PROJET PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DU PUITS DE LA LOGE – COMMUNE D'ANNAY-SUR-SEREIN (89)

Demande de permis de construire

PC 11 : Etude d'impact sur l'environnement (hors annexes)



Rapport final – V1

Dossier 20050036
24/07/2023

réalisé par

Auddicé Environnement
Espace Sainte-Croix
6 place Sainte-Croix
51000 Châlons-en-Champagne
03 26 64 05 01

PROJET PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DU PUITS DE LA LOGE – COMMUNE D'ANNAY-SUR-SEREIN (89)

Demande de permis de construire

PC 11 : Etude d'impact sur l'environnement (hors annexes)

Rapport final – V1

WEB ENERGIE

Version	Date	Description
Rapport final – V1	24/07/2023	Etude d'impact sur l'environnement du projet photovoltaïque au sol du Puits de la Loge

	Nom - Fonction	Signature
Rédaction	Aurélie COFFRAND – Ingénieure environnement	

Agence Hauts-de-France
Agence Grand-Est
Agence Île-de-France
Agence Seine-Normandie
Agence Auvergne Massif-Central
Agence Val-de-Loire
Agence Bourgogne Franche Comté
Agence Sud
Agence Belgique

Agir pour l'avenir de vos projets

auddice.com

TABLE DES MATIERES

PREAMBULE 9

CHAPITRE 1. CONTEXTE 11

1.1 Contexte réglementaire 12
1.1.1 Permis de construire 12
1.1.2 L'évaluation environnementale 12
1.1.3 L'étude d'impact sur l'environnement 12
1.1.4 Enquête publique 13
1.1.5 Etude d'incidences Natura 2000 13
1.1.6 Demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées 14
1.1.7 Loi sur l'eau et projet de centrale photovoltaïque au sol 14
1.1.8 Demande d'autorisation de défrichement 14
1.1.9 Etude préalable agricole 15
1.1.10 Loi Littoral 15
1.1.11 Loi Montagne 15
1.1.12 Positionnement du projet dans la législation française 16
1.2 Contexte politique 17
1.2.1 Contexte politique à l'échelle internationale 17
1.2.2 Contexte politique à l'échelle européenne 17
1.2.3 Contexte politique à l'échelle nationale 17
1.2.4 Contexte politique à l'échelle régionale 18
1.2.5 Contexte politique à l'échelle locale 20
1.3 Ambitions de développement de l'énergie renouvelable 22
1.3.1 Une région adaptée au développement du photovoltaïque 22
1.3.2 Le développement des énergies renouvelables dans la région Bourgogne Franche-Comté 22
1.4 Présentation du maître d'ouvrage 23
1.4.1 Capacité à piloter les installations et organisation 23
1.4.2 Assurances 24
1.5 Rédacteurs des études 25

CHAPITRE 2. AIRES D'ETUDES ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT 27

2.1 Définition des aires d'étude 28
2.2 Méthodologie 33
2.2.1 Définition(s) 33
2.2.2 Méthodologie relative aux milieux naturels 34
2.2.3 Méthodologie relative au paysage 34
2.2.4 Méthodologie relative aux milieux physique et humain 34
2.2.5 Méthodologie relative aux effets cumulés 36

CHAPITRE 3. ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT 37

3.1 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE 38
3.1.1 Thématique liée à la terre 38
3.1.2 Thématiques liées à l'eau 41
3.1.3 Thématique liée à l'air et au climat 44
3.1.4 Thématiques liées aux risques naturels 47
3.1.5 Synthèse des sensibilités du milieu physique 50
3.2 ENVIRONNEMENT NATUREL 51
3.2.1 Contexte écologique 51
3.2.2 Diagnostic de la flore et des habitats naturels 57
3.2.3 Diagnostic Insectes 60
3.2.4 Diagnostic Amphibiens et Reptiles 62
3.2.5 Diagnostic Avifaune 63
3.2.6 Diagnostic Mammifères terrestres 67
3.2.7 Diagnostic Chiroptères 68
3.2.8 Synthèse des enjeux écologiques 70
3.3 ENVIRONNEMENT HUMAIN 72
3.3.1 Contexte démographique et habitat 72
3.3.2 Agriculture et élevage 75
3.3.3 Activités économiques et services 78
3.3.4 Tourisme et loisir 78
3.3.5 Réseaux et servitudes 79
3.3.6 Risques technologiques 83
3.3.7 Synthèse des sensibilités du milieu humain 86
3.4 PAYSAGE ET PATRIMOINE 87
3.4.1 Définition des aires d'études 87
3.4.2 Structure paysagère générale 89
3.4.3 Interactions de la zone d'étude dans le contexte paysager et urbain 93
3.4.4 Interactions dans le contexte patrimonial et touristique 103
3.4.5 Réflexions pour l'implantation d'un parc photovoltaïque 105
3.5 APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET 109
3.5.1 En l'absence de mise en œuvre du projet 109
3.5.2 En cas de mise en œuvre du projet 109

CHAPITRE 4. DEMARCHE D'ELABORATION DU PROJET 111

4.1 Justification du projet 112
4.1.1 Justification du choix du territoire 112
4.1.2 Raison du choix du site 112
4.1.3 Justification du choix du site au regard de l'analyse des alternatives 113
4.1.4 Justification du choix de l'implantation 114
4.2 Conception du projet 122
4.2.1 Historique de développement 122
4.2.2 Communication et concertation 123

CHAPITRE 5. PRESENTATION DU PROJET 125

5.1 Descriptif de la centrale solaire photovoltaïque 126
5.1.1 Généralités 126
5.1.2 Composants de la centrale 126
5.2 Chiffres clés du projet 135
5.3 Localisation du projet 135
5.4 Émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) liées à la fabrication et à la maintenance de l'installation 139
5.5 Descriptif des travaux de construction de la centrale photovoltaïque 140
5.5.1 Généralités 140
5.5.2 Préparation du chantier 140
5.5.3 Etapes du chantier 141
5.6 Descriptif de la phase exploitation 143
5.6.1 Maintenance du site 143

5.6.2 Entretien de l'installation 143
5.6.3 Sécurité 143
5.6.4 Développement de l'activité ovine 144
5.7 Descriptif de la phase de démantèlement, remise en état du site 146
5.7.1 Fin de vie de la centrale 146
5.7.2 Recyclage des matières 146
CHAPITRE 6. INCIDENCES POTENTIELLES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 149
6.1 Incidences potentielles sur l'environnement physique 150
6.1.1 Incidences sur la géologie, les sols et l'érosion 150
6.1.2 Incidences sur les eaux souterraines et superficielles 150
6.1.3 Incidences sur la qualité de l'air et le climat 151
6.1.4 Impacts dans le cadre des risques naturels 155
6.1.5 Les incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeur(e)s 156
6.1.6 Synthèse des incidences potentielles 156
6.2 Incidences potentielles sur l'environnement naturel 157
6.2.1 Evaluation des impacts sur la flore et les habitats 157
6.2.2 Evaluation des impacts sur les zones humides 161
6.2.3 Evaluation des impacts sur les zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) 163
6.2.4 Evaluation des impacts sur les continuités écologiques 163
6.2.5 Evaluation des impacts sur les insectes 164
6.2.6 Evaluation des impacts sur les amphibiens 165
6.2.7 Evaluation des impacts sur les reptiles 165
6.2.8 Evaluation des impacts sur les mammifères hors chiroptères 166
6.2.9 Evaluation des impacts sur l'avifaune 168
6.2.10 Evaluation des impacts sur les chiroptères 170
6.2.11 Évaluation des impacts des projets prévisionnels de raccordement 172
6.2.12 Évaluation des impacts de la phase de démantèlement 172
6.3 Incidences potentielles sur l'environnement humain 173
6.3.1 Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme 173
6.3.2 Incidences sur le cadre de vie, la santé publique et la sécurité 173
6.3.3 Incidences sur les activités agricoles 176
6.3.4 Incidences sur les activités socio-économiques 178
6.3.5 Incidences du projet sur les réseaux et servitudes 179
6.3.6 Impacts des risques technologiques 179
6.3.7 Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures 179
6.3.8 Synthèse des incidences potentielles sur le milieu humain 180
6.4 Incidences potentielles sur l'environnement paysager et le patrimoine 181
6.4.1 Zone d'influence visuelle du projet 181
6.4.2 Simulations visuelles 183
6.4.3 Synthèse des incidences potentielles 192
CHAPITRE 7. ANALYSE DES EFFETS CUMULES 195
7.1 Projets identifiés à proximité 196
7.1.1 Cadre légal 196
7.1.2 Projets identifiés à proximité 196
7.2 Effets cumulés sur chaque thématique de l'environnement 199
7.2.1 Environnement physique 199
7.2.2 Environnement naturel 199
7.2.3 Environnement humain 200
7.2.4 Paysage et patrimoine 201
CHAPITRE 8. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION (ERC) ET INCIDENCES RÉSIDUELLES ; MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT 203
8.1 Mesures et incidences résiduelles relatives à l'environnement physique 204
8.1.1 Mesures relatives au sol et sous-sol 204
8.1.2 Mesures relatives aux eaux souterraines et superficielles 204
8.1.3 Mesures relatives au climat et à la qualité de l'air 204
8.1.4 Mesures relatives aux risques naturels 205
8.1.5 Mesures relatives aux incidences cumulées sur l'environnement physique 205
8.1.6 Incidences résiduelles du projet sur l'environnement physique 206
8.2 Mesures et incidences résiduelles relatives à l'environnement naturel 207
8.2.1 Mesures d'évitement 207
8.2.2 Mesures de réduction 209
8.2.3 Mesures de compensation 213
8.2.4 Mesures d'accompagnement 213
8.2.5 Modalités de suivi des mesures en phase travaux 215
8.2.6 Modalités de suivi des mesures en phase exploitation 215
8.3 Mesures et incidences résiduelles relatives à l'environnement humain 216
8.3.1 Mesures relatives à l'urbanisme 216
8.3.2 Mesures relatives au cadre de vie, santé publique et sécurité 216
8.3.3 Mesures agricoles 218
8.3.4 Mesures relatives aux réseaux 220
8.3.5 Mesures relatives aux risques technologiques 220
8.3.6 Incidences résiduelles du projet sur l'environnement humain 221
8.4 Mesures et incidences résiduelles relatives au paysage 222
8.4.1 Mesures d'évitement 222
8.4.2 Mesures de réduction 222
8.4.3 Mesures de compensation 223
8.4.4 Mesure particulière liée à l'archéologie préventive 223
8.4.5 Mesure réglementaire liée au démantèlement et à la remise en état du site en fin d'exploitation 223
8.4.6 Mesures d'accompagnement 224
8.4.7 Incidences résiduelles relatives au paysage 225
CHAPITRE 9. CONCLUSIONS SUR LA FAISABILITE DU PROJET 227
9.1 Compatibilité du projet avec les documents cadres 228
9.1.1 Compatibilité du projet avec les documents de l'article R.122-17 du Code de l'environnement 228
9.1.2 Analyse de la compatibilité 229
9.2 Plan de Gestion des Risques d'Inondation 230
9.3 Plan de gestion des déchets 230
9.4 Conclusion 232
CHAPITRE 10. ANNEXES 235
10.1 Annexe 1 – Volet écologique (Auddicé environnement) – fascicule indépendant 236
10.2 Annexe 2 – Expertise paysagère, patrimoniale et touristique (Auddicé environnement) - fascicule indépendant 236
10.3 Annexe 3 – Étude préalable d'impact sur l'économie agricole (Auddicé environnement) - fascicule indépendant 236
10.4 Annexe 4 - Courriers reçus 237

10.4.1 Délibération de la commune en 2020 237
10.4.2 DRAC 238
10.4.3 RTE 239
10.4.4 SDIS 242
10.5 Annexe 5 – Lettre d'engagement (financement GUFA) 243

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Communes concernées par les aires d'étude de l'étude d'impact sur l'environnement 28
Tableau 2. Niveaux d'impacts appliqués 34
Tableau 3. Evaluation des potentialité agronomiques 40
Tableau 4. Surfaces selon les classes de potentiel 40
Tableau 5. Durée d'insolation (moyenne en heures) 44
Tableau 6. Synthèse des enjeux et de la sensibilité de l'environnement physique du site 50
Tableau 7. Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) à moins de 5 km de la ZIP 51
Tableau 8. Corridors écologiques du SRCE de Bourgogne 54
Tableau 9. Liste des Lépidoptères observés 60
Tableau 10. Liste des Odonates observés 61
Tableau 11. Liste des Orthoptères observés 61
Tableau 12. Espèces patrimoniales ou sensibles recensées en période de nidification sur la zone d'implantation potentielle 63
Tableau 13. Avifaune patrimoniale – Directive Oiseaux 64
Tableau 14. Avifaune patrimoniale – Liste rouge nationale 65
Tableau 15. Avifaune patrimoniale – Liste rouge régionale 65
Tableau 16. Liste des mammifères observés 67
Tableau 17. Liste des Chiroptères contactés 68
Tableau 18. Evolution de la population entre 2013 et 2019 72
Tableau 19. Occupation du sol par commune 73
Tableau 20. Répertoire des Industries agro-alimentaires dans le secteur d'Annay-sur-Serein 76
Tableau 21. Liste des fournisseurs et débouchés des exploitations concernées par le projet 77
Tableau 22. Occupation des terres du projet 77
Tableau 23. Synthèse des sensibilités de l'environnement humain 86
Tableau 24. Synthèse de l'état initial paysager et patrimonial et définition des enjeux et recommandations 108
Tableau 25. Chiffres clés du projet 135
Tableau 26. Caractéristiques de l'activité ovine – Source : questionnaire agriculteur 144
Tableau 27. Synthèse des impacts potentiels du projet sur le milieu physique 156
Tableau 28. Enjeux, impacts et mesures pour la flore et les habitats en phase chantier 159
Tableau 29. Enjeux, impacts et mesures pour la flore et les habitats en phase d'exploitation 159
Tableau 30. Enjeux, impacts et mesures pour les insectes 164
Tableau 31. Enjeux, impacts et mesures pour les amphibiens 165
Tableau 32. Enjeux, impacts et mesures pour les reptiles 165
Tableau 33. Enjeux, impacts et mesures pour les mammifères hors chiroptères 166
Tableau 34. Enjeux, impacts et mesures pour l'avifaune en phase chantier 168
Tableau 35. Enjeux, impacts et mesures pour l'avifaune en phase d'exploitation 168
Tableau 36. Enjeux, impacts et mesures pour les chiroptères 170
Tableau 37. Effets du projet sur l'exploitation 176
Tableau 38. Incidences du projet sur l'activité agricole 177
Tableau 39. Produit brut total annuel 178
Tableau 40. Synthèse des impacts potentiels du projet sur l'environnement humain 180
Tableau 41. Synthèse des enjeux paysagers, patrimoniaux et touristiques 192
Tableau 42. Synthèse de la séquence ERC pour l'environnement physique 206
Tableau 43. Liste des mesures concernées par le suivi en phase chantier 215
Tableau 44. Liste des mesures concernées par le suivi en phase exploitation 215
Tableau 45. Bilan des couts 220
Tableau 46. Synthèse de la séquence ERC pour l'environnement humain 221
Tableau 47. Synthèse de la séquence ERC pour le paysage 226

LISTE DES CARTES

Carte 1. Localisation du projet 10
Carte 2. Implantation du projet sur la commune d'Annay-sur-Serein 10
Carte 3. Comparaison des aires d'études 29
Carte 4. Aire d'étude éloignée 30
Carte 5. Aire d'étude immédiate 31
Carte 6. Vue aérienne de l'aire d'étude immédiate 32
Carte 7. Géologie 38
Carte 8. Relief et hydrographie 39
Carte 9. Potentialités agronomiques 40
Carte 10. Nappe des Calcaires Dogger entre Armançon et la Seine, localisation du projet 41
Carte 11. Nappe des Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique entre Yonne et Seine, localisation du projet 41
Carte 12. Captages AEP recensés 42
Carte 13. Durée d'ensoleillement annuel en France 44
Carte 14. Carte de France du gisement solaire 44
Carte 15. Localisation des stations de mesure des polluants sur le territoire régional 45
Carte 16. Extrait du PPRi, carte pour la commune d'Annay, ZIP hors cadre 47
Carte 17. Sensibilité de la ZIP à l'aléa « Remontée de nappe » 47
Carte 18. Sensibilité de la ZIP à l'aléa « Retrait-gonflement des argiles » et localisation des mouvements de terrain 47
Carte 19. Zonage sismique en France 48
Carte 20. Densité de foudroiement en France 49
Carte 21. Zones naturelles d'intérêt reconnu 52
Carte 22. Réseau Natura 2000 53

Carte 23. Zone à Dominante Humide du SDAGE 2016-2021 55
Carte 24. Flore patrimoniale et espèces exotiques envahissantes 58
Carte 25. Synthèse des enjeux pour les habitats naturels et la flore 59
Carte 26. Entomofaune patrimoniale 62
Carte 27. Herpétofaune 62
Carte 28. Enjeux pour l'avifaune 66
Carte 29. Mammifères localisés 67
Carte 30. Enjeux pour les chiroptères 69
Carte 31. Enjeux écologiques 71
Carte 32. Situation administrative des communes de l'aire d'étude éloignée 72
Carte 33. Réseaux et servitudes 82
Carte 34. Risque de Transport de Matières Dangereuses dans l'Yonne 83
Carte 35. Communes concernées par les ruptures de barrage 84
Carte 36. Risques technologiques 85
Carte 37. Aires d'études du paysage 88
Carte 38. Relief et hydrographie 90
Carte 39. Localisation des coupes et photos liées aux perceptions dans l'aire éloignée 93
Carte 40. Recommandations paysagères 106
Carte 41. Carte de France du gisement solaire 112
Carte 42. Alternatives de développement sur Annay-sur-Serein 113
Carte 43. Variante 1 116
Carte 44. Variante 1 et enjeux écologiques 117
Carte 45. Variante 2, retenue, et enjeux écologiques 119
Carte 46. Plan parcellaire dédié au projet 136
Carte 47. Localisation du projet dans l'aire d'étude immédiate 137
Carte 48. Vue aérienne du site 138
Carte 49. Implantation du projet au regard des enjeux sur la flore et les habitats 160
Carte 50. Localisation des sondages pédologiques 161
Carte 51. Synthèse du diagnostic des zones humides 162
Carte 52. Implantation du projet au regard des enjeux sur les insectes, amphibien, reptiles et mammifères non volants 167
Carte 53. Implantation du projet au regard des enjeux sur l'avifaune 169
Carte 54. Implantation du projet au regard des enjeux sur les chiroptères 171
Carte 55. Zone d'influence visuelle du projet 182
Carte 56. Localisation des points de vue pour les simulations visuelles 183
Carte 57. Extrait du plan masse du projet photovoltaïque des Plateaux de Bourgogne 196
Carte 58. Projets considérés dans les effets cumulés 198
Carte 59. Localisation des mesures en faveur de la biodiversité 214

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Objectif de production pour un scenario « vers une région à énergie positive » 19
Figure 2. Dynamique des émissions de GES entre 2014 et 2050 20
Figure 3. Trajectoire globale du scenario énergétique de la région Bourgogne-Franche-Comté 20
Figure 4. La production d'énergies renouvelables au regard des objectifs régionaux 22
Figure 5. Puissances installées des parcs photovoltaïques au sol en 2020 22
Figure 6. Evolution des puissances installées et des productions des installations solaires photovoltaïques 22
Figure 7. Coupe géologique du département de l'Yonne 38
Figure 8. Diagramme ombrothermique de la station météorologique de Météo France à Auxerre 44
Figure 9. Extraits des fiches station pour le Morvan (rurale) et pour Auxerre (urbaine) 46
Figure 10. Tendance démographique entre 1968 et 2019 72
Figure 11. Répartition de l'habitat autour de la zone de projet 73
Figure 12. Répartition des Indications géographiques en Bourgogne-Franche-Comté 75
Figure 13. Registre parcellaire graphique 2021 du projet photovoltaïque à Annay-sur-Serein 77
Figure 14. Vue sur la zone d'étude depuis la RD 86 en venant d'Annay 80
Figure 15. Vue sur la zone d'étude depuis la RD 200 80
Figure 16. Bloc diagramme du relief et du réseau hydrographique de l'Yonne 89
Figure 17. Coupe A schématique de la configuration topographique dans l'aire éloignée 91
Figure 18. Coupe D schématique illustrant l'absence d'interactions avec le secteur dans l'aire éloignée 94
Figure 19. Coupe E schématique illustrant l'absence d'interactions avec le secteur dans l'aire éloignée 95
Figure 20. Coupe F schématique illustrant l'absence d'interactions avec le secteur dans l'aire éloignée 96
Figure 21. Coupe G schématique illustrant l'absence d'interactions avec le secteur dans l'aire éloignée 97
Figure 22. Les perceptions sur le secteur d'étude dans l'aire rapprochée 98
Figure 23. Les perceptions sur le secteur d'étude dans l'aire immédiate 100
Figure 24. Objectif de production pour un scenario « vers une région à énergie positive » 112
Figure 25. Variante 2 121
Figure 26. Principe électrique de l'installation 126
Figure 27. Schéma de principe d'une centrale photovoltaïque au sol 126
Figure 28. Schéma d'optimisation des implantations 127
Figure 29. Dimension des panneaux photovoltaïques du projet du Puits de la Loge 127
Figure 30. Type de fondation à visser 128
Figure 31. Poste de transformation 129
Figure 32. Plan masse du poste de livraison 129
Figure 33. Face nord du poste de livraison 130
Figure 34. Schéma de principe de raccordement au réseau public de distribution d'électricité 131
Figure 35. Localisation du poste source d'Annay 131
Figure 36. Plan du projet photovoltaïque au sol du Puits de la Loge 132
Figure 37. Extraits du plan de l'installation montrant l'organisation des clôtures 133
Figure 38. Extraits du plan de l'installation montrant l'organisation des chemins 134
Figure 39. Recyclage d'une installation photovoltaïque (SOREN) 147
Figure 40. Schéma d'organisation des modules vis-à-vis des eaux de ruissellement (cas projet à droite) 151
Figure 41. Impacts climatiques (source : Réseau Action Climat - 2015) 152

Figure 42. Aléas climatiques (source : ADEME) 153
Figure 43. Caractéristiques des panneaux photovoltaïques (Source : Web Energy) 208
Figure 44. Exemple de panneau d'alerte 209
Figure 45. Détail des postes de livraison 223

PREAMBULE

Chaque année, les besoins en énergie de la population mondiale croissent : la France n'échappe pas à cette règle. La consommation de sources d'énergies principalement fossiles (charbon, pétrole, gaz) conduit à l'émission de gaz à effet de serre et donc au réchauffement de la planète. Pour tenter d'enrayer ce phénomène, la France et de nombreux autres pays se sont mobilisés : organisation d'un groupe d'experts sur le climat (GIEC), signature du protocole de Kyoto, COP21, etc.

Ces préoccupations internationales ont notamment été traduites à l'échelle européenne et nationale. La Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV) fixe les objectifs à moyen et long termes de production et de consommation d'énergie :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre pour contribuer à l'objectif européen avec une baisse de 40 % des émissions d'ici 2030 et, au-delà, de les diviser par 4 à l'horizon 2050 (avec pour référence les émissions datant de 1990) ;

- porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de cette consommation en 2030. Ainsi, afin de parvenir aux objectifs 2030, les énergies renouvelables devront représenter 40 % de la production d'électricité, 38 % de la consommation finale de chaleur, 15 % de la consommation finale de carburant et 10 % de la consommation de gaz.

Le Gouvernement a publié, en janvier 2020, le projet de Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Parmi les objectifs fixés :

- L'ambition est rehaussée sur la réduction des énergies fossiles : -35% de consommation d'ici à 2028 (par rapport à 2012), pour respecter nos engagements en matière de réduction des gaz à effet de serre, et aller vers la neutralité carbone à l'horizon 2050.

- L'ambition des énergies renouvelables est affichée : le développement d'une nouvelle filière d'éolien en mer, multiplication par deux de l'éolien terrestre et du photovoltaïque à l'horizon 2030.

Depuis 2020, près de 260 GW de panneaux photovoltaïques ont été installés dans le monde et la puissance installée mondiale en matière de solaire photovoltaïque s'élève à plus de 700 GW. La Chine est le premier producteur d'électricité à partir du solaire photovoltaïque avec plus de 220 TWh (plus de 30% de la production mondiale), les États-Unis occupent la deuxième place (plus de 90 TWh soit 15 %) et le Japon, la troisième place (plus de 68 TWh soit 11%) [1].

La France est dans le Top 10 avec une production de près de 14,3 TWh soit une augmentation de 13 % par rapport à 2020[2].

Les panneaux solaires photovoltaïques font partie des installations de production d'électricité qui ne sont pas responsables d'émissions de gaz à effet de serre et ne produisent pas de déchets, en phase de production d'énergie.

Cependant, des effets induits par les panneaux solaires photovoltaïques sur certaines composantes du milieu naturel et sur le paysage peuvent générer des impacts. Chacun de ces enjeux doit être pris en compte, aussi bien lors du choix de la zone d'implantation que lors du choix de l'organisation spatiale du parc, afin que l'ensemble de ces effets soit maîtrisé.

La mise en place d'une centrale photovoltaïque au sol d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc est soumise à évaluation environnementale, conformément à l'article R122-2 du Code de l'Environnement, et à la rubrique 30 de son annexe.

L'étude d'impact du projet est dans ce cadre au centre de la démarche puisqu'elle est à la fois :

- Un instrument de protection de l'environnement ;
- Un instrument d'information pour les services de l'Etat et pour le public ;
- Un instrument d'aide à la décision pour le maître d'ouvrage du projet.

Le document qui suit constitue l'étude d'impact du projet solaire photovoltaïque du Puits de la Loge sur la commune d'Annay-sur-Serein, dans le département de l'Yonne (89). Ce projet, d'une emprise d'environ 35 hectares, propose l'installation d'un parc photovoltaïque d'une puissance estimée à 29,9 MWc.



Photomontage du projet de parc solaire photovoltaïque du Puits de la Loge depuis le sud du site

[1] Source : IRENA, données 2020 : https://www.irena.org/Statistics/View-Data-by-Topic/Capacity-and-Generation/Statistics-Time-Series et https://public.tableau.com/views/IRENARETimeSeries/Charts?:embed=y&:showVizHome=no&publish=yes&:toolbar=no

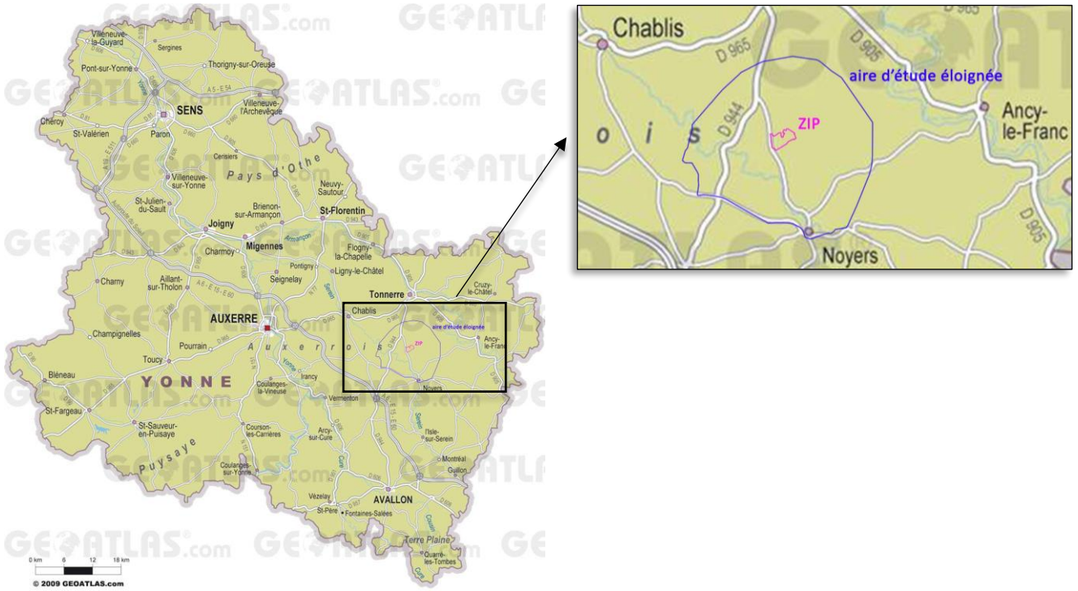
[2] Source : https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/l-energie-de-a-a-z/tout-sur-l-energie/produire-de-l-electricite/le-solaire-photovoltaique-en-chiffres

LE PROJET EN QUELQUES CHIFFRES

Localisation du projet : Le projet consiste en la création d'un parc solaire photovoltaïque au sol dans le département de l'Yonne (89), sur la commune d'Annay-sur-Serein, au nord du bourg, le long de la RD86 et aux abords de la route de Fresnes. Le site d'étude est localisé à proximité de la vallée du Serein, entre les petites villes de Chablis et Noyers, à environ 6 km au nord de Noyers, et à 28 kilomètres d'Auxerre, chef-lieu du département.

Porteur du projet : PARC SOLAIRE DU PUITS DE LA LOGE

Puissance totale installée : 29,9 MWc

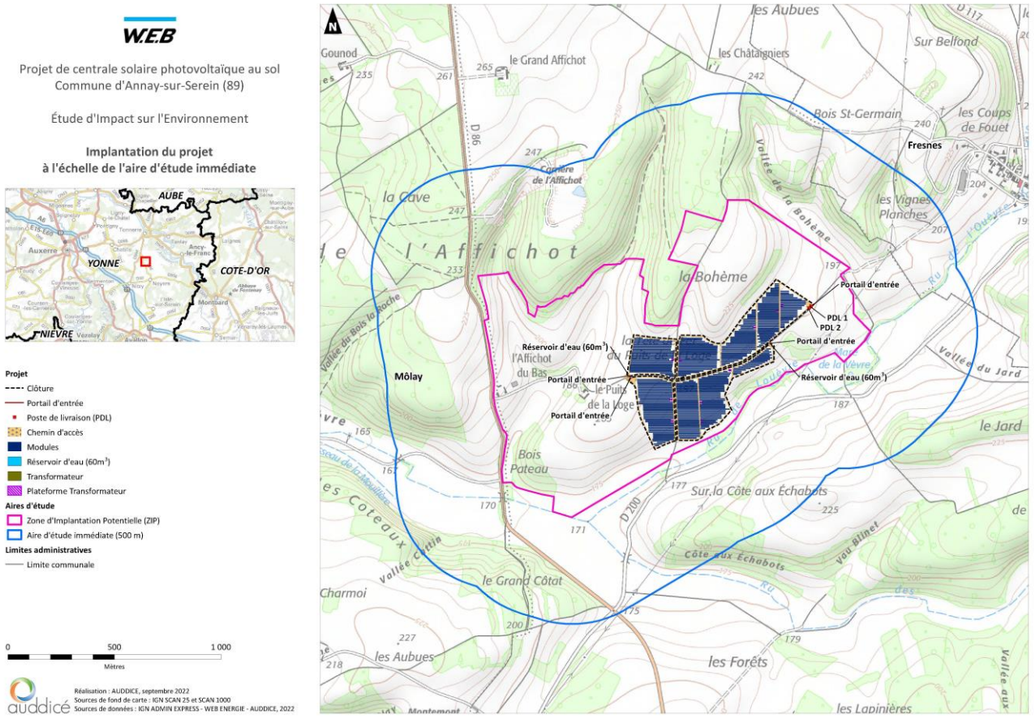


Carte 1. Localisation du projet

Production estimée : 37 000 MWh par an soit la consommation d'électricité d'environ 6 900 foyers (hors chauffage) ou 5 600 foyers (chauffage inclus)[3]*

NB : Notons que la consommation d'électricité d'un foyer varie considérablement selon que le chauffage et l'eau chaude sanitaire sont produits par l'électricité ou par une autre source (gaz, fioul, renouvelable). Selon RTE, la consommation électrique pour les particuliers sur le territoire Bourgogne-Franche-Comté représente 8,7 TWh d'électricité pour un total de 1 299 216 ménages en 2019 (source : INSEE), soit une consommation électrique par ménage de l'ordre de 6 696 kWh/an.

Emission de CO_2 évitée : environ 10 000 tonnes de CO_2 par an pour l'ensemble du parc solaire photovoltaïque.



Carte 2. Implantation du projet sur la commune d'Annay-sur-Serein

(Présentation en pleine page, p.137)

[3] Source : Commission de Régulation de l'Energie (CRE)

CHAPITRE 1. CONTEXTE

1.1 Contexte réglementaire

1.1.1 Permis de construire

Le décret n°2022-1688 du 26 décembre 2022 a modifié le Code de l'urbanisme prévoit, hors secteurs protégés, le rehaussement du seuil de puissance au-delà duquel les projets d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol basculent de la formalité de la déclaration préalable à celle, plus contraignante, du permis de construire. Le régime applicable est différent selon la localisation du projet, sa hauteur et sa puissance.

Ce seuil est aligné sur le seuil d'évaluation environnementale systématique applicable au titre du code de l'environnement. Le décret prévoit également l'ajout de la mention de la puissance crête des installations ainsi que la destination principale de l'énergie produite dans les dossiers de demande d'autorisation d'urbanisme.

Dans le cas d'une puissance supérieure à 1 MWc, le projet est soumis à permis de construire.

1.1.2 L'évaluation environnementale

L'évaluation environnementale permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur l'environnement.

Comme indiqué au III de l'article L.122-1 du code de l'environnement, l'évaluation environnementale est un processus constitué de trois étapes :

- l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement (l'étude d'impact ci-présente),
- de la réalisation des consultations pour avis, de l'Autorité Environnementale, des collectivités territoriales et de leurs groupements intéressés par le projet, du public et, le cas échéant, des autorités et organismes transfrontaliers ;
- ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage.

1.1.3 L'étude d'impact sur l'environnement

Le dossier de demande de permis de construire doit comprendre une étude d'impact (cf. R431-16 du Code de l'urbanisme et la rubrique n° 30 du tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement).

Cette étude, réalisée par ou sous la responsabilité du maître d'ouvrage du projet rend compte des effets potentiels ou avérés sur l'environnement du projet et permet d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés sur le territoire du projet.

L'environnement y est appréhendé dans sa globalité : population et santé humaine, biodiversité (faune, flore, habitats naturels...), les terres, le sol, l'eau, le climat, le patrimoine culturel et le paysage ainsi que les interactions entre ces éléments (cf. L. 122-1 du code de l'environnement).

1.1.3.1 Objectifs

<u>Les objectifs de cette étude sont triples :</u>

- protéger l'environnement humain et naturel par le respect des textes réglementaires ;
- aider à la conception d'un projet par la prise en compte des enjeux et sensibilités des lieux ;
- informer le public des raisons du choix du projet, des démarches entreprises et des effets attendus.

L'étude d'impact sert également à éclairer le décideur sur la décision à prendre au vu des enjeux environnementaux et relatifs à la santé humaine du territoire concerné.

<u>L'étude d'impact est régie par trois principes :</u>

- le principe de proportionnalité (défini par le I de l'article R. 122-5 du code de l'environnement) : l'étude d'impact est proportionnée aux enjeux spécifiques du territoire impacté par le projet. Les enjeux environnementaux sont donc préalablement hiérarchisés, et une attention particulière est apportée aux enjeux identifiés comme majeurs pour le projet et le territoire ;
- le principe d'itération : il consiste à vérifier la pertinence des choix antérieurs ; l'apparition d'un nouveau problème ou l'approfondissement d'un aspect du projet peut remettre en question un choix et nécessiter une nouvelle boucle d'évaluation ;
- et les principes d'objectivité et de transparence : l'étude d'impact est une analyse technique et scientifique, d'ordre prospectif, visant à appréhender les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement.

1.1.3.2 Contenu

Le I de l'article R. 122-5 du code de l'environnement précise que « *le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine* ».

L'étude d'impact est réalisée conformément au guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des installations photovoltaïques au sol (Avril 2011).

L'étude d'impact est réalisée conformément au décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

L'article R. 122-5 II du Code de l'environnement détaille les éléments devant figurer dans l'étude d'impact, à savoir :

- un **résumé non technique**,
- une **description du projet** :
  - localisation,
  - caractéristiques physiques,
  - principales caractéristiques de la phase opérationnelle,
  - estimation des types et quantités de résidus et d'émissions,
- 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,
- une **description des facteurs susceptibles d'être affectés** de manière notable par le projet :
  - population,
  - santé humaine,
  - biodiversité,
  - terres, sol, eau, air,
  - climat,
  - les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques et paysage.
- une **description des incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant de plusieurs éléments :
  - construction, existence et démolition du projet
  - utilisation des ressources naturelles
  - émission de polluants, bruit, vibration, lumière, création de nuisances, élimination et valorisation des déchets
  - risques pour la santé humaine, le patrimoine culturel ou l'environnement
  - cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés
  - incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique
  - technologies et substances utilisées,
- une **description des incidences négatives** notables du projet résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs,
- une **description des solutions de substitution raisonnables** et une indication des principales raisons du choix effectué,
- les **mesures pour éviter les effets négatifs notables** du projet sur l'environnement ou la santé, réduire les effets n'ayant pu être évités, et compenser les effets qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits,
- les **modalités de suivi des mesures** d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) proposées,
- une **description des méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement,
- les **noms, qualités et qualifications des experts** qui ont préparé l'étude d'impact.

1.1.4 Enquête publique

La réalisation d'une étude d'impact entraine l'obligation de procéder à une enquête publique régie par le Code de l'environnement. Son but est d'informer le public ainsi que de recueillir ses observations et propositions qui doivent être prises en compte par le maitre d'ouvrage et l'autorité compétente pour autoriser la construction de la centrale solaire au sol. À l'issue de l'enquête publique, le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête établit son rapport et rend des conclusions motivées rendues publiques. Ces documents ont pour objet d'éclairer l'autorité compétente pour délivrer le permis de construire.

1.1.5 Etude d'incidences Natura 2000

L'objet de cette analyse est d'évaluer les incidences du projet sur le réseau Natura 2000, conformément aux articles R414-19 à R414-26 du Code de l'Environnement relatifs à l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000.

L'évaluation des incidences est réalisée pour les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites localisés dans un rayon de 20 km autour du projet.

Les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 dans ce rayon ont été étudiés. Pour chaque espèce, l'incidence du projet est évaluée en s'appuyant sur sa présence avérée et la possibilité pour cette dernière d'utiliser les secteurs concernés par le projet pour le bon accomplissement de son cycle biologique.

Aucun site Natura 2000 ne se trouve dans un rayon de 10 kilomètres autour du projet.
Aucune ZPS n'étant présente dans les 20 kilomètres autour du projet, aucune incidence notable sur des espèces désignées en annexe I de la Directive Oiseaux n'est à prévoir.

Le projet se situe au minimum à 13 kilomètres des ZSC les plus proches. Il n'est pas de nature à impacter les masses d'eau et espèces dont dépendent ces sites.

En raison de la distance entre le site du projet et les ZSC situées dans les 20 kilomètres et de la nature des espèces et des habitats communautaires qu'elles abritent, cette évaluation préliminaire conclue en **l'absence d'incidence notable sur l'état de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire pour lesquelles ces sites ont été désignés.**

De ce fait, **le projet ne nécessite aucune évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000.**

NB : Le formulaire « Évaluation d'incidences Natura 2000 : Formulaire simplifié » n'a pas été complété car la DDT de l'Yonne précise que « Les porteurs, autres que des particuliers, bureaux d'étude et prestataires mandatés par un tiers notamment, ne doivent pas utiliser ce formulaire ».

1.1.6 Demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées

La prise en compte des enjeux écologiques dans la conception du projet de parc photovoltaïque du Puits de la Loge et la mise en œuvre de mesures de réduction conduisent à des impacts non significatifs permettant d'affirmer que **le projet n'aura pas d'impact sur le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées locales et migratrices.**

Les mesures d'évitement mises en place dans la conception du projet ont visé à éviter l'ensemble des milieux à enjeu aussi bien pour la faune que pour la flore. Ainsi, les zones de nidification pour les espèces d'oiseaux à enjeux ou habitats particuliers pour le bon accomplissement du cycle biologique d'espèces à enjeux ont été prises en compte et ne seront pas impactées. **L'application de mesures d'évitement et de réduction permet de conclure à un impact résiduel non significatif sur les habitats d'espèces protégées.**

Ainsi, les mesures permettent **de diminuer le risque pour les espèces au point qu'il apparaisse comme n'étant pas suffisamment caractérisé** (au sens de la décision du Conseil d'État, 6ème chambre, 17/02/2023).

Il n'est donc pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction d'habitats d'espèces protégées (au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement).

1.1.7 Loi sur l'eau et projet de centrale photovoltaïque au sol

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a pour objet la gestion équilibrée de la ressource en eau, patrimoine commun de la Nation, dans un souci d'intérêt général. Son article 10, intégré depuis dans les articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement, a mis en place un régime d'autorisation ou de déclaration pour « *les ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants* ».

En application de cette nomenclature, le projet de centrale photovoltaïque au sol est potentiellement concerné par les deux rubriques suivantes :

■ Focus sur la rubrique 3.3.1.0.

La rubrique 3.3.1.0. de la « Nomenclature eau » concerne l'« *Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais. La zone asséchée ou mise en eau étant*

- *supérieure ou égale à 1 hectare, projet soumis à Autorisation ;*
- *est supérieure à 0,1ha, mais inférieure à 1 hectare, projet soumis à déclaration. »*

« Un assèchement, une mise en eau, une imperméabilisation ou un remblai de zones humides de moins de 0,1 hectare ne sont pas soumis à la règlementation, sauf si le cumul avec des opérations antérieures réalisées par le même demandeur, dans le même bassin versant, dépasse ce seuil. »

La Zone d'Implantation Potentielle a été définie le long du Ru de Louèvre. La définition des habitats naturels a permis d'identifier l'Aulnaie-frênaie à Podagraire, caractéristique de zone humide et situé à proximité du ru. Le projet a ensuite été défini en évitant cet habitat naturel. Des sondages pédologiques confirment l'absence de zone humide à hauteur du projet. Aucune zone humide n'est donc impactée.

L'implantation du parc photovoltaïque évite les zones humides avérées ou potentielles. Le projet photovoltaïque au sol du Puits de la Loge n'est pas concerné par la rubrique 3.3.1.0.

■ Focus sur la rubrique 2.1.5.0.

La rubrique 2.1.5.0 de la « Nomenclature eau » concerne le « *rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :*

- *supérieure ou égale à 20 ha : projet soumis à Autorisation ;*
- *supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : projet soumis à déclaration*. »

Dans le cadre de ce projet, 35 ha seront utilisés pour installer les modules. La conception du projet n'induit aucune interception d'écoulements du bassin naturel situé en amont du projet et le chantier ne nécessite pas de terrassements qui modifieraient l'écoulement des eaux.

Les modules photovoltaïques ne sont pas jointifs et n'induisent aucune imperméabilisation du terrain. L'impluvium intercepté ruisselle sur les structures et s'écoule sur le sol au pied de chaque module, ceci à l'échelle de l'ensemble de la surface du projet. Les eaux de pluie s'infiltrent de manière presque équivalente à la situation actuelle. L'installation ne génère donc aucun rejet issu de la collecte des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles, sur le sol ou dans le sous-sol.

Le projet photovoltaïque au sol du Puits de la Loge n'est pas concerné par la rubrique 2.1.5.0.

■ Conclusion

Par conséquent le projet n'est pas soumis à la procédure au titre de la loi sur l'eau.

1.1.8 Demande d'autorisation de défrichement

Selon l'article L.341-1 du Code forestier, un défrichement est considéré comme « *toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière* ».

L'état boisé est une constatation de fait et non de droit, ce ne sont pas les différents classements (cadastre ou documents d'urbanisme) qui l'établissent.

Or, selon l'article L.341-3 du Code forestier, « *Nul ne peut user du droit de défricher ses bois sans avoir préalablement obtenu une autorisation* ». Ainsi, selon la superficie défrichée, la réglementation suivante s'applique : tout défrichement de boisement est soumis à une demande d'autorisation de défrichement, sauf si les opérations de défrichement sont réalisées dans :

- les bois de particuliers de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares (ce seuil est fixé par le Département) ;
- certaines forêts communales ;
- les parcs ou jardins clos, de moins de 10 hectares, attenants à une habitation ;
- les zones dans lesquelles la reconstitution des boisements après coupe rase est interdite ou réglementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole ;
- les bois de moins de 30 ans.

Le projet, situé hors de tout boisement, n'est pas soumis à l'obligation de demande d'autorisation de défrichement.

1.1.9 Etude préalable agricole

En octobre 2014, l'article 28 de la Loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt (LAAAF) a introduit dans le code rural l'article L-112-1-3 annonçant l'application du principe Éviter, Réduire, Compenser pour l'agriculture.

« *Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole, ainsi que les projets d'installations agrivoltaïques au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie, font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire.*

L'étude préalable et les mesures de compensation sont prises en charge par le maître d'ouvrage. »

Le 31 août 2016, le Ministère de l'Agriculture de l'Agroalimentaire et de la Forêt a publié le décret d'application n°2016-1190 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation, qui précise les modalités d'application du principe ERC appliqué à l'agriculture. Sont concernés les projets cumulant les 3 critères suivants :

- Projets soumis à étude d'impact systématique,
- Emprise située sur des terres ayant eu un usage agricole au cours des 5 dernières années – ou des 3 dernières années en zone AU,
- Surface prélevée définitivement supérieure au seuil fixé par le Préfet, 5 ha par défaut.

Le préfet de l'Yonne a défini ce seuil à 1 ha.

Le projet de création d'une centrale photovoltaïque envisagé à Annay-sur-Serein s'étend sur 29,1 ha (clôturé) de terres agricoles exploitées au cours des cinq dernières années.

En conclusion, le projet de création d'une centrale photovoltaïque à Annay-sur-Serein entre dans le champ d'application du décret N°2016-1190.

1.1.10 Loi Littoral

La commune d'Annay-sur-Serein n'est pas soumise à la Loi Littoral.

Par conséquent, le projet n'est pas soumis à la Loi Littoral.

1.1.11 Loi Montagne

La commune d'Annay-sur-Serein n'est pas soumise à la Loi Montagne.

Par conséquent, le projet n'est pas soumis à la Loi Montagne.

1.1.12 Positionnement du projet dans la législation française

Procédures administratives	Références réglementaires	Soumis / Non soumis
Permis de construire	Articles R. 421-1 et suivants du Code de l'urbanisme	**SOUMIS**
Évaluation environnementale (+ enquête publique)	Articles R. 122-1 et suivants du Code de l'environnement	**SOUMIS**
Étude d'incidence Natura 2000	Articles R. 414-19 à R. 414-26 du Code de l'environnement	**Non soumis**
Demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées	Articles R. 411-6 à R. 411-14 du Code de l'environnement	**Non soumis**
Loi sur l'eau	Articles R. 214-1 et suivants du Code de l'environnement	**Non soumis**
Autorisation préalable au défrichement	Articles R. 341-1 à R. 341-3 du Code forestier	**Non soumis**
Étude préalable agricole	Articles D. 112-1-18 et suivants du Code Rural et de la Pêche Maritime	**SOUMIS**
Loi Montagne	Article L. 122-5 et suivants du Code de l'urbanisme	**Non soumis**
Loi Littoral	Article L. 121-8 et suivants du Code de l'urbanisme	**Non soumis**

1.2 Contexte politique

1.2.1 Contexte politique à l'échelle internationale

La Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) de 1992 à Rio a reconnu l'existence du changement climatique d'origine humaine et a imposé aux pays industrialisés le primat de la responsabilité pour lutter contre ce phénomène. Les premiers engagements internationaux pris en 1992 ont été renforcés à Kyoto cinq ans plus tard. Ces accords ont imposé des objectifs contraignants en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES).

La conférence de Poznan (Pologne) de décembre 2008 a permis de poursuivre le processus de négociation qui devait aboutir en décembre 2009, à Copenhague, à une stratégie multilatérale permettant de redéfinir la façon d'appréhender l'interdépendance écologique mondiale. Marquée par la prééminence des échanges sino-américains, la conférence de Copenhague n'a pas abouti à un accord contraignant.

Lors de la conférence de Cancun en décembre 2010, deux textes ont été approuvés - l'un sur le protocole de Kyoto, l'autre sur un cadre de coopération à long terme - ouvrant la voie à un accord climatique international contraignant. L'objectif de limiter l'augmentation de la température à 2°C a été confirmé et un objectif mondial de réduction des émissions des GES à l'horizon 2050 avait alors été mis en perspective.

La France a accueilli et présidé la 21ème Conférence des Parties de la CCNUCC (COP21/CMP11), du 30 novembre au 11 décembre 2015. Il s'agissait d'une échéance cruciale, avec un nouvel accord international sur le climat applicable à tous les pays. L'accord de Paris a été adopté par consensus par 195 pays (174 pays et l'Union Européenne). Cet accord prévoit notamment :

- La limitation du réchauffement de la température planétaire en-deçà de 2°C, avec une ambition de la limiter à 1,5°C ;
- Un objectif d'atteindre la neutralité carbone (équilibre entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre au cours de la deuxième moitié du siècle) ;
- Une aide financière de 100 milliards de dollars pour les pays en développement.

1.2.2 Contexte politique à l'échelle européenne

Les accords de Kyoto ont imposé des objectifs contraignants en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Ainsi, l'Union Européenne s'était engagée, d'ici 2010, à réduire ses émissions de 8 % par rapport à 1990. Plusieurs directives visaient cet objectif. Parmi elles, on peut citer la directive 2001/77/CE du 27 septembre 2001 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables. Cette directive imposait alors à la France un objectif de part d'électricité produite à partir d'énergies renouvelables de 21 % pour 2010 (objectif non atteint).

Ces objectifs ont été re-planifiés en mars 2007 : les chefs d'État et de gouvernement des 27 états membres de l'Union Européenne ont adopté un objectif contraignant de 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale d'ici à 2020.

En janvier 2008, la Commission européenne a présenté un projet de directive relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources d'énergie renouvelables (Directive EnR) qui contient une série d'éléments nécessaires à la mise en place d'un cadre législatif permettant l'atteinte de l'objectif de 20 %.

La directive met en place un cadre législatif qui doit garantir l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale de 8,5 % en 2005 à 20 % en 2020.

La Directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables et modifiant puis abrogeant les directives 2001/77/CE et 2003/30/CE fixe pour chaque Etat membre des objectifs contraignants de production d'énergie renouvelable. La France doit ainsi atteindre un objectif de 23% pour la part d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation d'énergie finale brute.

La Directive 2018/2001 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2018 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables constitue une refonte de la Directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil. Le texte fixe notamment un objectif contraignant de 32 % d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie totale de l'Union européenne d'ici à 2030. Cet objectif sera révisé d'ici à 2023.

Plus récemment (Décembre 2019), la Commission européenne a présenté **le pacte vert pour l'Europe (Green Deal),** une feuille de route pour rendre l'Europe neutre sur le plan climatique d'ici 2050 (et réduction des émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici à 2030, par rapport aux niveaux de 1990).

Dans ce cadre, une modification de la directive sur les énergies renouvelables devrait relever l'objectif de production de telle sorte que la part de l'énergie produite à partir de sources renouvelables atteigne 40 % d'ici à 2030.

1.2.3 Contexte politique à l'échelle nationale

1.2.3.1 Politique énergétique

Suite aux accords du protocole de Kyoto et conformément à la directive européenne 2009/28/CE du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables, **la France s'est engagée à augmenter la part des énergies renouvelables dans sa production d'électricité.**

En particulier, la loi n°2005-781 du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique (**loi POPE**) a donné un cap à suivre autour de quatre grands objectifs :

- l'indépendance énergétique du pays ;
- l'assurance de prix compétitifs de l'énergie ;
- la garantie de la cohésion sociale et territoriale par l'accès de tous à l'énergie ;
- la préservation de la santé, notamment en luttant contre l'aggravation de l'effet de serre.

La loi relative à la **transition énergétique pour la croissance verte** du 17 août 2015 définit des objectifs précis pour la transformation de notre système énergétique, qui constituent une déclinaison des engagements internationaux et européens de la France, notamment à l'horizon 2030. Elle fixe en particulier l'objectif d'augmenter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale brute d'énergie en 2030. En 2030, les énergies renouvelables doivent ainsi représenter 40% de la production d'électricité.

Le Gouvernement a publié, en janvier 2020, le projet de Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Parmi les objectifs fixés :

- L'ambition est rehaussée sur la réduction des énergies fossiles : -35% de consommation d'ici à 2028 (par rapport à 2012), pour respecter nos engagements en matière de réduction des gaz à effet de serre, et aller vers la neutralité carbone à l'horizon 2050 ;
- L'ambition des énergies renouvelables est affichée : le développement d'une nouvelle filière d'éolien en mer, multiplication par deux de l'éolien terrestre et du photovoltaïque à l'horizon 2030.

La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) décrit la feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre la transition vers une économie bas-carbone dans tous les secteurs d'activités. Elle définit des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de la France et vise l'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050. Le développement de l'énergie solaire au sol est concerné par une orientation développée dans la version de mars 2020 :

- « *Orientation A 2 : réduire les émissions de CO_2 liées à la consommation d'énergie fossile et développer l'usage des énergies renouvelables*
→ *Développer et généraliser l'usage d'énergie renouvelable* », incluant l'énergie solaire ;

- En parallèle, il est demandé de porter attention aux effets antagonistes des énergies, et plus particulièrement sur la préservation des sols et la consommation d'espaces pour le photovoltaïque.

La Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) publiée le 25 janvier 2019 pour les périodes 2019-2023 et 2024-2028, qui a notamment pour objectifs :

- une réduction de 40 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2030 (par rapport à 1990) et la neutralité carbone à l'horizon 2050 ;

- des objectifs de développement pour les filières d'énergies renouvelables électriques afin de porter la capacité installée de 48,6 GW fin 2017 à 73,5 GW en 2023 et entre 101 à 113 GW en 2028, dont 20,1 GW en 2023 et 35,1 à 44,0 GW en 2028 pour le solaire photovoltaïque.

D'après les données et études statistiques réalisées par le ministère de la transition écologique et solidaire, le parc photovoltaïque de France s'élève à 16,3 GW, pour 668 539 installations photovoltaïques, fin 2022 [4].

La France se rapproche de l'objectif de 2023 de la PPE. Elle doit accélérer la mise en œuvre de sa politique de développement des ENR pour rattraper son retard vis-à-vis de ses engagement nationaux et internationaux.

1.2.3.2 Les énergies renouvelables au cœur de la transition énergétique et écologique

Très récemment, la 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** », a été publiée dans le Journal Officiel le 24 août 2021. Elle vise à respecter les engagements pris dans le cadre de l'accord de Paris et dans le cadre du Pacte vert pour l'Europe et contient des avancées majeures pour les filières solaires. En particulier, **la reconnaissance que les centrales solaires au sol ne doivent pas être comptabilisées comme de l'artificialisation des sols.**

Ainsi, les installations solaires au sol n'entrent plus dans le calcul des terres artificialisées au sens des objectifs de ralentissement de l'artificialisation. Les projets de centrales photovoltaïques au sol doivent donc être parfaitement distingués des projets de logements ou d'activités économiques.

> Extrait de la Loi Climat et résilience
>
> *CHAPITRE III LUTTER CONTRE L'ARTIFICIALISATION DES SOLS EN ADAPTANT LES RÈGLES D'URBANISME*
>
> *Section 1 ; Article 194 :*
>
> *[…] 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'État.*

1.2.4 Contexte politique à l'échelle régionale

1.2.4.1 Schéma Régional Climat, Air, Energie (SRCAE)

Le Schéma Régional « Climat, Air, Énergie » est une déclinaison majeure de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi « Grenelle 2 »).

L'objectif de ce schéma est de définir les orientations régionales à l'horizon 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de lutte contre la pollution atmosphérique et d'adaptation au changement climatique.

Les actions qui en découlent relèvent des collectivités territoriales au travers des Plans Climat Energie Territoriaux (PCET) qui devront être conformes aux orientations fixées par le SRCAE. A leur tour, les PCET seront pris en compte dans les documents d'urbanisme.

En région Bourgogne, le SRCAE a été nommé Plan Climat Air Energie. Il a été arrêté le 26 juin 2012 par arrêté préfectoral, puis annulé par jugement le 3 novembre 2016. Pour autant, des actions ont été menées en cohérence avec ce Schéma, il convient donc de continuer à considérer ce document.

[4] Source : STATINFO, Tableau de bord solaire photovoltaïque. N°527 – Février 2023

1.2.4.2 Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est l'outil régional de mise en œuvre de la trame verte et bleue (TVB) régionale. Cette politique a pour ambition de concilier la préservation de la nature et le développement des activités humaines, en améliorant le fonctionnement écologique des territoires. Elle identifie les continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) à préserver ou remettre en bon état, qu'elles soient terrestres (trame verte) ou aquatiques et humides (trame bleue), afin de réduire la destruction et la fragmentation des habitats, favoriser le déplacement des espèces, préserver les services rendus par la biodiversité et faciliter l'adaptation au changement climatique.

Co-piloté par l'État et la Région, dans le cadre de l'élaboration de la Stratégie régionale pour la Biodiversité (SRB), (un cas unique en France). L'arrêté d'adoption a été signé le 6 mai 2015 par M. Eric DELZANT, préfet de l'ex-région Bourgogne et de Côte d'Or.

1.2.4.3 Le SRADDET 'Ici 2050'

Ce document de planification porté par la Région Bourgogne-Franche-Comté est dénommé « Ici 2050 » et a été approuvé le 16 septembre 2020.

La Loi NOTRé (Nouvelle Organisation Territoriale de la République n°2015-991 du 7 août 2015) a renforcé la compétence d'aménagement du territoire des Régions en les désignant chef de file et en leur confiant l'élaboration du Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDET), nouvel outil planificateur dans le domaine de l'aménagement du territoire, de la mobilité des populations et de la lutte contre le réchauffement climatique. Ce schéma fixe des objectifs à moyen et long termes sur le territoire régional, dans l'ambition d'une plus grande égalité des territoires (L. 4251-1 al 2 et 3 CGCT).

L'ordonnance n° 2016-1028 du 27 juillet 2016 et le décret n° 2016-1071 du 3 août 2016 précisent le cadre de l'élaboration du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires.

La ligne stratégique du SRADDET est tracée par trois axes transversaux (transitions, diversité et solidarité, ouverture et alliance), eux-mêmes déclinés par 8 orientations et 33 objectifs de moyen et long terme.

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.

Le développement de l'énergie photovoltaïque est principalement impliqué dans l'Axe 1 - Accompagner les transitions :

➔ **Orientation 1 : Travailler à une structuration robuste du territoire avec des outils adaptés**

- **Objectif 1** : Généraliser les démarches stratégiques de planification pour tendre vers un objectif de zéro artificialisation nette

➔ **Orientation 3 : Redessiner les modèles existants avec et pour les citoyens**

- **Objectif 9** : Faire des citoyens les acteurs des transitions

Le SRADDET vise-à faciliter l'acceptation et l'appropriation locales des projets, notamment des projets relatifs aux énergies renouvelables.

- **Objectif 11** : Accélérer le déploiement des énergies renouvelables en valorisant les ressources locales

PHOTOVOLTAIQUE	2021	2026	2030	2050
Puissance installée (MW)	600	2 240	3 800	10 800
Production annuelle (GWh)	675	2 500	4 600	12 100

A titre indicatif, en 2018 (source : plateforme OPTEER portée par l'observatoire régional et territorial énergie climat air (ORECA) :

- La puissance installée est de 271 MW
- la production photovoltaïque annuelle est de 292 GWh.

Figure 1. Objectif de production pour un scenario « vers une région à énergie positive »
(Source : SRADDET Ici 2050)

La stratégie de développement des énergies renouvelable met l'accent sur les conditions de réalisation :

- Renforcer l'animation pour faire émerger et accompagner les projets ;
- Soutenir l'investissement dans les énergies renouvelables et développer des outils financiers de portage adaptés et sécurisés ;
- Faciliter l'acceptation et l'appropriation locales des projets en communicant de manière transparente et en encourageant l'émergence de projets participatifs, portés par les citoyens et les collectivités locales ;
- Adapter et développer les réseaux de distribution d'électricité et de gaz ;
- Favoriser pour les installations au sol, les terrains urbanisés ou dégradés, les friches, les bordures d'autoroutes ou les parkings tout en maintenant des exigences élevées sur les sols agricoles et l'absence de déforestation.

➔ **Orientation 4 : Conforter le capital de santé environnementale**

- **Objectif 16** : Placer la biodiversité au cœur de l'aménagement

La prise en compte et l'intégration de la biodiversité doivent être pensées et mises en œuvre à toutes les phases des projets d'aménagement : en amont de la conception, lors des phases de travaux, jusqu'aux phases de gestion des espaces.

Le SRADDET remplace les anciens schémas qu'il intègre, notamment les Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) et les Schémas régionaux climat-air-énergie (SRCAE).

NB : A ce jour, le SRCE du SRADDET BFC correspond aux deux schémas existants à l'origine pour les deux anciennes régions (La Bourgogne et la Franche-Comté) et n'a pas été conçu à l'échelle de la nouvelle région. Sur ce motif, le tribunal administratif de Dijon l'a jugé illégal. Le tribunal a décidé de différer la prise d'effet de cette annulation partielle jusqu'au 1er janvier 2025 afin de laisser à la région un délai suffisant pour concevoir et élaborer à l'échelle de l'ensemble de son territoire l'annexe « biodiversité ».

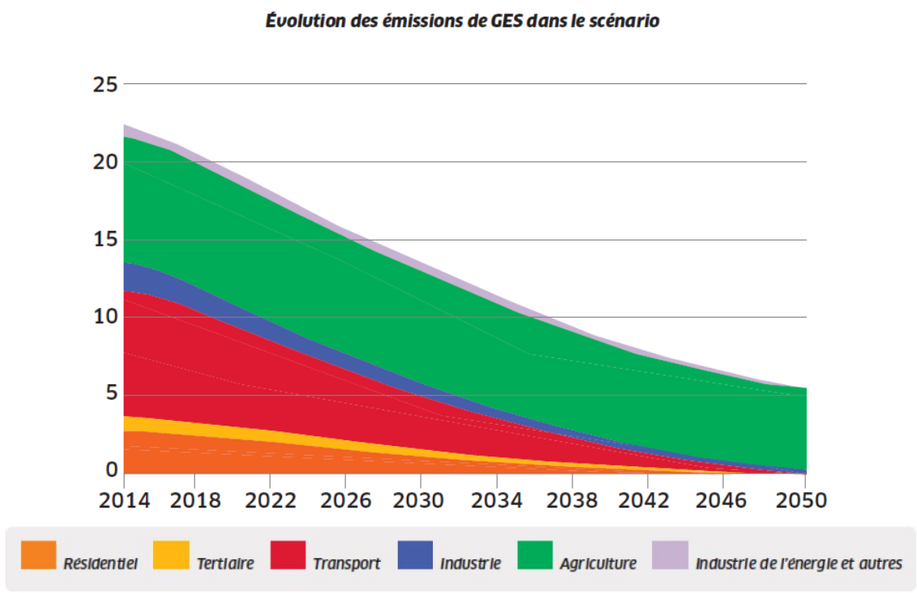


Figure 2. Dynamique des émissions de GES entre 2014 et 2050
(Source : SRADDET Ici 2050)

	2021	2026	2030	2050
Atténuation du changement climatique - GES				
Réduction des émissions de GES (/2008)	- 30 %	- 42 %	- 50 %	- 79 %
Atténuation du changement climatique - maîtrise de l'énergie (MDE)				
Réduction de la consommation énergétique finale (/2012)	- 12 %	- 19 %	- 25 %	- 54 %
Réduction de la consommation énergétique fossile (/2012)	- 27 %	- 43 %	- 56 %	- 98 %
Atténuation du changement climatique - EnR				
Taux d'EnR dans la production d'électricité	27 %	48 %	69 %	100 %
Taux d'EnR dans carburants	16 %	29 %	41 %	98 %
Taux d'EnR dans gaz	21 %	37 %	50 %	100 %
Taux d'EnR dans réseaux de chaleur	72 %	74 %	78 %	96 %
Atténuation du changement climatique - Indépendance énergétique				
Taux EnR dans la consommation finale brute (toutes provenances)	28 %	42 %	55 %	98 %
Taux EnR dans la consommation finale brute (production locale)	16 %	24 %	31 %	77 %
Taux d'exportation EnR	1 %	3 %	7 %	12 %

Figure 3. Trajectoire globale du scenario énergétique de la région Bourgogne-Franche-Comté
(Source : SRADDET Ici 2050)

1.2.5 Contexte politique à l'échelle locale

1.2.5.1 Le SCoT du Grand Avallonnais

Les schémas de cohérence territoriale (SCoT) sont des documents de planification créés par la loi "Solidarité et Renouvellement Urbains" (SRU) en décembre 2000. Ils visent à la mise en cohérence des différentes politiques sectorielles d'aménagement du territoire (organisation de l'espace, habitat, déplacements, environnement…) sur des larges bassins de vie.

Annay-sur-Serein fait partie du SCOT du Grand Avallonnais.

Ce SCoT a été approuvé le 15 octobre 2019 et a été exécutoire à compter du 25 décembre 2019. Le projet d'aménagement et de développement durable du SCoT mentionne des axes de développement économique et de valorisation du territoire en rapport direct avec le développement du projet :

- S'appuyer sur les spécificités du territoire pour créer des dynamiques économiques positives ;
- Valoriser les espaces et les activités agricoles et forestières.

Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) décline en règles et en orientations les choix politiques du PADD. Il fixe un cadre règlementaire (« les règles du jeu ») à l'aménagement du territoire, auquel les collectivités devront se référer pour se développer.

Les prescriptions représentent le cœur des orientations du DOO à traduire dans les documents d'urbanisme. Ci-dessous, les extraits des 3 prescriptions concernant le développement de l'énergie renouvelable photovoltaïque :

2. RÉPONDRE AUX BESOINS FONCIERS ET IMMOBILIERS POUR LE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE ET POUR LES GRANDS ÉQUIPEMENTS

2.4. Répondre aux besoins liés à la valorisation des ressources locales

Prescription n°32 relative aux besoins d'aménagement liés à la valorisation des ressources locales

Les documents d'urbanisme précisent les besoins d'aménagement pour l'accueil des bâtiments nécessaires à la valorisation des ressources locales, en particulier :

- **Les besoins spécifiques liés à l'accueil d'équipements de production d'énergies renouvelables (éolien, photovoltaïque, méthanisation, …) et au stockage d'énergies renouvelables ;**

4. PRÉSERVER LES ESPACES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE

Prescription n°52 relative à la préservation d'une lisière forestière

Les documents d'urbanismes identifient précisément les massifs forestiers de leur territoire et mettent en place une frange inconstructible de 30 mètres minimum en lisière des massifs forestiers, afin de préserver ces espaces de transition riches en biodiversité.

6. LIMITER LA CONSOMMATION D'ESPACE NATUREL, AGRICOLE ET FORESTIER

Prescription n°63 relative à la limitation de la consommation d'espace naturel, agricole et forestier

Les documents d'urbanisme intègrent une analyse chiffrée de la consommation d'espace, conformément au code de l'urbanisme. Ils précisent les espaces consommés au cours des 10 dernières années, et définissent les conditions de limitation de la consommation d'espace pour les prochaines années.

Le SCoT recommande également de développer des réflexions d'échelle intercommunale afin de préciser les solutions les plus adaptées pour limiter les prélèvements fonciers générés par le développement des équipements de production d'énergies renouvelables. En particulier, le choix des sites d'implantation de ces équipements (éolien, photovoltaïque) gagnerait à faire l'objet de réflexions globales. Certains sites peuvent permettre, par leur localisation et leur caractère, une moindre consommation d'espace (revalorisation d'espaces déjà artificialisés, optimisation des linéaires d'infrastructures pour l'accès aux équipements…).

1.2.5.2 Commune d'Annay-sur-Serein

Annay-sur-Serein fait partie de la communauté de communes du Serein, qui ne dispose pas à ce jour de Plan Local d'Urbanisme intercommunal. La commune n'est pourvue d'aucun Plan Local d'Urbanisme ni d'aucune Carte Communale.

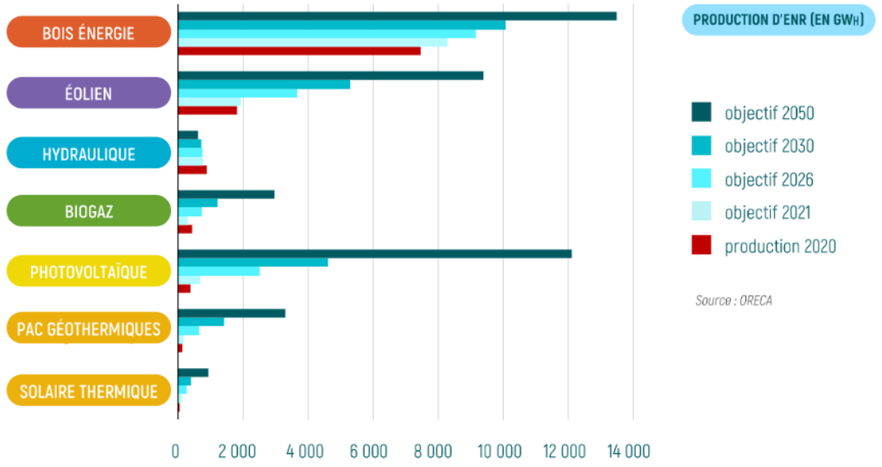
La commune est soumise au Règlement National d'Urbanisme.

Cf. § 3.3.1.5 - Documents d'urbanisme en page 73 pour découvrir le détail de la réglementation sur la compatibilité urbanisme et projet

1.3 Ambitions de développement de l'énergie renouvelable

1.3.1 Une région adaptée au développement du photovoltaïque

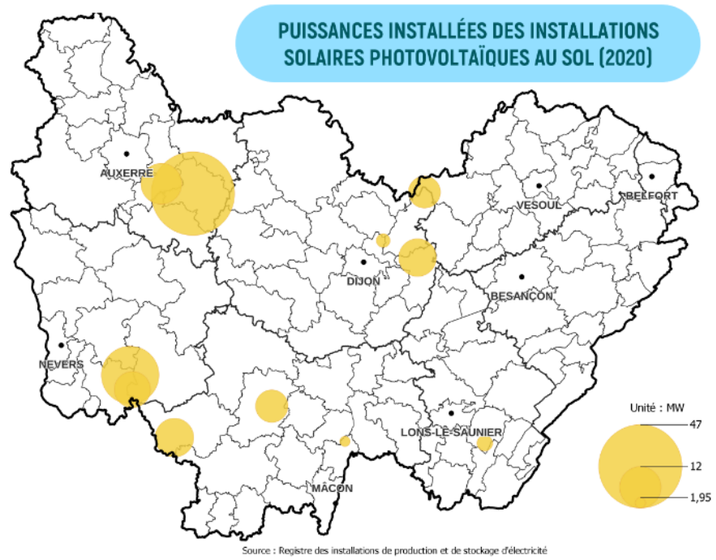
Par sa situation géographique et climatique, la Région Bourgogne Franche Comté dispose des ressources nécessaires et d'un potentiel important pour poursuivre le développement des énergies renouvelables électriques au bénéfice des territoires, de l'économie régionale et des emplois. A noter qu'un peu moins de la moitié de la production photovoltaïque est issue des 10 centrales au sol présentes sur la région, le reste provient de l'ensemble des installations en toiture. En Bourgogne-Franche-Comté, la production solaire photovoltaïque augmente fortement depuis les années 2010. En 2020, la puissance installée était de 330 MW et la production de 400 GWh, ce qui représente environ 2 % de la consommation électrique de la région (Source : https://bourgogne-franche-comte.ademe.fr/)



(Source : ORECE in ALTERRE)

Figure 4. La production d'énergies renouvelables au regard des objectifs régionaux

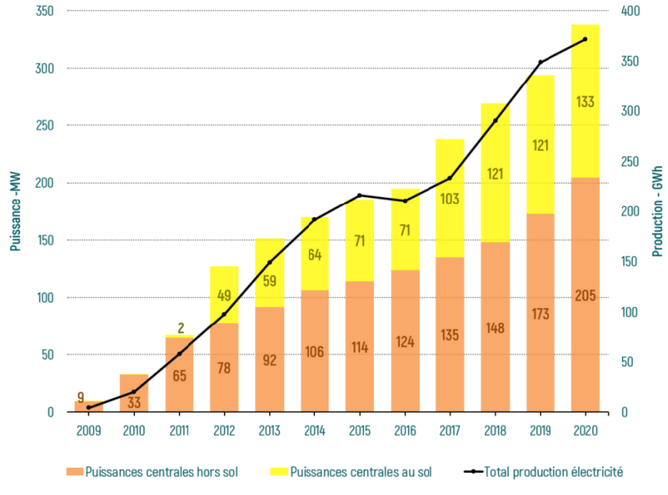
1.3.2 Le développement des énergies renouvelables dans la région Bourgogne Franche-Comté



(Source : ORECE in ALTERRE)

Figure 5. Puissances installées des parcs photovoltaïques au sol en 2020

Un peu moins de la moitié de la production photovoltaïque est issue des 10 centrales au sol présentes sur la région, le reste provient de l'ensemble des installations en toiture. Les départements de l'Yonne et de la Côte d'Or arrivent en tête en concentrant chacun 21% de la puissance régionale.



(Source : ORECE in ALTERRE)

Figure 6. Evolution des puissances installées et des productions des installations solaires photovoltaïques

1.4 Présentation du maître d'ouvrage

WEB Energie du Vent est propriétaire de six parcs éoliens totalisant 104,4 MW. Notre dernière réalisation, le parc éolien des Vallées, situé sur les communes de Tortefontaine et Mouriez (62), composé de 5 éoliennes pour une puissance totale de 18 MW, a été construit et mis en service en 2020. La société réalise et supervise toutes les étapes de ses projets, à savoir le développement, la construction, l'exploitation et la maintenance. Nous développons environ 200 MW d'autres projets à différents stades d'avancement.

WEB Energie du Vent ambitionne de construire, d'exploiter et d'assurer la maintenance de 160 à 200 MW en France d'ici à 2030. W.E.B Energie du Vent valorise par ailleurs l'investissement citoyen local dans le cadre du financement de ses projets éoliens et photovoltaïques.

Le projet présenté dans cette étude est porté par la société « WEB Parc solaire du Puits de la Loge ».

La société W.E.B Parc Solaire du Puits de la Loge est détenue à 100% par la société de droit autrichien W.E.B Windenergie AG (capital de 31 729 830 €) dont le siège est situé 1 Davidstraße, 3834 Pfaffenschlag.

Elle aura pour activité exclusive le financement, la construction et l'exploitation du Parc Solaire du Puits de la Loge. La société mère et actionnaire unique du projet, W.E.B Windenergie AG, assurera l'intégralité de l'apport en fonds propres nécessaires au financement du Parc Solaire du Puits de la Loge, ainsi que la gestion technique en phase de construction et d'exploitation.

Dans le cadre de ses missions, W.E.B Windenergie AG sera assistée par la société W.E.B Energie du Vent, située au 58A, rue du dessous des berges, 75013 PARIS, détenue également à 100% par W.E.B Windenergie AG, et spécialisée dans le développement de centrales éoliennes et solaires.

Forte d'une croissance soutenue depuis de nombreuses années, W.E.B Windenergie AG dispose de fonds propres d'un montant de 150 millions d'euros au 31 décembre 2020.

W.E.B Windenergie AG, développeur et exploitant de centrales de production électrique éoliennes et solaires appartient à la catégorie d'exploitants qui dispose en interne des capacités techniques nécessaires au financement, à la construction, à la gestion technique mais également des capacités et effectifs nécessaires à la maintenance des centrales solaires photovoltaïque.

1.4.1 Capacité à piloter les installations et organisation

W.E.B Windenergie AG exploite les parcs éoliens et solaires qu'elle a construits pour son propre compte et emploie 210 personnes à travers le monde. En décembre 2022, le portefeuille de parcs en exploitation est de 602 MW. La société vise à acquérir un maximum d'expertise en interne et veille donc à développer ses capacités d'ingénierie afin de toujours garantir une parfaite maîtrise technique des projets au cours de leur cycle de vie.



W.E.B Windenergie AG a mis en place une stratégie centralisée de télégestion, d'exploitation technique des achats et de logistique, couplée à une approche régionale des opérations de maintenance et locale de la surveillance des sites.

L'ensemble des activités relatives à l'exploitation des centrales électriques sont regroupées sous une même direction dans un souci de cohérence et d'efficacité.

Les activités de télégestion, d'exploitation technique et de logistique sont traitées depuis le siège de la compagnie, en Autriche.

1.4.1.1 Centre de Contrôle et gestion technique : (11 employés)

W.E.B Windenergie AG dispose d'un centre de contrôle 24h/7j qui collecte l'ensemble des données des parcs éoliens et centrales photovoltaïques et réalise les diagnostics à distance. Ce centre enregistre les informations collectées et les diffuse à l'ensemble de son personnel dédié à l'exploitation au moyen d'un système d'envoi d'email automatique.



1.4.1.2 Service exploitation technique/commerciale et Service Maintenance (38 employés)

Le service exploitation assure la coordination avec les gestionnaires de réseaux électriques, les entreprises de distribution, ainsi que l'ensemble des relations contractuelles entre les sociétés de projet et leurs partenaires (Assurances, Banques, prestataires de maintenance, contrôle technique...).

Le service maintenance est constitué d'un directeur, d'un responsable de la maintenance, d'un responsable qualité-sécurité et de onze ingénieurs et techniciens de maintenance électrique ou mécanique.

1.4.2 Assurances

La société W.E.B Parc Solaire du Puits de la Loge souscrira, entre autres, un contrat d'assurance garantissant la Responsabilité Civile (RC) qu'elle peut encourir dans le cadre de son activité en cas de dommages causés aux tiers résultant d'atteintes à l'environnement de nature accidentelle ou graduelle. Cette assurance RC restera en place jusqu'à l'arrêt définitif de l'exploitation de la centrale solaire, après le démantèlement des ouvrages.

1.5 Rédacteurs des études

Réalisation	Rédacteur(s)	Spécialité(s)	Société(s)
Conception du projet	Eric ROMATET	Chef de projet photovoltaïque	**WEB Energie du vent**
Etude d'impact	Aurélie COFFRAND	Cheffe de projets environnement	**Auddicé environnement**
Volet paysager **Rédaction**	Sandrine DE SA	Ingénieure Paysagiste	
Volet paysager **Photomontages**	Damien HUMEAU	Paysagiste concepteur	
Volet écologique **Flore/habitats naturels** **Faune** **Rédaction**	Laure VERIN Antoine SALMON Laurine CASANOVA	Ecologues	
Cartographie	Jean-Marie PLESSIS	Cartographe	
Etude de compensation agricole collective	Olivier CHOPIN	Chef de projet en environnement, agriculture et développement durable	
Etude de potentialités agricoles des sols	Baptiste HULIN	Pédologue	**Chambre d'Agriculture de l'Yonne**

CHAPITRE 2. AIRES D'ETUDES ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT

2.1 Définition des aires d'étude

Aucune définition précise n'est donnée quant aux aires d'études dans le « *Guide de l'Etude d'impact des Installations photovoltaïques au sol* ». Les aires d'étude ont donc été définies sur le principe habituel et de façon adaptée selon la thématique étudiée.

Les aires d'étude correspondent aux zones sur lesquelles porte l'analyse des impacts du projet sur son environnement. Elles sont définies de manière à appréhender et analyser les enjeux et impacts potentiels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune, ainsi qu'en fonction de l'analyse des perceptions paysagères et naturelles du territoire au sein duquel s'inscrit le projet.

- **La zone d'implantation potentielle (ZIP)** correspond aux parcelles foncières envisagées pour l'implantation du projet photovoltaïque. Il s'agit de l'aire d'étude la plus fortement concernée par l'inventaire écologique à proprement parler, où l'impact du parc sera le plus perceptible. Sur cette zone sont réalisées les investigations naturalistes (oiseaux, chauve-souris, habitats naturels, flore). Sa superficie représente environ 145 ha.

- **L'aire d'étude immédiate** est définie par un tampon de 500 m autour de la ZIP. Dans l'expertise paysagère, elle permet d'identifier la présence éventuelle de protections patrimoniales. Pour le volet écologique, c'est dans cette zone que les possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante se concentrent. Elle fait donc l'objet d'inventaires ponctuels afin de prendre en compte les interactions écologiques avec la ZIP. Elle permet aussi de présenter les éléments du projet liés aux demandes locales et activités diverses (industrielles, agricoles, humaines...). À l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).

- **L'aire d'étude éloignée** (milieu physique, écologique et humain) : située à 5 kilomètres autour de la ZIP. Elle permet une analyse de la fonctionnalité écologique de la ZIP au sein de la dynamique d'un territoire et des effets cumulés. C'est à l'échelle de cette aire qu'est effectué le recensement des zones naturelles d'intérêt reconnu ainsi que les études bibliographiques lorsque les éléments sont disponibles.

NB : les aires d'études pour l'analyse paysagère sont adaptées :

- **L'aire d'étude rapprochée** (uniquement analyse paysagère) est évaluée entre 2 et 3,5 km, dessinée en fonction des secteurs de reliefs, de boisements et d'urbanisation, ainsi que les axes de circulation majeurs.

- **L'aire d'étude éloignée,** d'un rayon compris entre 4.5 et 7,5 km autour de la zone d'implantation potentielle, a été principalement définie en fonction de l'analyse des perceptions paysagères et naturelles du projet depuis les abords des sites et des différents points de vue identifiés sur la commune, couvrant le périmètre le plus grand. Elle a été délimitée de manière à intégrer tous les aménagements et toutes les composantes de l'environnement liées au site. Elle englobe tous les impacts potentiels, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent ou sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (monuments historiques de forte reconnaissance sociale, ensemble urbain remarquable, bien inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'humanité établie par l'UNESCO, site classé, Grand Site de France, etc.). Pour ce projet, **elle permet de compléter l'analyse, entre 4,5 et 7,5 km, en englobant des secteurs paysagers à enjeux dans le paysage lointain (Noyers par exemple) et prenant en considération essentiellement les points hauts des plateaux entourant la vallée du Serein.**

Cf. Carte 4 - Aire d'étude éloignée, p. 30

Cf. Carte 5 - Aire d'étude immédiate, p.31

Cf. Carte 6 - Vue aérienne de l'aire d'étude immédiate, p. 32

Les communes comprises dans ces différentes aires d'études sont les suivantes :

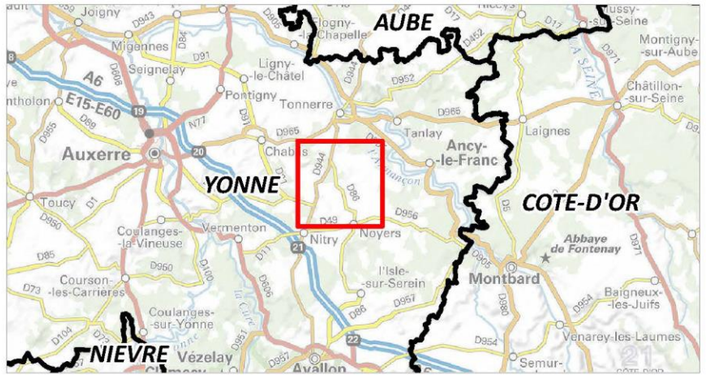
Aires d'étude	Thème développé	Communes comprises dans les aires d'études
ZIP	Ecologie Environnement Paysage	ANNAY-SUR-SEREIN
Immédiate (500 m autour de la ZIP)		ANNAY-SUR-SEREIN, FRESNES, MOLAY
Rapprochée (2 à 3,5 km)	Paysage	ANNAY-SUR-SEREIN, ARGENTEUIL-SUR-ARMANÇON, FRESNES, MOLAY, MOULINS-EN-TONNERROIS, NOYERS, SAINTE-VERTU, SAMBOURG, YROUERRE
Eloignée (5 km autour de la ZIP)	Ecologie Environnement	AIGREMONT, ANNAY-SUR-SEREIN, ARGENTEUIL-SUR-ARMANÇON, FRESNES, MOLAY, MOULINS-EN-TONNERROIS, NOYERS, PACY-SUR-ARMANÇON, POILLY-SUR-SEREIN, SAINTE-VERTU, SAMBOURG, TONNERRE, VIREAUX, VIVIER, YROUERRE
Eloignée (4.5 et 7,5 km autour de la ZIP)	Paysage	AIGREMONT, ANNAY-SUR-SEREIN, ARGENTEUIL-SUR-ARMANÇON, CENSY, FRESNES, MOLAY, MOULINS-EN-TONNERROIS, NOYERS, PACY-SUR-ARMANÇON, POILLY-SUR-SEREIN, SAINTE-VERTU, SAMBOURG, TONNERRE, VIREAUX, VIVIER, YROUERRE

Tableau 1. Communes concernées par les aires d'étude de l'étude d'impact sur l'environnement

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Les différentes aires d'étude du projet



Aires d'étude environnementales et écologiques

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Aires d'étude paysagères

- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (Entre 2 km et 3,5 km)
- Aire d'étude éloignée (Entre 4,5 km et 7,5 km)

Limites administratives

- Limite communale

0 1 2 3 4 5

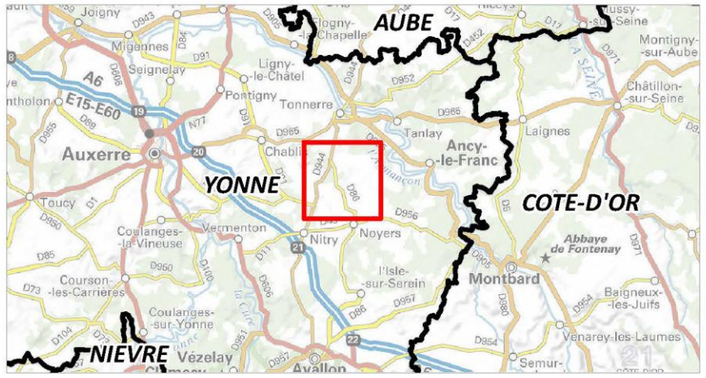
Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100 et SCAN 1000
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Situation de la zone de projet à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Limites administratives

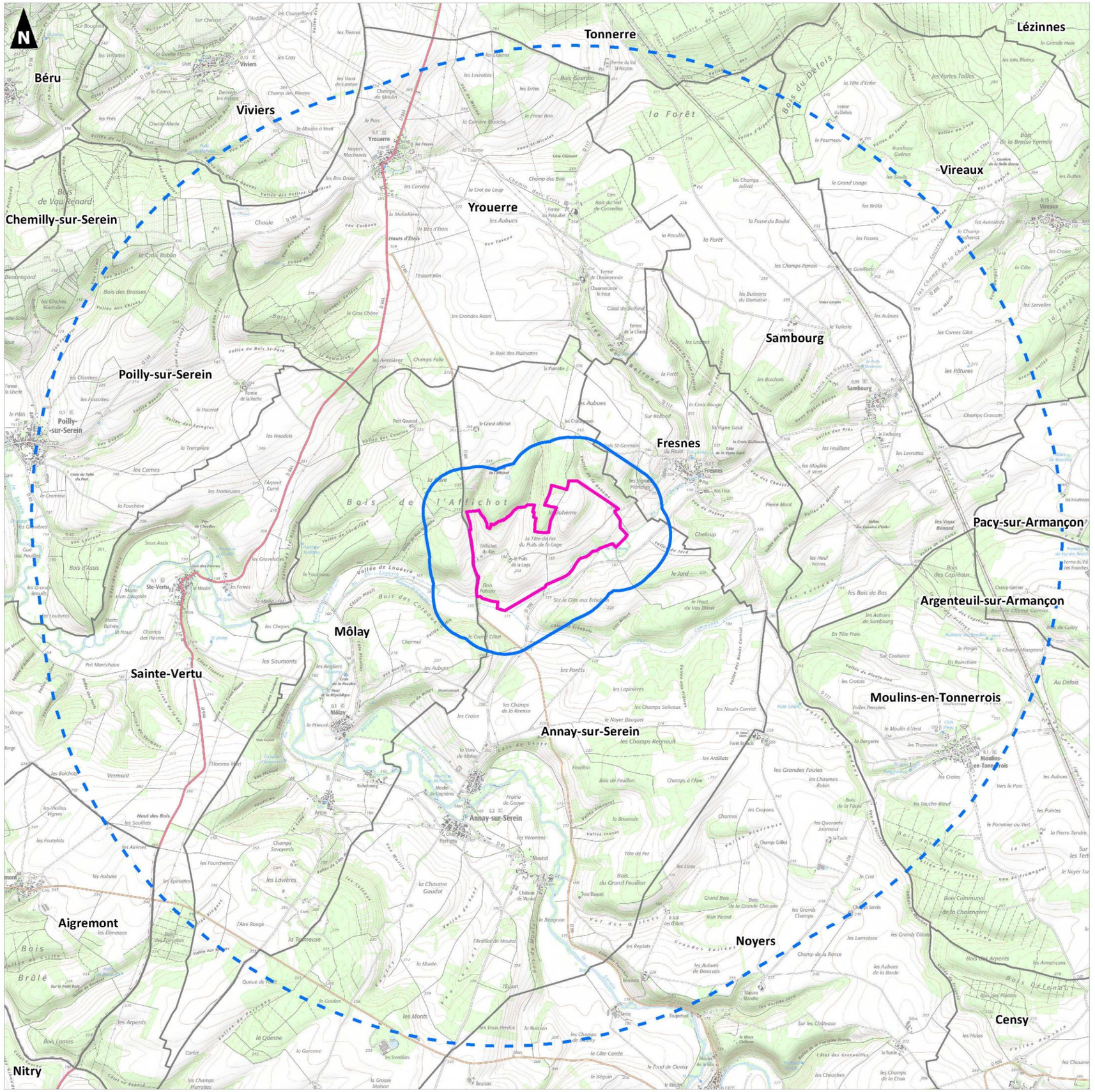
- Limite communale

0 1 2 3 4 5

Kilomètres

auddicé

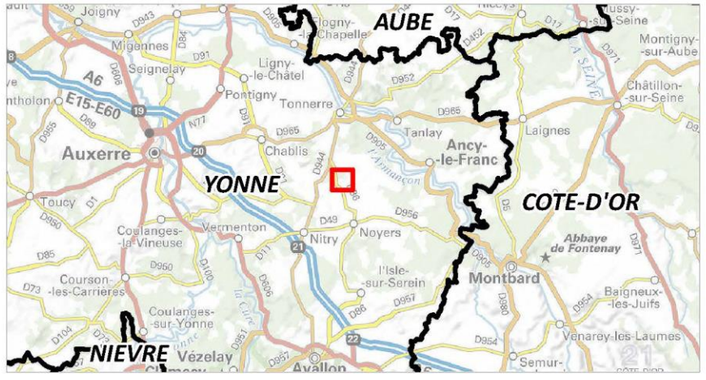
Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25 et SCAN 1000
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021



Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

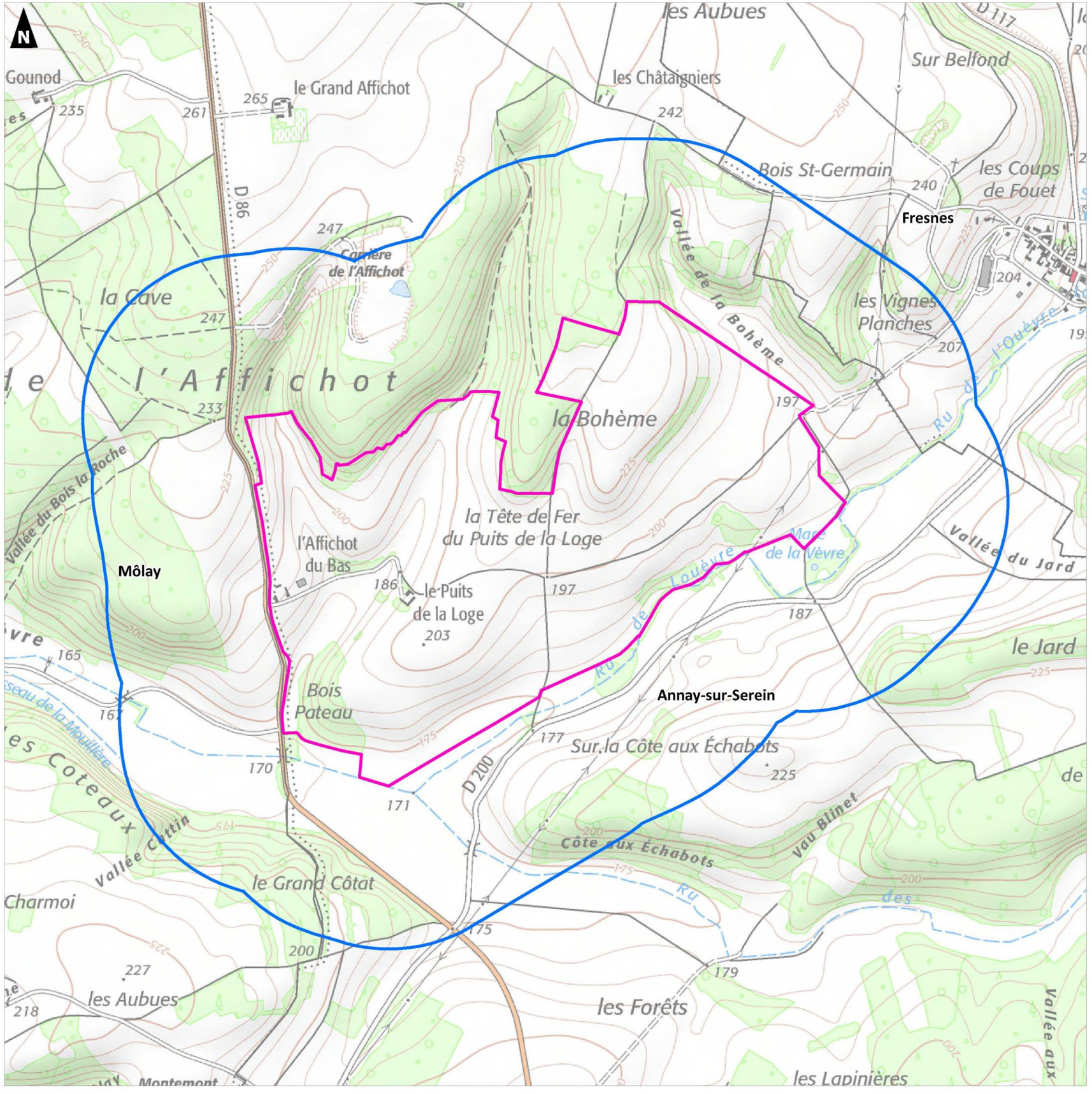
Étude d'Impact sur l'Environnement

Situation de la zone de projet
à l'échelle de l'aire d'étude immédiate



Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)

Limites administratives
- Limite communale



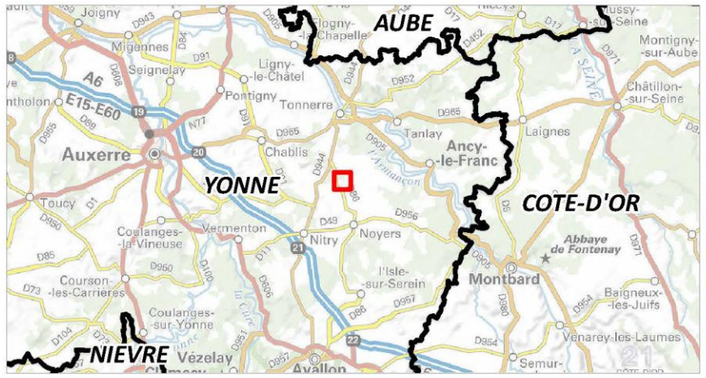
0 500 1 000
Mètres

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25 et SCAN 1000
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Vue aérienne du site

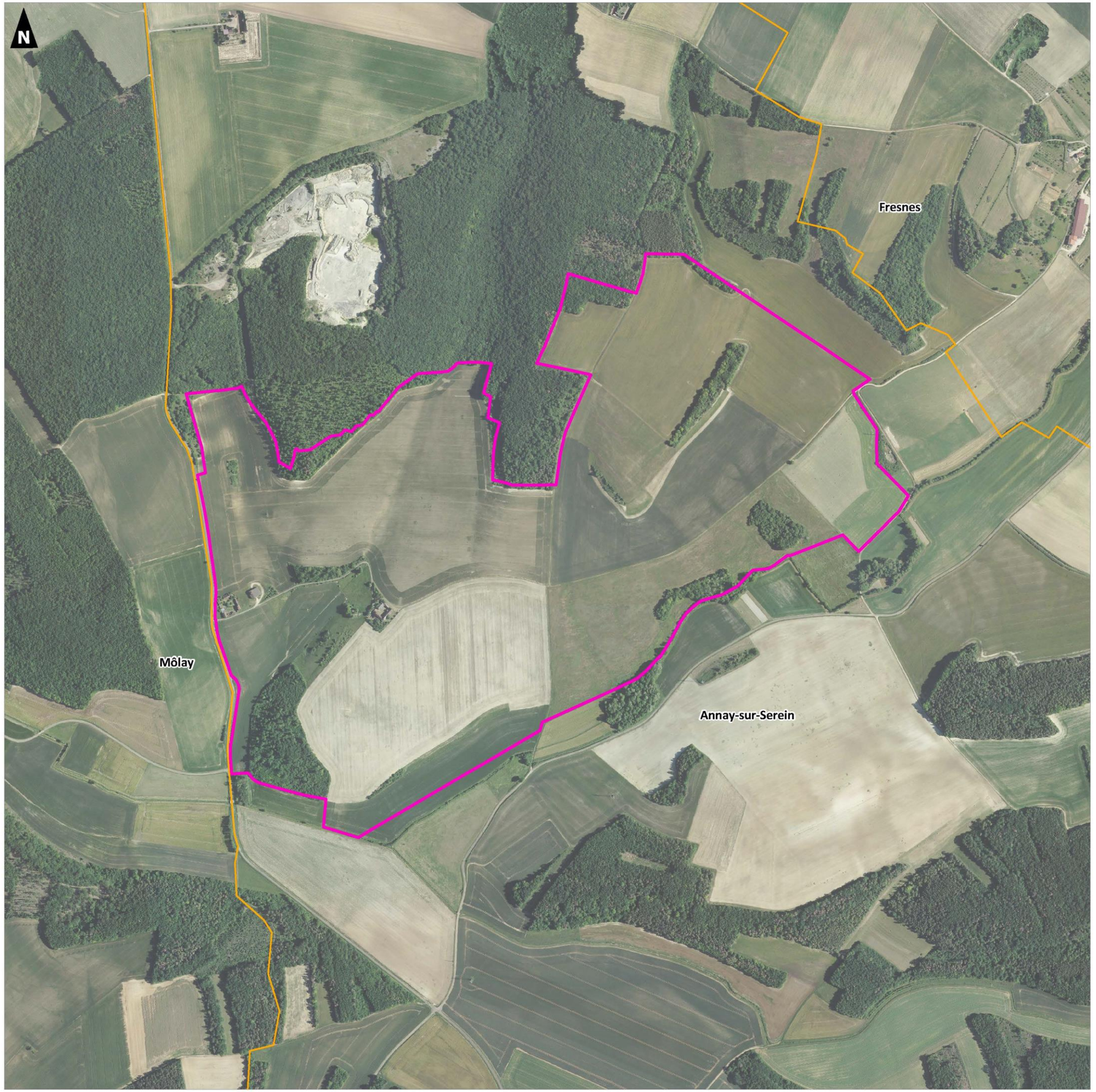


Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Limites administratives

Limite communale



0 500 1 000

Mètres

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : IGN IGN BD ORTHO, 2018 et SCAN 1000
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021

2.2 Méthodologie

2.2.1 Définition(s)

2.2.1.1 Définition(s) des indicateurs environnementaux (généralités)

■ Enjeu(x)

Un espace, une ressource, un bien, une fonction sont porteurs d'enjeu lorsqu'ils présentent, pour un territoire, une valeur au regard des préoccupations environnementales, patrimoniales, culturelles, etc. ou lorsqu'ils conditionnent l'existence, le bon fonctionnement, l'équilibre, le dynamisme et l'avenir de ce territoire. L'enjeu est indépendant de la nature du projet, il se rattache au territoire. Identifier les enjeux, c'est, sur la base d'une analyse thématique et d'une approche complexe (systémique), déterminer jusqu'à quel point il est envisageable de modifier, dégrader voire supprimer les biens, les valeurs, les fonctions qui constituent l'environnement et qui font l'identité des territoires.

■ Contrainte(s)

Les contraintes expriment une première série de conditions auxquelles doit répondre un projet, dans sa conception ou son exploitation, pour prendre en compte les enjeux compte tenu de leur sensibilité au type de projet étudié. Elles expriment l'ensemble des objectifs du projet, y compris environnementaux et définissent le cadre de travail à partir duquel vont être conçues les diverses solutions techniques.

■ Vulnérabilité(s)

La notion de vulnérabilité traduit une fragilité intrinsèque d'une ressource de l'environnement (ex : nappe vulnérable, peu protégée donc très exposée par nature aux pollutions potentielles). Dans le domaine de la biodiversité, elle peut s'appliquer à une espèce dont les populations sont si réduites et espacées, en voie d'extinction, que toute atteinte nouvelle peut précipiter cette dernière.

■ Sensibilité(s)

La notion de sensibilité traduit quant à elle les risques d'altération, de dégradation ou de destruction d'une composante de l'environnement, de perdre tout ou partie d'un enjeu, du fait de la réalisation du projet. La sensibilité se définit donc thème par thème et par rapport à la nature du projet envisagé. Les sensibilités peuvent se décliner selon un gradient de nul à très fort.

Il n'y a pas corrélation automatique entre niveau d'enjeu et niveau de sensibilité. La préservation d'une ressource (ex. nappe phréatique) ou l'amélioration d'une fonction (ex. transport) peut présenter un enjeu majeur pour un territoire et ne pas être sensible à un type de projet (ex. ligne à très haute tension) tandis qu'elle va l'être à un autre (ex. autoroute, voie ferrée).

2.2.1.2 Définition(s) des effets et impacts

■ Généralités

L'analyse des impacts potentiels du projet nécessite une étude des effets prévisibles du projet relatifs à chaque impact potentiel dans la mesure où l'impact correspond au croisement de l'effet du projet avec l'enjeu défini à l'état initial, en d'autres termes : **Enjeu x Effet = Impact**.

Les éléments fournis ci-dessous reflètent les recommandations du « Guide de l'Etude d'impact – Installations photovoltaïques au sol » (Ministère en charge de l'écologie, avril 2011).

L'effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté tandis que l'impact correspond à la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu). Par exemple pour un effet égal qui correspond à la destruction de 1 ha de forêt par exemple, l'impact du projet sera plus important si les 1 ha de forêt en question recensent des espèces protégées menacées.

Or les effets (et les impacts associés, s'ils existent) doivent être qualifiés par typologie, dans le temps et l'espace.

Nous parlerons ainsi d'effets :

– **en phase de travaux** : lors des opérations d'abattage d'arbres, de défrichement puis lors des opérations de terrassement, de création de voiries et/ou de renforcement de chemins, etc. ;

– **en phase exploitation** : à travers les activités de maintenance ou encore l'augmentation de la fréquentation de la zone par utilisation des pistes d'accès, etc. ;

– **cumulés** : par la combinaison des effets générés par l'interaction avec d'autres infrastructures d'envergure (routes, etc.) ;

– **permanents** : un effet permanent est un effet durable, survenant en phase de travaux ou en phase exploitation qui perdure après la mise en service, et que le projet doit s'efforcer d'éliminer, de réduire ou, à défaut, de compenser ;

– **temporaires** : un effet temporaire peut être transitoire, momentané ou épisodique. Il peut intervenir en phase de travaux (les bases de travaux) mais également en phase d'exploitation. Ces effets s'atténuent progressivement dans le temps jusqu'à disparaître ;

– **directs** : un effet direct est un effet directement attribuable au projet (travaux ou exploitation) et aux aménagements projetés sur une des composantes de l'environnement ;

– **indirects** : un effet indirect résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Ils peuvent concerner des territoires plus ou moins éloignés du projet et apparaître dans un délai plus ou moins long.

Quant aux impacts qui découlent d'un croisement entre l'effet et l'enjeu, ils sont qualifiés avant et après application des mesures d'évitement et de réduction. On parlera alors de :

– **impact brut** : un impact brut est un impact qualifié en l'absence de mesures d'évitement et de réduction ;

– **impact résiduel** : un impact résiduel est un impact subsistant après l'application des mesures d'évitement et de réduction mises en place.

Les impacts bruts et résiduels sont hiérarchisés par l'intermédiaire du classement ci-dessous :

Niveau de sensibilité	Commentaire(s)
Positif	Impact renforçant ou confortant un élément remarquable.
Nul/Négligeable	Aucun impact notable prévisible sur un élément remarquable.
Faible	Impact relativement peu conséquent ; ne remettant nullement en cause l'intégralité d'un élément remarquable ; et peu susceptible d'apporter atteinte à un élément marquant.
Modéré	Impact conséquent ne remettant pas en cause l'intégralité d'un élément remarquable localement mais portant atteinte à un élément marquant à préserver.
Fort	Impact important susceptible de remettre en cause l'intégralité d'un élément remarquable et de porter préjudice important à un élément marquant à préserver.
Très fort	Impact remettant en cause la conservation d'un élément remarquable localement et éventuellement à plus large échelle.

Tableau 2. Niveaux d'impacts appliqués

2.2.1.3 Définition(s) des mesures

Composante majeure de l'étude d'impact, la séquence (ERC) « Eviter, Réduire, Compenser » s'applique dans le cadre des procédures d'autorisation au titre du code de l'environnement. Il s'agit d'éviter les impacts du projet sur le paysage, de réduire ceux qui n'ont pas pu être évités, et, en dernier recours, de compenser les impacts qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits.

La séquence s'applique à l'ensemble des facteurs environnementaux (biodiversité, climat, eau, air, sol, terres, paysage, santé humaine, biens matériels, patrimoine culturel...).

Réaffirmée par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 aout 2016 et par la loi du 2 mars 2018 de ratification des ordonnances du 3 aout 2016, la séquence ERC doit répondre à des principes forts, notamment l'efficacité des mesures ERC.

Dans le cadre de cette étude, plusieurs types de mesures peuvent être proposées. Il s'agit de mesures de :

– **Évitement** : l'évitement consiste à contourner la contrainte environnementale, en modifiant le tracé d'un accès par exemple. L'évitement consiste également à éviter des conséquences sur l'environnement, à ce titre les mesures de prévention sont considérées comme des mesures d'évitement ;

– **Réduction** : dans le cas où le projet ne peut contourner la contrainte environnementale, des mesures doivent être prises afin de réduire au maximum l'impact du projet sur l'environnement. La réduction de la taille de l'emprise globale du site pour réduire l'impact sur un élément remarquable en est un exemple ;

– **Compensation** : la compensation fait suite à un impact résiduel négatif modéré à fort. Cette mesure doit être mise en œuvre dans les cas où l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction ont été étudiées et n'ont pas suffi. Par exemple, l'acquisition de nouvelles parcelles forestières suite à un défrichement ;

– **Accompagnement** : l'accompagnement regroupe les mesures complémentaires mises en œuvre par le pétitionnaire à son initiative. Ces dernières peuvent consister par exemple à installer des panneaux de sensibilisation à l'écologie.

2.2.2 Méthodologie relative aux milieux naturels

Le lecteur est invité à se reporter à l'expertise spécifique (cf. Annexe 1 – Volet écologique Chapitre 2 en pages 15 à 22).

2.2.3 Méthodologie relative au paysage

Le lecteur est invité à se reporter à l'expertise spécifique (cf. Annexe 2 – Expertise paysagère, patrimoniale et touristique en pages 6, 7 et 60, 61).

2.2.4 Méthodologie relative aux milieux physique et humain

2.2.4.1 Bibliographie

https://www.alterrebourgognefranchecomte.org/

Milieu physique

- **Thématiques liées à la terre**
  - **Géologie**

La géologie est décrite à partir des données produites par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM). La carte géologique de la France au 1/50 000ème est une source couramment utilisée.

Site internet consulté : htp://infoterre.brgm.fr

  - **Relief**

Les informations relatives au relief sont tirées des cartes en ligne de l'Institut Géographique National (IGN).

Site internet consulté : htps://www.geoportail.gouv.fr/

- **Thématiques liées à l'eau**
  - **Hydrologie et hydrogéologie**

Les données descriptives sur les eaux superficielles proviennent de l'Agence de l'Eau du bassin concerné et des syndicats de rivières.

Les données sur l'hydrogéologie (eaux souterraines) proviennent du Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines (SIGES).

L'Agence régionale de santé (ARS) fournit quant à elle les informations sur les captages d'alimentation en eau potable.

Sites internet consultés :

- Agence de l'Eau Rhin-Meuse : https://www.eau-rhin-meuse.fr/
- ADES Eau France : htp://www.ades.eaufrance.fr/
- Notice de la carte géologique : htp://infoterre.brgm.fr

Organisme consulté : l'ARS (Agence Régionale de Santé) pour les captages d'alimentation en eau potable.

- **Thématiques liées à l'air et au climat**

  - **Climat**

Les données sur la climatologie (températures, précipitations, rose des vents) sont issues de Météo France. Les fiches climatiques départementales ou stationnelles sont utilisées.

Une station, parmi celles localisées non loin du projet, est préférentiellement utilisée.

Site internet consulté : htp://www.meteofrance.com/accueil

Documents consultés : Fiches climatologiques, statistiques et records (Auxerre (89) 1981-2010).

  - **Qualité de l'air**

Les données sur la qualité de l'air sont issues de l'association régionale en charge de la surveillance de la qualité de l'air (ATMO Bourgogne-Franche-Comté).

Site internet consulté : http://www.atmo-bfc. org/

Les données en lignes sont utilisées et/ou des rapports spécifiques rédigés par l'association. Les rapports de bilan annuel permettent de disposer d'une vision locale pertinente.

- **Thématiques liées aux risques naturels**

Les données sur les risques naturels sont issues de différentes sources croisées.

Sites internet consultés :

- Prévention des risques majeurs (Ministère) : htp://www.georisques.gouv.fr
- Préfecture de l'Yonne : yonne.gouv.fr

Organismes consultés : le SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours)

Milieu humain

- **Démographie et occupation du sol**

Les données sur la démographie sont issues des recensements menés par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE). Des rapports thématiques peuvent aussi parfois être utilisés.

Les documents d'urbanisme des communes peuvent également être utilisés comme source d'information.

L'occupation du sol est étudiée à l'aide des photographies aériennes (IGN) et de la base de données Corine Land Cover.

Sites internet consultés :

- INSEE : https://www.insee.fr/
- Géoportail : https://www.geoportail.gouv.fr
- Mairie d'Annay-sur-Serein: http://www.annay-sur-serein.com/
- Communauté de communes du Serein: http://www.ccduserein.fr/

Documents consultés :

- Base de données géographique CORINE Land Cover (Union Européenne – SOeS (Service de l'observation et des statistiques), CORINE Land Cover, 2012)

- **Activités agricoles**

Sites internet consultés :

- Recensement général agricole (RGA) 2010 : htp://www.agreste.agriculture.gouv.fr/
- Institut national des appellations d'origine (INAO) : htp://INAO.gouv.fr

- **Autres activités socio-économiques**

Les données relatives aux activités socio-économiques sont généralement tirées des documents d'urbanisme et des sites internet des communes ou des collectivités, ainsi que des données publiées de l'INSEE.

- **Tourisme et loisirs**

Les données peuvent être tirées d'informations en ligne, des offices du tourisme, ainsi que du site internet des communes, du PDIPR du département.

- **Réseaux et servitudes**

Les données sont tirées des documents d'urbanisme (servitudes d'utilité publique) ou directement auprès des gestionnaires (eau, gaz, électricité, télécommunication, Agence nationale des fréquences).

Site internet consulté : Agence nationale des fréquences : htp://www.anfr.fr/

Organismes consultés :

- les concessionnaires de réseaux et acteurs clés (ORANGE, SFR, GRTgaz, RTE, SGAMI, SNCF, etc.)

- **Réseaux de déplacement**

Les infrastructures de déplacement (autoroutes, routes, chemin de fer…) sont localisées à partir des cartes en ligne de l'IGN.

- **Risques technologiques**

L'étude des risques technologiques se rapporte aux activités industrielles dangereuses pour l'homme et l'environnement. Les sources utilisées sont les sites internet dédiés et les Dossiers départementaux des risques majeurs (DDRM) des départements.

Sites internet consultés :

- Prévention des risques majeurs (Ministère) : htp://www.georisques.gouv.fr

2.2.4.2 Mise en évidence des impacts

L'estimation des impacts du projet s'est appuyée sur l'identification des enjeux et sensibilités environnementales du site, réalisée lors de l'analyse de l'état initial et la confrontation de ces éléments avec les caractéristiques du projet. L'analyse des impacts du projet porte sur l'ensemble de ses étapes : construction, exploitation et démantèlement. La comparaison avec d'autres projets du même type, dont les incidences sur l'environnement sont connues, a également aidé à la rédaction de ce chapitre.

2.2.5 Méthodologie relative aux effets cumulés

2.2.5.1 Cadre légal

L'article R 122-5 (II 5° e) du Code de l'environnement précise les projets à prendre en compte :

« (...) 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 Code de l'environnement 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 ».

2.2.5.2 Projets identifiés à proximité

Les impacts potentiels sont considérés à l'échelle des communes de l'aire d'étude éloignée (5 km) afin de rechercher les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet solaire photovoltaïque. Les avis rendus par la Mission Régionale de l'Autorité environnementale sont consultés à partir de 2017, selon les ressources disponibles sur leur site internet.

Communes de l'aire d'étude sur lesquelles s'est portée la recherche (Yonne) :

Aigremont, Annay-sur-Serein, Argenteuil-sur-Armançon, Fresnes, Môlay, Moulins-en-Tonnerrois, Noyers, Pacy-sur-Armançon, Poilly-sur-Serein, Sainte-Vertu, Sambourg, Tonnerre, Vireaux, Vivier, Yrouerre.

CHAPITRE 3. ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

3.1 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

3.1.1 Thématique liée à la terre

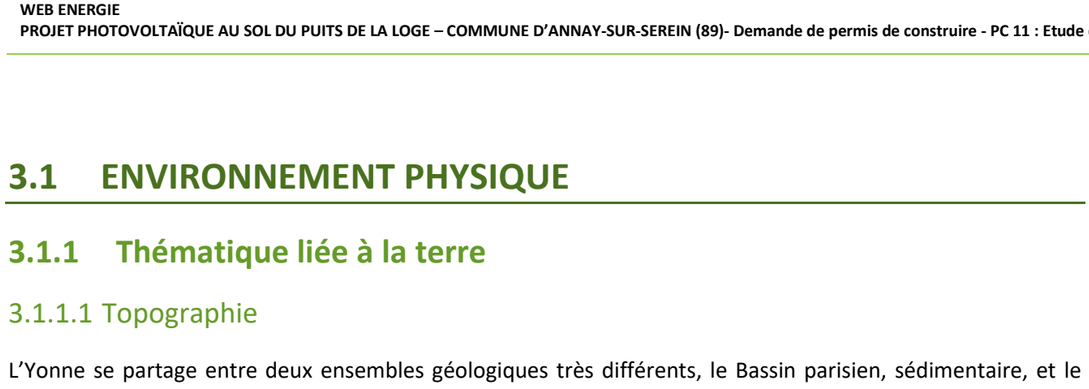
3.1.1.1 Topographie

L'Yonne se partage entre deux ensembles géologiques très différents, le Bassin parisien, sédimentaire, et le massif du Morvan, cristallin :

- La plus grande partie du département appartient à l'ensemble géologique du Bassin parisien, dont il constitue, au Sud-est, l'un des confins.
- A l'extrême Sud du département, le massif cristallin ancien du Morvan constitue l'extrémité septentrionale du Massif central, ensemble géologique complexe qui recouvre le centre-sud de la France

Les grands ensembles paysagers du département s'organisent en lanières orientées Sud-Ouest / Nord-est, organisation qui découle de la structure concentrique des assises géologiques du bassin parisien.

A ce schéma s'ajoute la présence de deux fronts de cuestas principaux (le bord des assiettes), la côte d'Othe et la côte de Terre Plaine. Ces dernières assurent la transition entre la surface des plateaux calcaires et les dépressions marneuses, argileuses et sableuses dominées par les plateaux. Le piémont du Morvan marque la fin du bassin parisien.



Coupe géologique simplifiée du département (données : BRGM)

Figure 7. Coupe géologique du département de l'Yonne

Plus localement, l'aire d'étude éloignée s'inscrit dans les paysages horizontaux des plateaux calcaires du Jurassique, ici dénommé 'Plateau de Noyers', creusés par les vallées du Serein et de l'Armançon.

La zone d'implantation potentielle (ZIP) s'appuie sur le relief en rive droite, incliné vers le sud-sud-est, du ruisseau de l'Ouèvre, à des altitudes comprises entre 175 m et 240 m.

Aucun obstacle topographique majeur n'est toutefois à signaler dans l'emprise de la zone d'implantation potentielle (ZIP).

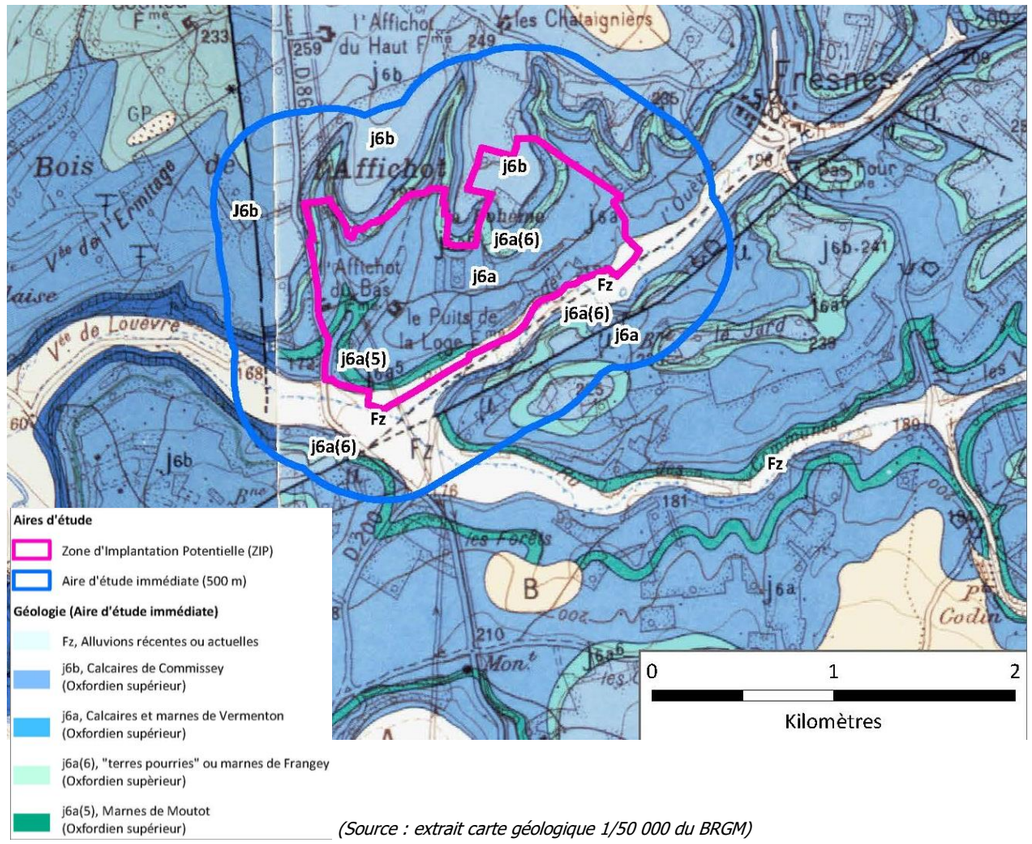
3.1.1.2 Géologie, géomorphologie

NB : Extraits de la 'Détermination des potentialités agricoles' de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne publiée en annexe de l'Étude préalable d'impact sur l'économie agricole (Annexe 3).

La zone d'étude se situe dans la petite région naturelle des « plateaux de Bourgogne ». Cette région se caractérise par « *une succession de grands plateaux calcaires séparés par des lignes de côtes de dénivelés variables, occasionnées par des intercalations de marnes ou de calcaire tendres entre d'épaisses séries de calcaires durs* » (Baize D., 1993).

Un extrait de la carte géologique n°403 de CHABLIS au 1/50 000 du BRGM présentée ci-dessous permet d'observer que la ZIP se situe dans une zone qui, à l'affleurement, est composée de calcaires argileux et marneux gris :

- j5b – j6b : Calcaires de Commissey et de Bazarnes
- j5v-j6a : Calcaires de Vermenton
- J6a : Marnes de Moutot, marnes de Frangey et niveau de Tanlay
- Fz : Alluvions modernes



(Source : extrait carte géologique 1/50 000 du BRGM)

Carte 7. Géologie

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

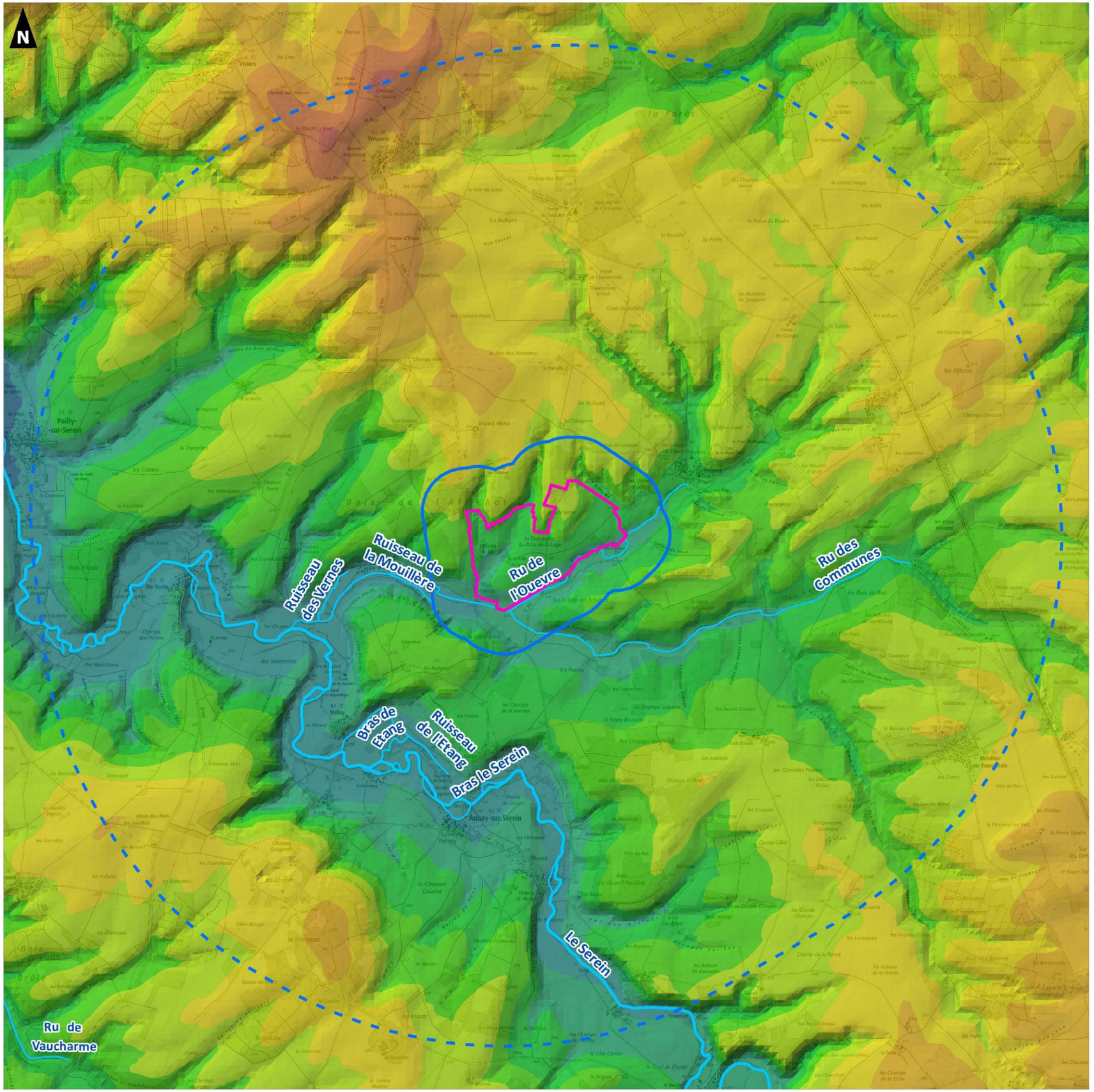
Étude d'Impact sur l'Environnement

Relief et hydrographie

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Réseau hydrographique
- Cour d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent

Altitude (en m)
- 330 - 350
- 310 - 330
- 290 - 310
- 270 - 290
- 250 - 270
- 230 - 250
- 210 - 230
- 190 - 210
- 170 - 190
- 150 - 170
- 130 - 150



0 1 2 3 4 5
Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25 et BD ALTI 75m
Sources de données : SANDRE - WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021

Le substrat sur lequel repose les sols est majoritairement calcaire ou marneux, et date de l'oxfordien supérieur. Leur matériel parental provient probablement de ces mêmes roches, ou du produit de leur érosion dans certaines situations.

La géomorphologie des parcelles est variée. On y retrouve des positions de plateaux, de vallées, et des pentes pouvant parfois dépasser les 20%.

Ces terrains ne s'opposeront pas à la réalisation des fondations.

3.1.1.3 Pédologie

La synthèse bibliographique indique la présence potentielle de :

- RENDOSOLS sur calcaire dur, calcaire marneux ou sur marnes ;
- COLLUVIOSOLS issus de calcaire dur ou marneux et de marnes ;
- FLUVIOSOLS.

Une campagne de prospection pédologique a été faite les 29 octobre et 3 novembre 2021 avec 14 sondages répartis sur l'ensemble des parcelles de la ZIP.

Les potentialités agronomiques sont évaluées selon trois critères :

- La réserve utile,
- La profondeur d'enracinement,
- Le rendement théorique.

Pour chaque critère, 4 classes sont définies par des bornes, la classe 4 étant la plus « mauvaise » et la 1 la « meilleure ».

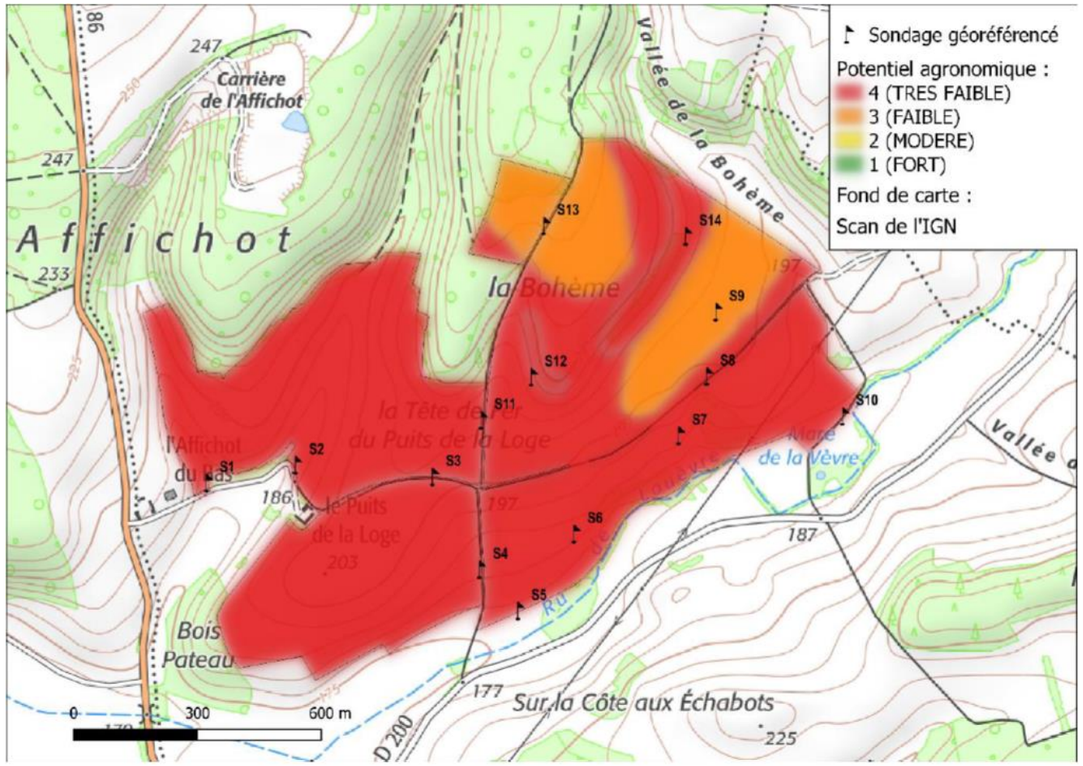
Rouge = 4 ; orange = 3 ; jaune = 2 et vert = 1. Les potentialités sont ensuite reportées sur une carte de la zone d'étude

	Réserve Utile (mm)		*Profondeur d'enracinement* (cm)		*Rendement moyen théorique* (q/ha)		*Potentiel agronomique*	*Classe de potentiel agronomique des sols*	Sondages
	Calculée (cf. annexe 2)		*Observée sur le terrain + fiche TYPESOL*		*Déterminé avec TYPESOL ou à dires d'expert*		*Selon le consensus professionnel*		
RENDOSOL sur calcaire dur	32	< à 50	20	< à 40	55 à 60	Entre 55 et 70	Très faible	4	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11
RENDOSOL sur calcaire marneux	39	< à 50	20	< à 40	60 à 65	Entre 55 et 70	Très faible	4	12,14
COLLUVIOSOL issu de calcaires marneux et marnes	55	Entre 50 et 80	35	< à 40	65	Entre 55 et 70	Faible	3	9,13

Tableau 3. Evaluation des potentialité agronomiques

La zone étudiée comporte trois types de sols principaux : Des rendosols sur calcaire dur, ou « petites terres à cailloux calcaires », ainsi que des rendosols sur marnes, ou « petites terres sur marne ». Ces deux sols présentent un potentiel agronomique très faible, de classe 4. Nous observons également des « COLLUVIOSOLS issu de calcaires marneux ou marnes », qui présentent un potentiel agronomique faible de classe 3.

Au total, 85% de la zone étudiée présente un potentiel de classe 4.



Carte 9. Potentialités agronomiques

SURFACE (ha)	Classe 1 (ha)		Classe 2 (ha)		Classe 3 (ha)		Classe 4	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
115,70	0	0%	0,00	0%	17,7	15%	98,0	85%

Tableau 4. Surfaces selon les classes de potentiel

3.1.2 Thématiques liées à l'eau

3.1.2.1 Eaux superficielles, hydrologie

■ Cours d'eau

La Zone d'Implantation Potentielle s'inscrit dans le bassin versant de la Seine, plus précisément à proximité du Serein, affluent rive droite de l'Yonne.

La ZIP longe le ru de Louèvre (ou L'Ouèvre) lui-même affluent rive droite du Serein.

Le Serein est une rivière qui prend sa source en Côte d'Or, elle parcourt 188 kilomètres et afflue dans l'Yonne sur sa rive droite, au sud de Joigny. L'Yonne est elle-même un affluent de la Seine.

Le Serein présente des fluctuations saisonnières de débit importantes, comme dans l'Est du bassin parisien les hautes eaux se déroulent en hiver et au printemps et se caractérisent par des débits mensuels oscillant entre 12.4 et 17.5 m^3/s de Décembre à Février. Mars et Avril constituent une période intermédiaire durant laquelle le débit reste assez élevé dès lors le débit baisse progressivement jusqu'aux basses eaux d'été qui ont lieu de juillet à septembre. Le Serein n'est pas une rivière très abondante.

■ Etat de la masse d'eau superficielle

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie, dans son état initial, détermine l'état écologique et l'état physico-chimique du Ru de Louèvre comme moyen en 2019. L'état chimique est évalué comme bon pour 2019.

Le SDAGE fixe à 2027, l'objectif d'atteinte de bon état écologique pour cette masse d'eau (FRHR59-F3266000 - Ru de Louèvre). Des pressions significatives sont susceptibles d'empêcher l'atteinte du bon état écologique sur ce cours d'eau :

- La présence de polluants chimiques diffus (nitrates, phosphore, phytosanitaires) ;
- Les caractéristiques hydromorphologiques du lit du cours d'eau.

3.1.2.2 Eaux souterraines, hydrogéologie

■ Présentation générale des aquifères

Deux principaux aquifères superposés sont présents au droit de la ZIP, avec de haut en bas :

- **Calcaires Dogger entre Armançon et la Seine (FRHG311) :**

Il s'agit d'une nappe sous couverture à hauteur de la ZIP.

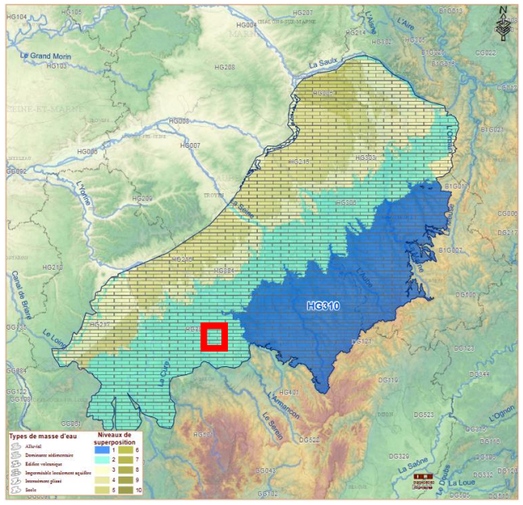
- **Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique entre Yonne et Seine (FRHG313)**

Il s'agit d'une nappe à dominante sédimentaire karstique. A hauteur du site d'étude la nappe est libre.

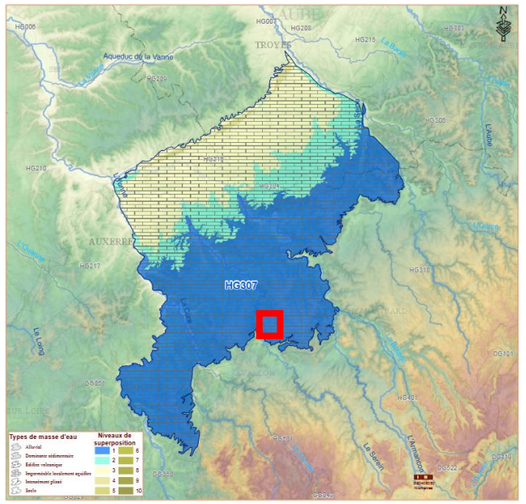
■ Etat des eaux souterraines

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Seine-Normandie 2022-2027 indique les états suivants

Nappe	Zone vulnérable « nitrates »	Etat quantitatif	Etat chimique
Nappe des calcaires du Dogger	Oui 89 % de la surface	Bon	Médiocre
Nappe des calcaires kimmeridgien-oxfordien	Oui 100 % de la surface	Bon	Médiocre



Carte 10. Nappe des Calcaires Dogger entre Armançon et la Seine, localisation du projet



Carte 11. Nappe des Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique entre Yonne et Seine, localisation du projet

(Source : ades.eaufrance.fr)

■ Exploitation de la ressource en eau

Les captages d'alimentation en eau potable les plus proches sont situés dans l'aire d'étude éloignée, soit à plus de 500 m de la Zone d'Implantation potentielle.

La ZIP n'est concernée par aucun périmètre de protection.

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude d'Impact sur l'Environnement

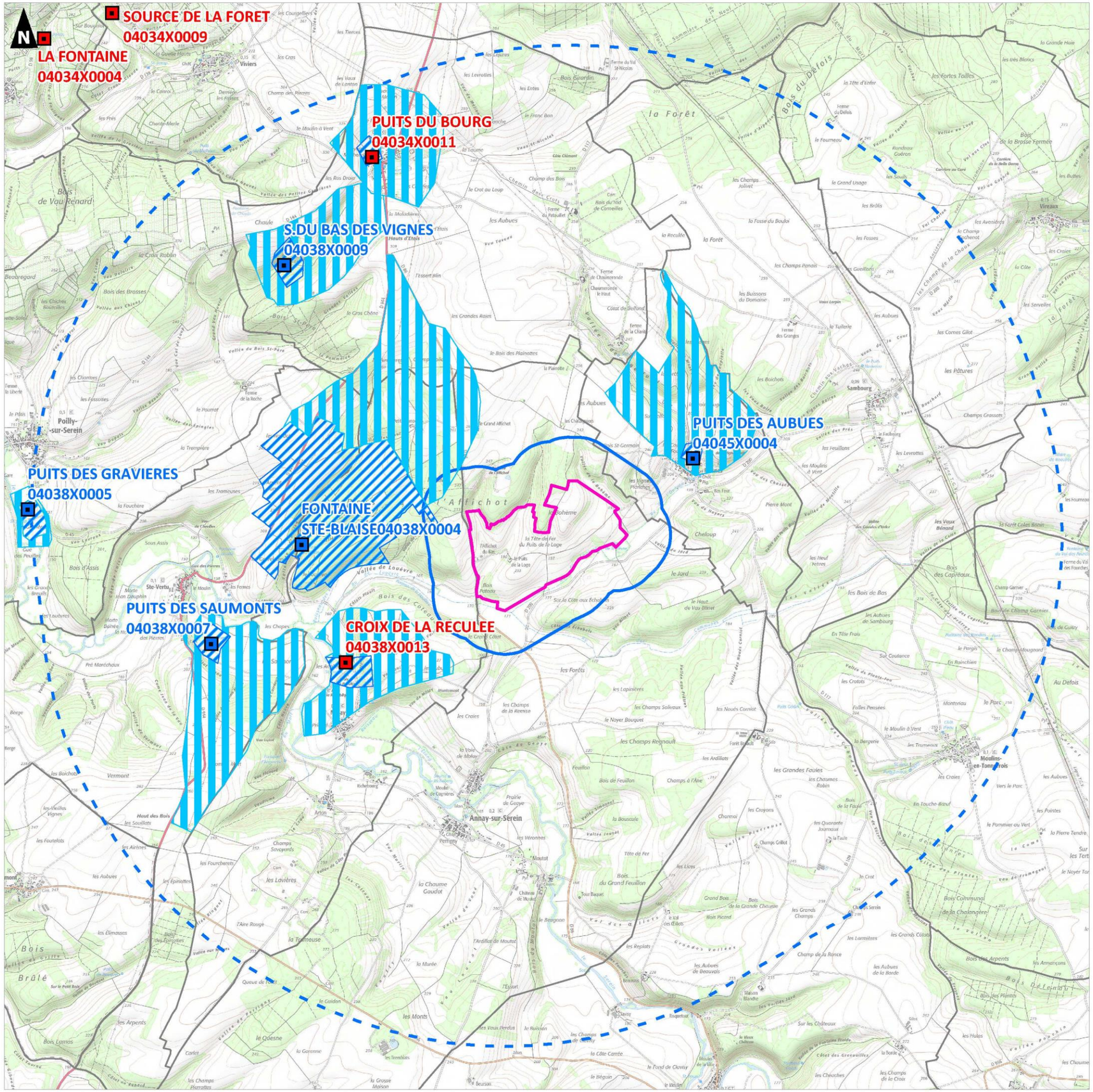
Captages AEP recensés

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Limites administratives
- Limite communale

Types et état des captages
- Adduction collective publique - Actif
- Adduction collective publique - Abandonné (sans précision)

Périmètres de protection des captages
- Périmètre rapproché
- Périmètre éloigné



0 1 2 3 4 5

Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - ADES - ARS BFC - WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

3.1.2.3 Documents de cadrage

Un document de cadrage, le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Seine-Normandie, concerne les eaux souterraines et superficielles.

Le document est présenté dans le chapitre relatif à la compatibilité du projet avec les documents de cadrage (§ 9.1 en page 228).

La totalité de la zone d'étude est localisée dans le territoire du SDAGE Seine-Normandie, bassin versant de l'Yonne par la rivière Serein. Elle n'est concernée par aucun SAGE.

La localisation de la ZIP, sur des sols calcaires, à proximité d'un ruisseau constitue un enjeu non négligeable. Les enjeux liés au thème de l'eau sont ceux de la préservation des cours d'eau, et des aquifères et sont évalués comme modérés à forts.



(Source : Julien G. Coins du Monde
Photo 1. Le Serein à Annay-sur-Serein

3.1.3 Thématique liée à l'air et au climat

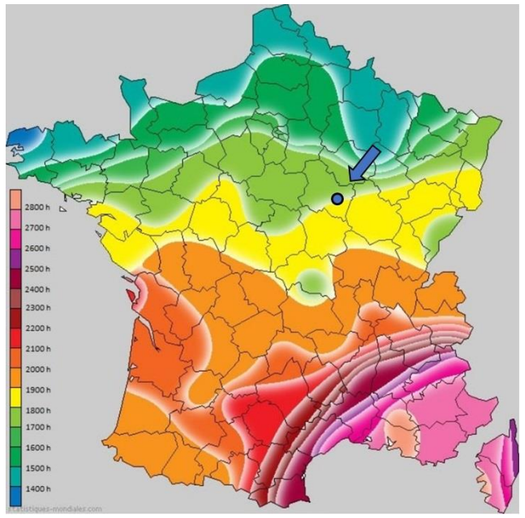
3.1.3.1 Etude climatique du secteur

L'ex-région Bourgogne participe au 'bourrelet montagneux' qui, courant des Cévennes aux Vosges, sépare le domaine atlantique du domaine méditerranéen : le seuil de Bourgogne.

Dans ce 'bourrelet', un ensellement (le col de la Côte-d'Or) qui, abaissant le relief entre Morvan et Vosges, offre un passage entre le Bassin Parisien et le Centre Ouest de la France (ouverts aux influences atlantiques) et le sillon Saône/Rhône par où s'avancent vers le Nord les influences méditerranéennes.

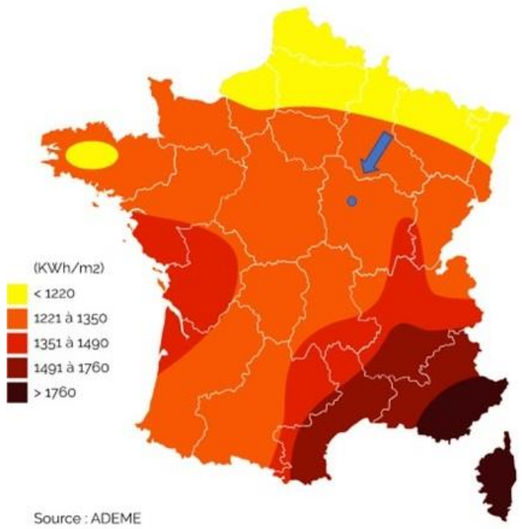
Le département de l'Yonne est soumis à un climat relativement rude. En raison de sa situation géographique, il est sujet à des hivers rigoureux, des automnes et des printemps qui peuvent être pluvieux. L'Yonne se trouve ceinturée par la Loire à l'Ouest, par le massif du Morvan au Sud et par les contreforts de la Côte-d'Or à l'Est. C'est un département qui connait de nombreuses différences en termes de climat suivant la zone habitée. Entre climat océanique à tendance continentale au Nord et à l'Ouest et un climat continental en ce qui concerne les zones de l'Est et du Sud.

- **Ensoleillement**



(Source : Climaxion / ADEME)

Carte 13. Durée d'ensoleillement annuel en France



(Source : Climaxion / ADEME)

Carte 14. Carte de France du gisement solaire

A l'échelle nationale, la Carte 13 représente la durée d'ensoleillement annuelle en France.

D'après les données de Météo France, **la durée d'insolation sur la station d'Auxerre est de 1 748,6 heures en moyenne**, réparties comme dans le tableau suivant.

Extrapolées avec la cartographie de l'ADEME (Carte 14), l'énergie solaire reçue au sol au droit de la zone d'implantation potentielle permettrait de produire jusqu'à 1 350 kWh/m²/an. De façon plus précise, les données fournies par Solargis indiquent une irradiation horizontale valant 1 316 kWh/m²/an à hauteur de la ZIP.

Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année.
64.4	85.6	139.7	175.3	200.1	215.9	233.2	224.2	176.4	118.4	64.2	51.4	**1748,6**

Tableau 5. Durée d'insolation (moyenne en heures)

3.1.3.2 Evènements météorologiques

D'après le diagramme ombrothermique d'Auxerre les mois de juin, juillet et août sont les plus chauds. La température moyenne annuelle est de 11,5°C. La hauteur moyenne annuelle des précipitations est de 708 mm.

Concernant le nombre moyen de jours par an d'apparition de phénomènes météorologiques comme les gelées (températures inférieures à 0 °C, brouillards, orages, grêle, neige), on compte en moyenne :

- 52,9 jours avec gelées,
- 56,8 jours de brouillard,
- 21 jours d'orage,
- 13,5 jours de neige,
- 48,4 jours de pluie (précipitations > 5 mm), et 119,2 jours pour P > 1 mm,
- 65,6 jours avec ensoleillement nul,

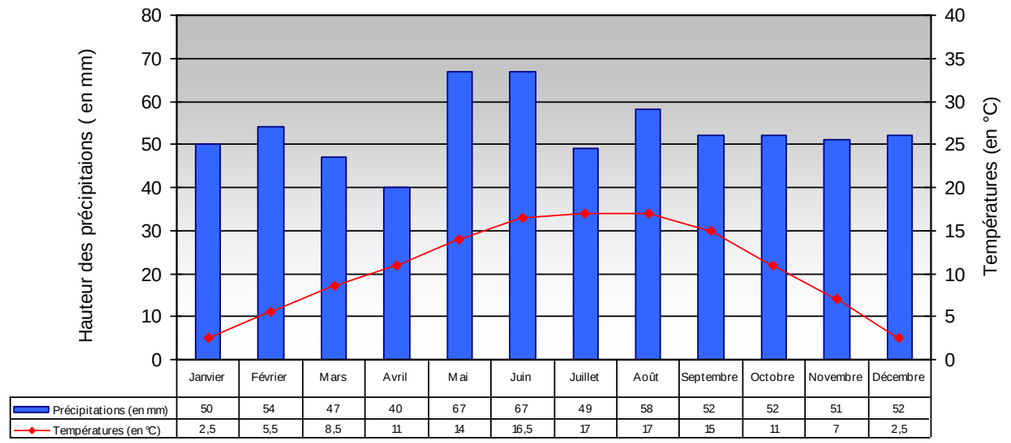


Figure 8. Diagramme ombrothermique de la station météorologique de Météo France à Auxerre

L'ensemble des phénomènes climatiques et météorologiques influencent l'efficacité de production du projet. A l'échelle de la France métropolitaine, le projet est localisé dans la zone de gisement solaire moyen. Ces conditions restent suffisantes pour le développement du projet.

3.1.3.3 Qualité de l'air

Cadrage

Le SRCAE établi à partir des objectifs nationaux résultant des engagements internationaux de la France, des directives et décisions de l'Union Européenne ainsi que de la législation et de la réglementation nationale, a vocation à être le cadre de référence pour les politiques climat-air-énergie déclinées en Bourgogne :

- De réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- De maîtrise de la demande énergétique ;
- De développement des filières d'énergies renouvelables ;
- De réduction des émissions de polluants atmosphériques et d'amélioration de la qualité de l'air ;
- D'adaptation aux effets des changements climatiques.

Ces orientations doivent permettre de contribuer à l'atteinte des différents objectifs sur lesquels la France est engagée. Deux horizons de temps sont considérés et repris dans les orientations :

- Les années 2020 (pour les « 3x20 ») et 2050 (facteur 4 : diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2050).
- La mise en œuvre des orientations du SRCAE relève notamment des documents d'actions locaux tels que les plans de déplacements urbains (PDU), les plans de protection de l'atmosphère (PPA) et les plans climat-énergie territoriaux qui devront être compatibles avec les orientations fixées par le SRCAE.

Les gaz à effet de serre (GES) sont des gaz qui absorbent une partie des rayons solaires en les redistribuant sous la forme de radiations au sein de l'atmosphère terrestre, phénomène appelé effet de serre.

Plus d'une quarantaine de gaz à effet de serre ont été recensés par le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC) parmi lesquels figurent : la vapeur d'eau (H_2O), le dioxyde de carbone (CO_2), le méthane (CH_4), l'ozone (O_3), le protoxyde d'azote (N_2O), les hydrofluorocarbures (HFC), les perfluorocarbures (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF_6).

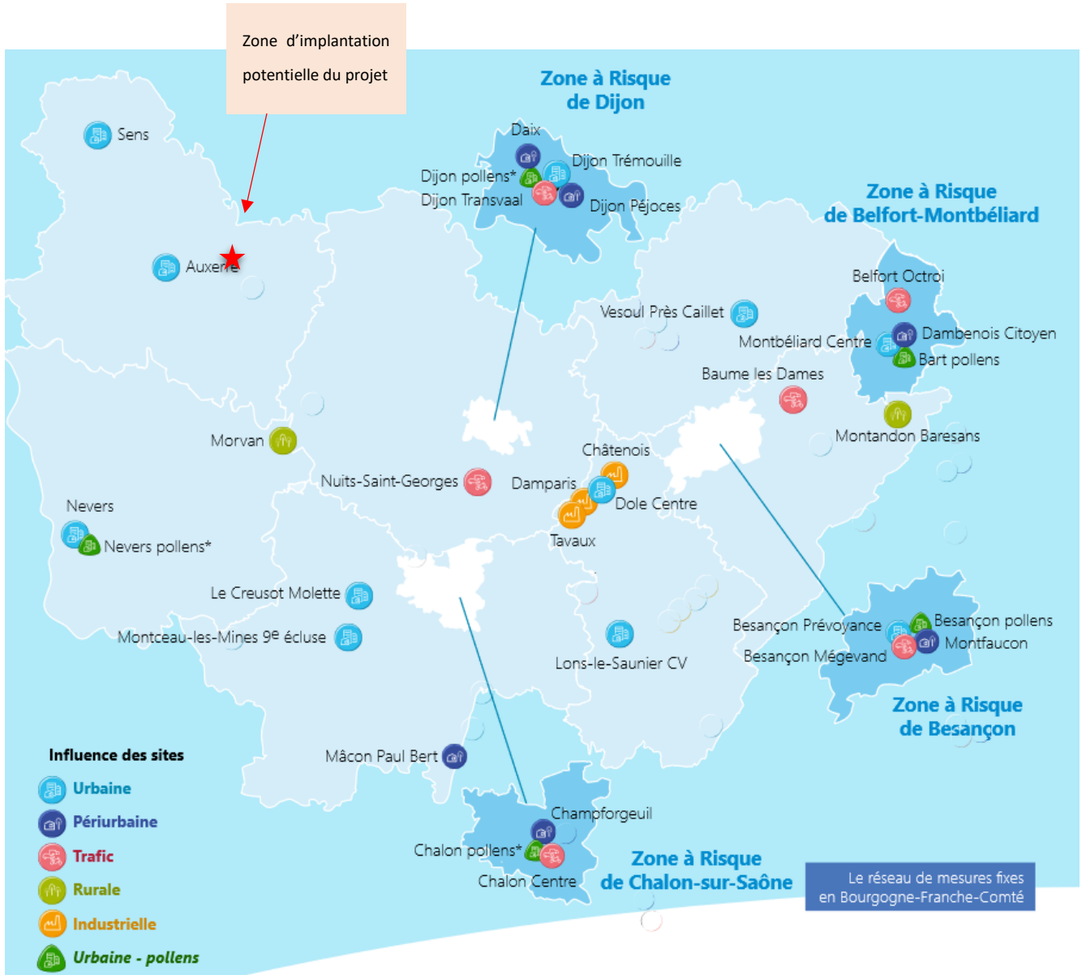
Les six gaz à effet de serre concernés par le protocole de Kyoto sont les suivants :

- Le dioxyde de carbone CO_2 issu principalement de la combustion des énergies fossiles (pétrole, charbon) et de la biomasse
- Le méthane CH_4 essentiellement généré par l'agriculture (élevages). Une partie des émissions provient de la production et de la distribution de gaz et de pétrole, de l'extraction du charbon, de leur combustion et des décharges.
- Le protoxyde d'azote N_2O provient des activités agricoles, de la combustion de la biomasse et des produits chimiques comme l'acide nitrique.
- Les gaz fluorés (PFC, HFC, SF_6) sont des gaz utilisés dans les systèmes de réfrigération et employés dans les aérosols et les mousses isolantes. Les gaz fluorés ont un pouvoir de réchauffement 1 300 à 24 000 fois supérieur à celui du dioxyde de carbone et une très longue durée de vie. C'est pourquoi ils représentent un réel danger malgré la modeste part qu'ils représentent dans les émissions totales de GES.

Qualité de l'air suivie en région

ATMO BFC, l'organisme en charge de la surveillance de la qualité de l'air en région Bourgogne-Franche-Comté a été créé le 12 mai 2017 par la fusion des deux organismes ATMOSF'air et ATMO FC.

La surveillance de la qualité de l'air est assurée par 33 stations de mesures réparties sur le territoire Bourgogne-Franche-Comté. Le réseau de la qualité de l'air a pour principales missions de mesurer la pollution atmosphérique autour des agglomérations et d'agir en vue de l'amélioration de la qualité de l'air dans ces secteurs.



(Source : ATMO BFC)

Carte 15. Localisation des stations de mesure des polluants sur le territoire régional

Conformément aux directives européennes, la Région Bourgogne-Franche-Comté est divisée en zonages distincts :

- « Zones A Risques » (ZAR) : Belfort-Montbéliard, Grand Besançon Métropole, Dijon Métropole et le Grand Chalon ;
- « Zone régionale » (ZR) comprenant le reste du territoire bourguignon-franc-comtois.

Au sein de ces deux zonages, différents types de stations sont installés :

- Les stations urbaines permettent d'estimer la pollution de fond et de connaître les taux d'exposition chronique auxquels est soumise la population ;
- Les stations périurbaines ;
- Les stations sous influence trafic ;
- Les stations sous influence industrielle ;
- Les stations rurales ;
- Les stations mobiles.

La station d'Auxerre est une station dite de la Zone Régionale, située en dehors des zones à risque du réseau de stations d'ATMO BF. En 2019, cette station de typologie urbaine est suivie pour :

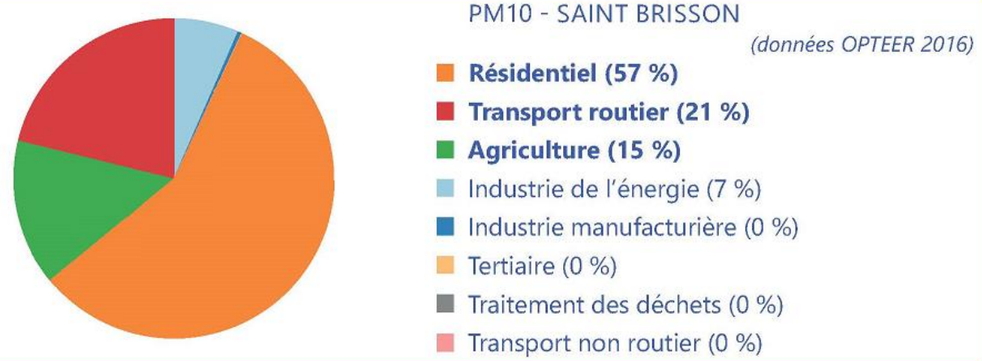
- Particules PM10 : moyenne annuelle de 15 µg/m^3 et aucun dépassement des valeurs limites ;
- Particules PM2,5 : moyenne annuelle de 7 µg/m^3, dépassement du seuil OMS journalier, aucun dépassement des valeurs limites annuelles France ;
- Ozone (O_3) : moyenne annuelle de 53 µg/m^3, dépassement des objectifs de qualité santé et végétation.

La station d'Auxerre (caractéristique des zones urbaines) présente majoritairement une bonne qualité de l'air au regard des principaux polluants utilisés comme marqueurs en région.

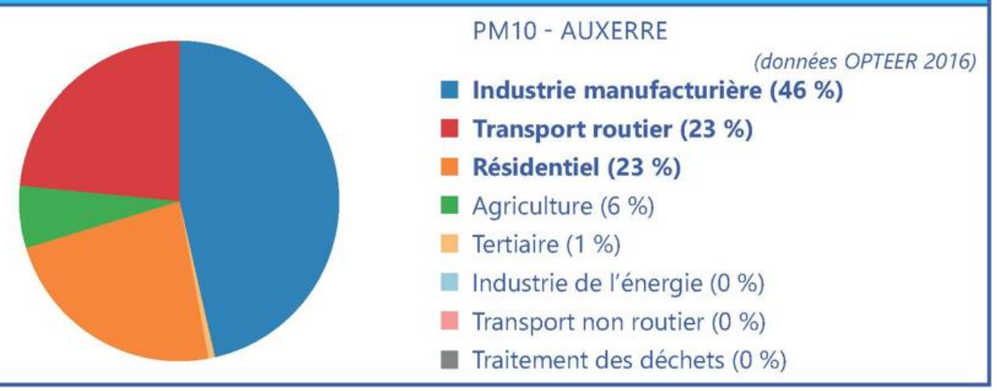
La zone d'implantation potentielle est située quant à elle en zone rurale et en position éloignée d'Auxerre et des autres grandes agglomérations du département.

Aussi, compte tenu de la faible densité de population rencontrée au niveau de l'aire d'étude immédiate et de la distance séparant la zone d'implantation potentielle des agglomérations en région, celle-ci est moins exposée aux polluants et présente une bonne qualité de l'air.

VOISINAGE	Champs (pâtures), forêt, étang, maison du Parc, route départementale, habitations
TOPOLOGIE	Plaine rurale
VENTS DOMINANTS	Direction Ouest / Sud-Ouest
POPULATION	269 habitants dans la commune (en 2016)
	39 habitants / km² autour du site
SOURCES PRÉPONDÉRANTES DE LA COMMUNE	



VOISINAGE	Zone résidentielle, jardins, rue sens unique, Yonne
TOPOLOGIE	Plaine urbaine
VENTS DOMINANTS	Direction Sud / Sud-Ouest
POPULATION	36 804 habitants dans la commune (en 2016)
	3 183 habitants / km² autour du site
SOURCES PRÉPONDÉRANTES DE LA COMMUNE	



(Source : ATMO BFC)

Figure 9. Extraits des fiches station pour le Morvan (rurale) et pour Auxerre (urbaine)

3.1.4 Thématiques liées aux risques naturels

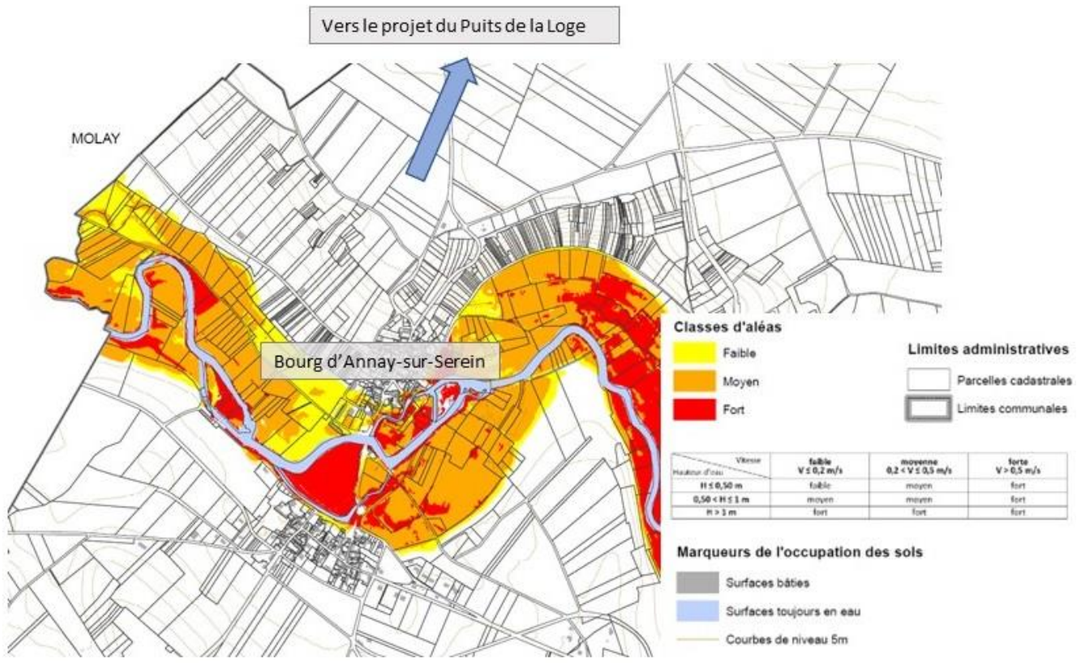
Le site Internet « georisques.gouv.fr » et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) présentent les risques naturels et technologiques auxquels est soumis le département de l'Yonne ainsi que les conséquences prévisibles sur la population, les biens et l'environnement. Ces sources documentaires visent à apporter une information sur la conduite individuelle et collective en cas de crise. Le DDRM entre autres doit permettre au citoyen de connaître les dangers auxquels il est exposé, les dommages prévisibles, les mesures préventives qu'il peut prendre pour réduire sa vulnérabilité ainsi que les moyens de protection et de secours mis en œuvre par les pouvoirs publics.

Huit risques naturels principaux sont prévisibles sur le territoire national : les inondations, les séismes, les éruptons volcaniques, les mouvements de terrain, les avalanches, les feux de forêt, les cyclones et les tempêtes.

Pour le département de l'Yonne, le Dossier départemental des risque majeurs (DDRM 89, 2012) considère les inondations par débordement de cours d'eau, les inondations par ruissellement et/ou coulées de boues et les mouvements de terrain, le site Géorisques.fr y ajoute le retrait-gonflement des argiles et le radon.

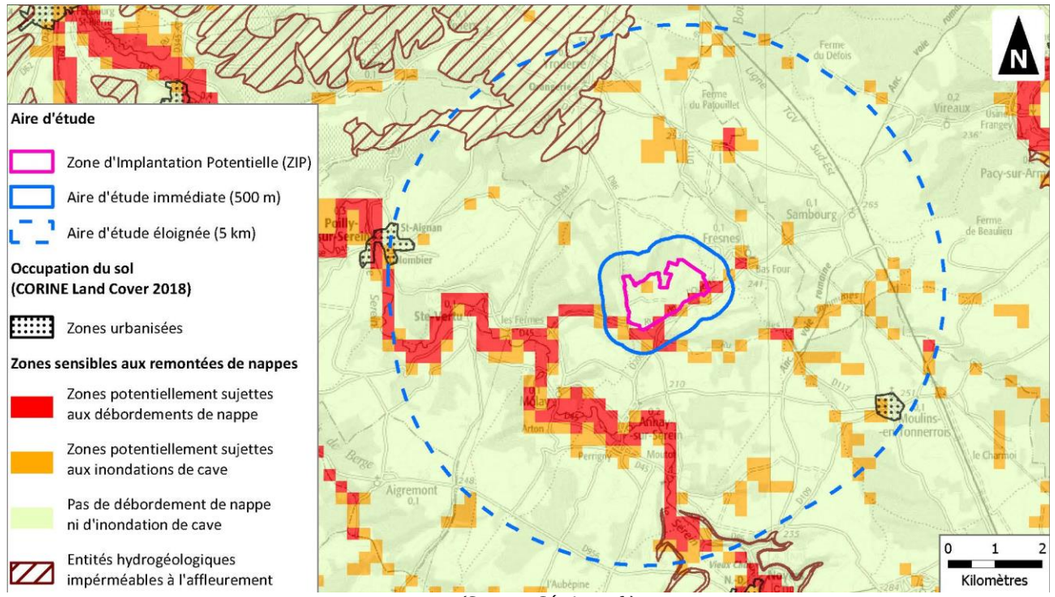
3.1.4.1 Risques d'inondation

La commune d'Annay-sur-Serein est soumise au risque inondation, identifié dans le Plan de Prévention du Risque Inondation de la vallée du Serein approuvé par arrêté préfectoral en date du 9 janvier 2019.



Carte 16. Extrait du PPRi, carte pour la commune d'Annay, ZIP hors cadre

La Zone d'Implantation Potentielle s'inscrit en dehors du zonage réglementaire du PPRi.

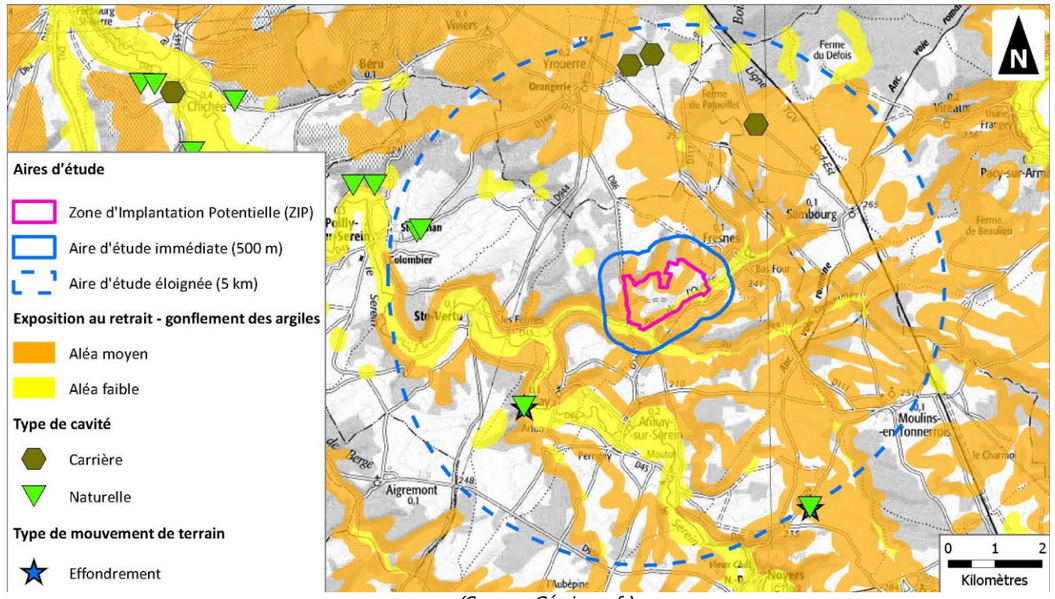


(Source : Géorisque.fr)

Carte 17. Sensibilité de la ZIP à l'aléa « Remontée de nappe »

La Zone d'Implantation Potentielle longe une zone sujette aux débordements de nappe, correspondant au ru de Louèvre.

3.1.4.2 Risques géotechniques et mouvements de terrain



(Source : Géorisque.fr)

Carte 18. Sensibilité de la ZIP à l'aléa « Retrait-gonflement des argiles » et localisation des mouvements de terrain

La lenteur et la faible amplitude du phénomène de retrait–gonflement des argiles le rendent sans danger pour l'homme. Mais l'apparition de tassements différentiels peut avoir des conséquences importantes sur les bâtiments.

Durant les périodes sèches, les variations de la quantité d'eau diminuant, cela conduit à des tassements plus ou moins importants du sol. Lors des périodes humides, les variations de la quantité d'eau produisent des gonflements des couches argileuses. Le risque pour les bâtiments est l'apparition de fissures plus ou moins importantes.

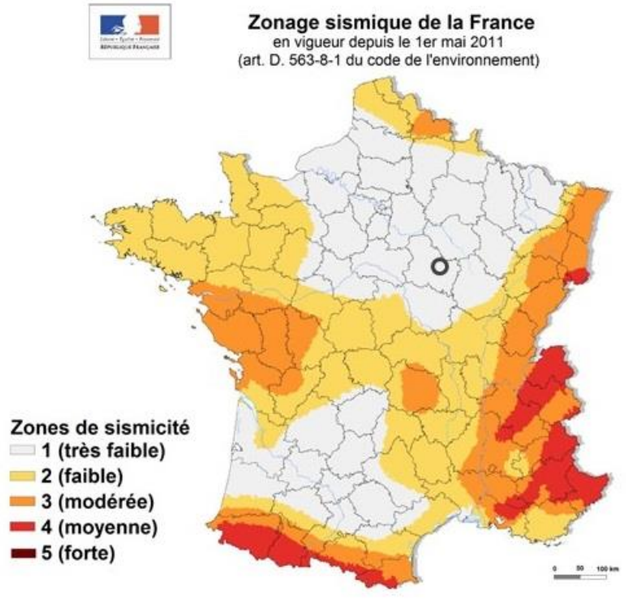
La Zone d'Implantation Potentielle est localisée en zone d'aléas nul ou moyen.

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol, en fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Il s'inscrit dans le cadre des processus généraux d'érosion mais peut être favorisé, voire provoqué, par certaines activités anthropiques.

La base de données nationale des risques naturels en France métropolitaine ne recense aucun mouvement de terrain dans la Zone d'Implantation Potentielle ni dans l'emprise de l'aire d'étude immédiate.

3.1.4.3 Risque sismique

Le zonage sismique français en vigueur est défini dans les décrets n° 2010-1254 et 2010-1255 du 22 octobre 2010, codifiés dans les articles R.563-1 à 8 et D.563-8-1 du Code de l'environnement. Ce zonage, reposant sur une analyse probabiliste de l'aléa, divise la France en 5 zones de sismicité (Cf. Illustration ci-contre).



Carte 19. Zonage sismique en France

Selon ce zonage, les communes de **l'aire d'étude immédiate sont classées en zone de sismicité 1, le projet s'inscrit dans une zone de sismicité très faible.**

3.1.4.4 Risque feu de forêt

Un feu de forêt est un sinistre qui se déclare et se propage sur une surface d'au moins un hectare de forêt.

Le département de l'Yonne a une superficie de 523 658 ha dont 152 600 ha de forêts représentant près de 30 % du territoire. Le taux de boisement de la partie Nord (45 %) est très supérieur à celui de la partie Sud (10 %).

Selon le site « Géorisques » et le DDRM, ce risque n'est pas défini sur le territoire de l'Yonne. Des boisements bordent le nord de la ZIP. **C'est un enjeu estimé modéré par la présence de boisements**.

Le SDIS est contacté en phase de définition du projet pour obtenir les informations les plus précises attendues pour assurer la sécurité de l'installation et des personnes. Le projet se conformera alors aux prescriptions du service incendie départemental.

3.1.4.5 Le risque météorologique

Le territoire métropolitain est soumis de manière irrégulière à des événements météorologiques dangereux, qualifiés d'exceptionnels par les spécialistes de Météo-France, et cela en référence aux statistiques climatologiques.

En raison de leur intensité, de leur durée ou de leur étendue, ces phénomènes peuvent avoir de graves répercussions sur la sécurité des populations et sur l'activité économique de la région touchée.

Les événements concernés sont :

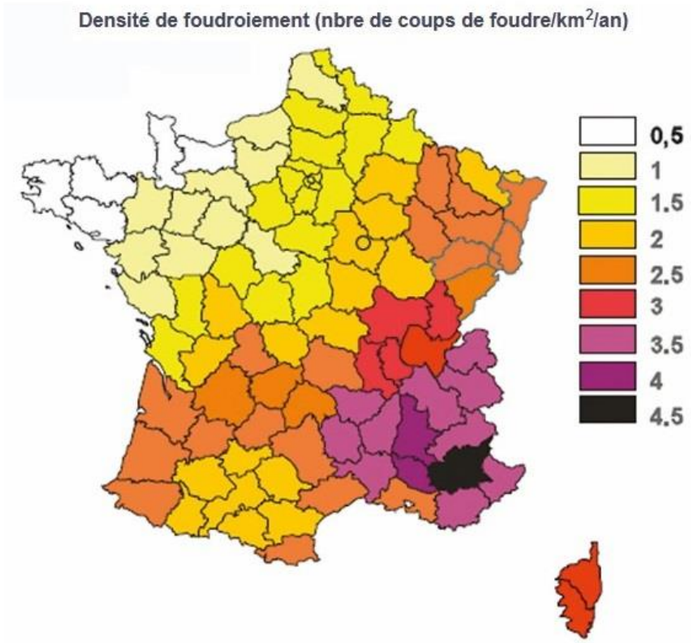
- les vents violents ;
- les fortes précipitations et les inondations ;
- les orages ;
- la neige/le verglas ;
- le grand froid ;
- la canicule.

L'intensité des phénomènes météorologiques dangereux varie en fonction des lieux et des périodes de l'année. À l'exception des avalanches, ils peuvent se produire en tous points du territoire.

■ Cas des orages et du risque de foudroiement

Un orage est un phénomène atmosphérique caractérisé par un éclair et un coup de tonnerre. Il est toujours lié à la présence d'un nuage de type cumulonimbus et est souvent accompagné par un ensemble de phénomènes violents : rafales de vent, pluies intenses, parfois grêle, trombe et tornade.

La densité de foudroiement indique le nombre de coups de foudre par an et par km². La densité de foudroiement dans les communes du département de l'Yonne est de 2 coup/km²/an, parmi les valeurs les plus faibles sur le territoire national.



Carte 20. Densité de foudroiement en France

3.1.4.6 Synthèse

Les données de « georisque.gouv.fr » et du DDRM décrivent les risques naturels auxquels est soumise la commune d'Annay-sur-Serein. La commune fait l'objet d'un plan de prévention des risques d'inondation (PPRi). La ZIP du projet n'est pas directement concernée par ce zonage. Le risque d'inondation et la présence d'un aléa moyen de retrait-gonflement des argiles sont à considérer lors de la conception du projet, en raison de la localisation du site, bien qu'en dehors de tout zonage réglementaire.

3.1.5 Synthèse des sensibilités du milieu physique

Thème	Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Qualification de l'enjeu	Niveau de sensibilité du site à un projet PV
Terre	Topographie	Position en rive droite du ruisseau de Louèvre, relief incliné vers le sud-est	Obstacles (relief et végétation)	Nul à négligeable	Nul à négligeable
	Géologie/Pédologie	Sols majoritairement calcaires ou marneux : rendosols, rendosols sur marnes et colluviosols. Potentialité agronomique de classe 4 majoritairement (85%)	Sécurité du site et des installations par la bonne tenue des structures porteuses.	Faible	Faible
Eau	Eaux superficielles	Présence du ruisseau de Louèvre à proximité de la zone d'étude	Préservation de la qualité des cours d'eau	Modéré	Faible
	Eaux souterraines	Présence de deux aquifères, dont la nappe des calcaires kimmeridgien-oxfordien est libre et présente une vulnérabilité aux nitrates Périmètres de captages d'alimentation en eau potable (AEP) hors de la zone d'étude	Préservation de la qualité des aquifères et de la ressource en eau	Fort	Faible
Air et climat	Climat	Climat semi-continental. Ensoleillement local (station Auxerre) de 1 749 h, qui permettrait de produire jusqu'à 1 350 kWh/m²/an	Conditions climatiques favorables aux installations solaires photovoltaïques	Fort	Favorable
	Qualité de l'air	Secteur rural de faible densité des activités marqué par une bonne qualité de l'air	Préservation de la qualité de l'air	Faible	Faible
Risques naturels	Inondations	ZIP longeant une zone sujette au risque d'inondation de cave, présence du ruisseau	Sécurité du site et des installations	Modéré	Modéré
	Mouvements de terrain	Aucun risque géotechnique (dont aléa retrait et gonflement des argiles)	Sécurité du site et des installations	Nul à négligeable	Nul à négligeable
	Risques sismiques	Risque de sismicité très faible	Sécurité du site et des installations	Faible	Faible
	Foudroiement	Densité de foudroiement parmi les plus faible à l'échelle de la France métropolitaine	Dommages à l'installation électrique	Faible	Faible
	Feux de forêt	Risque non défini à l'échelle du département Boisements à proximité de la ZIP	Sécurité du site et des installations	Modéré	Modéré

Tableau 6. Synthèse des enjeux et de la sensibilité de l'environnement physique du site

3.2 ENVIRONNEMENT NATUREL

Cette partie présente les principaux éléments de l'analyse de l'état initial du volet écologique (Auddicé environnement, mars 2023). L'intégralité de l'étude figure en annexe 1 de la présente étude d'impact (fascicule indépendant).

Cartes d'illustration aux pages suivantes

3.2.1 Contexte écologique

3.2.1.1 Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)

Six zones naturelles d'intérêt reconnu sont présentes dans l'aire d'étude éloignée : il s'agit de trois Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2 et de trois ZNIEFF de type I. Aucune n'est comprise dans la ZIP.

Zone naturelle	Identité	Intitulé	Superficie (ha)	Distance par rapport à la ZIP (km)
ZNIEFF I	260030410	Mare de Fresnes	4	0,8
	260030108	Coteaux et vallée du Serein à Molay	523	1,7
	260030077	Cote d'Eglard et pelouses au nord de Noyers	369	3,8
ZNIEFF II	260030458	Vallée du Serein entre Maligny et Annay	1932	1,1
	260014937	Forêt de Tonnerre	3322	3,5
	260014959	Forêt de Châtel-Gérard ouest, massifs environnants et vallée du Serein	9301	3,8

Tableau 7. Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) à moins de 5 km de la ZIP

3.2.1.2 Réseau Natura 2000

Aucun site Natura 2000 n'a été recensé dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

Les plus proches, des ZSC, sont située à 13 km au nord-est de l'aire d'étude.

3.2.1.3 Les continuités écologiques définies par le SRCE

Le SRCE est un document chargé de mettre en évidence la Trame Verte et Bleue (TVB) à l'échelle régionale.

La TVB est constituée de deux éléments principaux déclinés par sous-trames que sont :

- Les Réservoirs de biodiversité : ce sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée ;
- Les corridors biologiques (ou corridors écologiques) : ils désignent un ou des milieux reliant fonctionnellement entre eux différents habitats vitaux pour une espèce, une population, ou un groupe d'espèces.
- Les éléments fragmentant sont également localisés pour la cohérence écologique du territoire.

La ZIP du projet du Puits de la Loge ne s'insère au sein d'aucun corridor écologique ni réservoir de biodiversité identifiés dans le cadre du SRCE de Bourgogne.

L'aire d'étude immédiate comprend un réservoir de biodiversité des trames forêt bordant la zone d'étude, notamment le bois de l'Affichot qui se situe au nord de la ZIP. On note la présence d'un cours d'eau constituant un réservoir de biodiversité bordant la limite sud de la ZIP, correspondant à la vallée de Louèvre.

L'aire d'étude éloignée est traversée du nord-ouest au sud-est par la vallée du Serein, constituant un corridor de zone humide à préserver. Celui-ci est associé à plusieurs éléments constitutifs de la sous-trame prairie et bocage, dont un corridor de prairie à restaurer et un réservoir de biodiversité. L'aire d'étude éloignée comprend également plusieurs réservoirs de biodiversité forestiers ainsi que des corridors forêt à préserver, recoupés par des corridors pelouse à préserver.

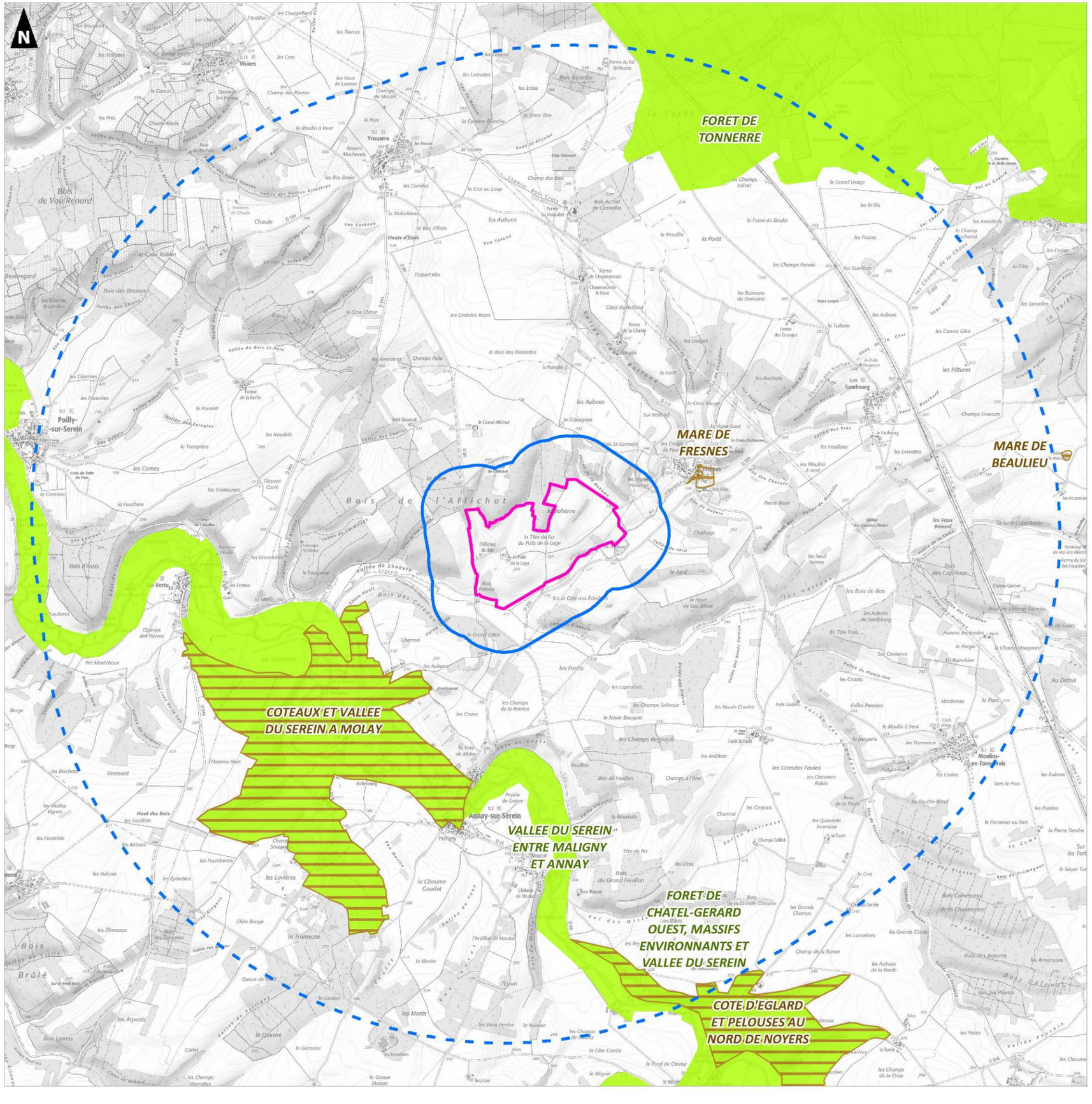
Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu
(hors Réseau Natura 2000)

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Zones d'inventaires
- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2



0 1 2 3 4 5
Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : DREAL BFC - INPN - WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

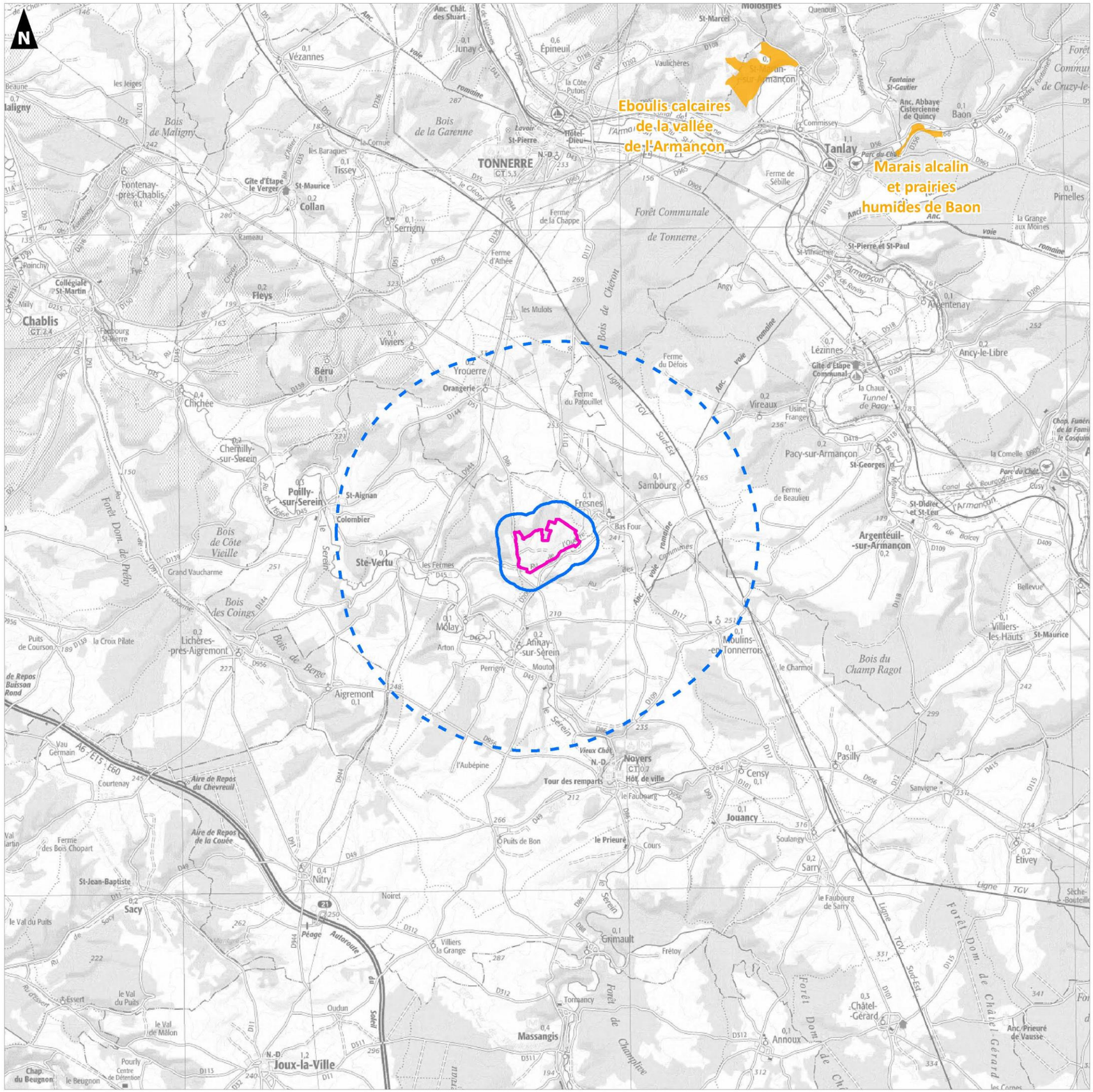
Réseau Natura 2000

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Natura 2000 - Directive Habitats

- Zone Spéciale de Conservation



0 5 10

Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : DREAL BFC - INPN - WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

Schéma Régional de Cohérence Écologique

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Sous-trame eau
- Réservoir de biodiversité
- Milieu humide associé au cours d'eau à préserver

Sous-trame plans d'eau et zones humides
- Réservoir de biodiversité
- Corridor humide à préserver
- Obstacle

Sous-trame prairies/bocage :
- Réservoir de biodiversité
- Corridor prairie à restaurer
- Obstacle

Sous-trame pelouses
- Réservoir de biodiversité
- Corridor pelouse à préserver
- Corridor pelouse à restaurer

Sous-trame forêts :
- Réservoir de biodiversité
- Corridor forêt à préserver
- Corridor forêt à restaurer
- Obstacle

0 1 2 3 4 5

Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021 - DREAL BOURGOGNE, SRCE, 2015

3.2.1.4 Zones humides

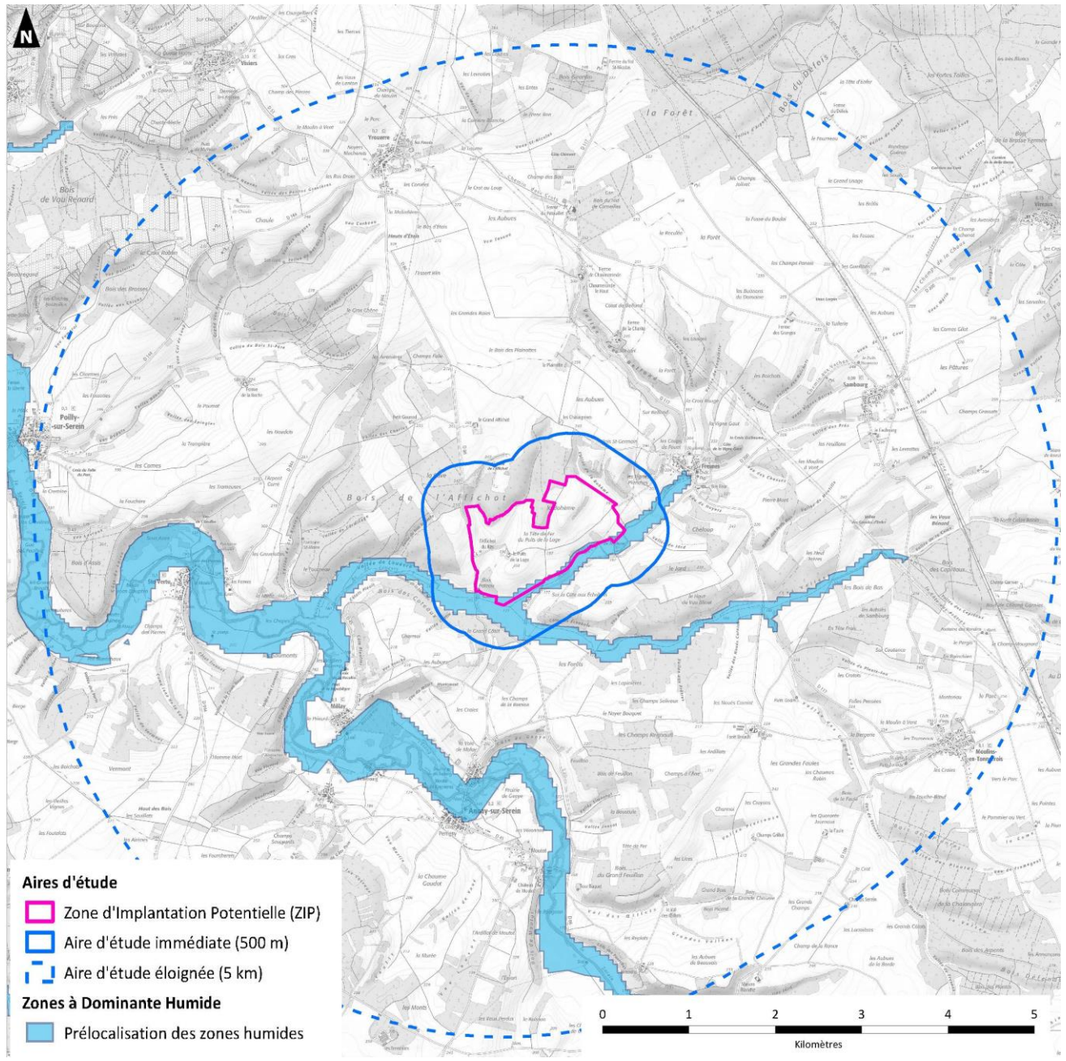
Dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE Seine-Normandie 2010-2015 et 2016-2021), ont été répertoriées les enveloppes des zones à dominante humide cartographiées. Ce recensement n'a pas de portée réglementaire directe sur le territoire ainsi délimité. Il permet néanmoins de signaler la présence potentielle, sur une commune ou partie de commune, d'une zone humide.

Toutefois, il convient, dès lors qu'un projet d'aménagement ou qu'un document de planification est à l'étude, que les données du SDAGE soient actualisées et complétées à une échelle adaptée au projet.

Les documents du SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 signalent la possibilité de présence de zones humides au sud de la ZIP (Zone à Dominante Humide), qui suit le cours du Ru de Louèvre. Cette carte est issue d'une modélisation réalisée à l'échelle du bassin versant. Un diagnostic de terrain est nécessaire pour vérifier ou invalider la présence de zones humides à une échelle plus fine.

La carte des zones humides proposée par la DREAL n'identifie pas de zones humides à proximité de la ZIP. Deux mares sont identifiées en limite de ZIP à l'est de la zone d'étude.

Un diagnostic de terrain des zones humides a été réalisé une fois la zone d'implantation retenue pour vérifier et compléter ces données bibliographiques (cf. § 6.2.2 Evaluation des impacts sur les zones humides, p.161).



Carte 23. Zone à Dominante Humide du SDAGE 2016-2021

3.2.1.5 Synthèse du contexte écologique

Le **secteur d'étude** sur la commune d'Annay-sur-Serein (89) se situe en bordure du plateau de Noyers, au-dessus de la vallée du Serein. Ainsi, elle s'insère dans un **environnement riche et diversifié**. De nombreux **habitats et espèces patrimoniaux ou protégés sont présents dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet.**

En effet, la **vallée du Serein** présente des prairies alluviales et des ripisylves d'intérêt. Sur ses **coteaux**, friches, boisements, pelouses et parcelles cultivées forment une **mosaïque de milieux diversifiés**. Ces milieux sont identifiés comme d'intérêt naturels et certains font l'objet d'un inventaire ZNIEFF. En revanche, aucun site Natura 2000 n'est situé dans un rayon de 5 kilomètres autour du site : le plus proche est situé à 13 km, et concerne un éboulis calcaire et des marais alcalins et prairies humides, des milieux absents de la ZIP.

Les **boisements** situés sur les plateaux constituent des réservoirs de biodiversité pour les espèces des **milieux forestiers**, et sont identifiés comme tels dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique. Les **pelouses et coteaux** forment une sous-trame pour les **espèces des pelouses**. Enfin, la **vallée** du Serein constitue un élément majeur de la trame des **milieux humides** et des **milieux semi-ouverts** (prairies et bocage). Le **Serein ainsi que ses affluents** sont identifiés comme **réservoirs de biodiversité aquatique**.

Les études de **pré-localisation des zones humides** identifient une probabilité de présence de telles zones dans les **vallées du Serein et de ses affluents**, dont le Ru de Louèvre, qui longe le sud de la ZIP.

Les caractéristiques de la ZIP, située sur un coteau et comprenant quelques lisières forestières et petit bois pourront s'avérer propice au développement de milieux d'intérêt tels que ceux identifiés précédemment. Une vigilance sera apportée aux espèces identifiées dans les ZNIEFF aux alentours et **susceptibles, au regard de leurs exigences écologiques, de fréquenter le secteur d'étude.**

3.2.2 Diagnostic de la flore et des habitats naturels

Trois visites de terrain se sont déroulées les 23 mars, 18 mai et 29 juin 2021 pour l'identification et la cartographie des habitats. Ces habitats ont été rapportés aux référentiels d'habitats EUNIS et Corine Biotope.

Pour chaque habitat, une liste d'espèces végétales la plus exhaustive possible a été dressée. À partir de cette liste, les espèces d'intérêts patrimoniales et les espèces exotiques envahissantes ont été mises en évidence.

3.2.2.1 Caractérisation et bioévaluation des habitats naturels

Les habitats observés sur l'aire d'étude sont présentés en détail dans l'étude intégrale, synthétisés dans un tableau et cartographiés par secteur.

La ZIP est en grande majorité composée de **grandes cultures**, milieux présentant des enjeux flore et habitats très faibles en raison des contraintes liées aux pratiques agricoles, peu propices au développement d'une flore diversifiée ou patrimoniale.

Quelques **boisements de chênaies-charmaies relictuels** sont présents dans la zone, parfois bordés par des fourrés : ils présentent des enjeux modérés. De même, quelques zones moins propices aux cultures sont exploitées comme **prairies de fauche ou de pâture**, certaines présentant des faciès d'enfrichement. Selon leur état de conservation, elles présentent des enjeux faibles à forts.

Des **habitats thermophiles** (pelouses notamment) se développent sur les ourlets et hauts de versants exposés au sud. Ces végétations présentent un fort niveau de patrimonialité et donc de forts enjeux.

Une **aulnaie-frênaie** se développe en bas de versant, à proximité du ru de Louèvre : en raison de sa patrimonialité, elle présente des enjeux forts.

3.2.2.2 Inventaires floristiques

Au total, 269 espèces ont été recensées sur la Zone d'Implantation Potentielle lors des sorties de terrain.

La diversité témoigne de la mosaïque d'habitats en place. La majorité des espèces est très largement répandue dans la région. **Aucune espèce réglementairement protégée n'a été observée sur la ZIP lors des inventaires**, mais deux espèces figurant sur la liste rouge régionale ont été identifiées :

- La Belladone (*Atropa belladona*), listée « quasi menacée »,
- Le Polygala chevelu (*Polygala comosa*), listé « vulnérable ».

Quatre espèces inscrites au catalogue de la flore vasculaire de Bourgogne comme étant des espèces exotiques ont été recensées sur la Zone d'Implantation Potentielle :

- Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*),
- Le Noyer commun (*Juglans regia*),
- Le Chardon marie (*Silybum marianum*),
- La Véronique de Perse (*Veronica persica*).

3.2.2.3 Synthèse des enjeux relatifs à la flore et aux habitats

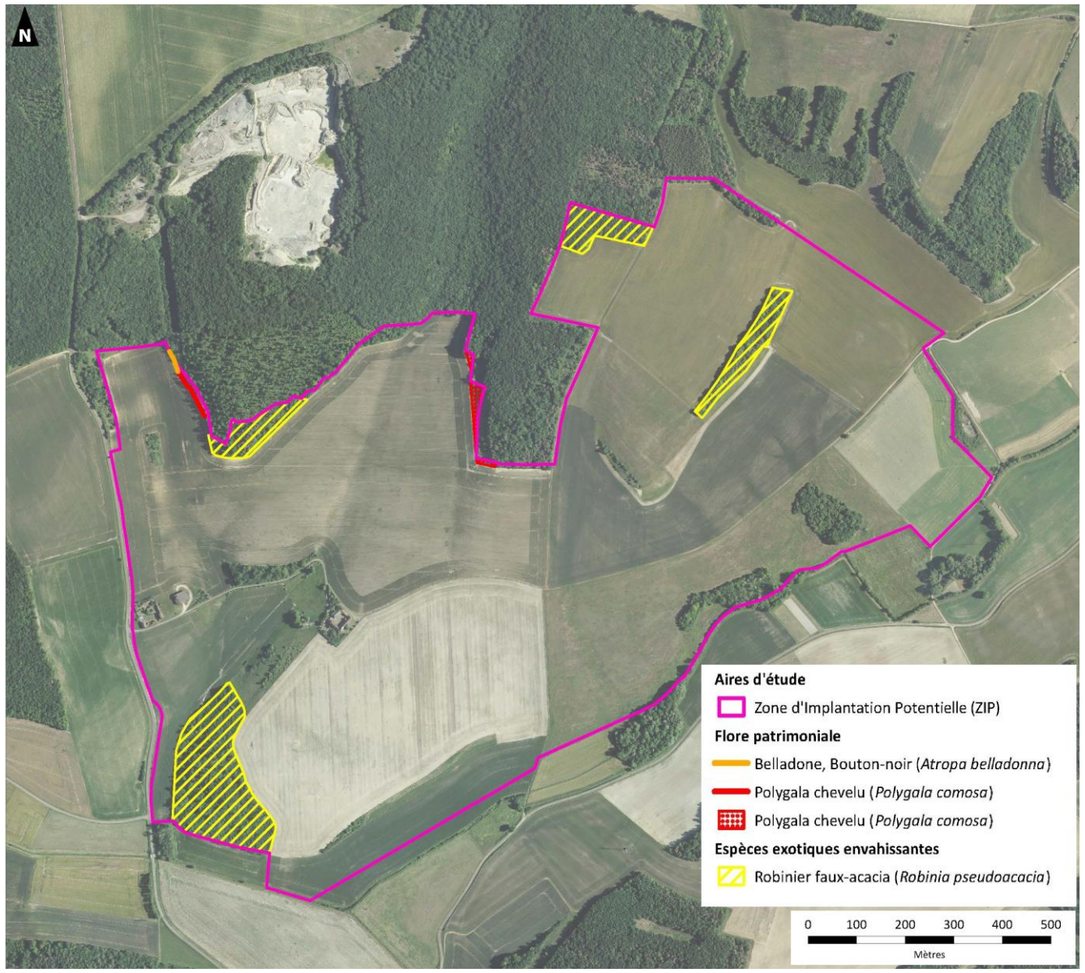
L'enjeu flore est modéré compte tenu de **la présence localisée de deux espèces patrimoniales** sur la ZIP, la Belladone (*Atropa belladonna*) et le Polygala chevelu (*Polygala comosa*).
La présence du Robinier faux-acacia, espèce exotique envahissante avérée devra faire l'objet d'une attention particulière notamment durant la période de travaux pour éviter son éventuelle extension.

Quatre niveaux d'enjeux ont été identifiés concernant les habitats :

- **Enjeux forts** pour le **cours d'eau permanent, les pelouses à Fétuque de Léman et Brome dressé, la pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée et l'aulnaie à Podagraire et la prairie de fauche calcicole à Knautie des près**, figurant toutes les quatre en tant qu'habitats d'intérêt communautaire, ainsi que pour **un des ourlets thermophiles calcaires** où sont situées deux espèces floristiques patrimoniales.
- **Enjeux moyens** pour les **ourlets thermophiles calcaires, la chênaie-charmaie calcicole, les fourrés à Bois de Sainte-Lucie et Cornouiller sanguin, les Fourrés à Frêne commun et Sureau noir**, en raison de leur relative diversité floristique et de leur potentialité d'accueil pour la faune.
- **Enjeux faibles** pour les **bermes sèches et piétinées à Luzerne lupuline et Grand Plantain, la prairie améliorée eutrophe, la prairie améliorée eutrophe enfrichée, la prairie pâturée collinéenne subatlantique et les cultures extensives**.
- **Enjeux très faibles** pour les **grandes cultures**.

Enjeux	Habitats concernés	Justifications
Fort	Cours d'eau permanent CB 24.12 / 24.4 – EUNIS C2.21 - CH 3260-4	Habitat d'intérêt communautaire. Habitat déterminant ZNIEFF. Mélange de communautés aquatiques et caractéristiques de zones humides. Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat.
	Aulnaie-frênaie à Podagraire CB 44.332 - EUNIS G1.2132 - CH 91E0*-9 - ZH	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire. Habitat déterminant ZNIEFF. Habitat caractéristique de zones humides. Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat. Habitat boisé à bonne potentialité écologique. Fonctions d'habitat pour la faune.
	Prairie de fauche calcicole à Knautie des prés CB 38.22 - EUNIS E2.221 - CH 6510-6	Habitat d'intérêt communautaire. Habitat déterminant ZNIEFF. Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat.
	Pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée CB 34.32 x 81.1 – EUNIS E1.26 x E2.61 - CH 6210-21	Habitat d'intérêt communautaire. Habitat déterminant ZNIEFF. Habitat rare et en régression spatial. Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat.

	Pelouse à Fétuque de Léman et Brome dressé CB 34.322 - EUNIS E1.262 - CH 6210/6210-24 sc	Habitat d'intérêt communautaire. Habitat déterminant ZNIEFF. Habitat rare et en régression spatial. Présence d'un intérêt patrimonial localement pour la flore.
	Ourlets thermophiles calcaires CB 87.1 - EUNIS E5.21 - CH NC / (sc 6210)	Habitat localement d'intérêt communautaire. Habitat déterminant ZNIEFF. Présence d'un intérêt patrimonial localement pour la flore.
Modéré	Ourlets thermophiles calcaires CB 87.1 - EUNIS E5.21 - CH NC / (sc 6210)	Habitat localement d'intérêt communautaire. Habitat déterminant ZNIEFF. Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat.
	Chênaie-Charmaie calcicole à Alisier blanc CB 41.271 - EUNIS G1.A171 - CH NC	Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat. Habitat boisé à bonne potentialité écologique. Fonctions d'habitat pour la faune.
	Fourrés à Bois de Sainte-Lucie et Cornouiller sanguin CB 31.812 - EUNIS F3.1122 / F3.12 / F3.16 - CH (6210)	Habitat localement d'intérêt communautaire. Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat. Fonction d'habitat pour la petite faune.
	Fourrés à Frêne commun et Sureau noir CB 31.81 – EUNIS F3.11 – CH NC	Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat. Fonction d'habitat pour la petite faune.
Faible	Prairie améliorée eutrophe CB 81.1 - EUNIS E2.61 - CH NC	Habitat déterminant ZNIEFF. Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat.
	Prairie améliorée eutrophe enfrichée CB 81.1 x 87.1 - EUNIS E2.61 x E5.1 - CH NC	Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat.
	Prairie pâturée collinéenne subatlantiques CB 38.112 - EUNIS E2.113 – CH NC	Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat.
	Bermes sèches et piétinées à Luzerne lupuline et Grand Plantain CB 38 .1 - EUNIS E2.1 - CH NC	Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat.
	Cultures extensives CB 87 - EUNIS I1.5 - CH NC	Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat.
Très faible	Grandes cultures CB 82.11 - EUNIS I1.1 - CH NC	Absence d'intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat.



Carte 24. Flore patrimoniale et espèces exotiques envahissantes

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

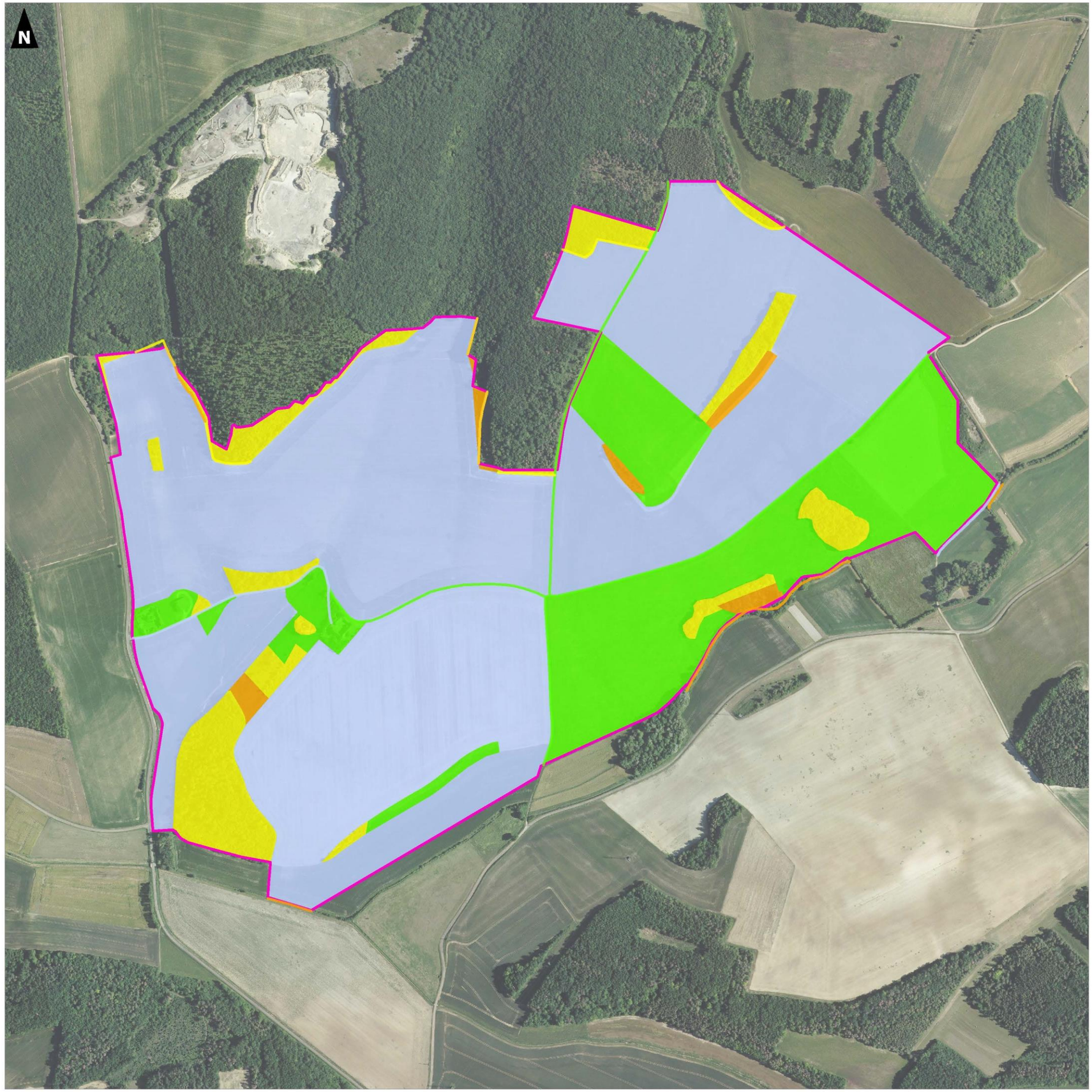
Synthèse des enjeux sur les habitats naturels et la flore

Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu

- Très fort *(Sans objet)*
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021

3.2.3 Diagnostic Insectes

3.2.3.1 Insectes Lépidoptères

Après consultation des bases de données existantes sur la Commune d'Annay-sur-Serein (Sources : INPN, Faune France), 30 espèces de lépidoptères rhopalocères ont été recensées.

Les inventaires de terrain ont permis d'identifier la présence de 30 espèces de lépidoptères rhopalocères dans la ZIP ou à sa périphérie immédiate dont 15 étaient déjà notées dans la bibliographie.

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	LR France	LR Bourgogne	Dir. Habitats	Protection nationale
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	LC	LC	-	-
Argus bleu-nacré	*Polyommatus coridon*	LC	LC	-	-
Aurore	*Anthocharis cardamines*	LC	LC	-	-
Azuré bleu-céleste	*Polyommatus bellargus*	LC	LC	-	-
Azuré de la bugrane	*Polyommatus icarus*	LC	LC	-	-
Azuré des cytises	*Glaucopsyche alexis*	LC	NT	-	-
Azuré des nerpruns	*Celastrina argiolus*	LC	LC	-	-
Belle Dame	*Vanessa cardui*	LC	LC	-	-
Céphale	*Coenonympha arcania*	LC	LC	-	-
Citron	*Gonepteryx rhamni*	LC	LC	-	-
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	LC	LC	-	-
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	LC	LC	-	-
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	LC	LC	-	-
Fluoré	*Colias alfacariensis*	LC	LC	-	-
Grand Nacré	*Argynnis aglaja*	LC	NT	-	-
Hespérie de l'ormière	*Pyrgus malvae*	LC	LC	-	-
Lucine	*Hamearis lucina*	LC	LC	-	-
Machaon	*Papilio machaon*	LC	LC	-	-
Mégère	*Lasiommata megera*	LC	LC	-	-
Mélitée du plantain	*Melitaea cinxia*	LC	LC	-	-
Petit Nacré	*Issoria lathonia*	LC	LC	-	-
Petite Tortue	*Aglais urticae*	LC	LC	-	-
Petite Violette	*Boloria dia*	LC	LC	-	-
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	LC	LC	-	-
Piéride du chou	*Pieris brassicae*	LC	LC	-	-
Piéride du navet	*Pieris napi*	LC	LC	-	-
Silène	*Brintesia circe*	LC	LC	-	-
Souci	*Colias crocea*	LC	LC	-	-
Sylvain azuré	*Limenitis reducta*	LC	NT	-	-
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	LC	LC		

Légende :

LR France : UICN FRANCE, MNHN, OPIE, et SEF, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Papillons de jour. 2012.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE, et SFO, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Libellules. 2016.

SARDET, E. et BERNARD, Defaut, 2004. Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Mat Entomocenot. 1 janvier 2004. Vol. 9, pp. 125-137. / **Niveaux** : 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes. 2 : espèces fortement menacées d'extinction. 3 : espèces menacées, à surveiller. 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.

LR Bourgogne : RUFFONI A., 2015. Liste rouge régionale des Rhopalocères et des Zygènes de Bourgogne. SHNA.

RUFFONI A., 2015. Liste rouge régionale des Odonates de Bourgogne. SHNA.

Catégories Liste rouge : RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

Statut juridique : Protection nationale (PN) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Art. 2 : protection des individus et des habitats Art. 3 : protection des individus.

Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Ann. V : Espèces dont le prélèvement dans la nature est susceptible de mesures de gestion

Tableau 9. Liste des Lépidoptères observés

Parmi les 30 espèces inventoriées, 3 d'entre elles font l'objet d'une évaluation régionale : le Grand nacré, l'Azuré des cytises et le Sylvain azuré, présentant un statut « quasi menacé » (NT) à l'échelle de la région.

Les autres espèces sont considérées comme communes à très communes en Bourgogne-Franche-Comté. Elles présentent un faible degré de menace aux niveaux régional et national.

Le Grand nacré pond le long des lisières ensoleillées et dans les clairières. Il passe la nuit dans le feuillage des grands arbres et butine les fleurs roses et pourpres de Chardons, Centaurées, Scabieuses et Trèfle des prés.

L'Azuré des cytises se reproduit dans les prairies mésophiles, les pelouses sèches fleuries, les lisières et clairières de forêt. L'unique génération vole d'avril à juin.

Le Sylvain azuré vole en deux générations, entre mai et fin août. Ses préférences vont aux coupes rases, pelouses et lisières de boisements ensoleillées. La femelle pond sur les feuilles de plusieurs espèces de Chèvrefeuille, dont le Chèvrefeuille des haies (*Lonicera xylosteum*) présent sur le site.

3.2.3.2 Insectes – Odonates

Après consultation des bases de données existantes sur la Commune d'Annay-sur-Serein (Sources : INPN, Faune France), 2 espèces d'odonates ont été recensées : le **Gomphe vulgaire** et le **Pennipatte bleuâtre**.

Les inventaires de terrain ont permis d'identifier la présence de 6 espèces d'odonates dans la ZIP ou à sa proximité immédiate.

Nom vernaculaire	Nom latin	Liste rouge France	Liste rouge Bourgogne	Directive Habitats	Protection nationale
Aeschne affine	*Aeshna affinis*	LC	LC	-	-
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*	LC	LC	-	-
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*	LC	LC	-	-
Caloptéryx vierge	*Calopteryx virgo*	LC	LC	-	-
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	LC	LC	-	-
Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*	LC	LC	-	-

Légende :
LR France : UICN FRANCE, MNHN, OPIE, et SFO, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Libellules. 2016.
LR Bourgogne : RUFFONI A., 2015. Liste rouge régionale des Odonates de Bourgogne. SHNA.
Catégories Liste rouge : RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.
Statut juridique : Protection nationale (PN) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Art. 2 : protection des individus et des habitats Art. 3 : protection des individus.
Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Ann. V : Espèces dont le prélèvement dans la nature est susceptible de mesures de gestion

Tableau 10. Liste des Odonates observés

Six espèces d'odonates ont été inventoriées lors des sessions d'inventaires. Toutes ces espèces sont communes à très communes en France, ce qui justifie leur statut de « préoccupation mineure » (LC) dans la liste rouge nationale de l'UICN.

3.2.3.3 Insectes – Orthoptères

Après consultation des bases de données existantes sur la Commune d'Annay-sur-Serein (Sources : INPN, Faune France), deux espèces ont été recensées : le Grillon champêtre et le Grillon des bois. Ces deux espèces d'orthoptères présentent un indice de priorité de 4 et sont donc considérées comme non menacées en l'état actuel des connaissances, pour la France et pour la Bourgogne-Franche-Comté.

La présence de bandes enherbées, prairies et haies permet une certaine diversité spécifique sur le périmètre d'étude. Ainsi, ce sont 21 espèces qui ont été inventoriées sur la ZIP.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LRN - Indices de priorité	
		Domaine géographique némoral	National
Leptophyte ponctuée	*Leptophyes punctatissima*	4	4
Méconème tambourinaire	*Meconema thalassinum*	4	4
Decticelle bicolore	*Metrioptera bicolor*	4	4
Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii*	4	4
Decticelle cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*	4	4
Decticelle chagrinée	*Platycleis albopunctata*	4	4
Decticelle carroyée	*Tessellana tessellata*	4	4
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula*	4	4
Grande sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	4	4
Grillon bordelais	*Eumodicogryllus bordigalensis*	4	4
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	4	4
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	4	4
Grillon d'Italie	*Oecanthus pellucens*	4	4
Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	4	4
Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus biguttulus*	4	4
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus brunneus*	4	4
Criquet verte-échine	*Chorthippus dorsatus*	4	4
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	4	4
Criquet des Bromes	*Euchorthippus declivus*	4	4
Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens caerulescens*	4	4
Sténobothre ligné	*Stenobothrus lineatus*	4	4

Légende : LR France : SARDET, E. et BERNARD, Defaut, 2004. Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Mat Entomocenot. 1 janvier 2004. Vol. 9, pp. 125-137. / **Niveaux** : 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes. 2 : espèces fortement menacées d'extinction. 3 : espèces menacées, à surveiller. 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.
Catégories Liste rouge : RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.
Statut juridique : Protection nationale (PN) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Art. 2 : protection des individus et des habitats Art. 3 : protection des individus.
Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Ann. V : Espèces dont le prélèvement dans la nature est susceptible de mesures de gestion

Tableau 11. Liste des Orthoptères observés

Les inventaires de terrain ont permis de constater la présence d'au moins 21 espèces d'Orthoptères sur la zone étudiée. L'ensemble des espèces contactées sont communes pour la région considérée. Aucune espèce ne figure sur la liste rouge régionale de Bourgogne-France-Comté.

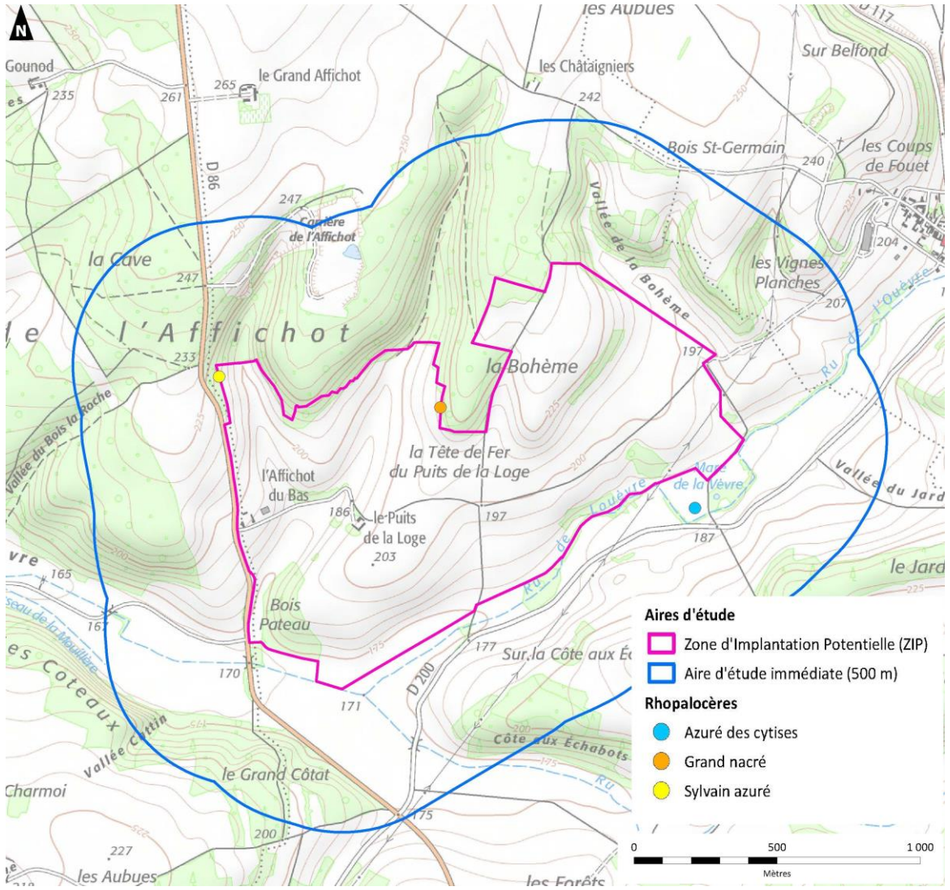
3.2.3.4 Synthèse des enjeux au regard des insectes

Globalement, les enjeux apparaissent faibles à modérés avec un cortège composé d'espèces communes à très communes en Bourgogne-Franche-Comté et en France. Trois espèces recensées sont inscrites sur la liste rouge régionale en statut « quasi menacé » : le Grand nacré, le Sylvain azuré et l'Azuré des cytises.

L'absence d'espèces protégées ou menacées à l'échelle nationale permettent de définir des enjeux faibles sur toute la ZIP, excepté au niveau des lisières de boisements où l'enjeu est modéré. Ces milieux sont en effet plus propices à l'accueil d'une grande diversité de lépidoptères.

Le cortège des odonates inventoriés lors des sorties de terrain est intégralement composé d'espèces communes en Bourgogne-Franche-Comté et en France. La faible diversité d'espèces ainsi que leur statut permettent de définir des enjeux faibles sur l'ensemble de la ZIP.

Globalement, les enjeux sont faibles sur l'ensemble de la ZIP au regard des populations d'orthoptères inventoriées et de la nature des habitats en présence. En effet, les espèces recensées sont communes et à large répartition régionale et nationale.



Carte 26. Entomofaune patrimoniale

3.2.4 Diagnostic Amphibiens et Reptiles

Après consultation des bases de données existantes (Sources : INPN, Faune France), une espèce de reptile et quatre espèces d'amphibiens sont répertoriées sur le territoire d'Annay-sur-Serein.

Lors des inventaires de terrain réalisés, les recherches directes et les dispositifs fixes (plaques) ont permis d'identifier la présence de 3 espèces de reptiles et de 4 espèces d'amphibiens.

Le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune sont des espèces thermophiles. Hôtes typiques des pelouses calcicoles sèches, ils privilégient les milieux ensoleillés et ouverts afin de s'exposer au soleil. Les bordures de haies, lisières forestières, pelouses sèches et milieux broussailleux leur sont particulièrement favorables.

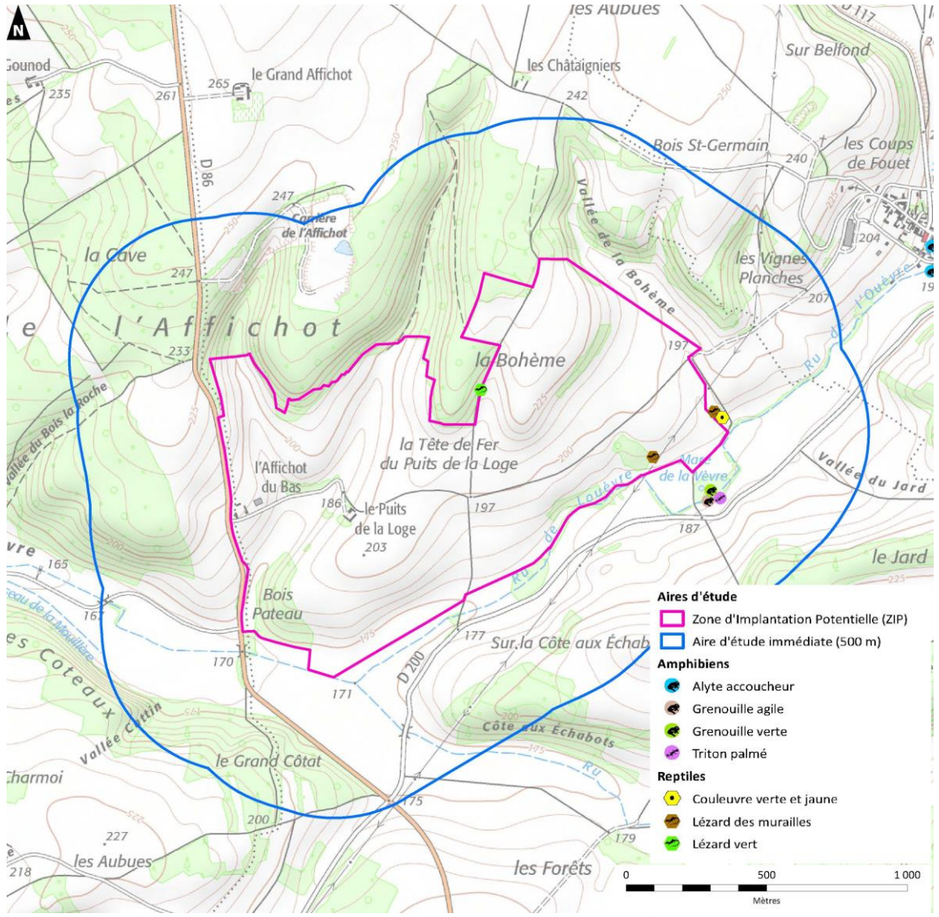
La Grenouille agile, le Triton palmé et la Grenouille verte ont été observés au niveau de la mare de la Vèvre, située à 100 m au sud de la ZIP. En revanche, l'Alyte accoucheur a été contacté hors zone d'étude, au niveau de la Mare de Fresnes.

La ZIP étant proche de points d'eau permanents, le Ru de Louèvre pouvant faire office de corridor écologique reliant la Mare de Fresnes avec la Mare de la Vèvre et la présence du bois de l'Affichot étant favorable à l'hivernage des amphibiens, ces derniers utilisent probablement la ZIP en déplacement local ou en hivernage.

Les espèces d'amphibiens et de reptiles contactées ne sont pas menacées à l'échelle régionale, et sont évaluées en préoccupation mineure dans la liste rouge de l'UICN. En revanche, elles sont toutes protégées par l'arrêté du 19 novembre 2007 et le Lézard des murailles, l'Alyte accoucheur et la Grenouille agile sont concernés par l'Annexe IV de la Directive Habitats.

Synthèse

Les enjeux concernant l'herpétofaune peuvent être qualifiés de faibles pour les amphibiens, leurs sites de reproduction étant situés hors de la ZIP. Le statut de protection nationale des espèces de reptiles ainsi que l'inscription du Lézard des murailles à l'Annexe IV de la directive habitats permettent de définir un enjeu modéré sur leurs secteurs de prédilection ainsi que sur tout habitat pouvant être favorable à leur reproduction.



Carte 27. Herpétofaune

3.2.5 Diagnostic Avifaune

L'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) renseigne la présence connue de 71 espèces d'oiseaux sur la commune d'Annay-sur-Serein.

Sur l'ensemble de la période d'étude, de janvier 2021 à août 2021, **63 espèces d'oiseaux ont été inventoriées**, dont 5 inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux, 10 figurants dans la liste rouge de Bourgogne Franche-Comté et 12 menacées sur la liste rouge nationale UICN des oiseaux nicheurs.

3.2.5.1 Période de nidification

Au total, **56 espèces** ont été observées dans la zone d'implantation potentielle (ZIP) et ses abords immédiats en période de nidification, soit une diversité considérée comme modérée à forte au regard des habitats dominés par les prairies, les zones agricoles et les lisières forestières.

15 espèces sont considérées comme patrimoniales car elles présentent un statut de conservation élevé (11 espèces inscrites sur la Liste rouge nationale de l'UICN et 5 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux) avec des statuts phénologiques différents au sein de la ZIP : Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Hibou petit-duc scops, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Milan noir, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe.

Parmi celles-ci, plusieurs espèces ont été contactées en période de reproduction mais ne sont pas nicheuses sur la ZIP et/ou l'AEI : il s'agit du Busard des roseaux, de l'Hirondelle rustique et du Milan noir.

Espèce	Effectif	Comportements observés	Statut nicheur (ZIP et ses abords immédiats)
Alouette des champs	58	Plusieurs individus chanteurs sont observés dans les zones de culture sur l'ensemble de la ZIP.	**Nicheur certain**
Alouette lulu	11	Plusieurs individus chanteurs ont été observés en activité au-dessus des cultures, à proximité relative de sites favorables à leurs nidification (lisière de boisement, pelouse sèche, etc).	**Nicheur certain**
Bruant jaune	6	Six individus sont observés en lisière de boisement ou au niveau des linéaires de haies au sein de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate.	**Nicheur certain**
Busard des roseaux	1	Un individu contacté en vol au sud-est de la ZIP.	Non nicheur
Chardonneret élégant	2	Deux individus sont observés en vol local à l'est de la ZIP.	**Nicheur probable**
Faucon crécerelle	4	Plusieurs observations d'individus observés en vol local exploitent les parcelles cultivées au sein de la ZIP comme territoire de chasse.	**Nicheur probable**
Hibou petit-duc scops	3	Observation d'un mâle chanteur puis d'un couple au niveau du noyer isolé le long du chemin agricole à l'est de la ZIP, ainsi qu'au niveau de petits boisements situés à l'est de l'AEI.	**Nicheur probable**
Hirondelle rustique	1	Un individu en vol local, non nicheur sur site.	Non nicheur
Linotte mélodieuse	7	Plusieurs individus en vol local au-dessus de milieux favorables à l'espèce sur la ZIP.	**Nicheur probable**
Milan noir	2	Deux individus non nicheurs observés en vol sur la ZIP.	Non nicheur
Pic noir	2	Deux individus contactés au niveau du bois de l'Affichot.	**Nicheur probable hors ZIP**
Pie-grièche écorcheur	20	Plusieurs couples nicheurs observés en limite de ZIP exploitent les zones de prairie et de pelouse comme territoire de chasse ainsi que les zones buissonnantes et les haies comme sites de nidification.	**Nicheur certain**
Tarier pâtre	5	Cinq individus observés au niveau de haies du sud de la ZIP.	**Nicheur probable hors ZIP**
Tourterelle des bois	6	Plusieurs indivdius contactés au niveau du bois de l'Affichot et survolant la ZIP.	**Nicheur probable**
Verdier d'Europe	3	Trois individus observés en lisière du bois de l'Affichot ainsi qu'au sud de la ZIP.	**Nicheur probable**

Tableau 12. Espèces patrimoniales ou sensibles recensées en période de nidification sur la zone d'implantation potentielle

3.2.5.2 Période hivernale

En période hivernale, **30 espèces** ont été observées dans la zone d'implantation potentielle (ZIP) et ses abords immédiats, soit une diversité considérée comme modérée au regard des habitats présents.

Les objectifs de cette visite en période hivernale sont d'observer la distribution des espèces patrimoniales, ainsi que d'identifier les zones privilégiées de stationnement, de fréquentation, d'alimentation et de chasse

2 espèces sont considérées comme patrimoniales en période hivernale : Alouette lulu et Bruant jaune. L'Aluette lulu est inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

Durant cette période hivernale, la richesse spécifique se compose ainsi principalement d'espèces liées aux milieux forestiers et bocagers. Aucune zone de stationnement importante d'oiseaux n'a été observée sur le site et les effectifs des espèces présentes à cette période restent faibles.

3.2.5.3 Bioévaluation patrimoniale Avifaune

La majorité des espèces non menacées présentes sur l'aire d'étude sont **réglementairement protégées**.

La **période de nidification** est celle présentant le plus d'enjeux pour l'avifaune. En effet, les espèces présentes utilisent différents habitats pour l'alimentation ou le repos, le chant ou encore la construction du nid. Il est possible d'observer des espèces utilisant des milieux différents.

L'enjeu est moindre pour les espèces **en migration**. En effet, de nombreuses haltes migratoires sont disponibles pour la majorité des espèces en dehors de la ZIP.

Enfin, l'**hivernage** représente une étape importante dans le cycle biologique des oiseaux. Les habitats présents sur le site d'étude n'accueillent pas d'espèce d'un fort intérêt patrimonial (pour cette période). Ainsi la zone d'implantation ne présente pas de forts enjeux en période hivernale.

La détermination des enjeux se fait au cas par cas pour chaque espèce en fonction de la patrimonialité, du statut, du nombre d'individus contactés, de la période d'observation et de la zone de présence au sein du site d'étude.

Circonstances d'observation	Statut sur la ZIP	Statut dans l'aire d'étude immédiate (500m autour de la ZIP)	Niveau d'enjeu retenu
Oiseaux inscrits à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » de Natura 2000 (n=5)			
Alouette lulu Plusieurs individus ont été observés en période de nidification et en hivernage.	**Nicheur certain** Les individus sont sédentaires et utilisent la ZIP durant l'intégralité de leur cycle de vie, induisant un enjeu fort pour l'espèce.	**Nicheur probable** Pas de contact de l'espèce hors ZIP, mais certains milieux sont tout de même favorables à sa nidification.	**Enjeu fort** LRN LC LRR VU
Busard des roseaux 1 seul contact en période de nidification.	**Non nicheur** L'unique observation d'un individu en déplacement dans l'AEI permet de définir un enjeu faible pour cette espèce.	**Non nicheur**	**Enjeu faible** **LRN NT** **LRR CR**
Milan noir 2 individus en chasse en période de nidification.	**Non nicheur** L'espèce ne niche pas à proximité de la zone d'étude, permettant de définir un enjeu faible.	**Non nicheur**	**Enjeu faible** **LRN LC** **LRR LC**
Pic noir Plusieurs contacts en période de nidification.	**Non nicheur** L'espèce n'est pas nicheuse au sein de la ZIP mais la traverse lors de déplacements locaux.	**Nicheur probable** Le bois de l'Affichot au nord de la ZIP présente un milieu très favorable pour la nidification du Pic noir.	**Enjeu faible** **LRN LC** **LRR LC**
Pie-grièche écorcheur Vingt contacts de l'espèce sur toute la période de nidification.	**Nicheur certain** Les effectifs importants de l'espèce ainsi que la présence de 6 couples au minimum au sein de la ZIP permettent de définir un enjeu fort pour cette espèce.	**Nicheur certain** Les milieux alentours sont favorables à sa nidification et plusieurs contacts ont été établis dans l'AEI.	**Enjeu fort** **LRN NT** **LRR LC**
LRN VU : Espèces vulnérables (n=5) espèces en régression plus ou moins importante en France mais avec des effectifs encore substantiels ou espèces à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante			
Bruant jaune Plusieurs contacts d'individus en hivernage et en période de nidification.	**Nicheur certain** L'espèce est présente sur site toute l'année et utilise les zones buissonnantes du sud de la ZIP pour nicher.	**Nicheur certain** Les milieux alentours sont également favorables à sa nidification.	**Enjeu modéré** LRR VU
Chardonneret élégant Plusieurs contacts d'individus en hivernage et en période de nidification.	**Nicheur probable** Les milieux présents dans la ZIP et dans l'AEI sont favorables à sa nidification, mais aucun canton n'a été identifié de manière certaine lors des sorties de terrain.	**Nicheur probable**	**Enjeu faible** LRR VU
Linotte mélodieuse 7 individus observés en période de nidification.	**Nicheur probable** L'espèce utilise la ZIP et niche probablement dans les zones buissonnantes alentours mais aucun canton n'a été déterminé.	**Nicheur probable**	**Enjeu modéré** LRR LC
Tourterelle des bois 6 contacts en période de nidification.	**Nicheur probable** Les lisières de boisement, les linéaires de haies et les zones buissonnantes sont favorables à sa nidification.	**Nicheur probable**	**Enjeu faible** LRR VU
Verdier d'Europe 3 contacts en période de nidification.	**Nicheur probable** Les milieux présents sur la ZIP et l'AEI sont favorables à sa nidification mais aucun canton n'a été déterminé.	**Nicheur probable**	**Enjeu faible** LRR LC
LRN NT : Espèces quasi menacée (n=4), espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises.			
Hirondelle rustique 1 individu observé en vol en période de nidification	**Non nicheur** L'espèce n'utilise pas l'aire d'étude comme site de nidification.	**Non nicheur**	**Enjeu faible** LRR VU
Alouette des champs Plusieurs individus exploitent la ZIP tout au long de l'année.	**Nicheur certain** L'espèce utilise la ZIP et l'AEI comme site de nidification de manière certaine, notamment les cultures céréalières et zones ouvertes.	**Nicheur certain**	**Enjeu faible** LRR NT
Faucon crécerelle 4 contacts en période de nidification.	**Non nicheur** L'espèce exploite la zone d'étude comme territoire de chasse mais ne niche pas au sein de la ZIP.	**Nicheur possible** L'AEI présente des milieux favorables à la nidification de l'espèce mais aucun canton n'a été observé.	**Enjeu faible** LRR LC

Tableau 13. Avifaune patrimoniale – Directive Oiseaux

Circonstances d'observation	Statut sur la ZIP	Statut dans l'aire d'étude immédiate (500m autour de la ZIP)	Niveau d'enjeu retenu
Tarier pâtre 5 individus observés en période de nidification.	**Non nicheur** L'espèce n'a pas été observée au sein de la ZIP.	**Nicheur probable** L'espèce est présente dans l'AEI dans des milieux favorables à sa nidification.	**Enjeu faible** LRR LC

Tableau 14. Avifaune patrimoniale – Liste rouge nationale

Circonstances d'observation	Statut sur la ZIP	Statut dans l'aire d'étude immédiate (500m autour de la ZIP)	Niveau d'enjeu retenu
LRR EN: Espèces en danger (n=1), espèce confrontée à un risque élevé de disparition en région Bourgogne-Franche-Comté			
Hibou petit-duc scops 3 contacts dont au minimum 1 mâle chanteur en période de nidification	**Nicheur probable** Un mâle chanteur a été contacté sur un noyer isolé au sud-est de la ZIP.	**Nicheur probable** Un couple a été contacté dans un boisement au niveau de la mare de la Vèvre dans l'AEI, au sud-est de la ZIP. L'espèce est probablement nicheuse à proximité.	**Enjeu fort** LRN LC

Tableau 15. Avifaune patrimoniale – Liste rouge régionale

3.2.5.4 Synthèse

La ZIP est majoritairement composée de zones de **grandes cultures** présentant un enjeu faible pour la majeure partie des espèces aviaires ayant été contactées au cours des inventaires. En effet, il s'agit soit d'espèces ayant fait l'objet d'observations ponctuelles qui ne nichent pas au sein du secteur d'étude et qui n'ont pas d'interaction spécifique avec ce dernier, soit d'espèces nicheuses très communes et non menacées pour lesquelles le site n'est pas une zone de dépendance écologique.

Certaines zones sont toutefois favorables pour l'avifaune et présentent donc des enjeux plus élevés, allant de **modérés à forts**, puisqu'ils abritent des espèces ayant un statut de conservation défavorable au niveau national et/ou régional et des interactions notables avec le secteur d'étude :

- **Les zones de boisements**, notamment les **chênaies-charmaies calcicoles**, présentent un habitat intéressant pour de nombreuses espèces de passereaux et sont donc considérées à **enjeu modéré**. Le boisement situé à l'est de la ZIP ainsi que le noyer isolé présentent en revanche **un enjeu fort** dû à la présence d'un couple de Hibou petit-duc scops, classés en danger (EN) sur la liste rouge régionale.

- **Les linéaires de haies, zones buissonnantes et fourrés arbustifs** accueillent une diversité de passereaux patrimoniaux inféodés aux milieux bocagers comme la Linotte mélodieuse, le Bruant jaune et la Pie-grièche écorcheur. Cette dernière figure à l'annexe I de la Directive Oiseaux et représente donc un **enjeu fort**. L'espèce utilise principalement les milieux ouverts comme territoire de chasse, tels que les friches vivaces de hautes herbes présentes au sud de la ZIP.

- Les zones de **végétation rase** et **les pelouses calcicoles** sont favorables à la nidification de l'Alouette lulu, vulnérable au niveau régional et figurant à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Cette espèce est bien présente sur l'aire d'étude et utilise probablement la **pelouse marnicole** enrichie à Chlore perfoliée ainsi que la pelouse à Fétuque de Léman et Brome dressé comme sites de nidification, ces deux zones présentant donc **un enjeu fort**.

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

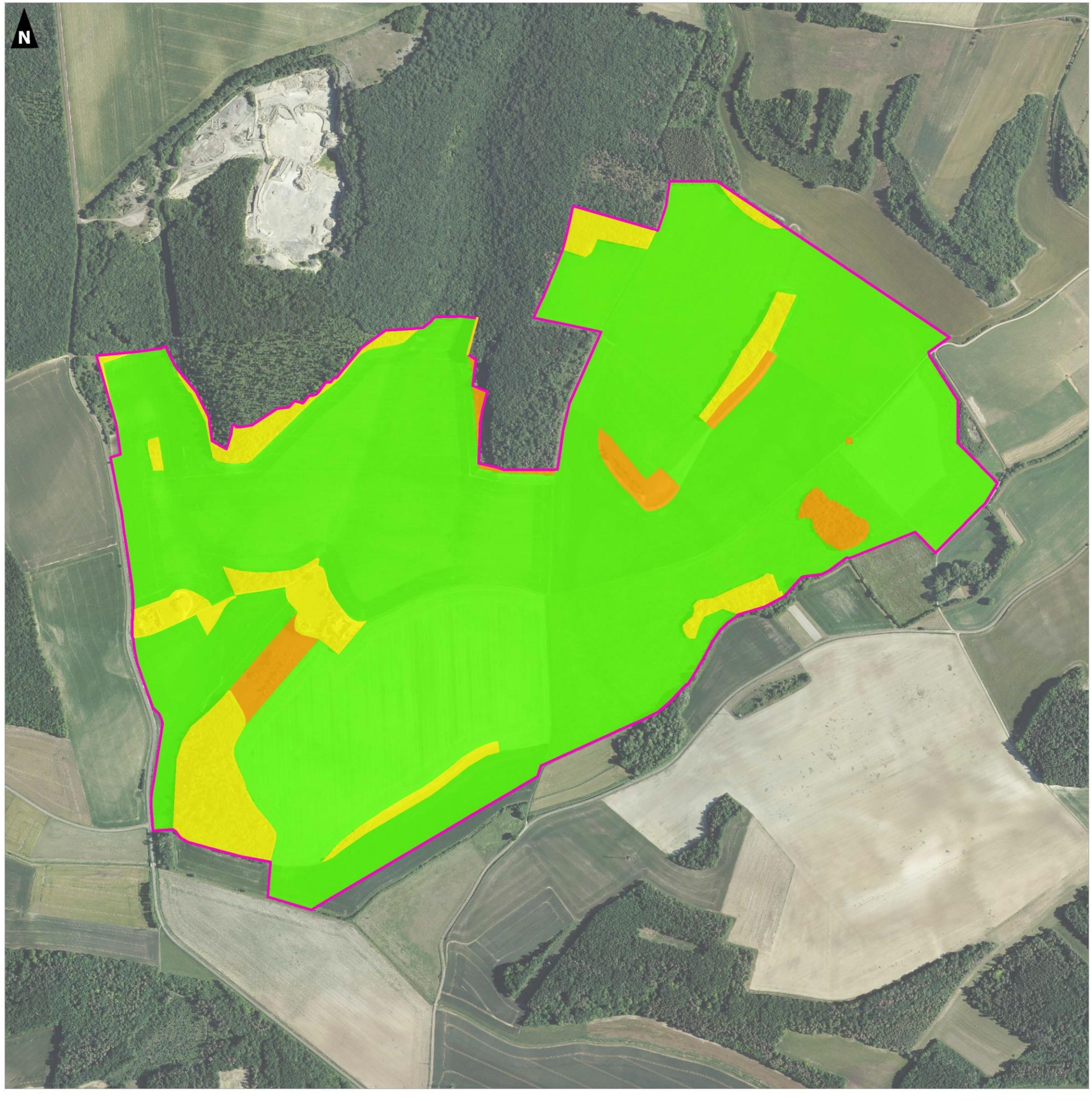
Synthèse des enjeux avifaunistiques

Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu

- Très fort *(Sans objet)*
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible *(Sans objet)*



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

3.2.6 Diagnostic Mammifères terrestres

Après consultation des bases de données existantes (Sources : INPN, Faune France), 10 espèces de mammifères terrestres sont répertoriées sur la commune d'Annay-sur-Serein.

Les inventaires de terrain ont permis de constater la présence d'au moins 7 espèces de mammifères terrestres sur la zone d'étude (hors Chiroptères). Une espèce est considérée comme « quasi-menacée » sur la liste rouge UICN nationale : le Chat forestier.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste rouge France	Liste rouge Bourgogne	Directive Habitats	Protection nationale
Chat forestier	*Felis silvestris*	LC	NT	Ann IV	Art. 2
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	LC	LC	-	-
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	LC	LC	-	-
Martre des pins	*Martes martes*	LC	LC	-	-
Ragondin	*Myocastor coypus*	NA	NA	-	-
Renard roux	*Vulpes vulpes*	LC	LC	-	-
Sanglier	*Sus scrofa*	LC	LC	-	-

LR France : UICN FRANCE, SFEPM, et ONCFS, 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères.

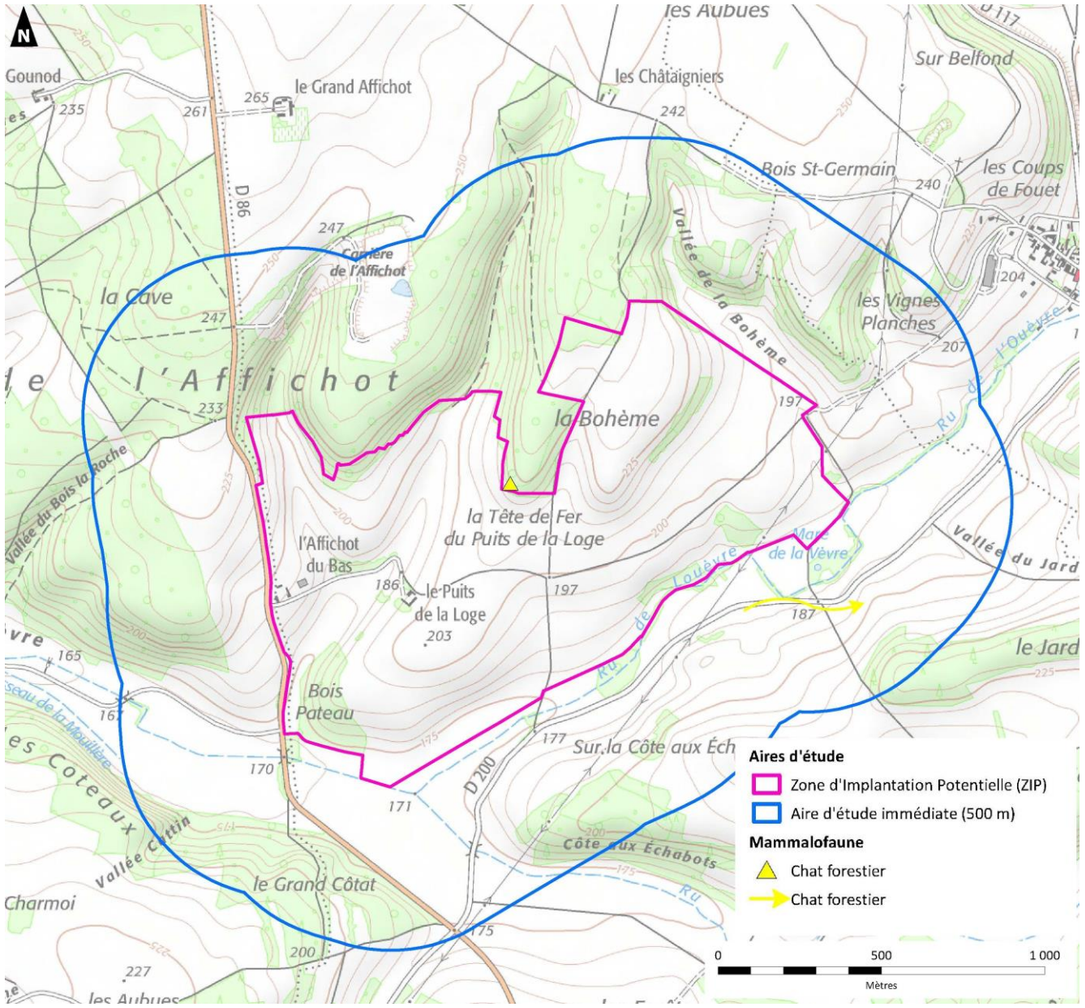
LR Bourgogne : LERAT D., 2014. Liste rouge des Mammifères hors Chiroptères de Bourgogne.

Catégories Liste rouge : RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

Statut juridique français : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Art. 2 : protection des individus et des habitats.

Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte. Ann. V : Espèces dont le prélèvement dans la nature est susceptible de mesures de gestion

Tableau 16. Liste des mammifères observés



Carte 29. Mammifères localisés

Par ailleurs, il est probable que d'autres espèces relativement communes dans ce type d'habitat fréquentent occasionnellement le site. Certaines de ces espèces peuvent trouver nourriture ou refuge dans la ZIP, notamment au niveau des lisières forestières.

Pour ce groupe d'espèces, **l'enjeu patrimonial est faible** bien que des espèces protégées puissent occasionnellement être présentes. Ces dernières sont toutefois communes et ne représentent pas un enjeu sur le secteur d'étude, en dehors du Chat forestier.

3.2.6.1 Synthèse

Globalement, les enjeux apparaissent faibles au regard des populations de mammifères terrestres présentes localement, en l'absence d'habitats pleinement favorables aux espèces les plus rares, hormis le Chat forestier qui est présent dans les boisements et les lisières forestières de la ZIP.

3.2.7 Diagnostic Chiroptères

Les bases de données existantes (INPN, Faune France, SFEPM) ne font pas état de la présence de chiroptères sur la commune d'Annay-sur-Serein. Ce manque de données témoigne de la sous-prospection du taxon sur le territoire par les naturalistes plutôt que de son absence sur la zone.

Les inventaires de terrain, issus d'écoute en continu lors de sept nuits consécutives en période de parturition, ont permis d'identifier la présence de **15 espèces** de chiroptères.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR Bourgogne	LR France	Directive Habitats	Protection nationale	Rareté régionale
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	NT	LC	Ann. II et IV	Art. 2	Commun
Grand Murin	*Myotis myotis*	NT	LC	Ann. II et IV	Art. 2	Commun
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	EN	LC	Ann. II et IV	Art. 2	Peu fréquent
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	LC	LC	Ann. IV	Art. 2	Commun
Murin d'Alcathoé	*Myotis alcathoe*	DD	LC	Ann. IV	Art. 2	**Rare**
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	VU	LC	Ann. IV	Art. 2	Commun
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	DD	VU	Ann. IV	Art. 2	Peu fréquent
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	NT	NT	Ann. IV	Art. 2	Commun
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	DD	LC	Ann. IV	Art. 2	Peu fréquent
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	NT	LC	Ann. II et IV	Art. 2	Commun
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	LC	NT	Ann. IV	Art. 2	Commun
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	LC	LC	Ann. IV	Art. 2	Peu fréquent
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	DD	NT	Ann. IV	Art. 2	**Rare**
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	DD	LC	Ann. IV	Art. 2	**Rare**
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	LC	NT	Ann. IV	Art. 2	Commun

Légende : LR France : UICN FRANCE, SFEPM, et ONCFS, 2017. La Liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères. 2017.

Liste rouge Bourgogne : JOUVE, Ludovic, CARTIER, Alexandre, 2015. Liste rouge régionale des Chiroptères de Bourgogne. SHNA.

Catégories Liste rouge : RE : Disparue en métropole, CR : En danger critique, EN : En danger, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable.

Classe de rareté géographique : CCC, extrêmement commun ; CC, très commun ; C, commun ; AC, assez commun ; AR, assez rare ; R, rare ; RR, très rare, RRR extrêmement rare. JOUVE, Ludovic, CARTIER, Alexandre, 2014. Élaboration d'une liste rouge régionale des Chiroptères de Bourgogne. SHNA.

Statut juridique français : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Art. 2 : protection des individus et des habitats.

Directive "Habitats" n°79/409/CEE 2/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ann. II : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. Ann. IV : Espèces végétales et animales d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte.

Tableau 17. Liste des Chiroptères contactés

Parmi les espèces contactées, plusieurs présentent un fort niveau de patrimonialité. Notamment, **la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe** sont des **espèces d'intérêt communautaire**, figurant en annexe II de la Directive Habitat. Ces quatre espèces présentent également des statuts de conservation préoccupants sur la liste rouge de Bourgogne, de même que deux autres espèces. Ainsi, le Grand Rhinolophe est en danger régionalement, tandis que le **Murin de Natterer** est vulnérable. La Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, la **Noctule de Leisler** et le Petit Rhinolophe sont quant à eux évalués « quasi-menacés » régionalement. Parmi ces espèces à enjeu localement, certaines présentent des niveaux d'activité notables sur le site : la Barbastelle d'Europe a été contactée tous les jours, avec une activité forte, de même que le Petit Rhinolophe, dont l'activité atteint certaines nuits un niveau modéré.

La **Noctule commune**, dont l'état de conservation ne fait pas l'objet d'une évaluation régionalement faute de données, est vulnérable à l'échelle nationale. La **Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune** sont quant à elles quasi-menacées nationalement.

Enfin, l'ensemble des espèces de chiroptère fait l'objet d'une **protection nationale, de même que leurs habitats**.

Ainsi, les niveaux d'enjeux varient en fonction des habitats et de leur rôle fonctionnel vis-à-vis des chauves-souris.

3.2.7.1 Synthèse

Le diagnostic des chiroptères indique une **diversité spécifique modérée** sur le site d'étude. Des individus ont été contactés toutes les nuits sur la semaine d'étude, avec des niveaux d'activité variant de faible à très fort selon les nuits et les espèces. Notons par exemple le fort niveau d'activité de la Barbastelle d'Europe, de la Sérotine commune, des pipistrelles communes et de Kuhl et du groupe des oreillards. Le Grand Rhinolophe, espèce en danger régionalement a été contacté à une reprise.

En effet, le site, qui présente **une mosaïque d'habitats boisés, prairiaux, pelouses, lisières et points d'eau est très propice à l'accueil des chauves-souris**. Ainsi, les enjeux varient en fonction de l'intérêt fonctionnel des habitats. Ils sont donc :

- **Forts pour les constructions agricoles**, susceptibles de présenter des gites pour les espèces anthropophiles,
- **Forts pour les boisements et ripisylve**, pouvant accueillir des gites d'espèces arboricoles, et constituant des zones de chasse pour les espèces forestières (murins, Barbastelle d'Europe notamment). **Leurs lisières**, zones de chasse très prisées par un grand nombre d'espèces (rhinolophes, Sérotine commune par exemple) présentent également des **enjeux forts sur un tampon de 20 mètres**.
- **Forts pour la pelouse à Fétuque de Léman et brome dressé**, située en bordure d'un boisement et constituant une zone de chasse de fort intérêt,
- **Modérés sur les autres pelouses, friches, fourrés et prairies**, constituant des zones de chasse pour un grand nombre d'espèces,
- **Modérés pour le ruisseau et ses bordures** (tampon de 10 mètres), exploités pour la chasse par certaines espèces,
- **Faibles pour les grandes cultures et cultures extensives**, constituant des zones de chasse secondaires, exploitées par un cortège d'espèce plus réduit.

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

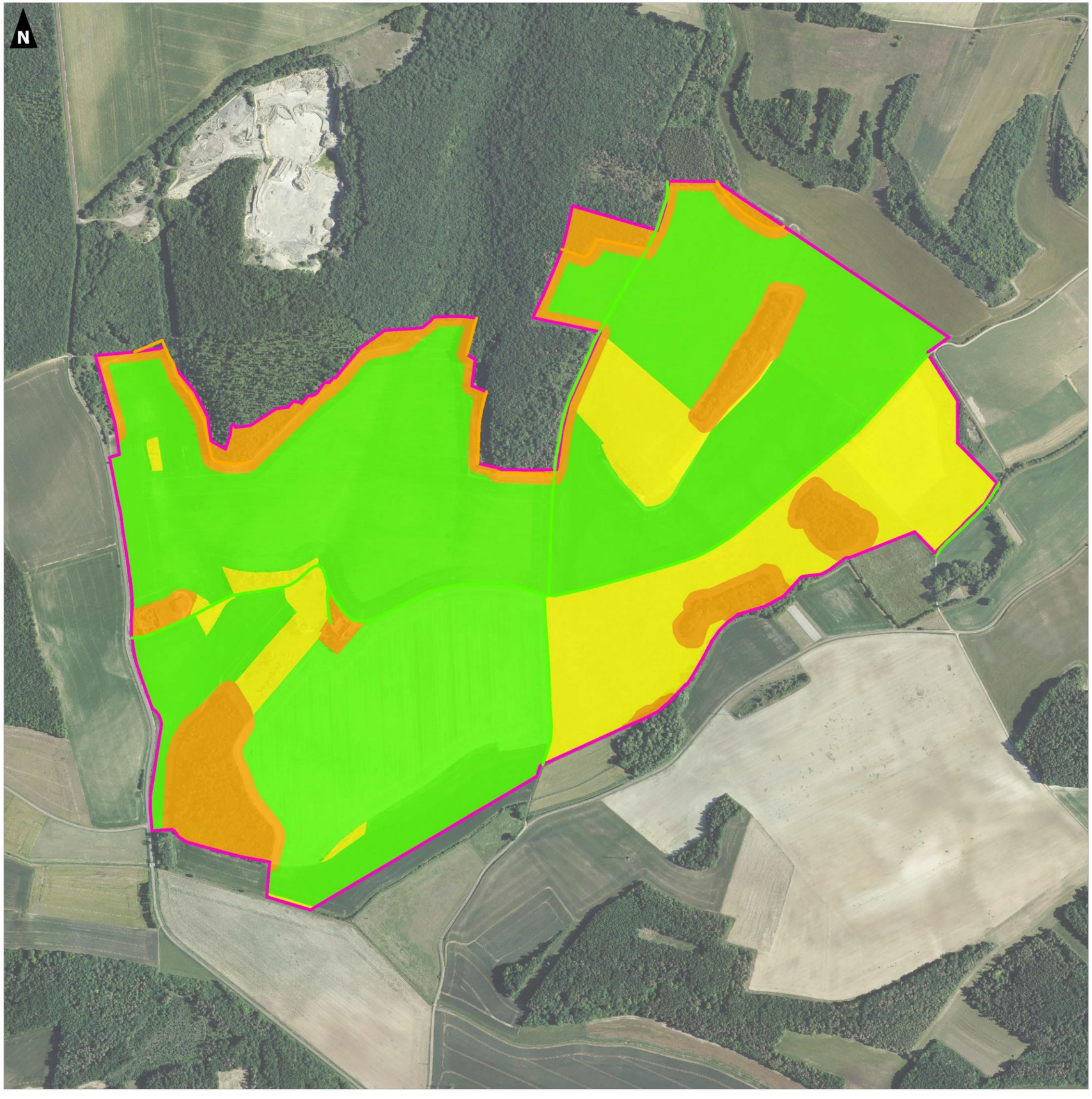
Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu

Très fort *(Sans objet)*
Fort
Modéré
Faible
Très faible *(Sans objet)*



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, juillet 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

3.2.8 Synthèse des enjeux écologiques

Situé en limite sud-ouest du plateau de Noyers, au-dessus de la vallée du Serein, la zone d'étude s'insère dans un **environnement riche et diversifié.** Elle est principalement composée de grandes cultures, mais aussi de zones boisées, linéaires de haies et quelques pelouses, prairies et friches constituant des habitats intéressants pour la faune sauvage. Le nord de la ZIP est bordé par une forêt fermée de feuillus, le bois de l'Affichot.

Ce cadre paysager est propice à la présence d'une faune relativement riche et diversifiée avec un cortège d'espèces caractéristiques des interfaces entre zone agricole, prairiale et lisière forestière.

D'un point de vue **flore et habitats, les enjeux sont variables**. Très faibles au sein des grandes cultures, ils sont faibles à modérés sur la plupart des fourrés, prairies pâturées et ourlets. Ils sont évalués comme **forts** sur le **cours d'eau permanent au sud du site, les pelouses et la prairie de fauche calcicole**, ainsi que sur l'ourlet hébergeant les **deux espèces floristiques patrimoniales** identifiées dans la zone.

Le **diagnostic entomologique** a montré la présence de trois espèces de papillons patrimoniaux, engendrant un **enjeu modéré sur les lisières forestières et des bosquets**. Les autres espèces contactées sont communes et ne constituent pas d'enjeu particulier.

Les seuls sites de reproduction identifiés pour les **amphibiens** sont situés en dehors de la ZIP : les enjeux liés à ce taxon sont faibles sur la ZIP. La Couleuvre verte et jaune et le Lézard des murailles ont été observés sur le site, engendrant des **enjeux liés aux reptiles modérés sur les lisières forestières, les bordures de haies, les pelouses sèches et les milieux broussailleux.**

L'étude de l'avifaune montre que la période de nidification présente le plus d'enjeux. Les zones à enjeux sont les habitats accueillant des espèces nicheuses patrimoniales : **chênaies-charmaies calcicoles, noyer isolé, linéaires de haies, zones buissonnantes, pelouses calcicoles et fourrés arbustifs présentent des enjeux modérés à fort** (nidification du Hibou petit-duc scops, de la Linotte mélodieuse, du Bruant jaune, de la Pie-grièche écorcheur, de l'Alouette lulu…).

Les **enjeux mammifères non volants sont faibles** au regard des populations présentes localement, en l'absence d'habitats pleinement favorables aux espèces les plus rares, hormis le Chat forestier qui est présent dans les boisements et les lisières forestières de la ZIP.

Enfin, le diagnostic des chiroptères indique une **diversité spécifique modérée** sur le site d'étude. Des individus ont été contactés toutes les nuits sur la semaine d'étude, avec des niveaux d'activité variant de faible à très fort selon les nuits et les espèces. En effet, la **mosaïque d'habitats boisés, prairiaux, pelouses, lisières et points d'eau est très propice à l'accueil des chauves-souris**. Les enjeux sont forts sur les zones pouvant accueillir des gites (boisements, ripisylve, constructions agricoles) ainsi que sur les lisières des boisements et la pelouse à Fétuque de Léman et brome dressés, qui constituent des zones de chasse de fort intérêt. Ils sont modérés sur les autres **pelouses, friches, fourrés et prairies**, **le ruisseau et ses bordures, exploités pour la chasse par de nombreuses espèces, et faibles pour les grandes cultures et cultures extensives**, constituant des zones de chasse secondaires, exploitées par un cortège d'espèce plus réduit.

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

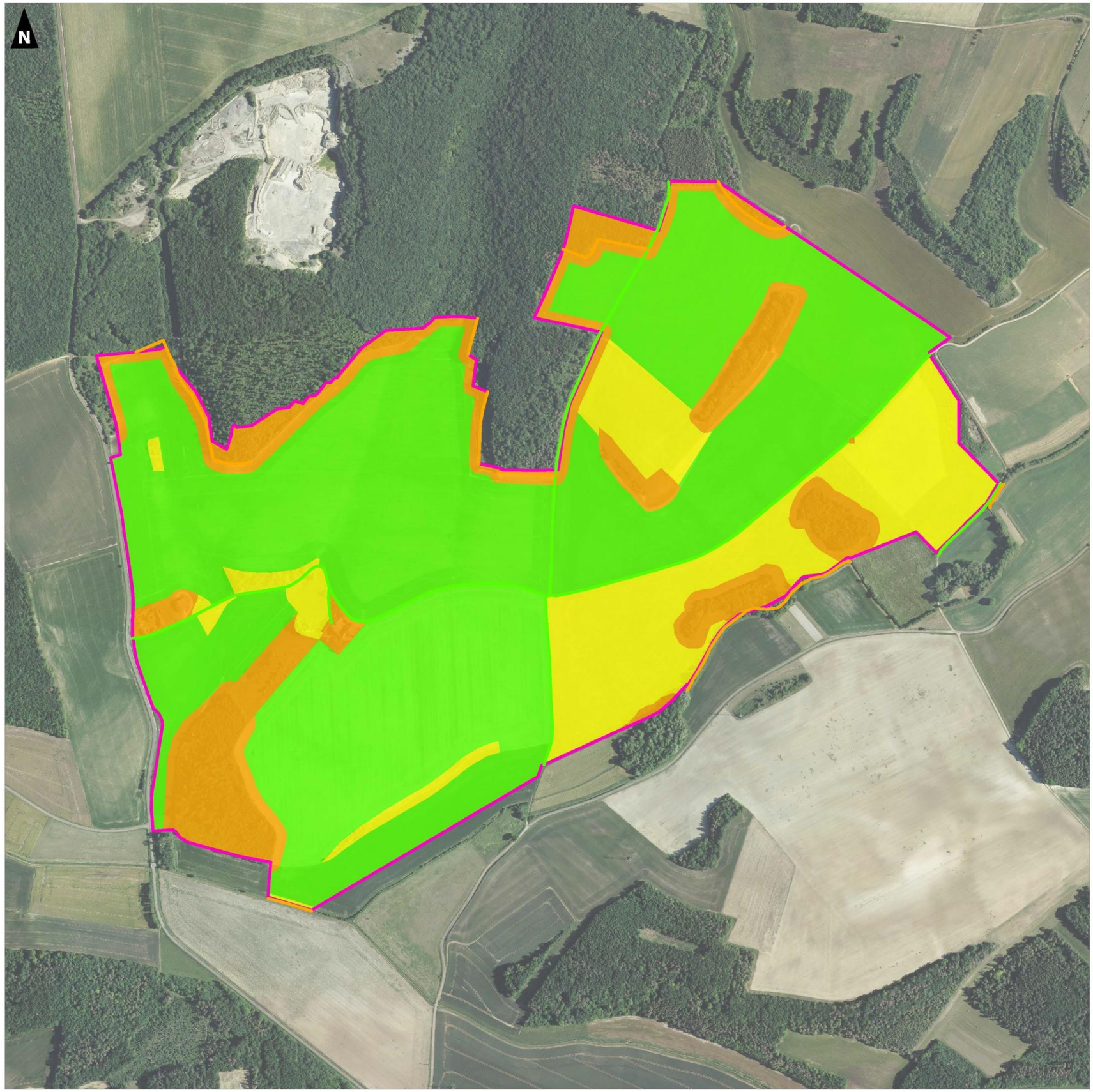
Synthèse des enjeux écologiques

Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu

- Très fort *(Sans objet)*
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible *(Sans objet)*



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, septembre 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

3.3 ENVIRONNEMENT HUMAIN

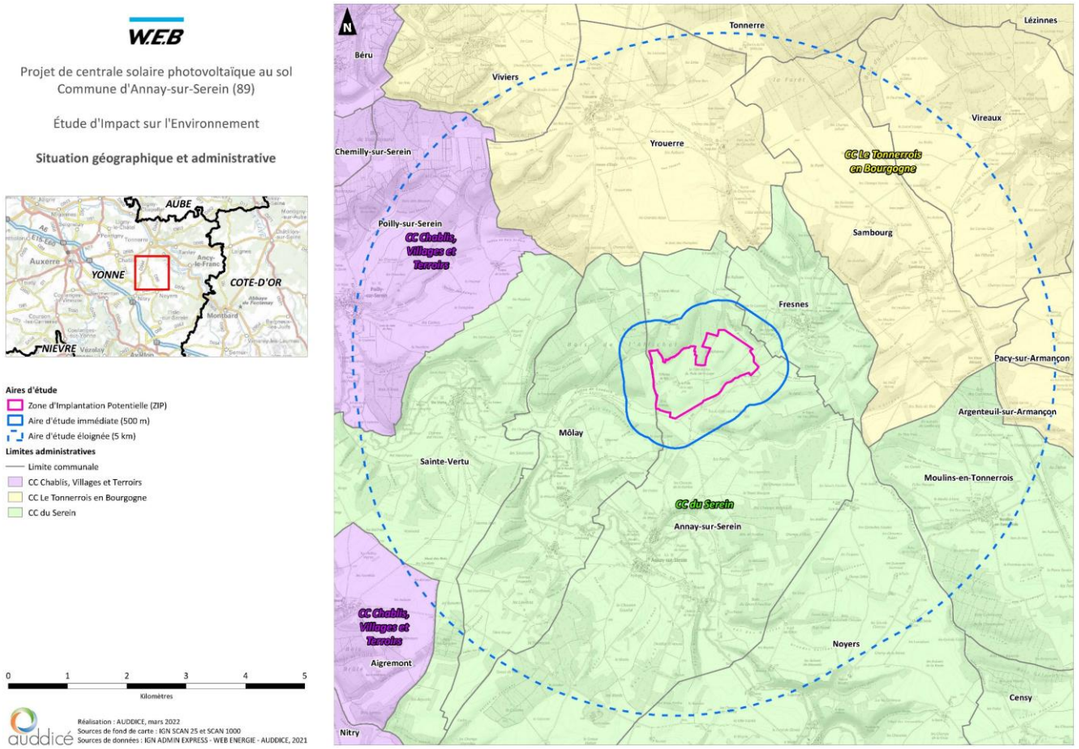
3.3.1 Contexte démographique et habitat

3.3.1.1 Situation administrative

Les communes de l'aire d'étude éloignée du projet photovoltaïque du Puits de la Loge se situent en région Bourgogne-Franche-Comté, dans le département de l'Yonne dont Auxerre est le chef-lieu de département.

Le projet s'étend sur le territoire de la commune d'Annay-sur-Serein, rattachée à la Communauté de communes du Serein.

Le territoire du SCOT du Grand Avallonnais correspond au bassin de vie à dominante rurale, principalement organisé autour de la ville-centre d'Avallon. Elle regroupe les deux communautés de communes d'Avallon, Vézelay, Morvan et celle du Serein.



Carte 32. Situation administrative des communes de l'aire d'étude éloignée

3.3.1.2 Démographie

Les données statistiques issues de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) rendent compte des résultats suivants concernant la population des communes de l'aire d'étude immédiate : Annay-sur-Serein, Fresnes et Môlay.

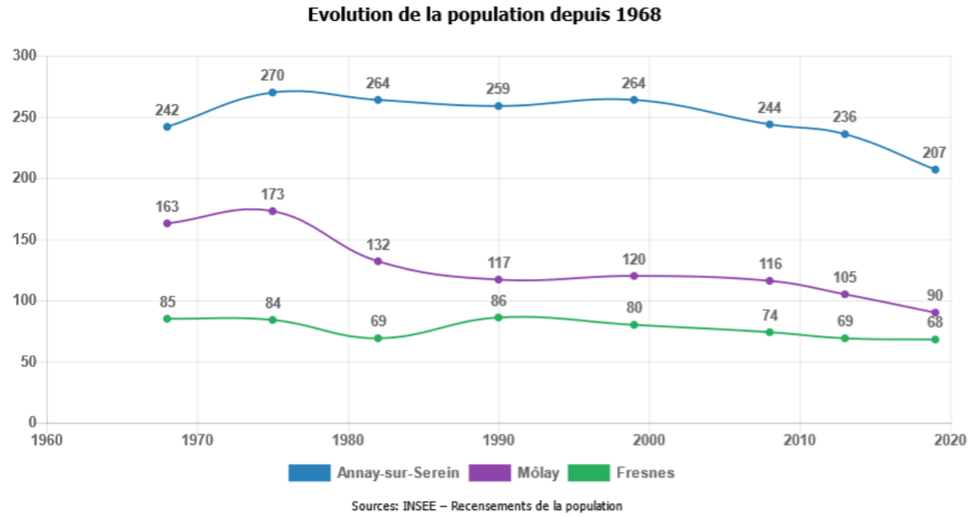


Figure 10. Tendance démographique entre 1968 et 2019

Les communes de l'aire d'étude immédiate sont des communes rurales avec des populations comprises entre 68 habitants (Fresnes) et 207 habitants (Annay-sur-Serein).

Globalement, ces communes ont vu leur population baisser par rapport à 1968, soit depuis 1975, soit depuis 1982. Depuis 2013, ces variations sont dues au cumul du solde naturel et du solde migratoire, tous les deux négatifs, pour Annay-sur-Serein et Môlay, pour Fresnes, le solde naturel reste positif enter 2013 et 2019.

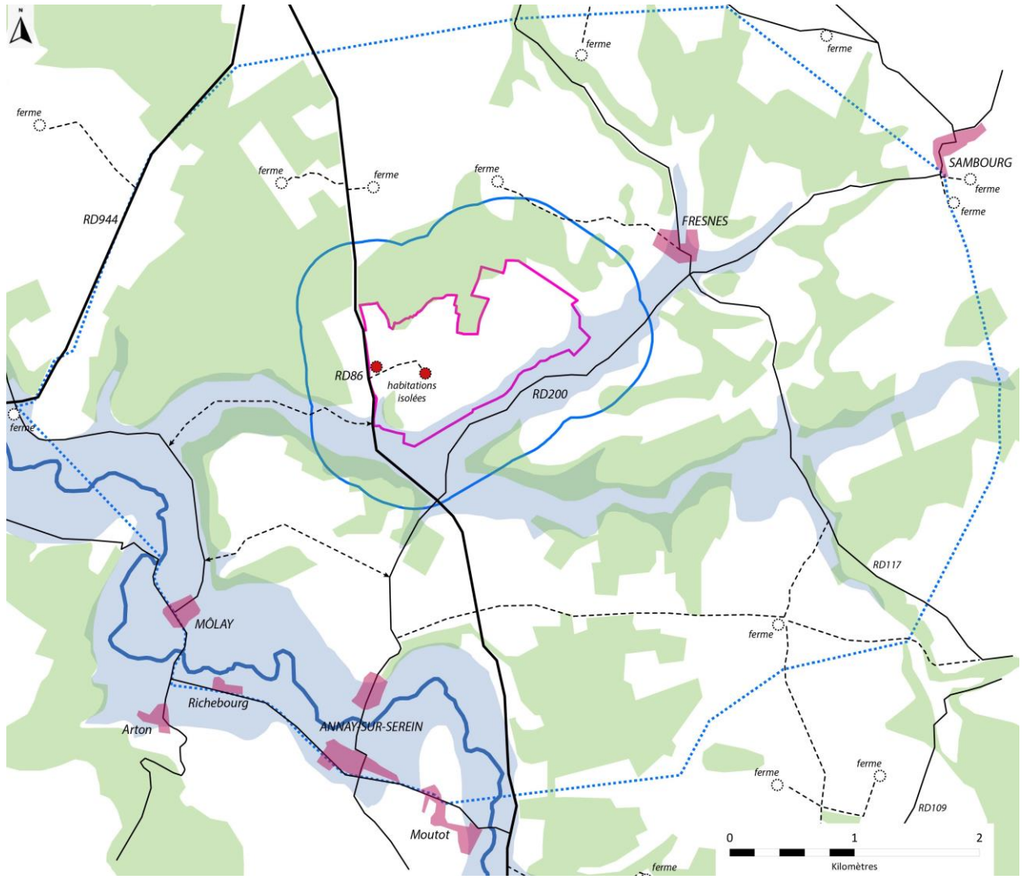
Commune	Nombre d'habitants (2019)	Superficie	Densité de population (habitants/km²)	Solde naturel	Solde migratoire
				(Variation annuelle moyenne entre 2013 et 2019)	
ANNAY-SUR-SEREIN	207	27 km²	7,67 hab./km²	-1,03 %	- 0,83 %
FRESNES	68	4,97 km²	13,6 hab./km²	0,21 %	- 0,42 %
MÔLAY	90	12 km²	7,5 hab./km²	- 0,27%	- 1,91%

(Source : INSEE)

Tableau 18. Evolution de la population entre 2013 et 2019

3.3.1.3 Organisation de la commune et habitat

Pour prendre en compte la population communale et sa répartition dans l'espace, la grille communale de densité s'appuie sur la distribution de la population à l'intérieur de la commune en découpant le territoire en carreaux de 1 kilomètre de côté. Elle repère ainsi des zones agglomérées. C'est l'importance de ces zones agglomérées au sein des communes qui va permettre de les caractériser (et non la densité communale habituelle).



Axe de circulation majeur reliant les centres urbains principaux

Axe de circulation secondaire reliant les villages

Axes de desserte

Lieu de vie implanté majoritairement dans les dépressions (sauf rare exception) avec une concentration dans la vallée du Serein

Ferme et/ou habitation isolée, bâtie sur le plateau agricole

Habitations isolées au coeur de la zone d'implantation

(Source : étude paysagère)

Figure 11. Répartition de l'habitat autour de la zone de projet

L'INSEE définit ainsi le degré de densité des communes de l'aire d'étude immédiate comme :

- Rural à habitat dispersé pour Annay-sur-Serein ;
- Rural à habitat très dispersé pour Môlay et Fresnes.

L'habitat, constitué des bourgs des communes rurales, se concentre dans les vallées, dans le cas présent, celles du Serein et de Louèvre. Sur les plateaux, l'habitat est plus épars, caractérisé par des fermes parsemées au sein des zones cultivées.

La zone d'implantation potentielle est localisée à 2 km au nord du bourg d'Annay, dont l'urbanisation s'est développée en trois parties autour du cours du Serein. Le secteur d'étude intègre deux habitations isolées : l'Affichot du Bas et le Puits de la Loge, à l'ouest de la ZIP et desservies par la RD 86. Le bourg de Fresnes est situé à environ 900 m au nord-est.

3.3.1.4 Occupation du sol

Le tableau suivant présente la répartition de l'occupation des sols sur les trois communes de l'aire d'étude immédiate.

Commune	Surface totale	Territoires artificialisés	Territoires agricoles	Forêts et milieux semi-naturels	Zones humides	Surfaces en eau
ANNAY-SUR-SEREIN	2 707 ha	1,20 %	76,7 %	22,1 %	0 %	0 %
FRESNES	496 ha	0 %	79,20 %	20,80 %	0 %	0 %
MÔLAY	1 205 ha	3,70 %	63,5 %	32,80 %	0 %	0 %

(Source : CORINE Land Cover 2018)
NB : la base de données CORINE LAND COVER ne prend pas en compte les superficies inférieures à 25 ha (territoire urbanisé de Fresnes).

Tableau 19. Occupation du sol par commune

Le territoire de ces trois communes est majoritairement occupé par des terres agricoles (jusqu'à 80 % de la surface totale de la commune de Fresnes). Les milieux boisés forment également une part importante du territoire, la zone d'étude s'appuie par ailleurs sur la limite du Bois de l'Affichot au nord et en surplomb des parcelles pressenties.

Les zones humides et surfaces en eau constituent des éléments fragmentés, non répertoriés à l'échelle de cette cartographie, néanmoins présents sur le territoire de ces communes.

3.3.1.5 Documents d'urbanisme

Annay-sur-Serein fait partie de la communauté de commune du Serein, qui ne dispose pas à ce jour de Plan Local d'Urbanisme intercommunal.

La commune est soumise au Règlement National d'urbanisme.

La Zone d'Implantation Potentielle est définie dans un secteur actuellement non urbanisé de la commune d'Annay-sur-Serein, à proximité d'habitations isolées et en dehors du bourg situé à 2 km plus au sud.

Selon le Guide 2020 'L'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol'[5] et les texte actuellement en vigueur :

« *Sur le territoire d'une commune dépourvue de plan local d'urbanisme, de tout document d'urbanisme en tenant lieu ou de carte communale, la réalisation d'une centrale solaire au sol obéit à la règle de constructibilité limitée (article L. 111-3 CU). De ce fait, en principe, les centrales solaires ne peuvent être autorisées que dans les parties urbanisées de la commune.*

Néanmoins, ce type d'installation devant être regardées comme nécessaires à un équipement collectif, elles peuvent potentiellement s'inscrire dans les exceptions prévues par le code de l'urbanisme à la règle de constructibilité limitée (article L. 111-4 CU). Ainsi, en dehors des parties urbanisées de la commune, leur installation peut être envisagée dès lors que la compatibilité avec l'activité agricole, pastorale ou forestière du projet est démontrée. »

Le projet de centrale photovoltaïque au sol du « Puits de la Loge » devra démontrer sa compatibilité avec l'utilisation agricole des sols actuellement constatée pour être compatible avec le Règlement National d'Urbanisme en vigueur sur son territoire.

L'enjeu règlementaire lié à la thématique de l'urbanisme est estimé très fort.

.

[5] Ministère de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales / Ministère de la transition écologique et solidaire, 61 p

3.3.2 Agriculture et élevage

Cette partie présente les principaux éléments de l'analyse de l'état initial de « Étude préalable d'impact sur l'économie agricole » (Auddicé environnement, juin 2023). L'intégralité de l'étude figure en annexe 3 de la présente étude d'impact (fascicule indépendant).

3.3.2.1 Production agricole primaire

■ Région et département

L'agriculture régionale repose sur 4 grandes productions :

- **la vigne** avec 3 milliards d'Euros de chiffre d'affaire, et qui s'étend sur 36 000 hectares à 94% en Appellation d'Origine Protégée (AOP) dans le Jura et les départements de l'ex région Bourgogne ;
- **le lait** (majoritairement des bovins de race Montbéliarde) avec près de 760 millions d'Euros de chiffre d'affaire est essentiellement valorisé dans la production de fromages dont un volume important provient du Massif du Jura ;
- **la viande bovine** (bovins de race Charolaise) réalise un chiffre d'affaire de 790 millions d'Euros avec des exploitations principalement tournées vers l'activité de naisseur. Elles sont situées majoritairement dans la Saône-et-Loire et dans la Nièvre ;
- **les grandes cultures** (blé, orge, maïs) quant à elles réalisent 920 millions d'Euros de chiffre d'affaire et sont principalement concentrées sur les plateaux de la Côte d'or, de l'Yonne, de la Nièvre et de la Haute-Saône.

A l'échelle régionale, les exploitations sont de plus grandes tailles qu'à l'échelle de la France avec une proportion plus importante d'exploitations de plus de 100 et 200 ha.

Le département de l'Yonne a une majorité d'exploitations en grandes cultures, contrairement au reste de la Région où les orientations technico-économiques des exploitations (OTEX) sont plus équilibrées. Dans l'Yonne, environ 80% des terres sont des terres agricoles. Les forêts et milieux semi-naturels représentent 20% du territoire.

La diversité des activités agricoles développées dans le département de l'Yonne reflète la diversité des sols et des influences climatiques du territoire. Dans l'Yonne, les OTEX communales prépondérantes sont céréales/protéagineux et polyculture/polyélevage. La viticulture occupe également une place importante au centre du département.

Le prix du foncier agricole est élevé dans l'Yonne comparé au reste de la région de Bourgogne-Franche-Comté, il équivaut en moyenne à 3 500 €/ha.

- **Une région sous signe de qualité**

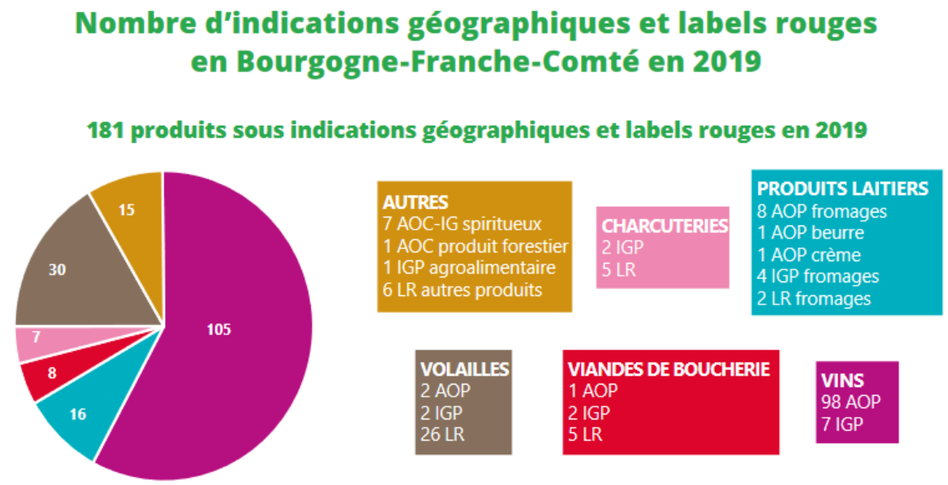
Au sein de ces différentes productions, la Bourgogne-Franche-Comté compte plusieurs filières de qualité. Parmi celles-ci on trouve les vins AOP « Grands Crus », mondialement reconnus comme le Pommard, l'Aloxe-Corton ou le Gevrey-Chambertin (Côte d'Or), des Pouilly-Fumé (Nièvre), des Château-Chalon, Côtes du Jura ou Arbois (Jura).

Les AOP fromagères sont également présentes : Comté et Morbier (Jura et Doubs), Mont d'Or (Doubs) dont la particularité est de n'être produit qu'entre le 15 août et le 15 mars, Bleu de Gex (Jura) seul fromage d'appellation à pâte persillée de la région, Époisses (Côte d'Or), Chaource (Yonne)...

La production locale des blés se caractérise par une qualité panifiable très recherchée par les meuniers au-delà même du territoire national. Les céréales (blé, orge et maïs) servent également pour la biscuiterie, la brasserie et l'alimentation animale. La région dispose également de productions locales de niches comme la moutarde ou le cassis.

À l'image de ses filières d'excellence, l'agriculture doit créer dans tous les secteurs plus de valeur ajoutée en développant les productions sous signe de qualité comme la production de viande bovine sous indication géographique protégée (IGP) Charolais de Bourgogne, la production en agriculture biologique (AB)… ainsi que la commercialisation de proximité.

Les zones AOP vins et AOC eaux de vie sont présentes notamment au centre de l'Yonne. Le périmètre du projet étudié ne se situe pas dans cette zone.



(Source : INAO)

Figure 12. Répartition des Indications géographiques en Bourgogne-Franche-Comté

■ Echelle communale

Les communes analysées dans cette partie sont la commune d'implantation du projet et les communes où sont implantées les exploitations agricoles impactées. Il s'agit alors d'Annay sur Serein, de Môlay, de Noyers et de Fresnes.

Comme les données provisoires du RGA 2020 ne sont pas publiées par commune, cette partie sera analysée avec les données du RGA 2010.

Selon le RGA de 2010, Annay-sur-Serein compte 9 exploitations, soit une baisse de 3 exploitations depuis 1988 (- 25%). La commune de Môlay a connu une chute de 58% du nombre d'exploitation sur son territoire passant de 12 exploitations en 1988 à 5 en 2010. Noyers a connu une diminution du nombre d'exploitations de 36%, passant de 36 exploitations en 1988 à 23 en 2010. Enfin la commune de Fresnes, quant à elle, a vu son nombre d'exploitation augmenter de 67% arrivant ainsi en 2010 à 5 exploitations.

Les évolutions des données agricoles sont à retrouver en détail dans l'étude en Annexe 3.

3.3.2.2 La première transformation

■ A l'échelle nationale

En 2019, sur l'ensemble des entreprises agroalimentaires, les industries agroalimentaires (IAA) françaises employaient au 31 décembre 436 547 équivalents temps plein au sein de 16 431 entreprises (unités légales). Elles réalisaient un chiffre d'affaires de 197,5 milliards d'euros.

■ A l'échelle régionale et départementale

En Bourgogne-Franche-Comté, les industries agro-alimentaires représentent[6] :

- 5 064,8 millions d'euros de chiffre d'affaires dont 706 réalisés à l'export
- 17 966 salariés au 31 décembre 2014
- 1 065 établissements
- 845 entreprises
- 3% du chiffre d'affaires des IAA en France
- 21% du chiffre d'affaires manufacturier régional

L'Yonne compte 2 514 emplois répartis sur 118 établissements.

Les plus gros secteurs agro-alimentaires de la région sont :

- La fabrication de produits laitiers ;
- La transformation et conservation de la viande et préparation de produits à base de viande ;
- La fabrication d'autres produits alimentaires : fabrication de bonbons, de levures, de condiment et épicerie ;
- La fabrication de produits de boulangerie-pâtisserie et de pâtes alimentaires, hors boulangerie-pâtisserie ;
- La fabrication de boissons ;
- La fabrication d'aliments pour animaux ;
- Le travail des grains ;
- Transformation et conservation de fruits et légumes.

Trois filières majeures font la renommée de l'économie agricole et agroalimentaire de la région Bourgogne-Franche-Comté : la production laitière et la transformation fromagère, la viticulture et la production de vins, et enfin l'élevage bovin et l'industrie de l'abattage et de la transformation des viandes. Ancrées dans leurs territoires, ces filières sont porteuses de nombreuses appellations de l'origine et de la qualité.

La production et la commercialisation de vins est un secteur économique régional à forte valeur ajoutée, 2ème filière en termes de chiffre d'affaires global, 1er chiffre d'affaires à l'export.

Avec un chiffre d'affaires de 1,854 milliards d'euros, dont 12 % à l'export, l'industrie laitière est le premier employeur de la filière agroalimentaire régionale. Les trois quarts des effectifs travaillent dans la transformation fromagère, dynamisée par treize appellations d'origine et trois indications géographiques fromagères.

L'abattage, la transformation et la conservation des viandes est le 2ème secteur industriel régional. Il représente un chiffre d'affaires de 912 milliards d'euros, dont 8% est réalisés à l'export. Berceau de la race bovine charolaise, l'élevage de bovins conserve son caractère extensif, valorisant des ressources fourragères. Il est principalement orienté vers l'activité de naissance et d'élevage de jeunes bovins, vendus à l'export non engraissés.

Comme pour l'ensemble des entreprises nationales, les grands enjeux des acteurs régionaux portent sur l'emploi, l'innovation, l'export, et la compétitivité. Les principaux partenaires des entreprises sont Vitagora, et les associations régionales des industries alimentaires ARIA Bourgogne et ARIATT Franche-Comté qui opèrent actuellement leur rapprochement. L'ambition de la filière est d'établir un nouveau contrat de filière, une contractualisation entre la profession, l'État et le Conseil régional, pour définir les priorités d'actions au bénéfice des thèmes pré-cités.

■ A proximité du projet

A proximité du projet, quelques entreprises agro-alimentaires sont implantées, et sont présentées en détails ci-dessous.

Ces industries sont de secteurs d'activités différents mais restent dans les caractéristiques des industries agroalimentaires de la région.

Nom de l'enseigne	Ville d'implantation	Secteur d'activité
Yoplait France	Moneteau	Lait, beurre, fromage, autres produits laitiers
Festins De Bourgogne	Chemilly-Sur-Yonne	Plats préparés
Fromagerie Lincet	Saligny	Lait, beurre, fromage, autres produits laitiers
La Fournée Dorée Bourgogne	Bassou	Boulangerie, pâtisserie, biscuiterie
Laguillaumie	Appoigny	Viandes, charcuterie
Le Borvo	Chemilly-Sur-Yonne	Poissons, crustacés
Duc	Chailley	Transformation et conservation de la viande de volaille
Jovid'Or	Joigny	Fabrication industrielle de pain et de pâtisserie fraîche

Tableau 20. Répertoire des Industries agro-alimentaires dans le secteur d'Annay-sur-Serein

[6] Source : Panorama des Industries Agroalimentaires – 2016 Fiche régionale Bourgogne-Franche-Comté

3.3.2.3 Commercialisation par les exploitants agricoles

Trois agriculteurs exploitants sont concernés par le projet photovoltaïque du Puits de la Loge et seuls deux exploitants sur les trois auront une activité d'élevage ovins sur le site :

Exploitants	Commune du siège d'exploitation
BARDET Alexandre et Damien	Noyers
LABOSSE Fabrice	Môlay
KLABALZAN Alain	Fresnes

Nom de l'entreprise	Commune d'implantation	Activités
AMDIS	Collan	Commerce de gros de céréales, de semences et d'aliments pour le bétail
AACE Roses	Chablis	Commerce d'engrais, produits phytosanitaires
Direct ferme identité céréales		Coopérative agricole
JP FLEXMECA	Tonnerre	Matériel Agricole
Europagri		
110 Bourgogne	Tissey	Coopérative agricole
Vivescia	Coussegrey	Coopérative agricole
Soufflet	Pacy sur Armançon	Groupe agroalimentaire
SARL Jérusalem	Ancy le Franc	Matériel Agricole

Tableau 21. Liste des fournisseurs et débouchés des exploitations concernées par le projet

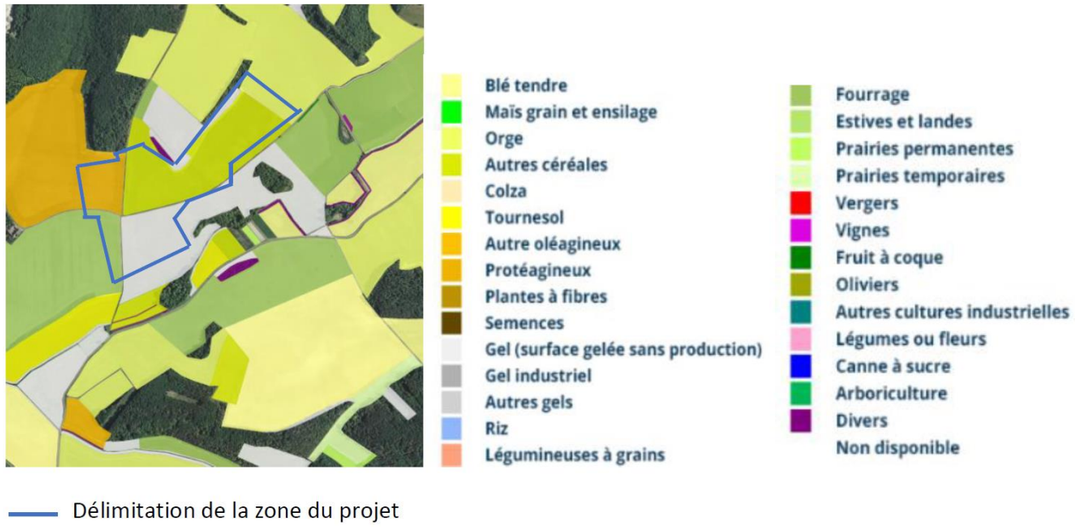
3.3.2.4 Situation parcellaire

L'opération d'implantation s'établit sur 29,1 ha sur des terrains en partie en propriété par M. KLABALZAN. Les exploitants agricoles sont Alexandre et Damien BARDET, Fabrice LABOSSE et Alain KLABALZAN. A noter que 0,7 ha sont occupés par le projet mais ne sont pas cultivés.

Le registre parcellaire graphique permet de repérer les cultures présentes sur un territoire en fonction des années. Sur les trois dernières années où les données sont disponibles, les terres du projet étaient occupées par les cultures suivantes :

2020	2019	2018
Jachère	Jachère	Jachère
Blé tendre d'hiver	Colza d'hiver	Orge d'hiver
Luzerne	Pois de printemps	Blé tendre d'hiver
	Blé tendre d'hiver	

Tableau 22. Occupation des terres du projet



(Source : Géoportail)

Figure 13. Registre parcellaire graphique 2021 du projet photovoltaïque à Annay-sur-Serein

La Zone d'Implantation Potentielle est dévolue à l'exploitation agricole. A ce jour, les parcelles sont exploitées en céréales et oléo protéagineux, ou en prairie.

3.3.3 Activités économiques et services

Données issues de l'INSEE et l'Observatoire des Territoires (site internet).

Les trois communes que sont Annay-sur-Serein, Fresnes et Môlay disposent d'un panel d'établissements relativement varié autour des activités agricoles, de l'industrie, des entreprises de construction et des sociétés de service de commerce et transport (INSEE, 2015).

En comparaison avec le tissu économique français, les emplois sur le territoire sont surtout orientés vers l'agriculture et la construction, alors que les emplois du tertiaire ne représentent que 25 % de l'activité, contre 80 % en France.

Ces communes rurales disposent d'équipements de loisir de proximité (gamme de proximité : boulodromes, terrains de tennis, salles ou terrains multisports, terrains de grands jeux et bibliothèques) et d'un accès total au réseau mobile 4G, par au moins un opérateur.

La part de la population en âge d'être scolarisée est inférieure de moitié sur l'ensemble des classes d'âge et par rapport à la moyenne française. Les services scolaires (primaire et collège) sont sur la commune de Noyers, limitrophe d'Annay.

Les services médicaux sont accessibles à Noyers (pharmacie, maison de santé, infirmière, kinésithérapie).

Le maintien et la diversification du tissu économique et l'élargissement du panel des services publiques accessibles constituent l'enjeu économique de ce territoire.

3.3.4 Tourisme et loisir

- **Le Schéma départemental de développement touristique**

Le département de l'Yonne situé à une heure de Paris est une porte d'entrée pour des vacances en Bourgogne. Depuis 2003, le Département de l'Yonne a tenu à se doter d'un Schéma de Développement Touristique destiné à traduire et mettre en œuvre la politique touristique du territoire dans les domaines du développement, de la promotion, de la communication et de la commercialisation. Le schéma a pour principal objectif de favoriser l'adaptation de l'offre touristique à la demande des touristes.

Dans l'Yonne, le tourisme génère plus de 3 800 emplois. Le département dispose de nombreux atouts, une offre dense et variée :

- Diversité des paysages, les canaux et notamment le Nivernais, 2ème canal le plus fréquenté de France,
- Riche patrimoine architectural et culturel, dont le site le plus fréquenté de la région, la basilique Sainte-Marie-Madeleine à Vézelay, avec plus d'un million de visiteurs en 2016
- Vignobles et gastronomie de qualité qui lui confèrent un potentiel d'attractivité touristique majeur : Chablis et son vignoble de renommée mondiale,
- Le chantier médiéval de Guédelon, 4ème site le plus fréquenté de la région avec 300 000 visiteurs.

- **Offres touristiques du secteur d'étude**

NB : Extraits de l''Étude paysagère, patrimoniale et touristique' du bureau d'étude Auddicé Environnement publiée en Annexe 2 de la présente étude en pièce séparée.

Des coteaux viticoles de Chablis, aux trésors naturels de la vallée du Serein, en passant par la richesse architecturale des villages bourguignons, le territoire d'étude offre une variété de points d'attrait, pour des séjours de courte et de longue durée.

Aux abords proches du secteur d'étude, des gîtes et chambres d'hôtes ainsi qu'une aire de pique-nique sont référencés au bord du Serein, sur la commune d'Annay-sur-Serein. La petite ville de Noyers draine la majorité de l'offre touristique.

Aucun circuit de randonnée pédestre inscrit au PDIPR (Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et de Randonnées) n'est répertorié dans le territoire d'étude.

La Véloroute du Serein, essentiellement en voie partagée sur de petites routes, suit la vallée du Serein entre Sainte-Vertu et Sauvigny-le-Bois, selon un itinéraire de 53 km balisés. Le circuit se situe à 3 km de la Zone d'Implantation Potentielle, en fond de vallée.

Trois routes touristiques sont identifiées aux abords du territoire d'étude, toutes situées à plus de 5 m de la zone d'étude.

En conclusion, la zone d'implantation s'inscrit sur un axe de passage (RD86), mais pas dans un secteur d'attrait touristique majeur.

3.3.5 Réseaux et servitudes

Cf Carte 33 - Réseaux et servitudes en page 82.

3.3.5.1 Réseau routier

Les deux principaux axes de communication concernés par le projet sont les routes départementales :

- RD 86 reliant la vallée du Serein à Yrouerre, la ZIP s'appuie sur cet axe dans la limite ouest ;
- RD 200, dans le vallon du Louèvre, pour relier Annay-sur-Serein et Fresnes, la limite sud de la ZIP dessine le contour du vallon et donc de la route.

Le site est en lui-même parcouru de chemins agricoles, ainsi que d'une desserte vers les habitations de l'Affichot du Bas et du Puits de la Loge.

La présence de ces deux routes départementales constitue un enjeu modéré.

L'implantation n'est pas soumise à la bande d'inconstructibilité en lien avec les routes à grande circulation dans les secteurs non urbanisés, la marge de recul des installations est de 5 m de la route départementale n° 86 (e-mail du Conseil Départemental en date du 28 avril 2021).

Cf. Figure 14 et Figure 15 en page suivanteFigure 15 ci-dessous

3.3.5.2 Réseau ferroviaire

Aucune voie ferrée n'est présente dans et autour de la zone d'étude.

Le réseau ferroviaire constitue un enjeu nul sur ce territoire.

3.3.5.3 Réseau fluvial

Aucun canal ou réseau fluvial n'est présent dans l'aire d'étude.

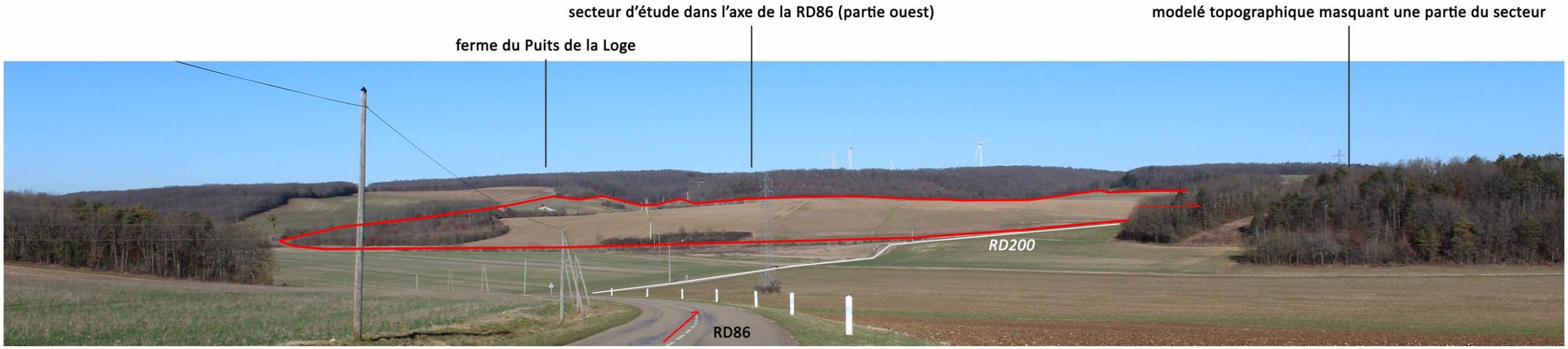


Figure 14. Vue sur la zone d'étude depuis la RD 86 en venant d'Annay

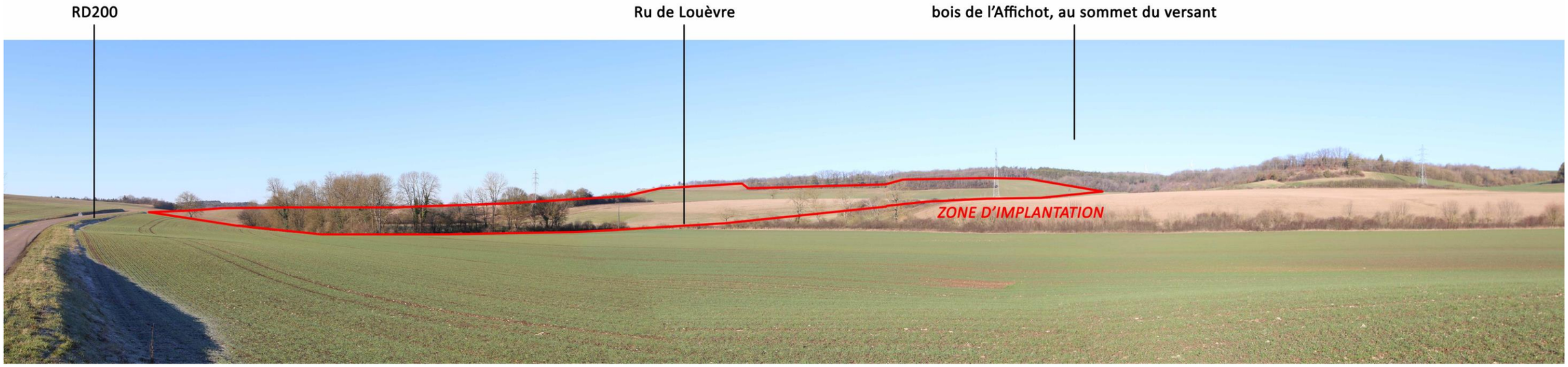


Figure 15. Vue sur la zone d'étude depuis la RD 200

3.3.5.4 Réseaux de transports techniques

■ Réseau de transport d'électricité

Une ligne de transport d'électricité aérienne HT (Liaison ANNAY-LES PRELES et ANNAY-TONNERRE, 63 kV) traverse la ZIP dans le secteur sud-est. Le pylône n°9 est implanté dans la Zone d'Implantation Potentielle.

Cette ligne et les pylônes associés présentent un enjeu fort.

✓ Recommandations RTE

Dans son courrier du 20 octobre 2022, RTE préconise des mesures de prise en compte de ses ouvrages par des recul aux câbles et aux pylônes : « *Aucune modification du niveau du sol à **moins de 25 mètres des massifs de fondation des pylônes** ne peut être entreprise sans l'accord préalable de RTE. Ceux-ci ne peuvent être ni remblayés, ni déchaussés.* »

De même, des prescriptions sur les éléments techniques du projet (câbles, boitiers, clôtures, voies d'accès) sont émises en cas de présence des installations photovoltaïques dans **un rayon de 8 à 20 m des installations RTE**.

■ Réseau de distribution d'électricité

Plusieurs lignes électriques de distribution d'électricité sont présentes autour ou dans la ZIP. Elles alimentent les habitations situées dans la zone d'implantation potentielle et le village proche de Fresnes.

La présence de cette ligne constitue un enjeu qualifié de modéré à hauteur des installations.

✓ Recommandations ENEDIS

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques :

- Lorsqu'ils sont situés à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts ;
- Lorsqu'ils sont situés à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

■ Réseaux de gaz et de distribution d'eau

La zone d'étude n'est concernée par aucun réseau de distribution et de transport de gaz et d'eau.

3.3.5.5 Infrastructures et réseaux de télécommunication

■ Réseau de télécommunication

Deux antennes de télécommunication sont situées dans l'aire d'étude éloignée du secteur d'étude. Le pylône le plus proche est localisé au nord du bourg d'Annay-sur-Serein à plus de 2 km de la ZIP. Le site est traversé par un faisceau hertzien.

Aucune contrainte n'est recensée vis-à-vis du projet de centrale solaire photovoltaïque. L'enjeu pour cette thématique est qualifié de faible.

■ Réseau de télécommunication du Ministère de l'Intérieur

Le SGAMI, dans son courrier du 2 avril 2021, nous informe que la zone de projet est éloignée de toute infrastructure du Ministère de l'Intérieur.

3.3.5.6 Espace aérien

Aucun aérodrome civil ou militaire n'est localisé dans les aires d'étude, aucune servitude de dégagement, ni de réseaux RTBA (réseau de très basse altitude).

Les services concernés ont été consultés au travers d'un formulaire spécifique. La réponse du 17 mars 2022 ne fait état d'aucune objection sur la zone d'étude du projet.

Les potentielles sensibilités de cette thématique sont très réduites du fait de la faible hauteur d'une installation photovoltaïque en comparaison des espaces aériens soumis à contraintes.

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Réseaux et servitudes

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

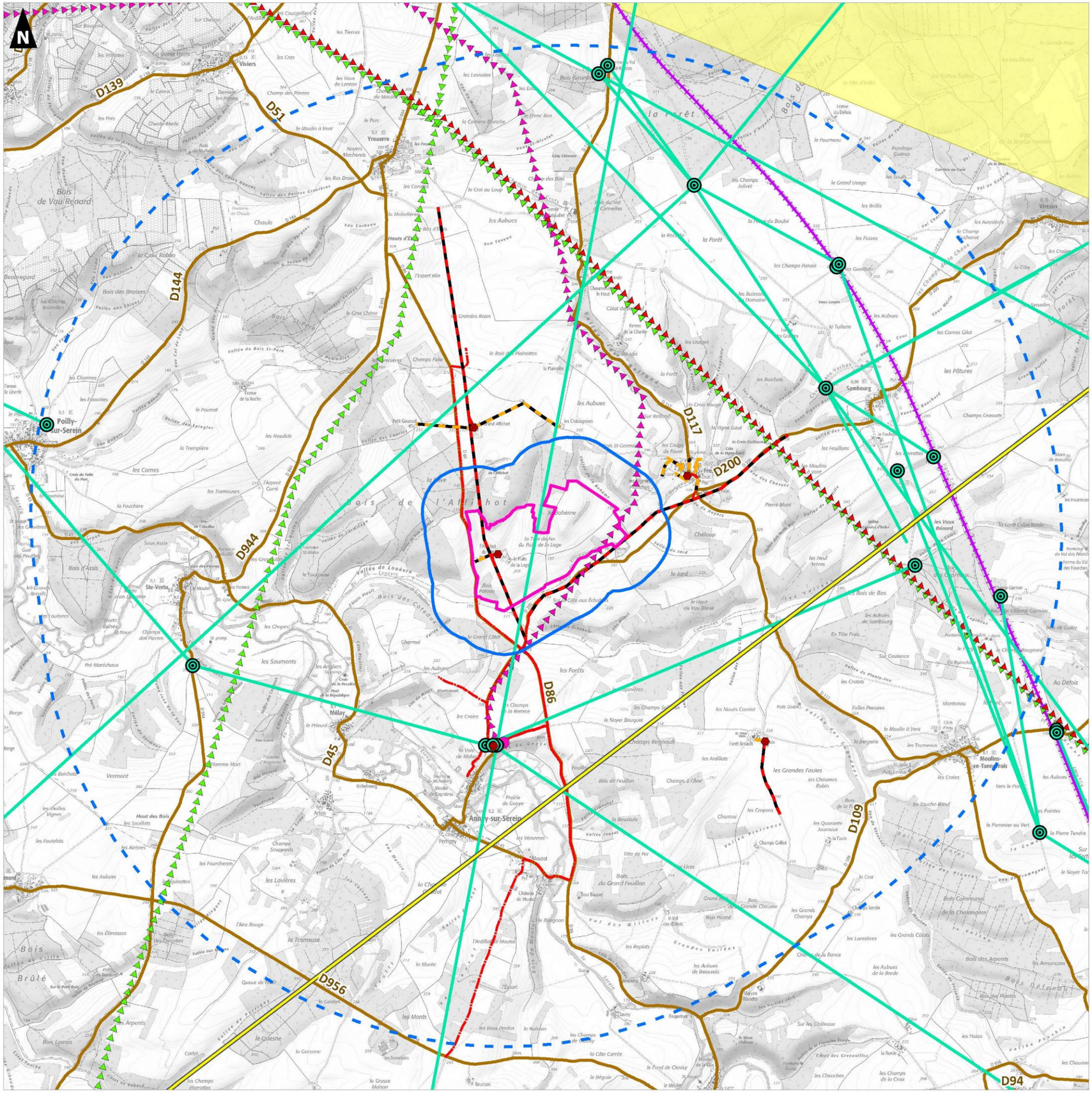
Réseaux routier et ferroviaire
- Route départementale
- Axe ferroviaire

Réseaux de Transport d'Électricité
- Ligne électrique aérienne (400 kV)
- Ligne électrique aérienne THT (225 kV)
- Ligne électrique aérienne THT (63 kV)
- Poste électrique THT (63 kV)

Réseaux de Distribution d'Électricité (ENEDIS)
- Ligne électrique aérienne HTA
- Ligne électrique aérienne BT
- Ligne électrique souterraine HTA
- Ligne électrique souterraine BT
- Poste électrique HTA/BT

Infrastructures et réseaux de télécommunication
- Liaison hertzienne
- Antenne - pylône

Contraintes et servitudes aéronautiques militaires
- Itinéariare Très Basse Altitude à Vue (NR6)
- Secteur d'Entraînement Très Basse Altitude (SETBA)



0 1 2 3 4 5

Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN BD TOPO - RTE - ANFR - CARTORADIO - LA FIBRE - ENEDIS - WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

3.3.6 Risques technologiques

Quatre risques technologiques (d'origine humaine) sont prévisibles sur le territoire national : le risque nucléaire, le risque industriel, le risque de rupture de barrage et le risque lié au transport de marchandises dangereuses par voie terrestre, aérienne, fluviale, maritime ou par canalisations pour les transports de fluides ou de gaz.

Pour le département de l'Yonne ces risques sont considérés par le Dossier départemental des risques majeurs (DDRM de l'Yonne, version de 2010), ainsi que sur le site internet « georisque.gouv.fr ».

3.3.6.1 Risque industriel

Le risque industriel concerne un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates et graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement.

Aucune commune de l'aire d'étude immédiate (Annay-sur-Serein, Fresnes et Môlay) n'est répertoriée dans la liste de communes concernées par le risque industriel.

Par ailleurs, la base de données « Géorisque.fr » recense 13 Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) en activité dans les communes de l'aire d'étude éloignée. L'une de ces installations est recensée à moins de 500 m de la zone d'implantation potentielle :

- Carrière, exploitation arrêtée, située à Annay-sur-Serein, à moins de 500 m au nord de la ZIP.

Le risque industriel constitue un enjeu nul à négligeable pour cette zone d'étude.

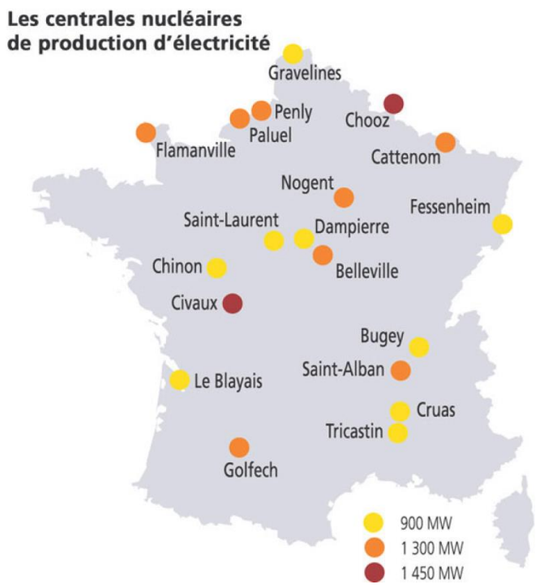
3.3.6.2 Risque nucléaire

Aucune installation nucléaire ne se situe dans le département.

Cependant, trois centrales se situent à moins de 20 km des limites du département. Il s'agit des CNPE de BELLEVILLE-SUR-LOIRE, DAMPIERRE-EN-BURLY et de NOGENT-SUR-SEINE. Le risque de contamination en cas d'accident majeur (fusion totale du cœur) serait circonscrit à un rayon de 5 km autour de la centrale. Une zone de sécurité de 10 km a été arrêtée, à titre préventif, autour des centrales. Aucun de ces rayons ne concerne le département.

Aucune commune de l'aire d'étude éloignée n'est concernée par le risque nucléaire.

L'enjeu nucléaire est considéré comme faible.



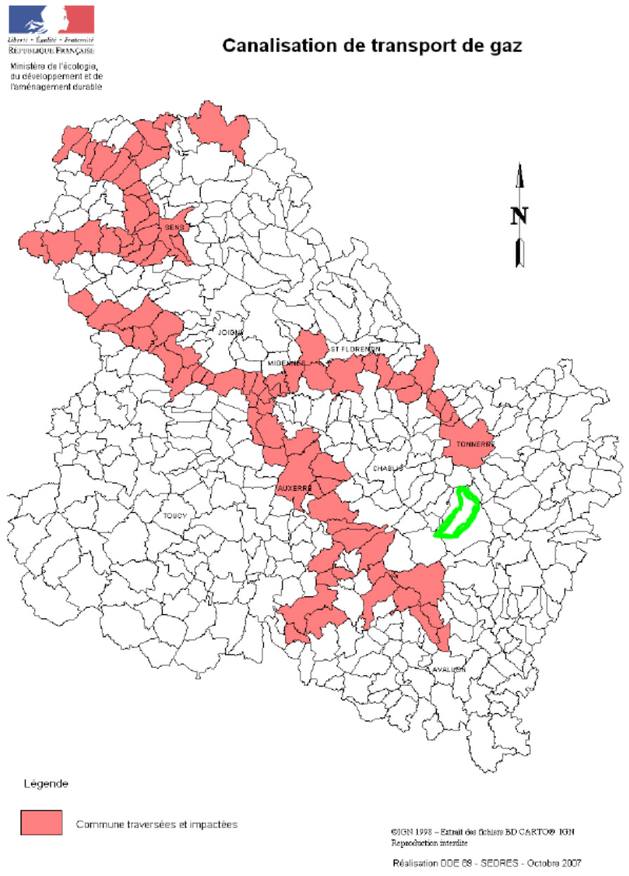
3.3.6.3 Transport des matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces matières par voie routière, ferroviaire ou canalisations.

Les communes identifiées, comme présentant un risque lié au transport de matières dangereuses, sont celles traversées par ces voies dans leur partie agglomérée ou habitée.

Les axes les plus concernés sont les autoroutes A6, A5, A19, les principales routes nationales et départementales et les voies ferrées.

La zone d'étude, localisée à Annay-sur-Serein, n'est concernée que par des routes départementales à faible trafic.



Carte 34. Risque de Transport de Matières Dangereuses dans l'Yonne

Pour les canalisations de gaz, le DDRM (carte ci-contre) indique que la commune du projet (contour surligné vert) n'est pas concernée par ce risque.

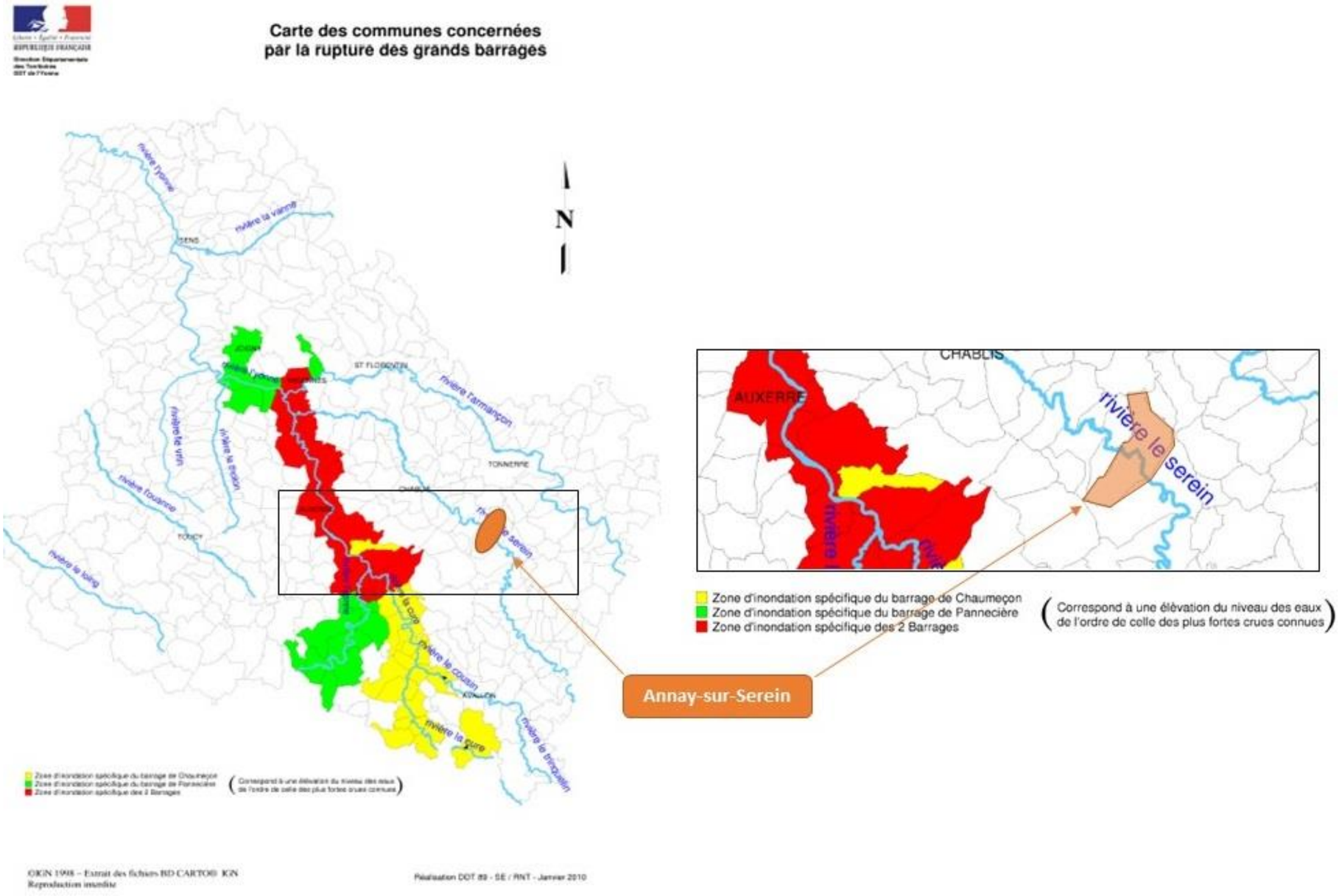
La zone d'étude n'est concernée par aucun risque de transport de matières dangereuses. L'enjeu est ici qualifié de faible.

3.3.6.4 Rupture de barrage

Les communes ne sont pas concernées par le risque de rupture de barrage selon le DDRM de l'Yonne.

Aucune sensibilité n'est donc recensée sur le secteur d'étude.

L'enjeu pour cette thématique est considéré comme faible.



Carte 35. Communes concernées par les ruptures de barrage

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Risques technologiques

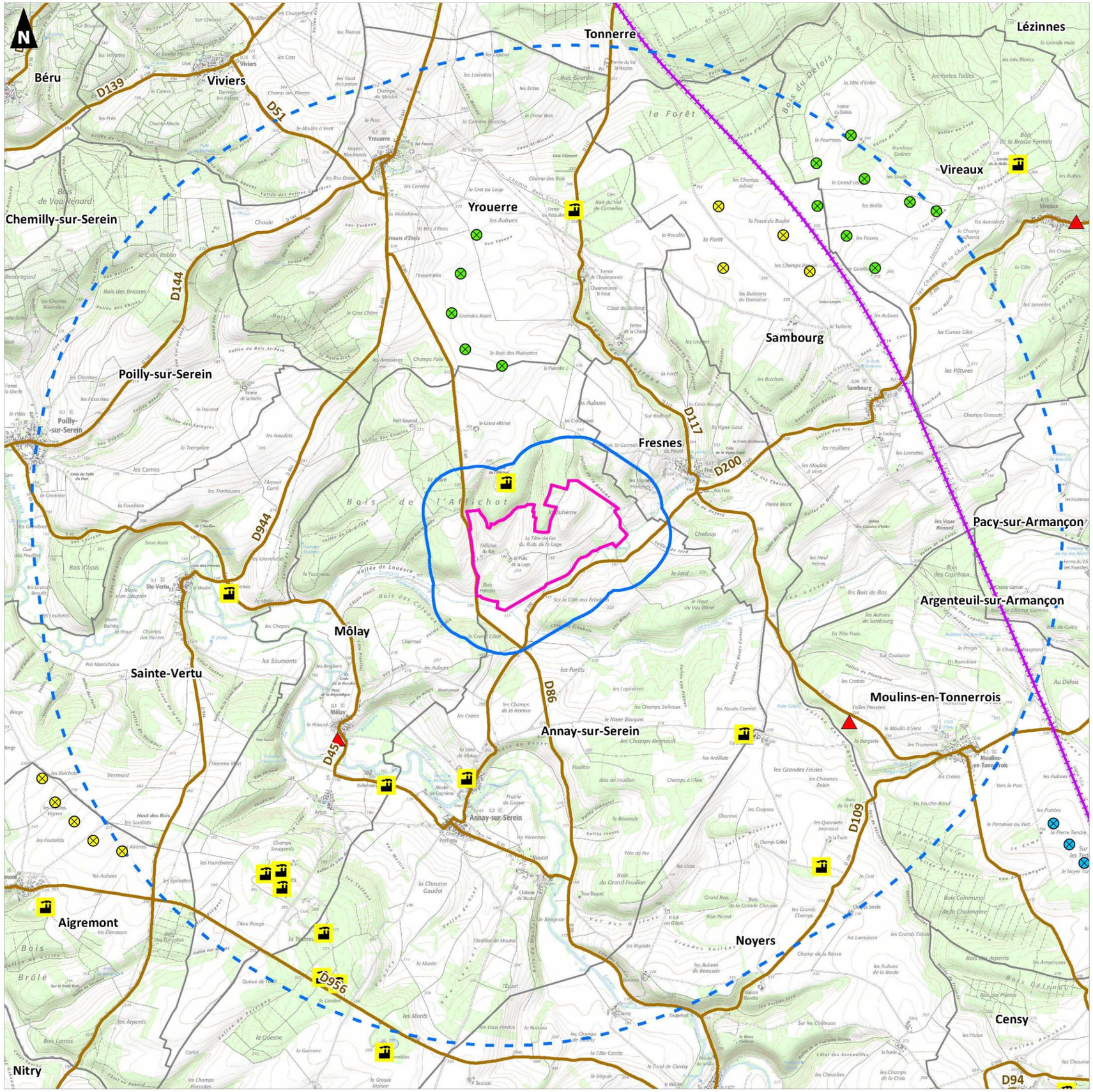
Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Limites administratives
- Limite communale

Réseaux routier et ferroviaire
- Route départementale
- Axe ferroviaire

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
- Industrie (hors parcs éoliens), Elevage, Carrière
- Parc éolien en service
- Projet éolien accordé
- Projet éolien en instruction

Sites potentiellement pollués
- Site industriel (BASIAS)



0 1 2 3 4 5

Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, mars 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - BD TOPO - BRGM - GEORISQUES - DREAL BFC - WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

3.3.7 Synthèse des sensibilités du milieu humain

Thème	Sous-thème	Enjeu	Etat initial	Niveau de sensibilité du site à un projet PV
Contexte démographique et habitat	Habitat	Qualité du cadre de vie pour les riverains les plus proches	Proximité de deux habitations isolées à l'ouest de la zone. Village de Fresnes éloigné à l'est de plus de 900 m. Village d'Annay situé à 2 km au sud de la zone d'étude	**Fort**
	Occupation du sol	Préservation et entretien des milieux	Le territoire est occupé de grandes cultures, avec la présence de zones boisées. Le site d'étude est complété par quelques pelouses, prairies, friches et linéaires de haies	**Faible**
	Urbanisme	Compatibilité du projet avec les dispositions des documents d'urbanisme en vigueur.	La commune est soumise au R.N.U. qui rend possible l'installation d'un parc photovoltaïque sous conditions	**Très fort**
Activités socio-économiques	Agriculture et élevage	Préservation et entretien des milieux	La zone d'étude est dévolue à l'exploitation agricole, en grande culture et prairie principalement	**Modéré**
	Activités économiques et services	Attractivité et retombées économiques locales	Activités économiques sur les communes de Annay-sur-Serein, Fresnes et Môlay caractéristiques des zones rurales. La commune de Noyers à environ de 5 km rassemble une offre plus large de commerces et services.	**Faible**
	Tourisme et loisirs	Effet de curiosité lié à la présence d'un nouvel équipement de production d'énergie.	La zone d'implantation s'inscrit sur un axe de passage (RD86), mais pas dans un secteur d'attrait touristique majeur.	**Faible**
		Pour la sensibilité touristique du point de vue des perceptions visuelles, se reporter au volet paysager.		
Réseaux et servitudes	Réseau routier	Sécurité routière	Le site est situé à proximité de deux axes secondaires, la RD 86 à l'ouest et la RD 200 au sud.	**Faible**
	Réseau ferroviaire et fluvial	Sécurité et compatibilité du site avec les installations des gestionnaires de réseaux	Aucun réseau à proximité	**Nulle**
	Infrastructures et réseaux techniques		Ligne de transport d'électricité et lignes de distribution d'électricité sur la zone d'étude et à proximité	**Fort**
Risques technologiques	Risque industriel	Sécurité du site et des installations	Aucune ICPE en cours d'exploitation autour de la zone d'étude	**Nulle**
	Risque nucléaire		Aucune installation nucléaire à proximité de la zone d'étude	**Faible**
	Transport de matières dangereuses		Aucun axe détecté à proximité de la zone d'étude	**Nulle**
	Rupture de barrage		Ne concerne pas la commune d'Annay-sur-Serein	**Nulle**

Tableau 23. Synthèse des sensibilités de l'environnement humain

3.4 PAYSAGE ET PATRIMOINE

Cette partie présente les principaux éléments de l'analyse de l'état initial du volet paysager (Auddicé environnement, octobre 2022). L'intégralité de l'étude figure en annexe 2 de la présente étude d'impact (fascicule indépendant).

3.4.1 Définition des aires d'études

Une aire d'étude immédiate de 500 m est appliquée strictement au périmètre de la zone d'implantation, afin d'identifier la présence éventuelle de protections patrimoniales dans cette aire proche.

Une aire rapprochée est évaluée entre 2 et 3,5 km, dessinée en fonction des secteurs de reliefs, de boisements et d'urbanisation, ainsi que les axes de circulation majeurs.

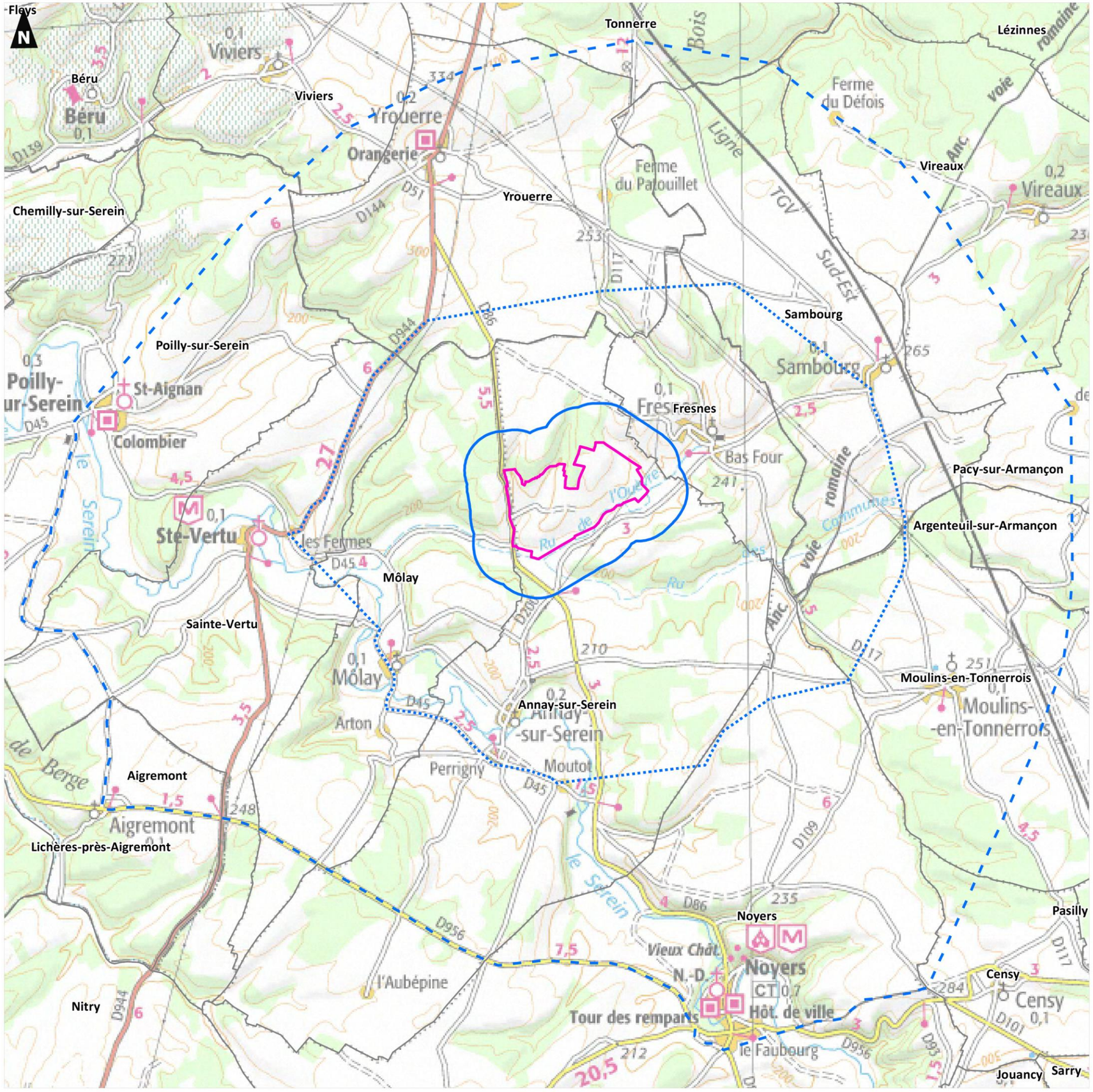
Une aire d'étude éloignée permet de compléter l'analyse, entre 4,5 et 7,5 km, englobant des secteurs paysagers à enjeux dans le paysage lointain (Noyers par exemple) et prenant en considération essentiellement les points hauts des plateaux entourant la vallée du Serein.

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Expertise paysagère

Situation de la zone d'étude à l'échelle de l'aire éloignée

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (Entre 2 km et 3,5 km)
- Aire d'étude éloignée (Entre 4,5 km et 7,5 km)
- Limite communale



0 1 2 3 4 5

Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, février 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021

3.4.2 Structure paysagère générale

■ Une topographie liée au développement géologique

La formation fondamentale de ce paysage provient de l'évolution géologique du territoire. L'Yonne se partage entre deux ensembles géologiques très différents : le Bassin parisien, sédimentaire, et le massif du Morvan, cristallin.

Positionné aux limites de ces deux grandes régions naturelles, le département de l'Yonne témoigne par son sous-sol d'une histoire géologique riche et mouvementée, qui se retrouve dans la diversité de ses paysages.

Les grands ensembles paysagers du département s'organisent en lanières orientées Sud-Ouest / Nord-est, organisation qui découle de la structure concentrique des assises géologiques du bassin parisien.

A ce schéma s'ajoute la présence de deux fronts de cuestas principaux (le bord des assiettes), la côte d'Othe et la côte de Terre Plaine. Ces dernières assurent la transition entre la surface des plateaux calcaires et les dépressions marneuses, argileuses et sableuses dominées par les plateaux.

Le piémont du Morvan marque la fin du bassin parisien.

D'une façon générale, le département de l'Yonne montre des reliefs modérés et l'horizontalité semble dominer le champ visuel. Pour autant, ce paysage présente une diversité topographique dynamisant les perceptions : ondulations, buttes, front de cuestas, coteaux doux ou pentus, … une variété de reliefs dessinant les caractéristiques de chaque entité paysagère.

En résumé, le département peut être décomposé en trois grands types de paysages : plateaux, plaines collinaires et piémont.

La zone d'implantation vient prendre place dans une zone de transition, en rebord d'un plateau central de haute altitude, mais à proximité immédiate d'une dépression creuse.

■ Un réseau hydrographique vecteur de dynamisme

La nature variée des sols est déterminante pour la présence de l'eau dans les paysages et suit ainsi le contexte géologique. La perméabilité des plateaux calcaires y rend la présence de l'eau rare et éphémère, simplifiée à quelques grandes rivières. Cette caractéristique est particulièrement affirmée sur les plateaux de Bourgogne, très perméables et où le réseau hydrographique de surface se limite essentiellement à l'Yonne, à la Cure, à l'Armançon et au Serein. Ces rivières circulent dans des vallées marquées qui constituent de véritables oasis, plus vertes et plus habitées que les plateaux environnants.

La zone d'implantation prend place entre les vallées de l'Armançon et du Serein, à proximité immédiate avec cette dernière. Le réseau secondaire dessiné par le ruisseau de la Mouillère crée la jonction entre le secteur d'implantation et la vallée du Serein.

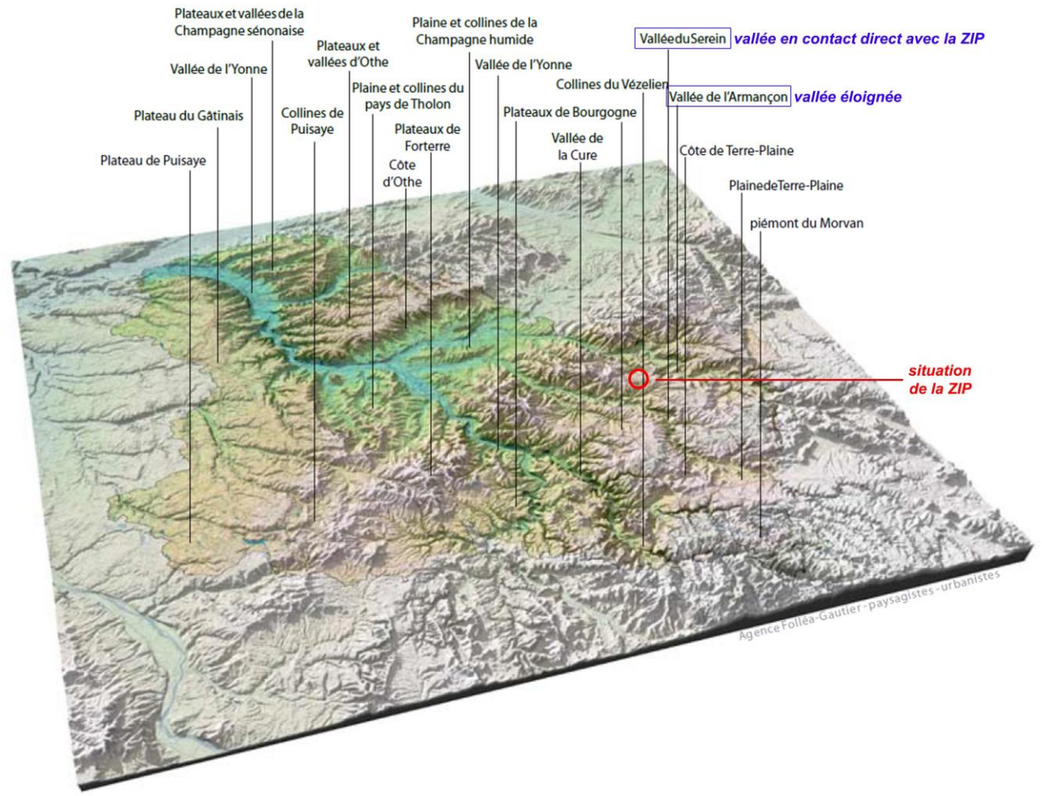


Figure 16. Bloc diagramme du relief et du réseau hydrographique de l'Yonne

(Source : Atlas des paysages de l'Yonne)

W.E.B

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Expertise paysagère

Relief et hydrographie

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (Entre 2 km et 3,5 km)
- Aire d'étude éloignée (Entre 4,5 km et 7,5 km)

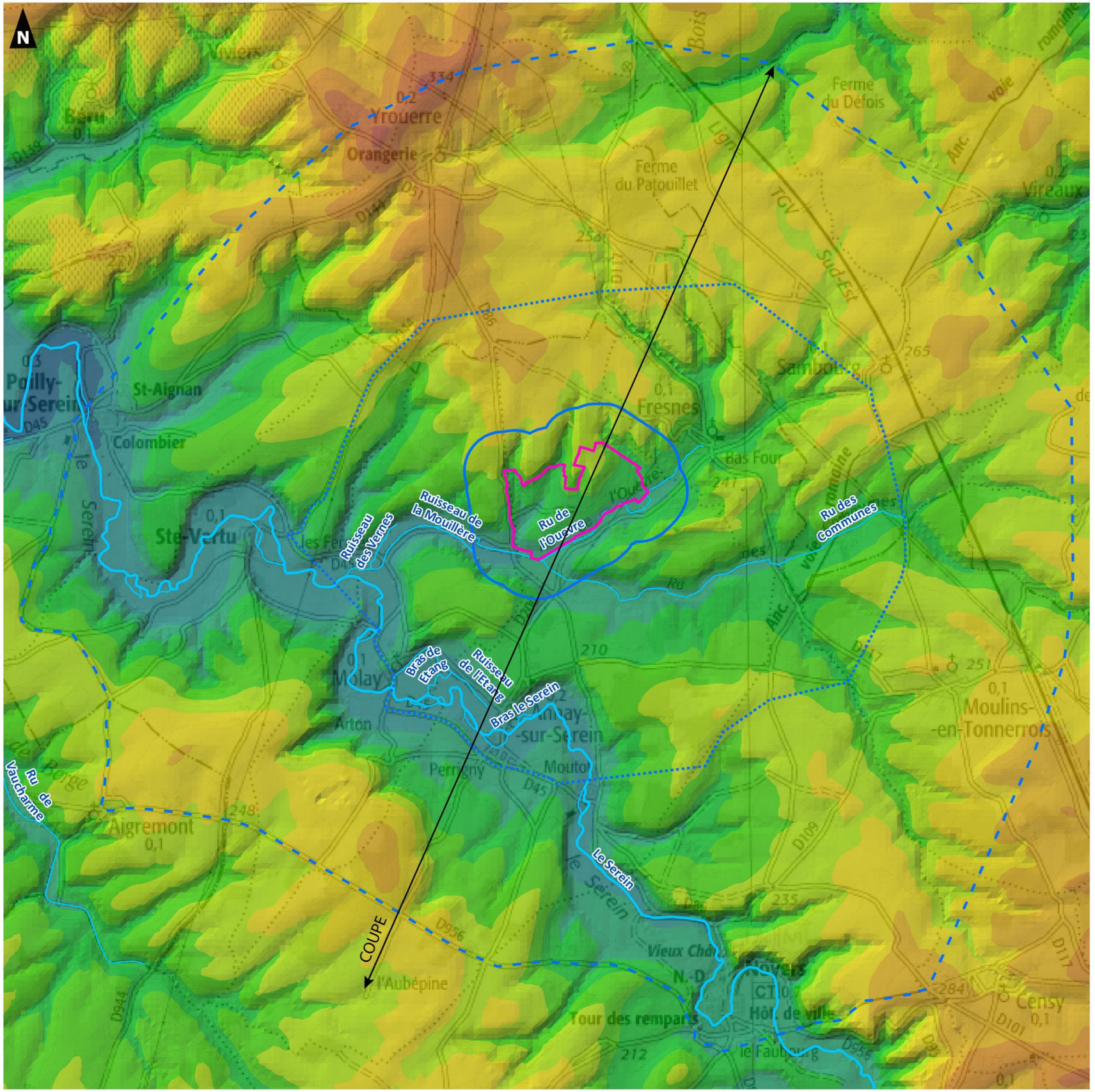
Réseau hydrographique :

- Cour d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent

Altitude (en m)

- 330 - 350
- 310 - 330
- 290 - 310
- 270 - 290
- 250 - 270
- 230 - 250
- 210 - 230
- 190 - 210
- 170 - 190
- 150 - 170
- 130 - 150

Coupe schématique présentée dans l'expertise



0 1 2 3 4 5

Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, février 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100 et BD ALTI 75m
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - SANDRE - WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021

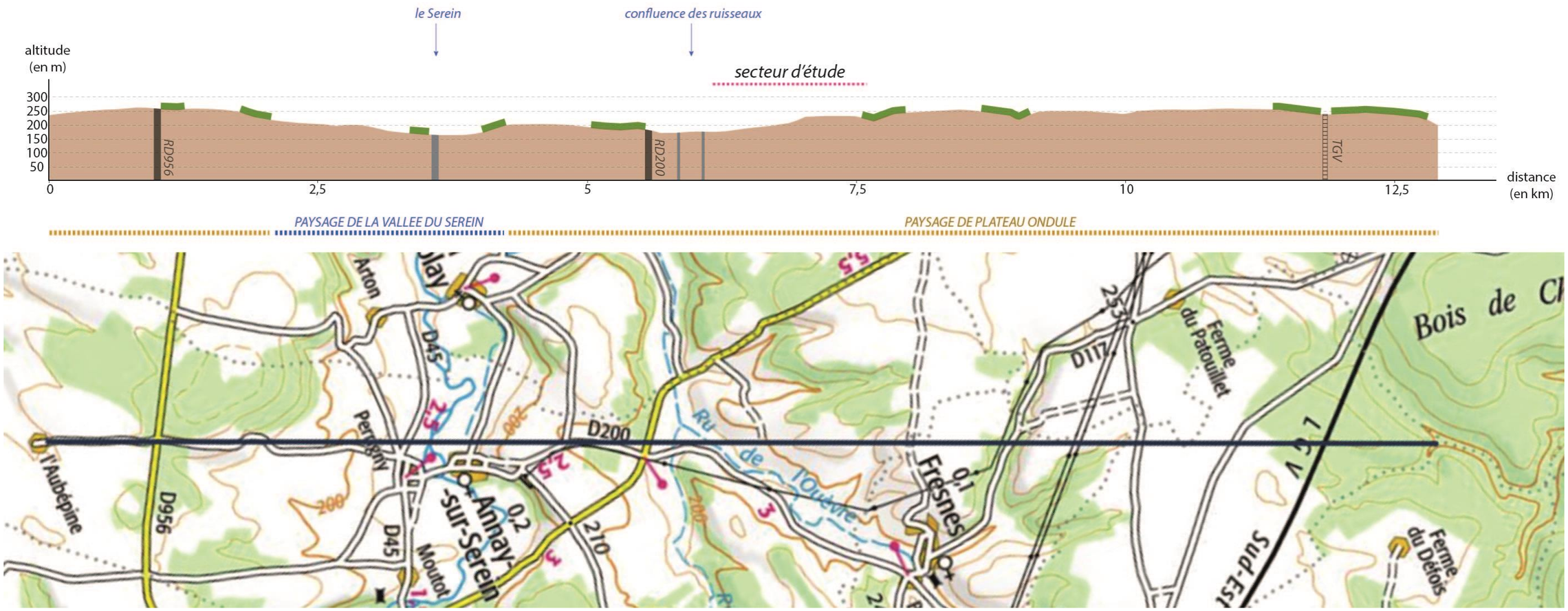


Figure 17. Coupe A schématique de la configuration topographique dans l'aire éloignée

Le relief tabulaire du plateau de Noyers lui confère une impression d'horizontalité. C'est un paysage relativement homogène, ponctué de quelques ondulations et de vallons qui entaillent le plateau. Le paysage se caractérise par de grandes étendues cultivées, ouvrant des vues lointaines jusqu'aux confins boisés. Les boisements sont situés essentiellement au creux des vallons et sur le plateau en petites taches. En se dirigeant vers l'est, les massifs boisés se densifient et rétrécissent le champ de vision.

La vallée du Serein entaille le plateau de Noyers du sud au nord pour rejoindre la ville de Chablis. D'abord étroite et très sinueuse en amont de Noyers, la vallée s'élargit et permet à la rivière de dessiner alors d'amples méandres. C'est une vallée dissymétrique avec une rive droite abrupte et une rive gauche aux versants plus doux.

Une trame paysagère diversifiée liée aux reliefs et aux cours d'eau

> Trame végétale

Le territoire d'étude présente une mosaïque végétale concourant à la diversité paysagère. L'alternance des terres cultivées, des prairies et des masses boisées met en valeur le dessin topographique et crée des jeux de découverte du paysage.

Les grandes cultures dominent les paysages, entrecoupées par la forêt. Les premières occupent près de la moitié de la surface du territoire départemental, et les boisements près d'un tiers. Cette prédominance reste toutefois inégale, les prairies, la vigne et les vergers prenant place dans certains secteurs.

La grande culture concerne de vastes étendues, dont une grande partie se trouve sur les zones de plateaux et notamment ceux de Bourgogne. La forêt forme également une couverture végétale importante, avec une présence essentiellement en marge des plateaux. Sur le reste de la surface des plateaux, des boisements sont également présents, mais ils y sont plus éparpillés. Cette présence discontinue de la forêt propose une alternance entre secteurs boisés où les paysages se resserrent et secteurs dégagés où s'ouvrent les horizons.

La vigne ne s'affirme que très localement dans les paysages, mais de manière condensée et la rendant de ce fait remarquable. Le secteur d'étude effleure la zone de vignoble, qui s'inscrit plus au nord, autour de Chablis.

> Trame bâtie

Si les lieux de vie se montrent nombreux et de forte densité dans les secteurs en dépression, ils se présentent comme plus épars sur les hauteurs des plateaux, secteurs où l'eau est peu accessible, comme sur les plateaux de Bourgogne. Sur ces derniers, les vallons et leurs abords directs sont des sites d'implantation privilégiés des lieux de vie, y compris les petites vallées sèches.

Les lieux de vie principaux sont situés selon l'axe de la vallée de l'Yonne, qui forme l'artère de vie principale du territoire, à distance de la zone d'implantation, et accueillant notamment la ville d'Auxerre. Les autres vallées telles que le Serein accueillent les lieux de vie secondaires, comme la petite ville de Noyers.

> Trame de circulation

Les axes de circulation principaux dessinent un réseau en étoile depuis les grands centres urbains du territoire (Auxerre, Tonnerre, …), comme la RD944 fermant la frange ouest du périmètre éloigné (reliant Tonnerre et Nitry).

Ce réseau est complété d'un réseau secondaire (en étoile également) depuis les centres urbains plus petits, comme la petite ville de Noyers au sud du secteur d'étude, de laquelle rayonnent la RD49, la RD956 ou encore la RD86 passant à proximité de la zone d'implantation.

Les routes de desserte complètent ce réseau, permettant de relier les villages entre eux et aux centres urbains et grands axes routiers, à l'image de la route reliant Annay-sur-Serein et Fresnes, et longeant la frange sud de la zone d'implantation.

Le tracé de ce réseau suit ou contourne les mouvements de terrain, ouvrant ou fermant les vues en fonction du paysage traversé. Denses et tortueux dans les vallées, les axes routiers sont plus restreints et rectilignes sur les secteurs de plateaux.

Les routes suivent la topographie locale, les vues sur le paysage étant alors dépendantes du tracé routier.

Une ligne ferroviaire, la ligne TGV Sud-Est, traverse le territoire d'étude éloigné sur sa frange est. Cette ligne relie directement Paris à Lyon, et permet de desservir le grand sud-est de la France. Cette ligne fait partie des premières lignes TGV créées sur le territoire.

Une ligne électrique haute tension coupe son tracé à hauteur de Moulins-en-Tonnerrois.

Ces deux infrastructures dessinent de longues lignes rectilignes dans un paysage vallonné aux échelles visuelles restreintes.

3.4.3 Interactions de la zone d'étude dans le contexte paysager et urbain

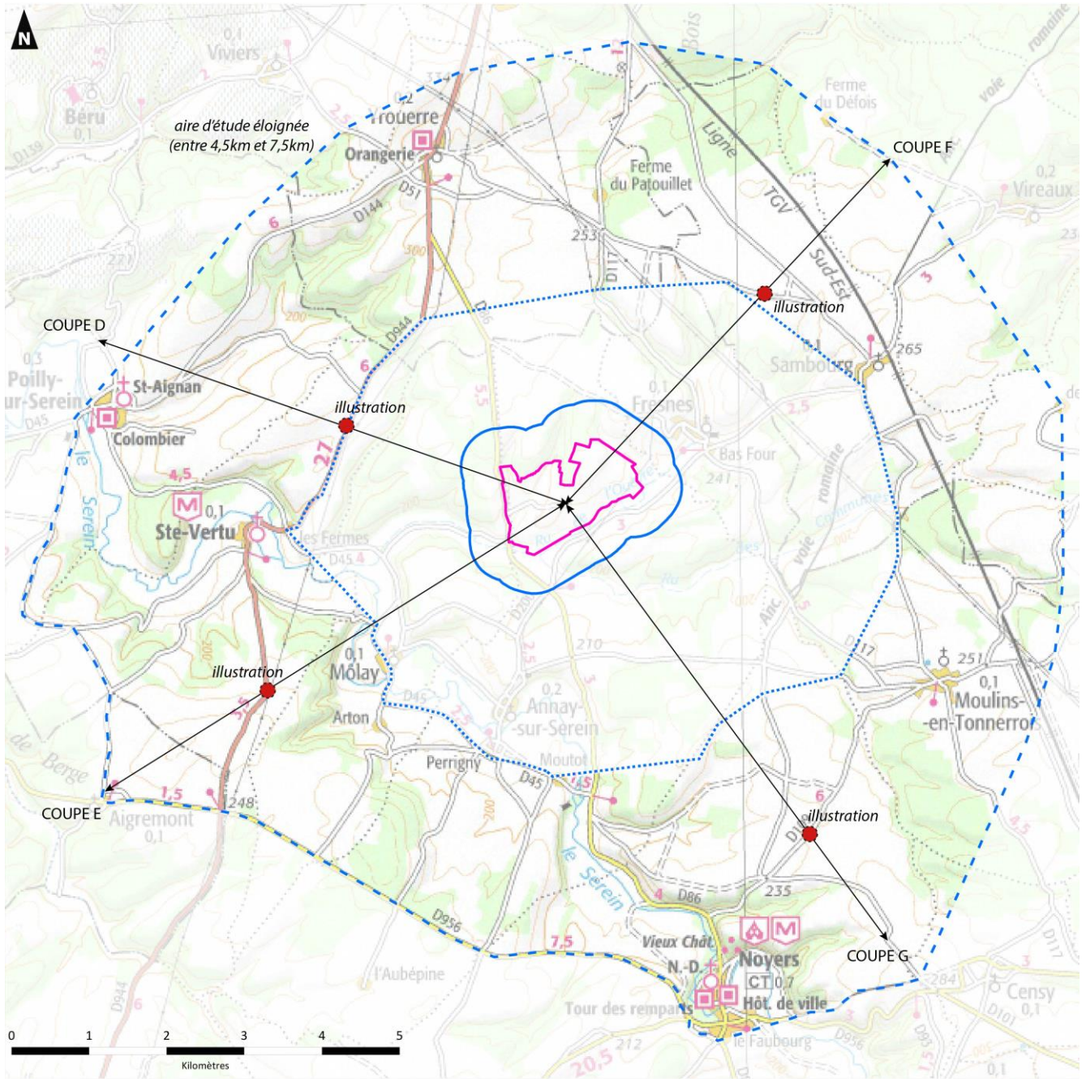
■ Absence de perceptions du secteur dans l'aire éloignée (entre 4,5 et 7,5 km)

La configuration paysagère exposée dans les pages précédentes limite fortement la portée du regard. Malgré la présence de vues dégagées sur des horizons éloignés depuis les secteurs de plateaux, le couvert arboré et le jeu du relief ne permettent pas de percées vers la zone d'implantation. Il en va de même depuis la vallée du Serein.

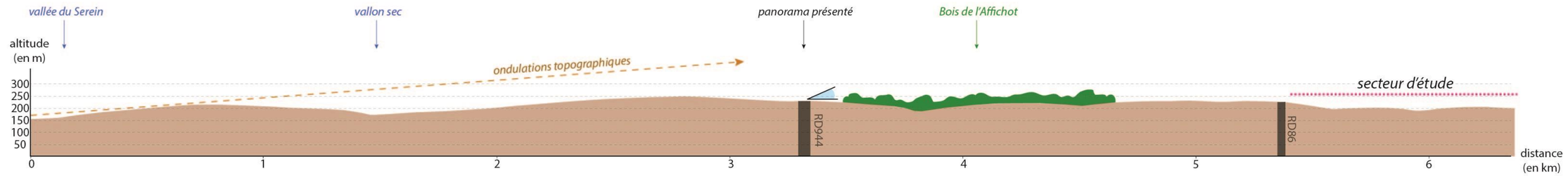
L'encaissement du secteur d'étude dans un vallon et la présence récurrente de boisements dans ses horizons limitent la portée du regard à une aire visuelle proche.

Le secteur d'étude n'est pas perceptible dans l'aire visuelle éloignée, sans impact possible dans la lecture paysagère.

Les coupes et panoramas présentés dans les pages suivantes illustrent les perceptions paysagères éloignées et l'absence d'interactions visuelles du secteur d'étude dans la composition paysagère.



Carte 39. Localisation des coupes et photos liées aux perceptions dans l'aire éloignée



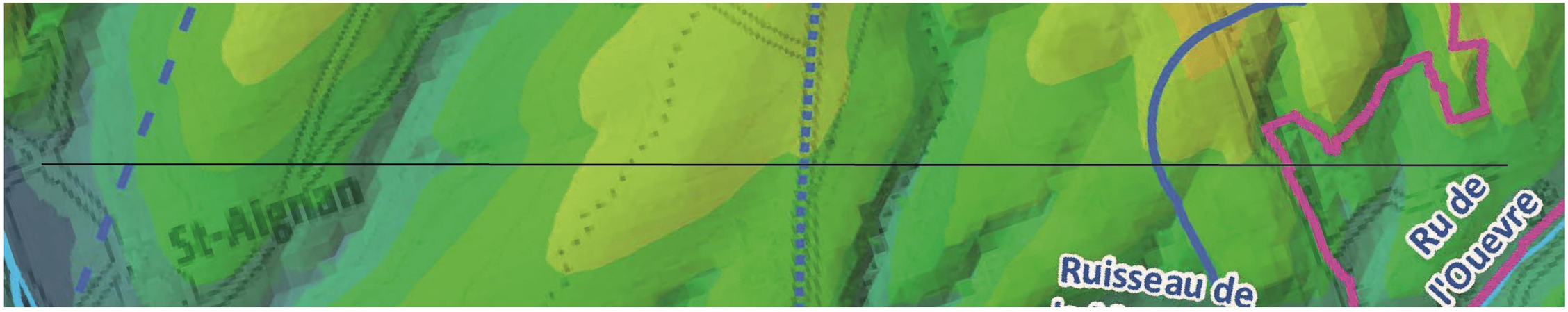


Figure 18. Coupe D schématique illustrant l'absence d'interactions avec le secteur dans l'aire éloignée



Photo 2. Panorama illustrant l'absence d'interactions avec le secteur dans l'aire éloignée

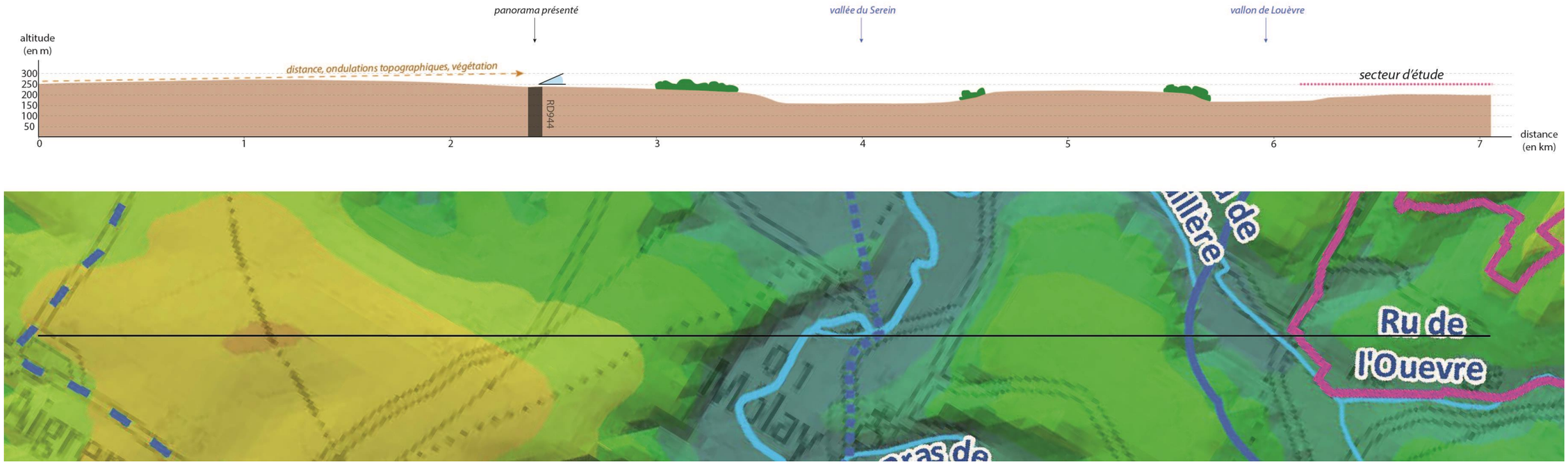


Figure 19. Coupe E schématique illustrant l'absence d'interactions avec le secteur dans l'aire éloignée

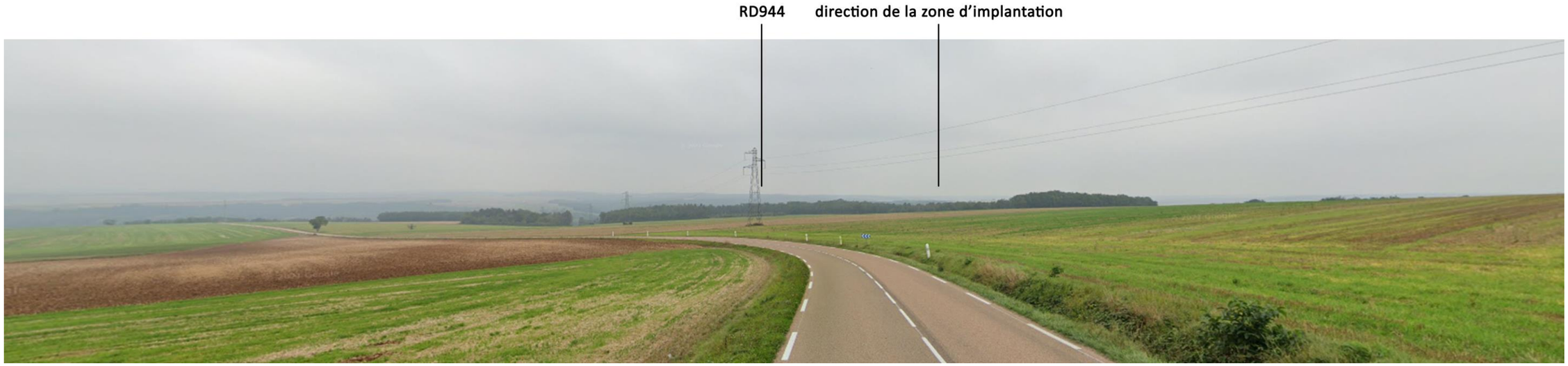


Photo 3. Panorama illustrant l'absence d'interactions avec le secteur dans l'aire éloignée

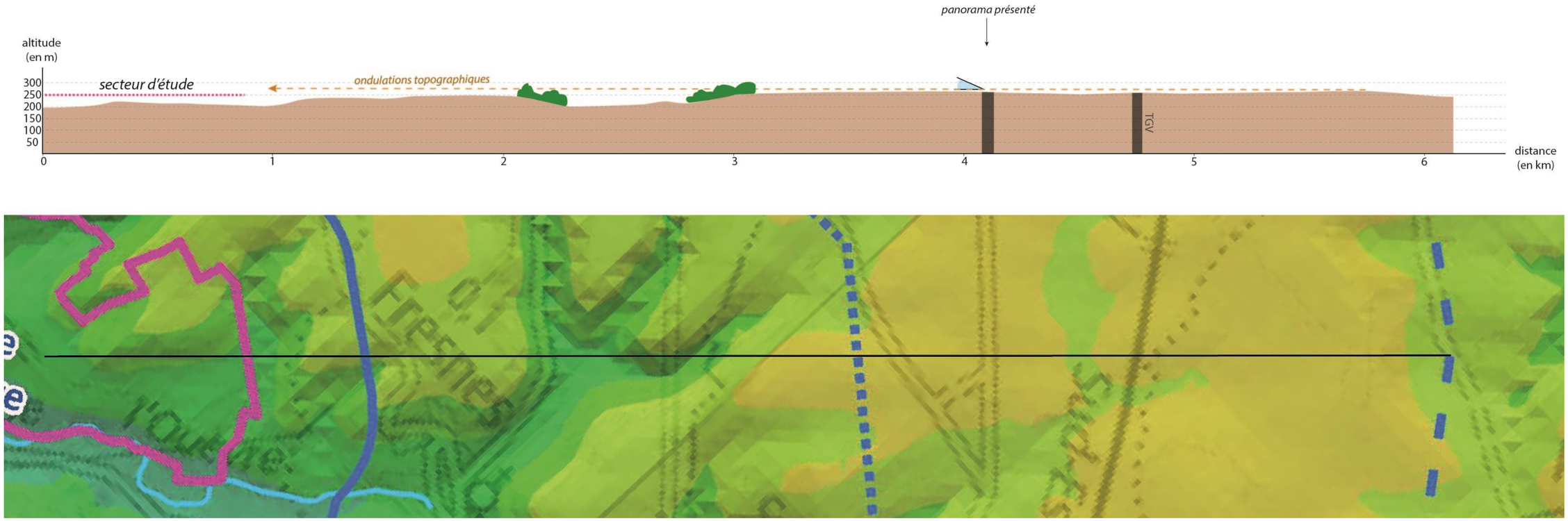


Figure 20. Coupe F schématique illustrant l'absence d'interactions avec le secteur dans l'aire éloignée



Photo 4. Panorama illustrant l'absence d'interactions avec le secteur dans l'aire éloignée

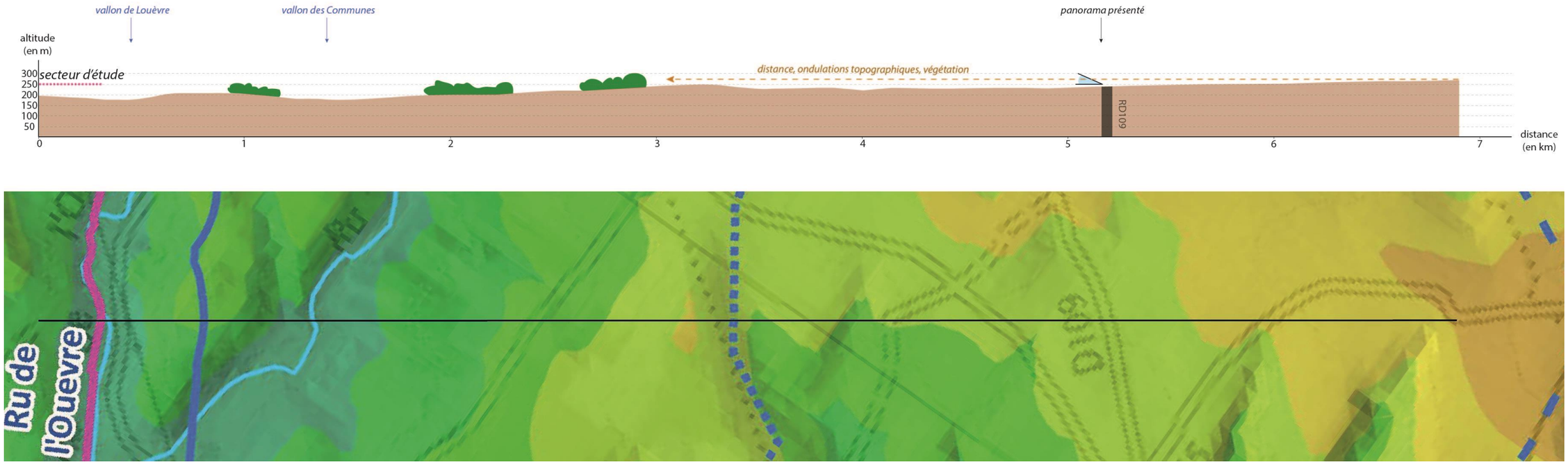


Figure 21. Coupe G schématique illustrant l'absence d'interactions avec le secteur dans l'aire éloignée



Photo 5. Panorama illustrant l'absence d'interactions avec le secteur dans l'aire éloignée

Perceptions du secteur d'étude dans l'aire rapprochée (entre 2 et 3,5 km)

Dans l'aire d'étude rapprochée, la composition paysagère est variée, alternant prairies, cultures, haies, bosquets et boisements, sur un support topographique ondulé et creusé par les vallées. La portée du regard est limitée et n'offre que de rares percées visuelles sur la zone d'implantation, masquée et filtrée à l'arrière de la composition végétale et donc sans interactions visuelles notables interférant dans la lisibilité paysagère.

Les seules ouvertures potentielles identifiées dans cette aire rapprochée se font depuis la frange urbaine de Fresnes (dont l'urbanisation s'inscrit dans l'axe du vallon de Louèvre), ainsi que depuis la RD86 (dont le tracé se place en perspective visuelle par rapport au site).

Depuis les autres axes de circulation, lieux de vie et secteurs paysagers de l'aire rapprochée, le secteur d'étude n'est pas visible, sa perception contrée par la composition topographique et végétale du territoire.

> Depuis la frange urbaine de Fresnes :

Le tissu urbain prend place en fond de vallon, avec un développement le long des revers topographiques de la dépression. Le village s'inscrit ainsi en relation visuelle avec le vallon de Louèvre, des perspectives visuelles se dessinant dans l'axe de la dépression, cadrées par la végétation et les versants adjacents. Le secteur d'étude s'inscrit dans l'axe des perspective identifiées, mais sa visibilité reste contrée par la configuration paysagère.

La topographie de ce secteur dessine une dentelle plus ou moins marquée, qui crée des effets de coulisses et de filtres visuels dans le prolongement du vallon de Louèvre, accentués par la végétation arborée liée au ru. Ainsi, depuis la frange de Fresnes, la profondeur du regard dans l'axe du vallon est contrée par l'avancée topographique du lieu-dit des Vignes Planches.

Le secteur d'étude s'inscrit à l'arrière de ce mouvement de terrain, les perceptions sur ce site étant ainsi peu probables, sous couvert d'un retrait du projet de la frange Est de la zone d'implantation, ainsi que d'une occupation restreinte de la zone.

> Depuis la RD86 entre Annay et le site :

En s'approchant du secteur d'étude par le sud, une fois le Serein et la côte de Geaye franchis, le tracé de la RD86 se retrouve sur une ligne de crête, puis plonge sur le vallon de Louèvre, avant de gravir le versant vers le plateau supérieur. Dans le franchissement topographique et la plongée, la départementale s'ouvre sur le paysage, et notamment sur le vallon de Louèvre.

Sur ce tronçon, la route présente une perspective sur la partie ouest du secteur d'étude, qui vient s'étaler sur le versant du vallon faisant face à la route. La partie Est du secteur est masquée par la côte aux Echabots intermédiaire. Le bois de l'Affichot couronnant le dénivelé contribue à appuyer le regard sur la zone, en limitant les échappées visuelles vers le plateau supérieur.

La moitié du secteur d'étude est visible depuis cet axe. Une partie de l'emprise de la zone pressentie vient occuper le champ visuel depuis la RD86, marquant de ce fait une prégnance potentielle de la partie ouest dans la lecture paysagère. Il conviendra de limiter l'emprise du projet sur la zone, ainsi que d'éviter les points hauts.

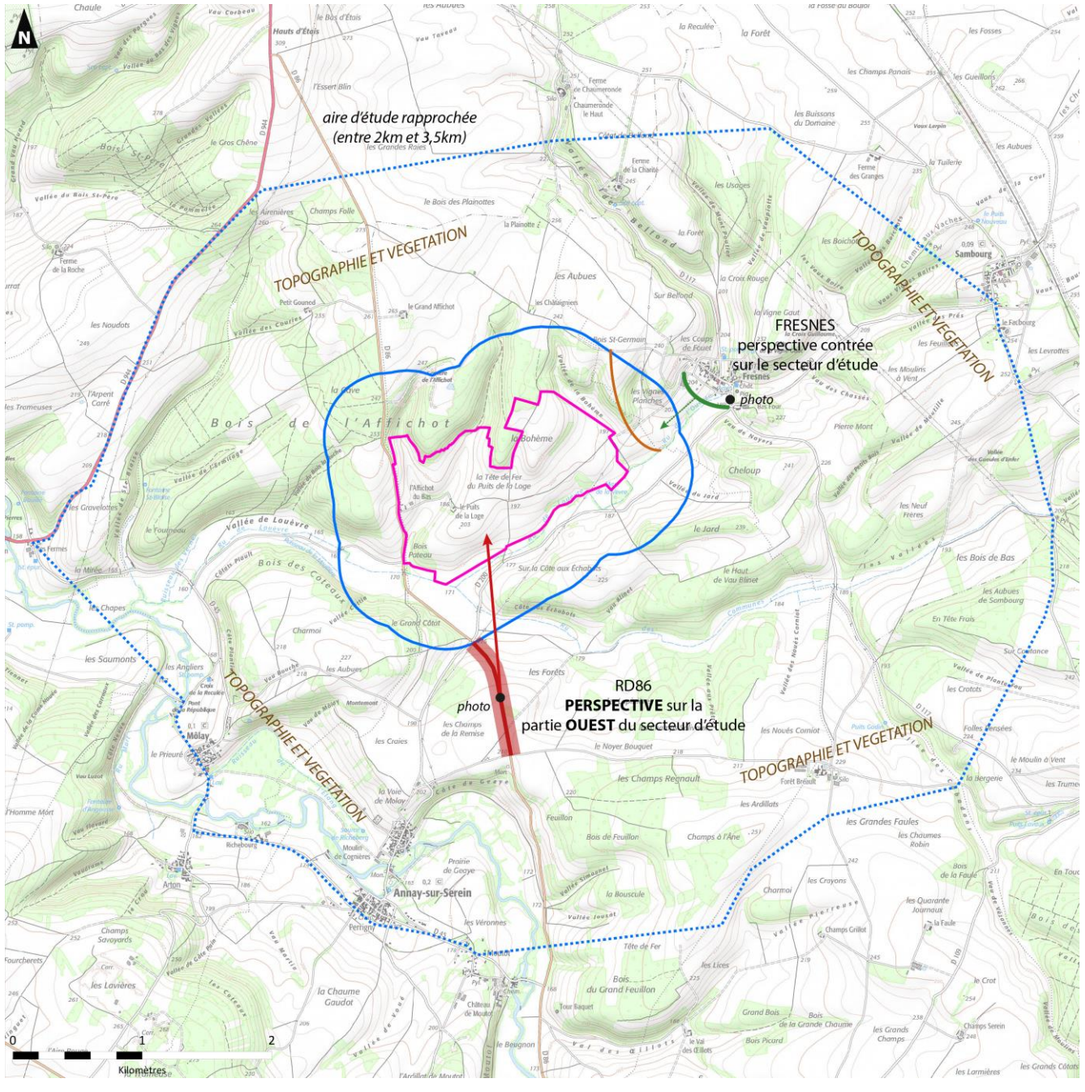


Figure 22. Les perceptions sur le secteur d'étude dans l'aire rapprochée

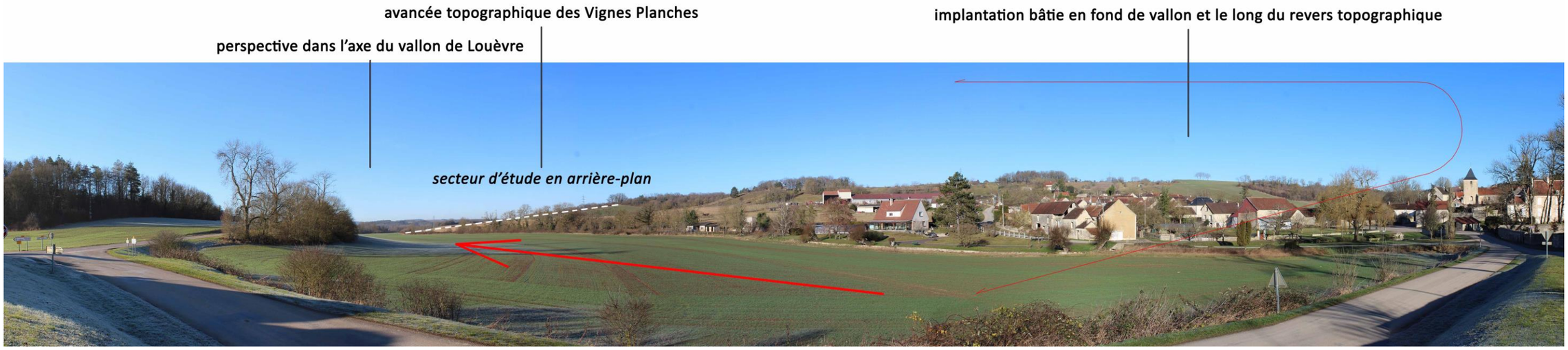


Photo 6. Des perceptions contrées depuis la frange urbaine de Fresnes, dans l'axe du vallon

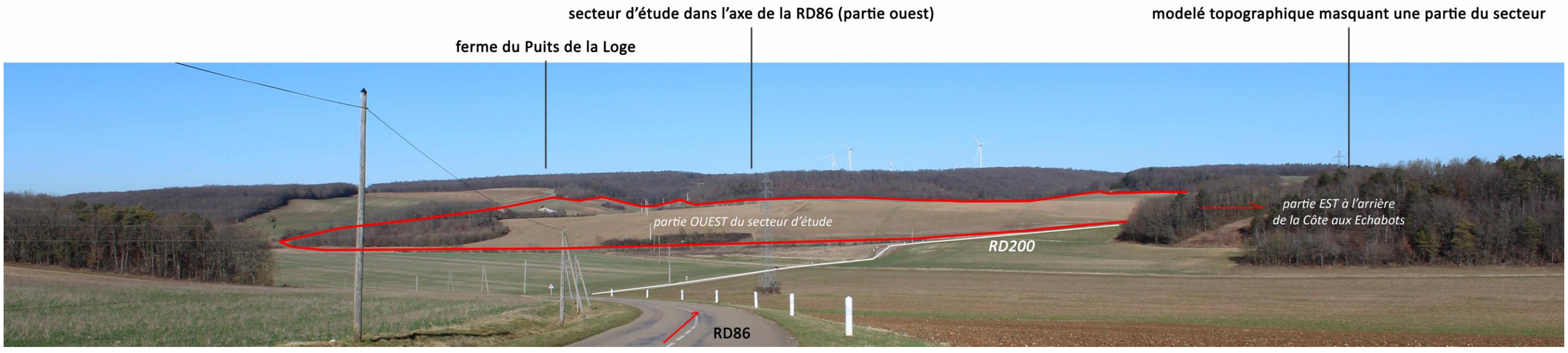


Photo 7. Des perceptions sur la partie ouest du secteur d'étude, depuis la RD86

Perceptions du secteur d'étude dans l'aire immédiate (500m)

Les perceptions sur la zone d'implantation se font dans un périmètre proche, approximativement l'aire d'étude immédiate de 500 mètres définie autour de la zone dans sa globalité. En effet, la configuration paysagère (topographie, végétation et urbanisation) limite les visibilités dans l'environnement de la zone pressentie, hormis la perception particulière depuis la RD86, sur une large portion sud de l'axe.

Le secteur d'étude s'inscrit en contact visuel direct avec la RD86 et la RD200, passant respectivement à l'ouest et au sud de la zone d'implantation. Deux lieux de vie marquent également le secteur d'étude, sur sa partie ouest, l'Affichot du Bas et le Puits de la Loge.

Le projet s'inscrit dans un secteur cadré par les deux axes routiers, le ru de Louèvre au sud, le bois de l'Affichot en couronnement au nord, et le contexte topographique lié au ru de Louèvre. Sa situation sur le versant nord du vallon induit une perception ouverte depuis les deux axes de circulation les plus proches, et une adaptation du projet à évaluer afin de limiter les interactions visuelles depuis ces routes, mais également depuis les deux lieux de vie compris dans la zone d'implantation.

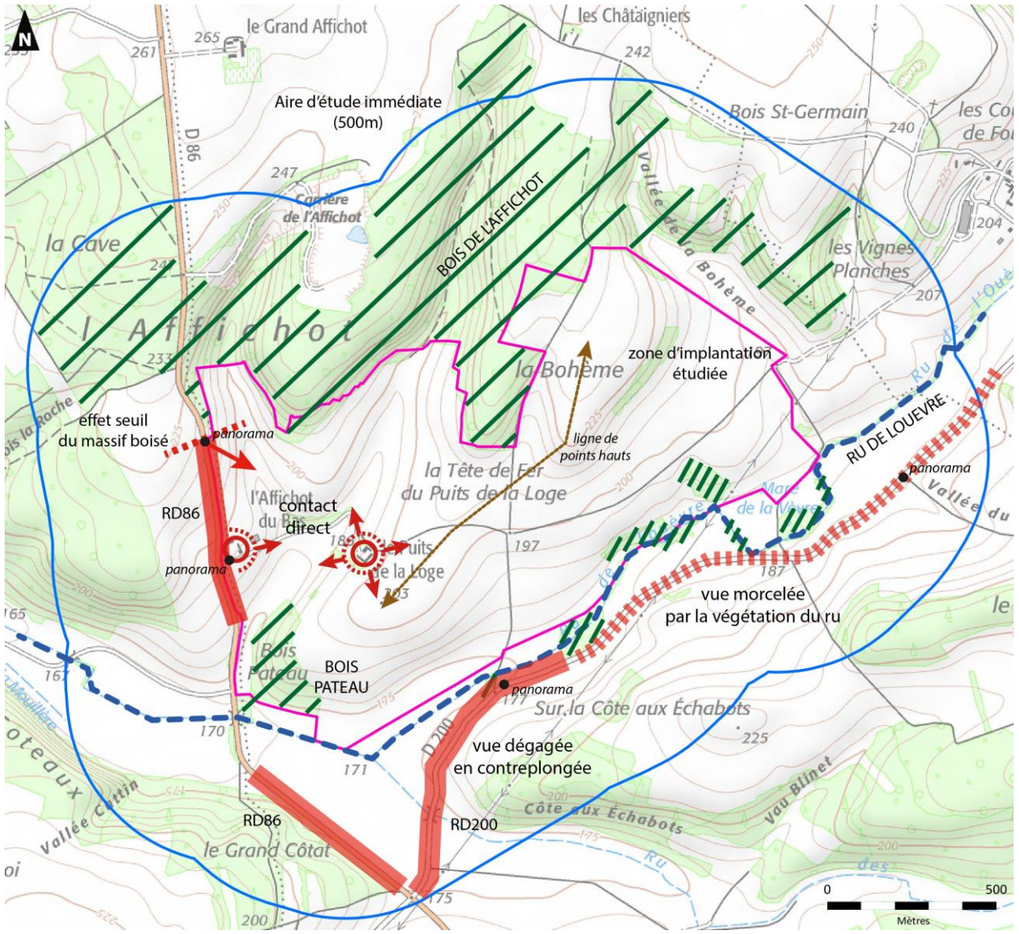


Figure 23. Les perceptions sur le secteur d'étude dans l'aire immédiate

> Depuis la RD86 en frange ouest du site :

La RD86 longe la zone d'implantation sur sa frange ouest. Depuis l'arrivée vers le site par le sud, l'axe routier dessine une perspective visuelle plongeante sur la zone d'implantation (voir le paragraphe précédent).

Depuis l'arrivée vers le nord, la départementale traverse le bois de l'Affichot, avant de s'ouvrir sur le site. Il en résulte un effet de seuil visuel, avec un champ de vision fermé, qui s'ouvre ensuite soudainement sur le paysage et le secteur d'étude une fois le boisement franchi. Bien que le regard s'ouvre sur un espace visuel dégagé, les horizons proches restent cadrés par le modelé topographique et les nombreux boisements environnants. Il en résulte des échelles visuelles restreintes, qui ne supportent pas l'implantation de projets de grande ampleur.

Le secteur d'étude s'inscrit en contact visuel direct avec la RD86, dans son passage entre le bois de l'Affichot et le croisement avec la RD200. L'emprise de la zone pressentie vient occuper le champ visuel, marquant de ce fait une prégnance importante dans la lecture paysagère. Il conviendra de privilégier un retrait du projet par rapport à l'axe de la RD86, afin de limiter l'emprise visuelle du projet dans un paysage morcelé par la topographie et la végétation.

> Depuis la RD200 en frange sud du site :

La RD200 suit l'axe du ru de Louèvre, marquant la frange sud de la zone d'implantation. La route s'inscrit en contrebas du secteur d'étude, qui se place en dominance sur le versant du vallon. Cette dominance reste relative, compte-tenu du modelé topographique, mais également de la frange arborée discontinue marquant les abords de la départementale et liée au ru de Louèvre.

Ainsi, le regard porte sur le secteur d'étude dans une vue dégagée depuis sa portion ouest, tandis que la vue se trouve plus morcelée dans sa portion est, à l'approche du village de Fresnes.

Le secteur d'étude marque une dominance visuelle dans le paysage depuis cet axe routier, du fait de son implantation sur le versant du ru de Louèvre. Il conviendra de limiter l'emprise spatiale du projet sur le site, ainsi que les implantations en points hauts, afin de conserver la structuration paysagère de ce secteur.

> Depuis les habitations isolées de l'Affichot du Bas et du Puits de la Loge, à l'ouest du site :

Les sites de l'Affichot du Bas et du Puits de la Loge marquent deux petits ilots habités, avec une implantation sur le bord de la RD86 et en entrée de site pour le premier, et une situation en cœur de site pour le deuxième. Ces deux lieux de vie ont été bâtis de part et d'autre d'un contrefort lié à un vallon sec (dans l'axe du bois de Pateau).

Depuis ces sites bâtis, le regard porte en contact visuel direct sur la zone d'implantation étudiée, avec une portée toutefois contrée par la ligne de crête descendant de la Bohème vers le Puits de la Loge.

Le secteur d'étude est en contact direct avec ces deux lieux de vie. Il conviendra de marquer un retrait du projet vers l'est vis-à-vis de ces habitations, afin d'éviter les effets d'encerclement et de fermeture du paysage.

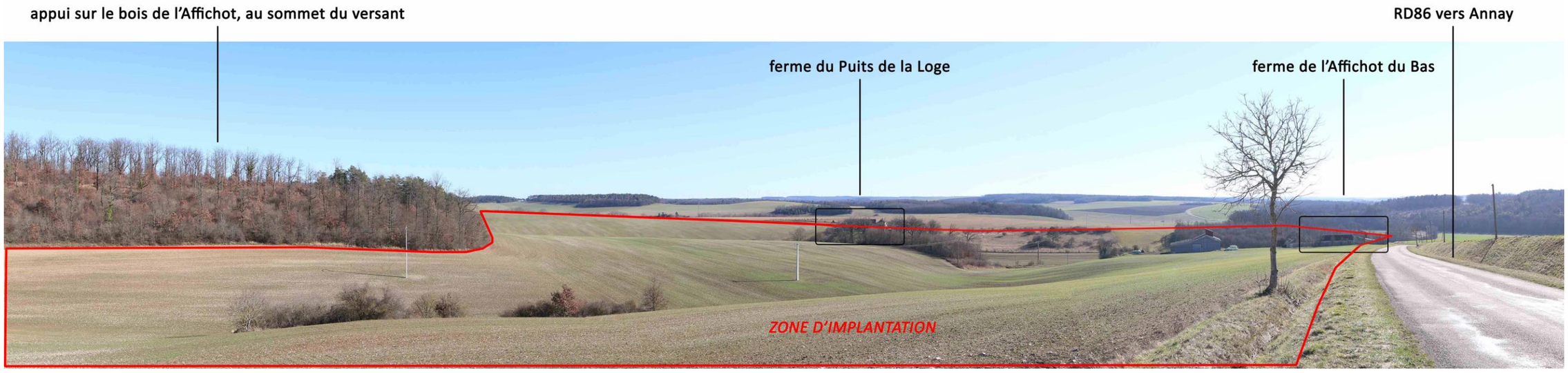


Photo 8. La RD86 en contact visuel direct avec le secteur d'étude sur sa frange ouest

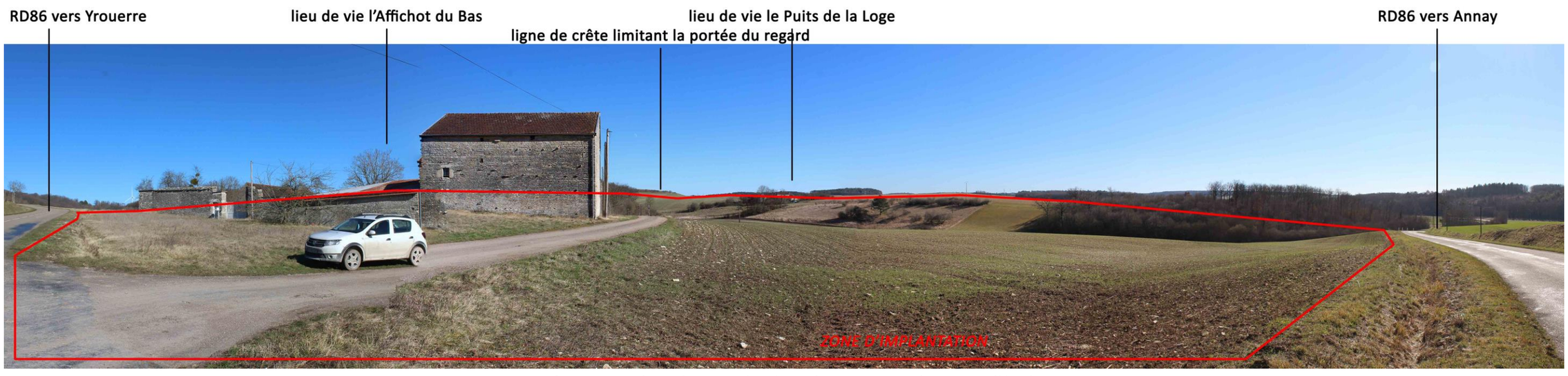


Photo 9. Deux lieux de vie implantés sur la partie ouest du secteur d'étude

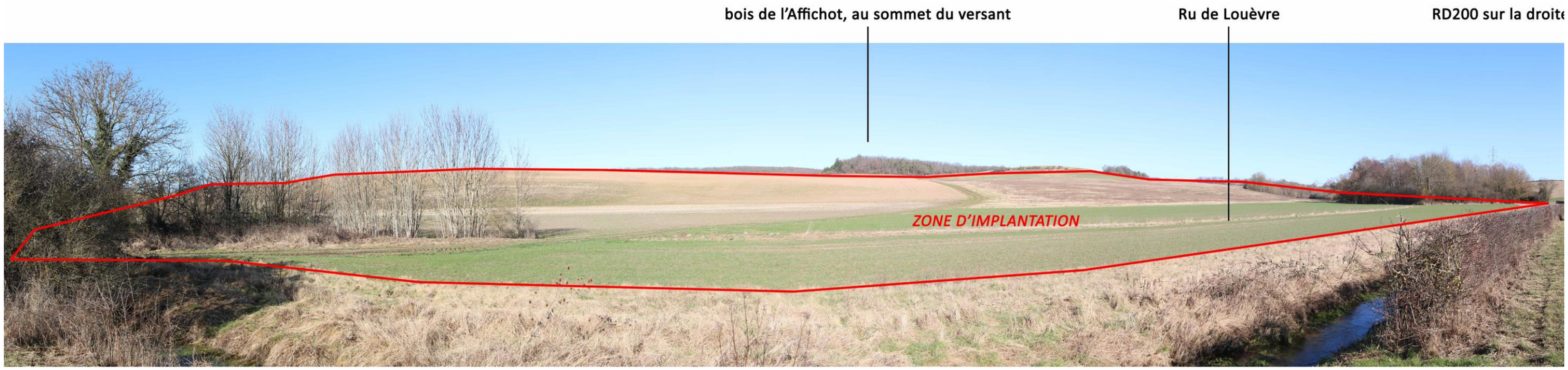


Photo 1. La RD200 en contact visuel direct avec le secteur d'étude sur sa partie ouest

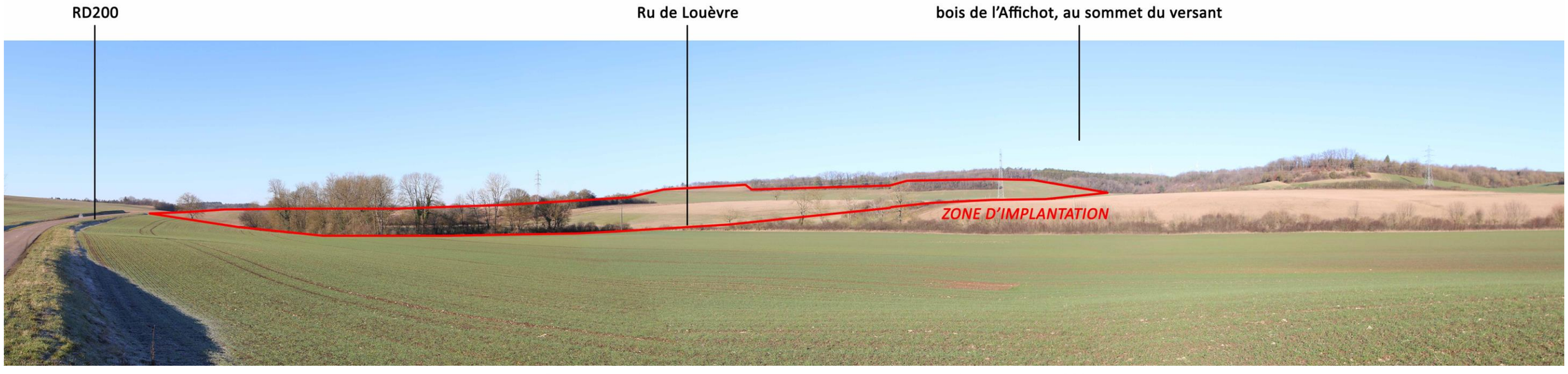


Photo 2. Des perceptions morcelées par le ru de Louèvre dans la portion Est de la RD200

3.4.4 Interactions dans le contexte patrimonial et touristique

■ Les éléments patrimoniaux et touristiques identifiés dans l'aire éloignée (entre 4,5 et 7,5 km)

Les édifices et sites protégés se concentrent dans l'aire d'étude éloignée, autour de la ville de Noyers, dans la vallée du Serein et aux abords du vignoble du chablisien.

La configuration paysagère exposée dans l'étude limite fortement la portée du regard. Le couvert arboré et le jeu du relief ne permettent pas de percées vers la zone d'implantation, d'autant plus que les édifices et sites protégés se situent dans des points bas du paysage.

Seuls le château et l'église d'Yrouerre, ainsi que le calvaire de Moulins-en-Tonnerrois s'inscrivent sur des points surélevés, mais sans aucune interaction possible avec le secteur d'étude, du fait de l'éloignement et de la situation même du site d'implantation.

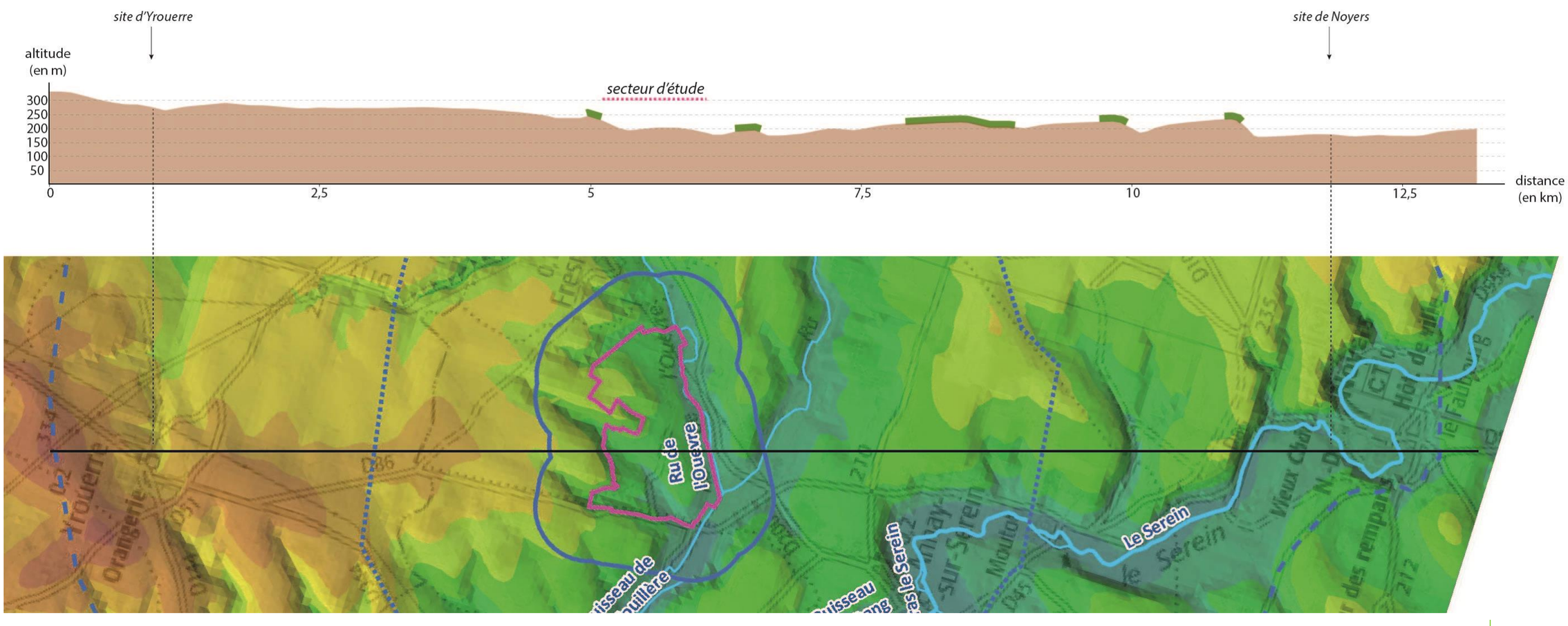
L'encaissement du secteur d'étude dans un vallon et la présence récurrente de boisements dans ses horizons limitent la portée du regard à une aire visuelle proche.

Le secteur d'étude n'entre pas en interaction avec les éléments patrimoniaux de l'aire visuelle éloignée.

Le village d'Annay-sur-Serein, sur le territoire duquel s'implante le projet, est concerné par la protection du château de Moutot. Ce dernier s'inscrit dans l'aire éloignée, au sein de la vallée du Serein, sans interaction possible avec la zone d'implantation.

Depuis la RD86, le regard porte sur le château, perceptible au travers de la frange arborée liée au domaine et au Serein. Le site du château est bâti dans la dépression, son horizon marqué des versants arborés de la vallée. Aucune percée visuelle n'est possible vers le secteur d'étude, qui se situe dans le vallon de Louèvre.

Le secteur d'étude n'entre pas en interaction avec le château de Moutot, sur le territoire d'Annay-sur-Serein.



Les éléments patrimoniaux et touristiques identifiés dans les aires rapprochée et immédiate

Aucun édifice protégé au titre des Monuments Historiques ou des Sites n'est présent dans ces deux périmètres autour du secteur d'étude.

Seule est identifiée le passage de la **véloroute du Serein, aux abords d'Annay-sur-Serein**. La véloroute du Serein concerne également l'aire éloignée, sans interaction possible avec le secteur d'étude, du fait de la distance d'implantation (2 km de moyenne au plus proche) et de la configuration topographique et végétale du territoire.



3.4.5 Réflexions pour l'implantation d'un parc photovoltaïque

En résumé :

La zone d'implantation s'inscrit dans une dépression creusée par le ru de Louèvre, en appui sur le versant nord de ce vallon, couronné par le bois de l'Affichot. Les départementales 86 et 200 ferment respectivement ses franges ouest et sud, cadrant le secteur d'étude dans le paysage.

Les perceptions sur la zone sont réduites à une aire visuelle proche, avec un rapport d'échelle à trouver entre l'emprise spatiale du projet et l'échelle visuelle morcelée de ce secteur paysager.

Le secteur d'étude bénéficie d'une grande visibilité depuis la RD86, avec une implantation en perspective depuis l'approche du site par le sud (renforcée par le tracé de la route et l'implantation du site face à l'usager), ainsi qu'un contact visuel direct lors du passage sur la frange ouest. Un effet seuil est identifié à la sortie du bois de l'Affichot, en venant du nord.

La RD200 se place en contrebas de la zone d'implantation, avec des effets de dominance à évaluer. La perception sur le site est soumise à la présence ou non du cordon arboré dessinant le passage du ru de Louèvre. Ce filtre visuel reste morcelé, ouvrant des vues partielles sur le secteur d'étude.

Deux habitations isolées ponctuent la partie ouest de la zone d'implantation, l'Affichot du Bas et le Puits de la Loge, en contact direct avec le secteur d'étude.

Aucune sensibilité patrimoniale et touristique majeure n'a été identifiée.

Il convient :

- De respecter un retrait du projet de la frange ouest du site, afin de limiter la perception du projet depuis la RD86 ;
- De privilégier une implantation en-dehors des abords des habitations isolées, afin de conserver le paysage actuel autour de ces deux lieux de vie ;
- De limiter l'implantation vers l'est et de concentrer le projet au centre de la zone, afin de limiter l'étalement dans l'axe du vallon de Louèvre et conserver des rapports d'échelle cohérents ;
- De respecter un retrait du projet de la frange sud du site, afin de limiter la perception du projet depuis la RD200 et de s'éloigner du ru de Louèvre ;
- De privilégier des clôtures et portails sobres, dans une nuance neutre, en phase avec les couleurs dominantes de l'espace visuel ; ainsi que des systèmes de surveillance discrets ;
- D'éviter la pollution lumineuse d'un éclairage important dans cet espace rural ;
- De soigner les terrassements, réhabiliter les délaissés, enherber pour accélérer la reprise et accompagner le projet d'une palette végétale locale, dans un ensemble cohérent et homogène ;
- D'envisager un projet pédagogique, avec information et accueil éventuel de public, dans un objectif de sensibilisation et d'acceptation locale.

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Expertise paysagère

Synthèse et recommandations

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

La zone d'implantation s'inscrit en contact visuel direct avec la RD86, sur un large tronçon routier.

La zone d'implantation s'inscrit également en relation visuelle avec la RD200 menant à Fresnes, avec quelques tronçons aux perceptions plus morcelées par la végétation bordant la route.

Deux lieux de vie isolés marquent l'ouest de la zone d'implantation, avec des interactions directes et une modification importante de la composition paysagère actuelle.

Le village de Fresnes, bien que proche, ne possèdera pas de vues notables sur la zone d'implantation, par son encaissement et le jeu de la topographie et de la végétation.

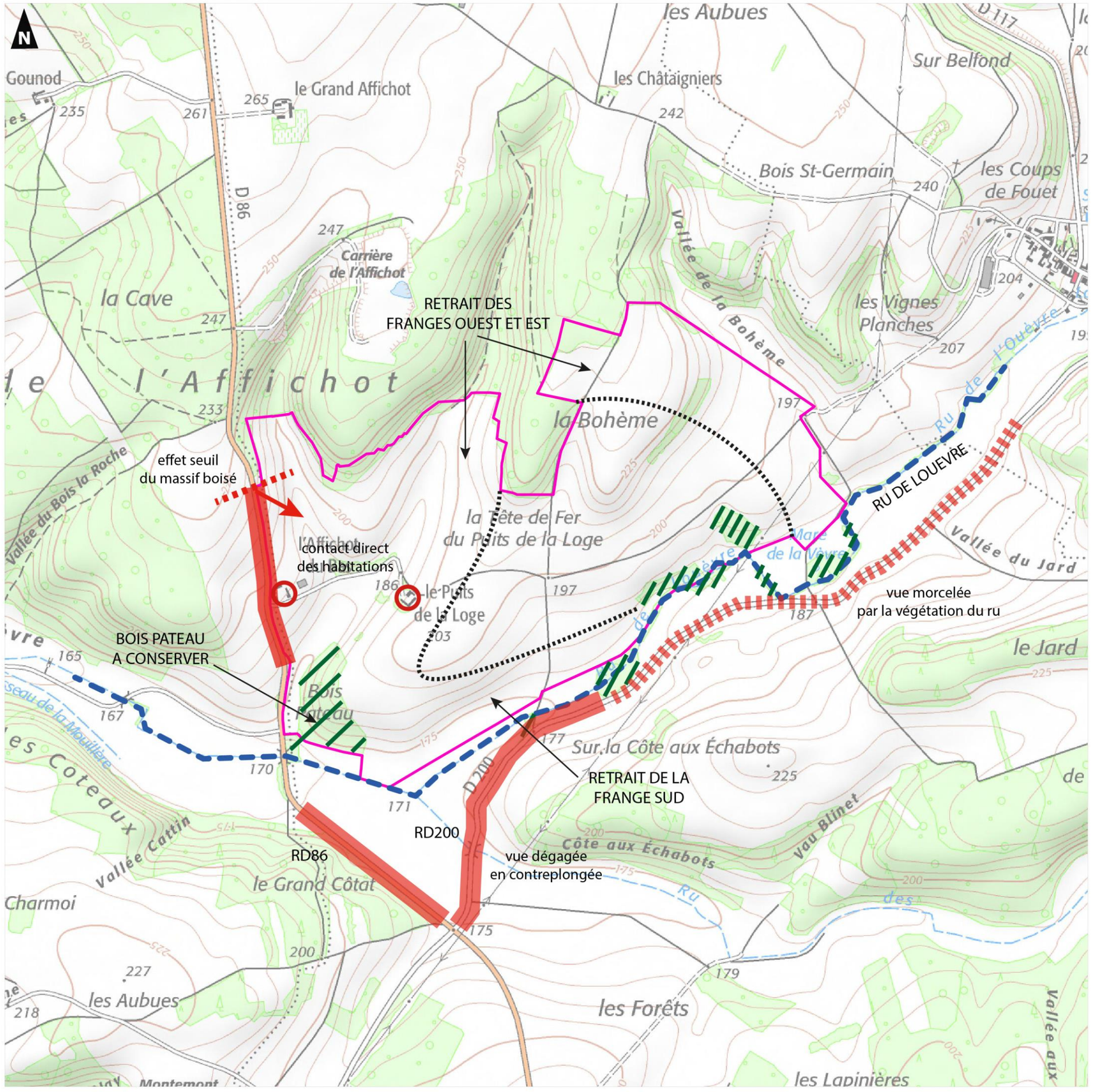
Aucune autre interaction notable n'est identifiée.

Recommandations :

Les deux lieux de vie isolés sont à considérer dans le projet d'implantation. Il convient d'éviter leur encerclement, et de limiter la modification de la lecture paysagère actuelle.

De même, les perceptions en approche par le sud depuis la RD86 nécessitent d'étudier la possibilité d'un retrait conséquent de l'implantation en frange ouest, afin de limiter la prégnance visuelle du projet dans le champ visuel et donc de mieux l'insérer dans le paysage perçu.

Une emprise spatiale restreinte est également à envisager, afin de limiter la présence du projet dans le champ visuel de la RD200 et de faciliter son insertion.



0 500 1 000
Mètres

Réalisation : AUDDICE, février 2021
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - WEB ENERGIE - AUDDICE, 2021

Thèmes	Aires d'étude	Etat initial	Enjeux	Sensibilité du site /enjeux				Recommandations
				Nulle	Faible	Modérée	Forte	
Grand paysage	*Aire éloignée*	Inscription du secteur d'étude en périphérie du plateau de Noyers, à la transition avec la vallée du Serein. Cette situation induit des paysages diversifiés, aux horizons dynamiques. Paysage de plateaux cultivés, creusés d'un réseau hydrographique drainant les implantations humaines. Les boisements et bosquets marquent des éléments récurrents de la composition paysagère, donnant de la profondeur au paysage, ou au contraire scindant les échelles visuelles.	Le couvert arboré et le jeu du relief ne permettent pas de percées vers le secteur d'étude. Il en va de même depuis la vallée du Serein.	X				Limiter l'implantation et concentrer le projet, afin de limiter l'étalement dans l'axe du vallon de Louèvre et conserver des rapports d'échelle cohérents. Privilégier des clôtures et portails sobres, des systèmes de surveillance discrets, éviter la pollution lumineuse et soigner les travaux.
	Aire rapprochée		La portée du regard est limitée et n'offre que de rares percées visuelles sur le secteur d'étude, masqué et filtré à l'arrière de la composition végétale.		X			
	Aire immédiate	Inscription du secteur d'étude sur un espace ouvert cultivé et pâturé, ponctué de quelques bosquets isolés, en appui sur le bois de l'Affichot (marquant le sommet du dénivelé), et en contact avec le ru de Louèvre.	Le bois de l'Affichot et les boisements environnants limitent les interactions visuelles avec le secteur d'étude, qui reste toutefois situé sur le dénivelé nord lié au vallon de Louèvre.			X		
Infrastructures	*Aire éloignée*	Réseau en étoile depuis les grands centres urbains, complété d'un réseau secondaire reliant les centres de vie secondaires et les villages. Réseau peu ramifié, mais desservant l'ensemble des lieux de vie et offrant une variété de vues sur les paysages traversés.	Le couvert arboré et le jeu du relief ne permettent pas de percées vers le secteur d'étude.	X				Privilégier un retrait du projet de la partie ouest du site, vis-à-vis de la RD86. Privilégier un retrait du projet de la partie sud du site, vis-à-vis de la RD200. Limiter l'implantation et concentrer le projet, afin de limiter l'étalement dans l'axe du vallon de Louèvre et conserver des rapports d'échelle cohérents.
	Aire rapprochée		La portée du regard est limitée et n'offre que de rares percées visuelles sur le secteur d'étude, masqué et filtré à l'arrière de la composition végétale.		X			
	Aire immédiate	Passage de la RD86 en frange ouest du secteur d'étude, et de la RD200 en frange sud de la zone. La RD86 s'inscrit comme un axe de circulation important, traversant aussi bien des paysages de vallées que des secteurs de plateaux. La RD200 s'inscrit comme un axe secondaire, suivant le tracé du vallon de Louèvre, dans lequel il est encaissé.	Passage de la RD86 en frange ouest du secteur d'étude, avec des perceptions directes sur la partie ouest de la zone. Passage de la RD200 en frange sud du secteur d'étude, dans sa partie basse, le long de la petite dépression creusée par le ru de Louèvre, avec des effets de surplombs à évaluer.				X	
Urbanisation	*Aire éloignée*	Ensemble des lieux de vie situés dans les vallées, vallons et dépressions, à de rares exceptions liées à des fermes isolées sur les secteurs de plateaux.	Le couvert arboré et le jeu du relief ne permettent pas de percées vers le secteur d'étude.	X				Limiter l'implantation du projet vers l'est, afin de préserver les perceptions depuis la frange de Fresnes. Eviter toute implantation aux abords des habitations isolées, afin de conserver leur cadre de vie.
	Aire rapprochée		La portée du regard est limitée et n'offre que de rares percées visuelles sur le secteur d'étude, notamment en frange ouest du village de Fresnes.		X			
	Aire immédiate	Présence des habitations isolées de l'Affichot du Bas et du Puits de la Loge, intégrées au secteur d'étude, sur sa frange ouest, à proximité de la RD86.	Le regard porte en contact visuel direct sur la partie ouest du secteur d'étude, avec une portée contrée vers l'est par une ligne de crête.				X	

Thèmes	Aires d'étude	Etat initial	Enjeux	Sensibilité du site /enjeux				Recommandations
				Nulle	Faible	Modérée	Forte	
Patrimoine architectural et culturel Tourisme	*Aire éloignée*	13 Monuments Historiques, 2 Sites inscrits et 1 Site Patrimonial remarquable identifiés. Valeur patrimoniale et touristique de la ville de Noyers, à plus de 6km du secteur d'étude. Véloroute le long de la vallée du Serein et route touristique du vignoble du chablisien en extrémité du territoire d'étude.	Le couvert arboré et le jeu du relief ne permettent pas de percées vers le secteur d'étude.	X				Envisager un projet pédagogique, avec information et accueil éventuel de public, dans un objectif de sensibilisation et d'acceptation locale.
	Aire rapprochée	Aucun Monuments Historiques, ni Site, ni Site Patrimonial remarquable identifié. Patrimoine vernaculaire riche (lavoirs, maisons, chapelles, ponts, croix, …).		X				
	Aire immédiate	Aucun Monuments Historiques, ni Sites, ni Site Patrimonial remarquable identifiés. Pas de sentiers de randonnée particuliers identifiés, hormis la promenade quotidienne des habitants.		X				
Patrimoine archéologique	*Aire immédiate*	Le département de l'Yonne se trouve dans une situation privilégiée, impliquant une richesse archéologique du territoire. Les vallées restent des sites d'implantation humaine privilégiée. Des découvertes sont référencées sur Annay-sur-Serein (enceinte, nécropole, hameaux, …).*	Consultation des services archéologiques de la DRAC, notifiant que le projet est susceptible d'affecter des éléments du patrimoine archéologique, car il se situe dans un secteur riche en vestiges, même si aucun site archéologique n'est à ce jour connu dans la zone d'étude.*			X		Investigations archéologiques à réaliser sur les secteurs d'implantation retenus.

Tableau 24. Synthèse de l'état initial paysager et patrimonial et définition des enjeux et recommandations

* Archéologie : Le Service Régional de l'Archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles de Bourgogne-Franche-Comté (DRAC) a été consulté en mars 2021. Dans le courrier de réponse en date de juin 2021, il est notifié que le projet est susceptible d'affecter des éléments du patrimoine archéologique, car il se situe dans un secteur riche en vestiges, même si aucun site archéologique n'est à ce jour connu dans la zone d'étude. Des investigations archéologiques seront ainsi à réaliser sur les secteurs d'implantation retenus.

Cf. Annexe 4 10.4 DRAC

3.5 APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

3.5.1 En l'absence de mise en œuvre du projet

La ZIP se situe sur un plateau dans un contexte rural. Le paysage présente une mosaïque d'habitats dominée par les grandes cultures, côtoyant des boisements de taille variable et des prairies pâturées. Des pelouses se développent en haut de versant.

Comme le montrent les photographies aériennes ci-contre, la vocation agricole des sols de l'aire d'étude a été peu modifiée depuis le milieu du siècle dernier. Le remembrement agricole est toutefois nettement visible, de même que la disparition d'un certain nombre de haies.

En l'absence de documents d'urbanisme, la commune d'Annay-sur-Serein est soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU). En cas de mise en place de documents d'urbanisme locaux, il est très peu probable que les parcelles de l'aire d'étude immédiate soient ouvertes à l'urbanisation, en raison des récentes lois visant à la forte réduction de l'artificialisation du territoire. La vocation agricole des terrains ne changerait donc pas.

Sans changement majeur prévu, l'évolution de l'occupation du sol au sein de l'aire d'étude immédiate sans le projet photovoltaïque à l'étude est liée principalement aux activités agricoles et sylvicoles qui y sont pratiquées. Ces activités devraient perdurer à moyen voire à long termes. Le contexte écologique continuera à correspondre aux constats des inventaires réalisés pour l'établissement de l'état initial écologique.

À court et moyen termes, les cortèges faunistiques et floristiques resteront identiques à l'état initial. En revanche, à plus long terme, ils pourraient subir des modifications importantes par la remontée d'espèces plus méridionales en raison du réchauffement climatique.

3.5.2 En cas de mise en œuvre du projet

L'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est présentée ci-dessous, à travers l'étude des impacts du projet sur le milieu naturel.



1950-1965



2002



2020

CHAPITRE 4. DEMARCHE D'ELABORATION DU PROJET

4.1 Justification du projet

Les énergies renouvelables regroupent diverses sources de production d'énergie, dont font partie les modules photovoltaïques. L'ensemble de ces sources de production d'énergie (éolien, terrestre, hydraulique, géothermie) s'appuie sur l'utilisation de ressources dites illimitées. Leur mise en place concourt à la « transition énergétique » du pays.

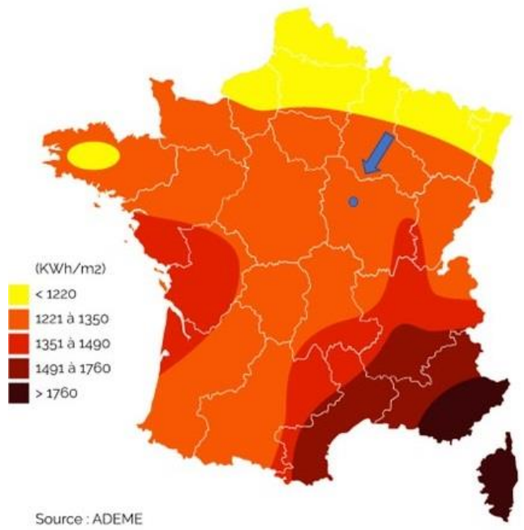
Cette transition énergétique permettrait de participer à la diminution du bilan carbone de la France, grâce à la baisse des émissions de gaz à effet de serre et à la diminution des importations de ressources fossiles. En effet, développer les énergies renouvelables sur le territoire permet de soutenir l'indépendance énergétique de la France. De plus, les énergies renouvelables ont pour caractéristique de produire peu de déchets.

La transition énergétique est un enjeu transversal qui surpasse la logique thématique (le triptyque Hommes, Environnement, Économie) pour s'inscrire dans une logique de solidarité territoriale. Un parc solaire est une des façons de répondre à cette ambition. C'est une action de développement local mais aussi d'intérêt général qui participe à la constitution d'un nouveau modèle énergétique compétitif et intelligent.

4.1.1 Justification du choix du territoire

4.1.1.1 Ensoleillement

La région Bourgogne-France-Comté dispose d'un gisement solaire intéressant équivalent à une majorité du territoire français. Le gisement solaire en Bourgogne à hauteur de la zone du projet est compris entre 1220 et 1350 kWh/m²/an.



(Source : Climaxion / ADEME

Carte 41. Carte de France du gisement solaire

Cette ressource est suffisamment importante pour aboutir à l'équilibre économique du projet.

4.1.1.2 Objectifs régionaux

PHOTOVOLTAIQUE	2021	2026	2030	2050
Puissance installée (MW)	600	2 240	3 800	10 800
Production annuelle (GWh)	675	2 500	4 600	12 100

A titre indicatif, en 2018 (source : plateforme OPTEER portée par l'observatoire régional et territorial énergie climat air (ORECA) :

- La puissance installée est de 271 MW
- la production photovoltaïque annuelle est de 292 GWh.

(Source : SRADDET Ici 2050)

Figure 24. Objectif de production pour un scenario « vers une région à énergie positive »

Fin 2021, le parc photovoltaïque dans la région Bourgogne-Franche-Comté représentait une puissance installée de 459 MW (Source : Panorama des énergies renouvelables, RTE 2022).

Avec une puissance estimée correspondant à près de 9 % de la puissance installée actuelle en Région Bourgogne-Franche-Comté, la centrale photovoltaïque du Puits de la Loge représenterait environ 0,78 % de la production prévue pour 2030, selon les objectifs du SRADDET.

Par ailleurs, en 2020, l'Yonne accueille 59 MW de puissance installée pour une production de 69 GWh en photovoltaïque. La réalisation du projet du Puits de la Loge serait donc une opportunité non négligeable pour le déploiement de l'énergie renouvelable sur le territoire.

4.1.2 Raison du choix du site

Plusieurs raisons justifient le choix du site pour l'implantation de la centrale photovoltaïque :

- **Respect des attentes de la Chambre d'Agriculture**

Le site sélectionné s'étend sur des parcelles agricoles dont le potentiel agronomique de classe 4 (très faible) sur 98 ha, et en classe 3 (faible) pour le reste du site.

Dans l'Yonne, la Chambre d'agriculture a proposé un positionnement professionnel sur le développement de la filière photovoltaïque, rassemblant les avis des syndicats de la profession.

La priorité principale est le développement de cette énergie en dehors des surfaces agricoles. Consciente des objectifs régionaux, les instances ont délibéré sur les possibilités de développement sur des surfaces agricoles sous certaines conditions :

- ✓ Utiliser en priorité des terres agricoles à faible potentiel agronomique,
- ✓ Conforter le revenu d'un nombre maximal d'exploitations agricoles : 10 hectares au maximum de surface de projet par exploitant et 50 hectares au maximum de projet en continuité de surfaces concernant plusieurs exploitations.

Le pétitionnaire s'engage à respecter ces recommandations.

■ Facilités d'accès et topographie

Le site est desservi par deux routes départementales (RD86 et RD200) ; sa topographie de revers de vallée est orientée pour optimiser le rayonnement solaire.

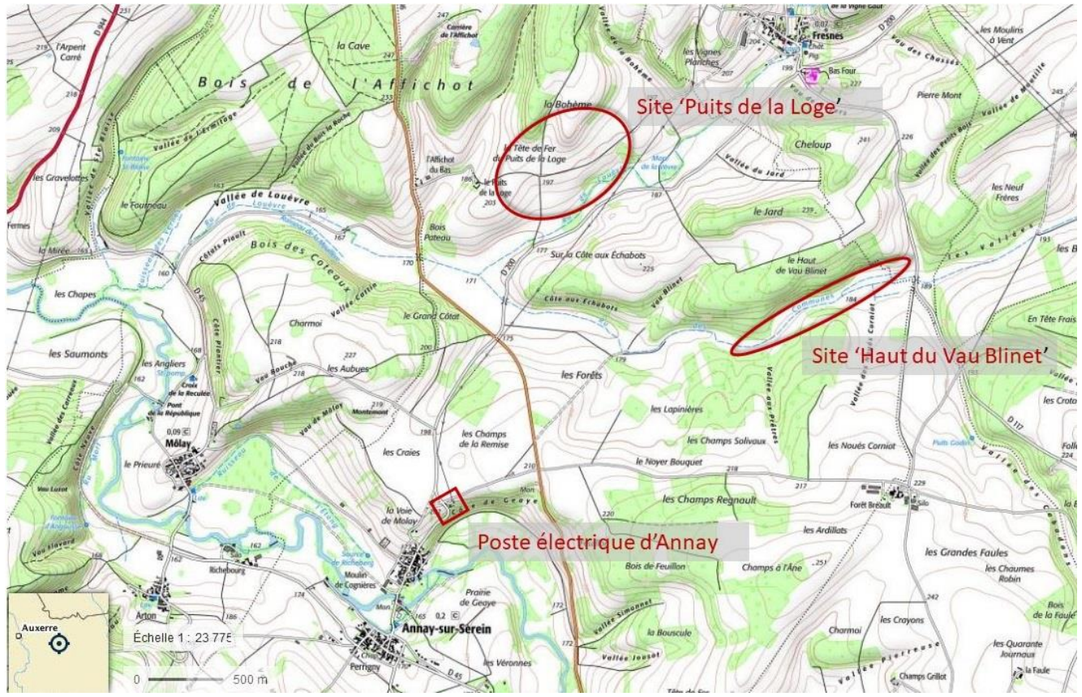
4.1.3 Justification du choix du site au regard de l'analyse des alternatives

Plusieurs sites ont été étudiés sur la commune d'Annay-sur-Serein, commune qui accueille sur son sol un poste de transformation, situé au Nord de celle-ci près du lieu-dit « Les champs de la remise ». En analysant les paramètres :

- de topographie : site de préférence plat ou avec légère pente,
- la distance aux habitations : de manière à respecter la tranquillité des riverains,
- ainsi qu'un éloignement significatif de tout patrimoine culturel, tout en respectant le vœu de la Mairie de se concentrer sur le Nord de la commune.

Topographie, distance aux habitations et éloignement de tout patrimoine culturel, à l'exclusion de toute terre de bon rendement agricole et des zones écologiques à enjeu ont permis d'isoler un premier site au lieu-dit : « Le Haut du Vau Blinet » le long du ru. Après un diagnostic écologique, ce site a été abandonné au profit du site du « Puits de la Loge » dont les premières sensibilités écologiques et paysagères identifiées sont faibles. Par ailleurs un diagnostic pédologique réalisé par la chambre d'agriculture a montré un très faible rendement des terres. Ce qui a conduit à retenir le site du Puits de la Loge. Par ailleurs, ce site est bien adapté à la mise en place d'un élevage ovins, élevage déjà en place sur une partie du site.

Les sites du « le Haut du Vau Blinet » puis du « Puits de la Loge » avaient été retenus pour leur proximité au poste source situé sur la commune mais également car représentant une surface foncière suffisante pour installer un parc solaire photovoltaïque tout en restant dans les critères du positionnement de la chambre d'agriculture de l'Yonne concernant le développement du photovoltaïque sur le territoire.



Carte 42. Alternatives de développement sur Annay-sur-Serein

4.1.4 Justification du choix de l'implantation

Au sein de la Zone d'Implantation Potentielle, plusieurs possibilités ont été étudiées sur la base du parcellaire disponible afin de définir une implantation de moindre impact.

Le secteur définit doit correspondre aux critères définis dans la note issue de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne en date du 9 décembre 2019 :

- Dans le cas où le projet de production d'électricité d'origine photovoltaïque concerne un positionnement au sol sur un parcellaire au préalable dédié à la production agricole, **la priorité est donnée aux terres à faible potentiel agronomique** ;
- Dans ce cas, les surfaces maximales admises sont de **10 hectares au maximum par agriculteur exploitant** ;
- Dans tous les cas, la superficie du parc photovoltaïque au sol est de **50 hectares au maximum en continuité de surfaces.**

Cette première grille de sélection aboutit à la définition d'un secteur correspondant aux parcelles définissant la variante 1 et correspondant aux premières sensibilités paysagères identifiées aux premiers temps de l'analyse :

- La Zone d'Implantation Potentielle s'inscrit en contact visuel direct avec la RD86, sur un large tronçon routier : **limiter la prégnance visuelle du projet depuis la RD86** ;
- La zone d'implantation s'inscrit également en relation visuelle avec la RD200 menant à Fresnes, avec quelques tronçons aux perceptions plus morcelées par la végétation bordant la route : **limiter la présence du projet et faciliter l'insertion visuelle depuis la RD200** ;
- Deux lieux de vie isolés marquent l'ouest de la zone d'implantation, avec des interactions directes et une modification importante de la composition paysagère actuelle : **éviter leur encerclement, et de limiter la modification de la lecture paysagère actuelle** ;
- **Le village de Fresnes, bien que proche, ne possède pas de vues notables sur la zone d'implantation**, par son encaissement et le jeu de la topographie et de la végétation :

La conception du projet est ainsi conduite de façon progressive et itérative au travers des échanges entre Web Energie du Vent et ses interlocuteurs techniques.

4.1.4.1 Variante n°1

Le contour de cette variante s'appuie en premier lieu sur les critères de la Chambre d'Agriculture et les sensibilités paysagères définies dans l'analyse initiale du site. La variante propose alors un design optimisé qu'il convient d'analyser plus finement sous les angles paysagers et écologiques.

Dans cette configuration, le projet est constitué de quatre zones de modules, positionnés sur le tiers sud-est de la ZIP. La surface clôturée couvre 54,4 hectares pour une puissance de 66 MWc (soit 113 949 panneaux).

■ Analyse paysagère de la variante 1

Cette première variante propose un retrait du projet sur la partie ouest. Cette implantation permet de réduire les perceptions depuis la RD86 et les habitations de l'Affichot du Bas et du Puits de la Loge. En effet, le retrait du projet vers l'est permet de masquer une partie du projet à l'arrière de l'avancée topographique.

Le projet est également défini au nord du ru de Louèvre, plaçant de ce fait les panneaux à l'arrière du cordon arboré de ce cours d'eau et marquant ainsi également un retrait vis-à-vis de la RD200.

Cette variante couvre une vaste partie au nord et à l'est de la zone d'implantation, jusque l'orée des boisements et dans l'axe du vallon vers le village de Fresnes.

■ Analyse écologique de la variante 1

Thématique	Analyse
Zones naturelles d'intérêt reconnu et Natura 2000	La ZIP évite toute zone naturelle d'intérêt reconnu (ZNIR). La ZNIEFF la plus proche est à 800 m, le site Natura 2000 le plus proche à plus de 12 km. **De fait, cette variante n'est pas de nature à avoir un impact direct sur les ZNIR.**
Zones humides	Cette variante s'approche au plus près du Ru de Louèvre et de sa ripisylve, qui longe le sud de la ZIP. Les berges et le lit majeur de ce ruisseau sont identifiés comme zones humides potentielles sur la cartographie des milieux humides potentiels de France. De plus, elle nécessite le défrichement du bosquet d'Aulnaie-Frênaie à Podagraire située en bordure de ce ru, qui est un habitat indicateur des zones humides. **De fait, cette variante est de nature à impacter des zones humides avérées ou potentielles.**
Flore et habitats naturels	Cette première variante évite la pelouse à Fétuque de Léman et Brome dressé et la prairie de fauche calcicole, deux habitats à enjeu fort. Plusieurs habitats à enjeu modéré (plusieurs bosquets de chênaie-charmaie, l'ourlet thermophile, les fourrés à bois de Sainte-Lucie et Cornouiller sanguin) sont également évités. Les stations d'espèces patrimoniales sont également évitées. En revanche, l'implantation nécessiterait le défrichement de l'Aulnaie-Frênaie impacterait la zone de pelouse à Fétuque colonisée par un fourré à Bois de Sainte-Lucie et la pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée et approche directement le cours d'eau, quatre habitats à enjeux forts. De même, plusieurs bosquets de chênaie-charmaies calcicoles à enjeux modéré devraient être défrichés. **Ainsi, cette variante est de nature à impacter des habitats présentant des enjeux modérés à fort et difficilement compensables (pelouses, boisements).**
Insectes	Cette variante évite la pelouse à Fétuque et les prairies qui présentent des enjeux importants pour les insectes. **Toutefois, les lisières des bosquets à défricher sont également des habitats d'intérêt pour l'entomofaune et ne sont pas évités.**
Reptiles et amphibiens	Les zones propices aux amphibiens sont évitées, à l'exception des boisements qui peuvent constituer des aires d'hivernage. **En revanche, comme pour les insectes, certains des milieux propices aux reptiles (lisières notamment) sont impactés par cette variante.**
Avifaune	De même, une partie des pelouses, prairies, fourrés et boisements à enjeux pour l'avifaune, situés à l'ouest de la parcelle, sont évités. En revanche, **certains des milieux impactés présentent des enjeux modérés ou fort pour les oiseaux : le Noyer isolé, plusieurs chênaies-charmaies et leurs lisières, la pelouse marnicole notamment.**
Chiroptères	Malgré l'évitement de plusieurs milieux propices aux chiroptères, cette variante ne respecte pas de retrait par rapport aux lisières et à la ripisylve. Plusieurs bosquets présentant des enjeux forts car pouvant potentiellement constituer des gites seront défrichés. L'ensemble de la prairie eutrophe en cours d'enfrichement au sud-est du site, constituant une zone de chasse, est impacté. De fait, **cette variante impacte de nombreux milieux d'intérêt pour les chauves-souris.**
Mammifères terrestres	Ce parc clôturé s'étend **sur tout le versant**, depuis la bordure de la forêt jusqu'au ruisseau. De fait, il constitue une **fragmentation des habitats** des espèces se déplaçant dans les milieux ouverts. Il réduit également l'accès à des zones d'alimentation pour les mammifères terrestres, dont certains sont patrimoniaux, comme le Chat forestier qui peut utiliser les prairies comme zones de chasse.
Continuités écologiques	Cette variante s'approche fortement du ru et de sa ripisylve, qui constituent un corridor écologique à l'échelle locale. De même, les pelouses et boisements non évités sont des éléments réservoirs de biodiversité à l'échelle locale et faisant partie des corridors « par patch » pour les espèces des milieux boisés, des milieux semi-ouverts et des espèces thermophiles à une échelle plus large. Comme précisé précédemment, cette variante constitue également une fragmentation pour les espèces se déplaçant dans les milieux ouverts.

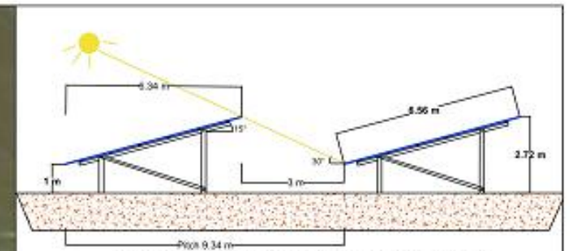


Schéma de tables inclinées à 15°

Légende

- Clôture hauteur : 2m
- Portail passage 7m
- Poste de Livraison
- Poste de Transformation 6 MVA avec onduleurs
- Voirie lourde non bitumée
- Piste périphérique non bitumée
- Citerne SDIS
- Table 3V33 = 99 modules inclinée @15°
- Table 3V11 = 33 modules inclinée @15°
- Délimitation projet

Surface projet (ha)	Surface clôturée (ha)	Surface photovoltaïque (ha)	Puissance unitaire (Wc)	Nombre de 3V33	Nombre de 3V11	Nombre total de modules PV	Puissance totale (kWc)	Puissance totale (MVA)
56	54,4	52	580	1079	216	113 949	66 090,42	55

elys
17 rue de la Servie
30000 NIMES
Tél : 08 95 73 55 54
www.elys.eu

PHASE	AVP
	MAÎTRE D'OUVRAGE WEB ENERGIES DU VENT
N°	02
	COMMUNE DE ANNAY SUR SEREIN (89)
INDICE	A
	IMPLANTATION Centrale photovoltaïque au sol
DATE	10/12/21
	Modules PV TRINA VERTEX 580Wc
ECHELLE	1/2500

A2

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

Variante n°1
au regard des enjeux écologiques

Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Projet

Emprise parcellaire initiale du projet

Niveau de l'enjeu

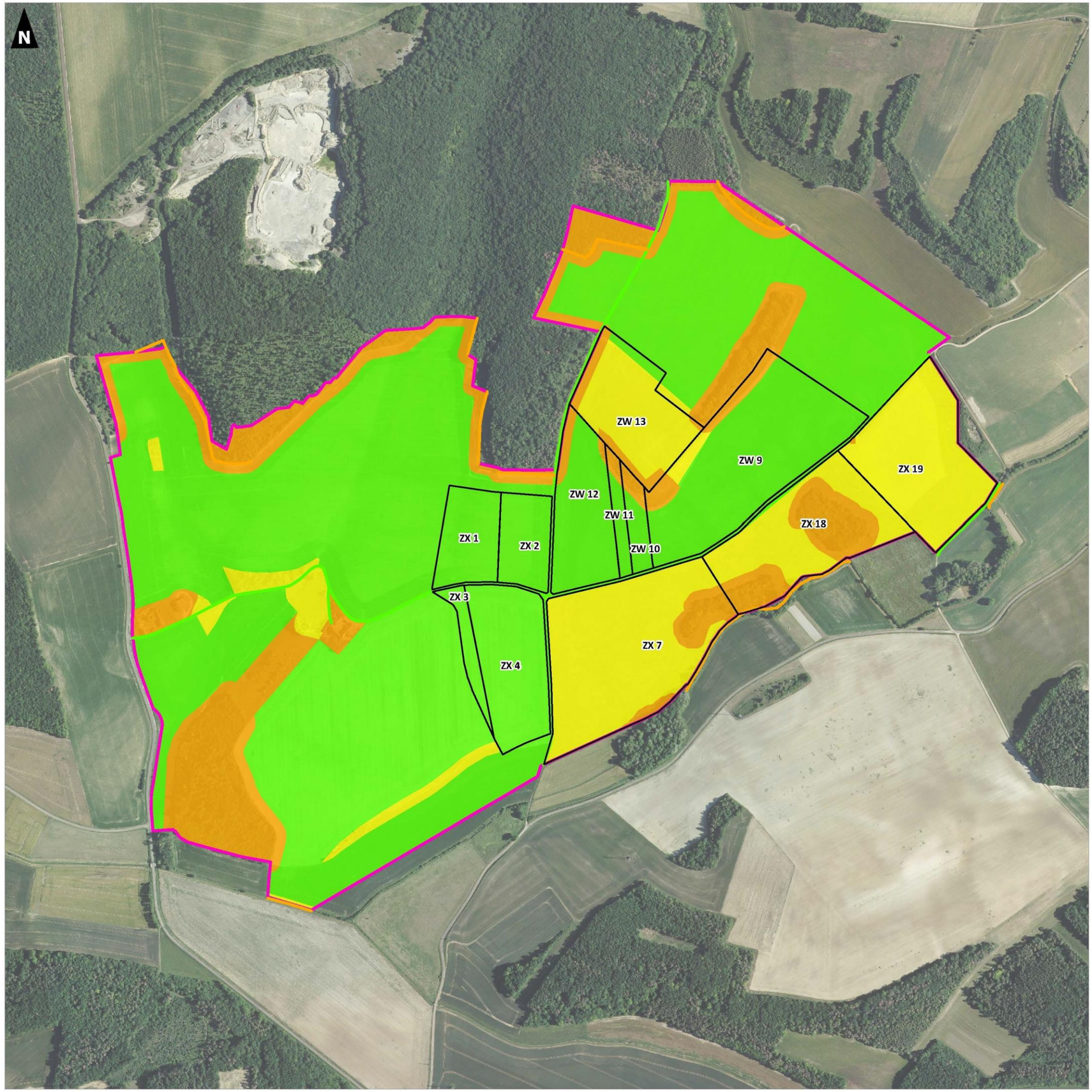
Très fort *(Sans objet)*

Fort

Modéré

Faible

Très faible *(Sans objet)*



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, septembre 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

4.1.4.2 Variante n°2

Le contour de cette variante s'appuie en premier lieu sur le principe d'évitement et de recul par rapport aux enjeux écologiques et paysagers impactés par la variante 1.

Dans cette configuration, le projet est aussi constitué de quatre zones de modules. La surface clôturée couvre 28,6 hectares pour une puissance de 29,99 MWc (soit 45 540 panneaux).

■ Analyse paysagère

Cette variante est une adaptation de la précédente, visant à réduire les impacts ayant une influence sur l'insertion du projet dans le paysage.

L'implantation conserve le retrait à l'arrière de l'avancée topographique, dans l'objectif toujours d'éviter les impacts visuels importants sur les deux lieux de vie isolés et sur la RD86, axe de circulation important.

Cette variante privilégie également le retrait du projet par rapport au ru de Louèvre au sud et par rapport à la rupture de pente supérieure au nord. Cette implantation permet de concentrer le projet sur le dévers, limitant l'étalement de la centrale et l'effet de dominance visuelle sur la vallée et la RD200. De plus, le recul par rapport au ru permet de préserver le cordon arboré de la vallée.

Un recul du projet est appliqué sur la partie est, à l'arrière d'une avancée topographique. Cette réduction du projet minimise sa présence dans le paysage et dans le champ visuel depuis la sortie de Fresnes.

■ Analyse écologique

Thématique	Analyse
Zones naturelles d'intérêt reconnu et Natura 2000	La ZIP évite toute zone naturelle d'intérêt reconnu (ZNIR). La ZNIEFF la plus proche est à 800 m, le site Natura 2000 le plus proche à plus de 12 km. De fait, **cette variante n'est pas de nature à avoir un impact direct sur les ZNIR.**
Zones humides	Cette variante observe un retrait d'environ 40 mètres à la ripisylve et au Ru de Louèvre, qui longe le sud de la ZIP. Le bosquet d'Aulnaie-Frênaie à Podagraire, habitat indicateur de zones humides, est évité. **Cette variante n'est pas de nature à impacter des zones humides avérées ou potentielles.**
Flore et habitats naturels	Cette variante évite **tous les habitats à enjeux modéré à fort identifiés sur la ZIP.** Elle est localisée en majorité sur des grandes cultures, habitats ne présentant que des enjeux très faibles. Elle concerne également une partie de la prairie eutrophe en cours d'enfrichement et les chemins agricoles avec bermes herbeuses à enjeu faible.
Insectes	Cette variante **évite les milieux qui présentent des enjeux importants pour les insectes**. Elle respecte un **retrait** de 30 à 40 mètres aux boisements et fourrés afin de préserver les lisières.
Reptiles et amphibiens	Les **zones propices aux amphibiens et reptiles sont évitées**. Elle respecte un **retrait** de 30 à 40 mètres aux boisements et fourrés afin de préserver les lisières.
Avifaune	**L'ensemble des zones présentant des enjeux modérés ou fort vis-à-vis de l'avifaune sont évitées. Les lisières des boisements sont préservées**.
Chiroptères	Cette variante s'attache à **éviter l'ensemble des milieux à forts enjeux pour les chauves-souris** (zones de gites potentiels, milieux de chasse préférentiels), en respectant un **retrait aux lisières**. La surface de prairie eutrophe en cours d'enfrichement au sud-est du site comprise dans l'enceinte du parc est en partie évitée. De fait, **cette variante réduit considérablement l'impact sur les milieux d'intérêt pour les chauves-souris par rapport à la première variante.**
Mammifères terrestres	Ce parc clôturé laisse libre les lisières des boisements et la bordure de la ripisylve. Il constitue toutefois une fragmentation des habitats des espèces se déplaçant dans les milieux ouverts. Il réduit également l'accès à des zones d'alimentation pour les mammifères terrestres, dont certains sont patrimoniaux, comme le Chat forestier qui peut utiliser les zones ouvertes comme zones de chasse.
Continuités écologiques	Cette variante **laisse libre le corridor écologique** formé par le ru, sa ripisylve et ses lisières. Tous les **pelouses, fourrés et boisements sont évités**, pour préserver ces éléments réservoirs de biodiversité à l'échelle locale et faisant partie des corridors « par patch » pour les espèces des milieux boisés, des milieux semi-ouverts et des espèces thermophiles à une échelle plus large. L'implantation de ce parc constitue toutefois une fragmentation pour les espèces se déplaçant dans les milieux ouverts.

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

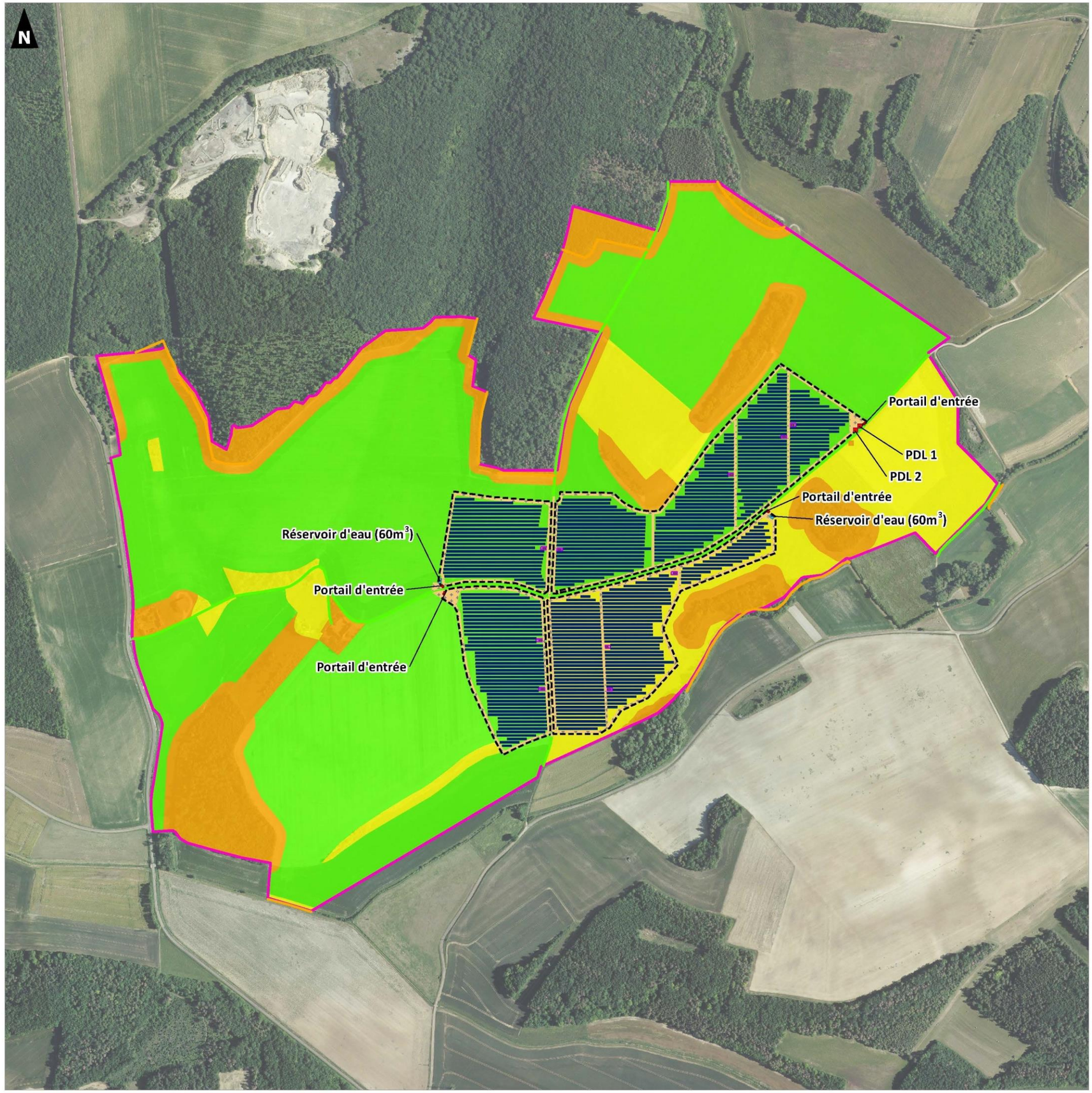
Étude écologique

Variante n°2
au regard des enjeux écologiques

Projet
- Clôture
- Portail d'entrée
- Poste de livraison (PDL)
- Chemin d'accès
- Modules
- Réservoir d'eau (60m³)
- Transformateur
- Plateforme Transformateur

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu
- Très fort *(Sans objet)*
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible *(Sans objet)*



0 100 200 300 400 500
Mètres

Réalisation : AUDDICE, septembre 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

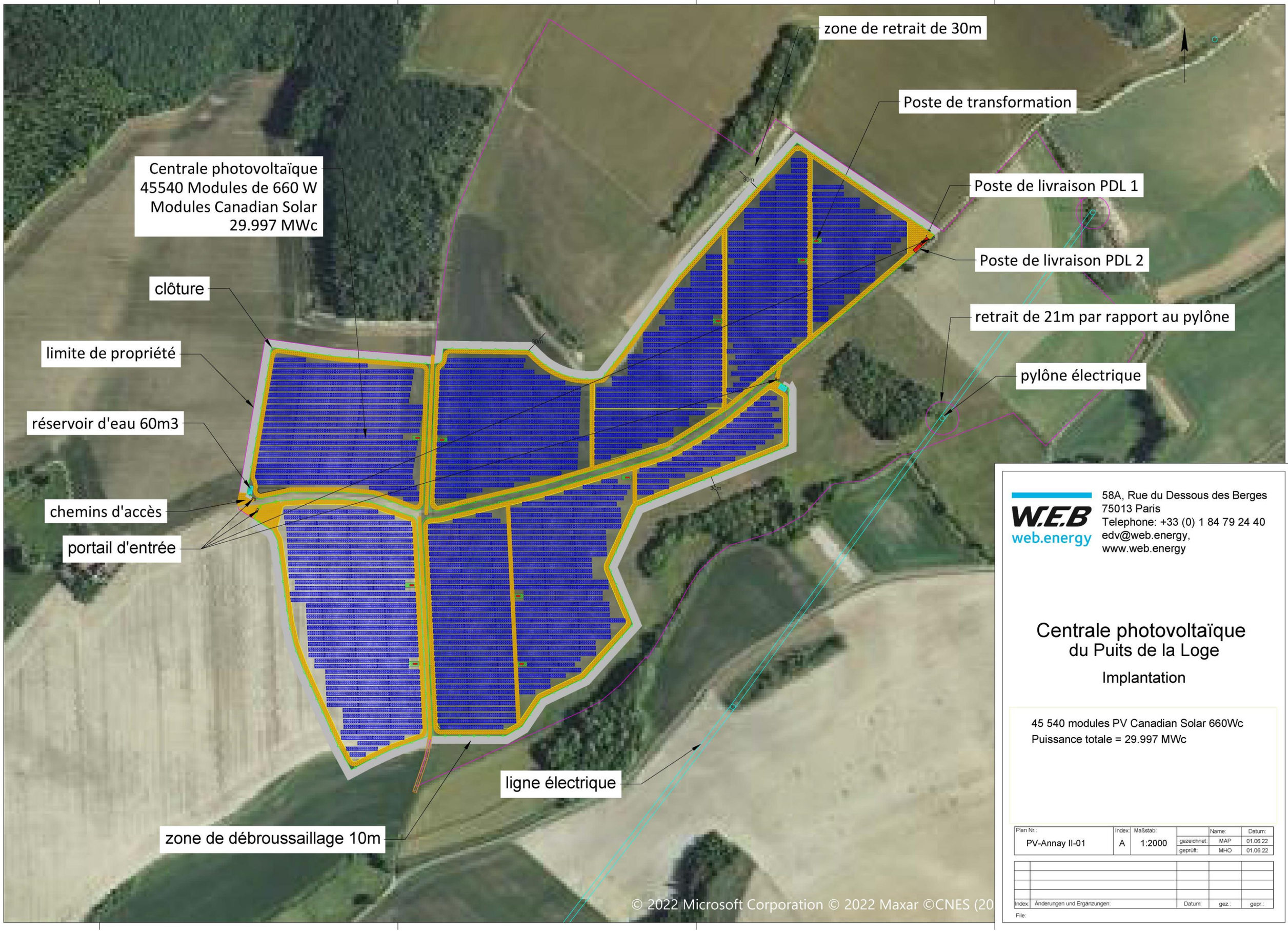
4.1.4.3 Conclusion

La variante 1 considère une implantation sur des parcelles permettant de répondre aux enjeux agricoles et paysagers dans un premier temps. A partir de cette délimitation, les impacts potentiels sont évités ou réduits suite au travail itératif mené par Web Energie du Vent en lien avec les différents experts pour aboutir à la variante 2.

La variante 2 est celle permettant de conjuguer au mieux **les enjeux agricoles, techniques, économiques, paysagers et écologiques du projet**. De fait, c'est **la variante retenue pour le reste de l'étude**.

Ce processus de choix d'une variante et de conception d'un projet a permis à ce stade **d'atténuer certains impacts** en mettant en œuvre un principe **d'évitement et de réduction**.

Thématique	Variante 1	Variante 2 (retenue)
Zones naturelles d'intérêt reconnu et Natura 2000	Toutes les ZNIR sont évitées.	Toutes les ZNIR sont évitées.
Zones humides	Impact potentiel de zones humides avérées (aulnaie-frênaie) ou potentielles (lit majeur du ru).	Toutes les zones humides avérées ou potentielles sont évitées.
Flore et habitats naturels	Malgré un évitement par rapport à l'ensemble de la ZIP, impact d'habitats à enjeux forts (pelouse, prairies de fauche) ou modérés (chênaies-charmaies, ourlet, fourrés), impact d'habitats à enjeux modéré à forts (aulnaie-frênaie, pelouses, cours d'eau, bosquets…). Impact de milieux d'intérêt difficilement compensable (pelouses, boisements).	Variante ne concernant que des habitats à enjeux faibles ou très faibles (grandes cultures majoritairement).
Insectes	Suppressions de boisements et notamment de leurs lisières propices à l'entomofaune.	Évitement de toutes les zones à enjeux. Retraits aux lisières.
Reptiles et amphibiens	Suppressions de boisements et de leurs lisières propices à l'herpétofaune.	Évitement de toutes les zones à enjeux. Retraits aux lisières.
Avifaune	Impact de milieux à enjeux modérés ou fort pour les oiseaux : le Noyer isolé, plusieurs chênaies-charmaies et leurs lisières, la pelouse marnicole notamment.	Évitement de toutes les zones à enjeux. Retraits aux lisières.
Chiroptères	Impact d'une partie des milieux propices aux chiroptères (enjeux forts : lisières, Chênaies-charmaies calcicoles, Aulnaie-frênaie à Podagraire, Pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée). Pas de retrait aux lisières ni au cours d'eau.	
Mammifères terrestres	Fragmentation des habitats des espèces se déplaçant dans les milieux ouverts. Réduction de l'accès à des zones d'alimentation.	Surface réduite donc impact sur la fragmentation des habitats des espèces se déplaçant dans les milieux ouverts et l'accès à des zones d'alimentation réduits, mais toujours existant.
Continuités écologiques	Impact d'éléments clés des continuités écologiques locales : ru et sa ripisylve, pelouses, boisements. Fragmentation des déplacements pour les espèces exploitant les milieux ouverts.	Évitement des principaux éléments clés des continuités écologiques locales. Fragmentation des déplacements pour les espèces exploitant les milieux ouverts.



W.E.B web.energy
58A, Rue du Dessous des Berges
75013 Paris
Telephone: +33 (0) 1 84 79 24 40
edv@web.energy,
www.web.energy

Centrale photovoltaïque du Puits de la Loge

Implantation

45 540 modules PV Canadian Solar 660Wc
Puissance totale = 29.997 MWc

Plan Nr.:	Index:	Maßstab:		Name:	Datum:
PV-Annay II-01	A	1:2000	gezeichnet:	MAP	01.06.22
			geprüft:	MHO	01.06.22

Index	Änderungen und Ergänzungen:	Datum:	gez.:	gepr.:

File:

4.2 Conception du projet

4.2.1 Historique de développement

Juin-juillet 2020 : Première rencontre avec la Mairie et les agriculteurs

Septembre 2020 : Lancement des études écologiques, paysagères et agricoles

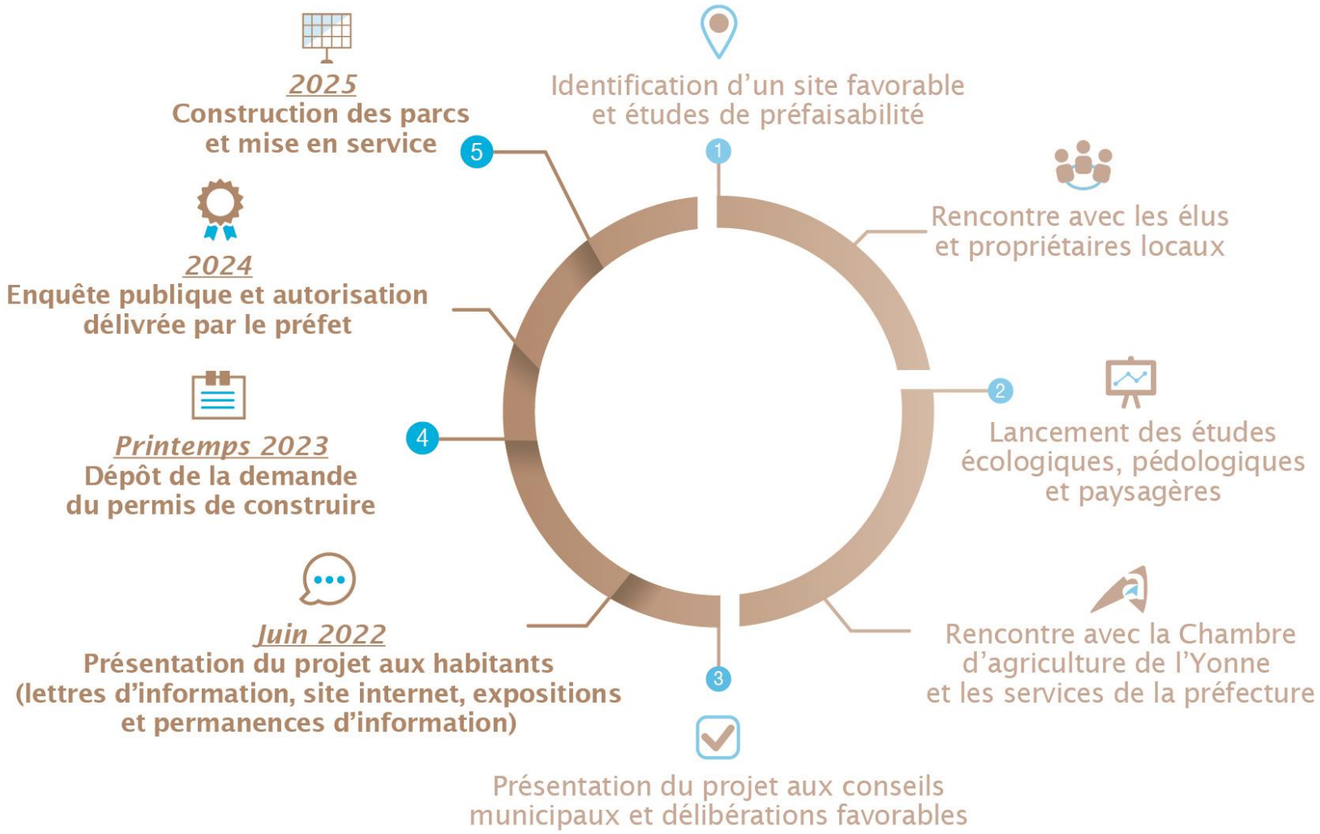
Juin 2021 : Rencontre de la DDT et de la chambre d'agriculture de l'Yonne

Septembre 2021 : Lancement des études pédologiques

Avril 2022 : Présentation du projet en pôle ENR

Juin 2022 : Phase de concertation, présence en Mairie pour recevoir les riverains

Juin2023 : Finalisation des études pour dépôt de la demande de permis de construire en préfecture



4.2.2 Communication et concertation

4.2.2.1 Échanges avec les administrations du territoire

Présentation du projet à la Direction Départementale des Territoires de l'Yonne en juin 2021. Prise en compte de leurs remarques.

Présentation du projet à la Chambre d'Agriculture de l'Yonne en juin 2021. Elle présente le consensus du positionnement sur le développement du solaire photovoltaïque au sol pour la profession, dont les recommandations sont intégrées dans la conception parcellaire du projet.

Présentation devant le pôle Energies Renouvelable en avril 2022. Les remarques seront entendues et mèneront à la réalisation du projet.

4.2.2.2 Prise en compte de l'avis des acteurs locaux

Web Energie du Vent a sollicité le Conseil Municipal de la commune d'Annay-sur-Serein en amont de la réalisation des études de terrain et obtenu son accord en juillet 2020 (cf. Annexe 4 : Délibération communale)

Choix concerté avec les agriculteurs de développer l'élevage de moutons sur le site, une convention est établie avec chacun d'entre eux pour définir les modalités de gestion et intégrer les mesures proposées lors de la conception du projet.

4.2.2.3 Permanences publiques

Une concertation a été amorcée avec l'agence TACT qui a conduit à la tenue d'une permanence publique le 24 juin 2022 au foyer communal d'Annay. Sur place, la permanence reçoit 5 personnes, dont 1 élu, qui se sont déplacées pour prendre connaissance du projet et échanger sur le projet.

Un site Internet dédié a été mis en ligne pour permettre aux riverains de connaitre les éléments du dossier. Une lettre d'information est également distribuée à échéances régulières.

4.2.2.4 Publication de lettres d'informations

Tout au long du projet, les riverains sont informés par l'intermédiaire d'une lettre d'information envoyée semestriellement qui retrace les derniers évènements liés au projet. La première lettre d'information a été envoyée en décembre 2021. La dernière lettre publiée en avril 2023 est présentée en page suivante.



Photo 3. Permanence sur la commune d'Annay-sur-Serein

PROJET SOLAIRE
du PUITS DE LA LOGE

Lettre d'informations semestrielle – avril 2023



Édito

"Chère Madame, cher Monsieur,

Lors de notre dernière lettre d'information en septembre 2022, nous vous annoncions un dépôt du permis de construire au plus tard en octobre 2022.

Malheureusement, la loi d'accélération des énergies renouvelables promulguée le 10 mars 2023 a rebattu les cartes et nous a imposé de modifier l'étude agricole. La date de demande des permis de construire est par conséquent repoussée à mai 2023.
De plus, nous envisageons l'extension de l'élevage ovins déjà en place sur la partie ouest du site à la totalité du site. Pour cela, nous avons signé une convention avec un éleveur local.

Durant les 6 derniers mois, nous a contractualisé l'ensemble des accords nécessaires avec les collectivités portant sur les infrastructures à proximité du parc solaire
Enfin, le dépôt du permis de construire se fera en Mairie pour une instruction par la DDT courant 2023.

Nous vous remercions pour votre confiance et compréhension ainsi que votre soutiens sans faille sur le développement de ce projet"

Les chiffres clés du projet

35 ha
de surface en sol

30 MWc
de puissance installée

soit

6 900 foyers
de consommation électrique annuelle hors chauffage

1 commune
Annay-sur-serein

Quelles sont les étapes clés d'un projet solaire?

Nous sommes ici !

- Identification d'une zone avec un potentiel (2 à 3 mois)
- Développement du projet et analyse des impacts (12 mois)
- Demande de permis de construire (10 à 12 mois)
- Préparation du chantier (1 à 2 mois)
- Construction et mise en service de la centrale solaire (4 à 6 mois)



Pour en savoir plus sur le projet du PUITS DE LA LOGE:
www.photovoltaique-avallonnais-tonnerrois.fr

Quels sont les contacts clés du projet?

Eric ROMATET
Chef de projet photovoltaïque
06 61 47 14 54
eric.romatet@web.energy

Harold PERROT
Responsable Photovoltaïque
07 88 90 55 73
harold.perrot@web.energy

W.E.B. Énergie du Vent SAS
58A, Rue du Dessous des Berges, 75013 Paris

Site internet:
www.web.energy

CHAPITRE 5. PRESENTATION DU PROJET

5.1 Descriptif de la centrale solaire photovoltaïque

5.1.1 Généralités

Une centrale solaire photovoltaïque convertit l'énergie solaire – énergie renouvelable, car inépuisable à l'échelle humaine – en électricité. Les cellules photovoltaïques présentes dans les panneaux solaires, captent l'énergie du soleil et la convertissent en courant électrique continu. En effet, lorsque les photons de la lumière du soleil rentrent en contact avec les matériaux semi-conducteurs (généralement le silicium), ils transmettent leur énergie aux électrons des semi-conducteurs qui génèrent alors une tension électrique.

Les modules sont câblés en série les uns avec les autres pour former une chaîne afin d'élever la tension au niveau accepté par l'onduleur. Ces chaines de panneaux (ou strings) peuvent être connectées en parallèle dans un coffret de raccordement (ou string box). De ce coffret, l'électricité sera acheminée en basse tension (BT) jusqu'aux onduleurs où le courant continu est converti en courant alternatif. Puis les transformateurs élèvent la tension au niveau de tension requis par le réseau électrique public.

L'énergie est collectée depuis les transformateurs vers le poste de livraison, installé en limite de propriété afin de garantir le libre accès au personnel du gestionnaire du réseau électrique public. Là, l'énergie est comptée puis injectée sur le réseau public de distribution.

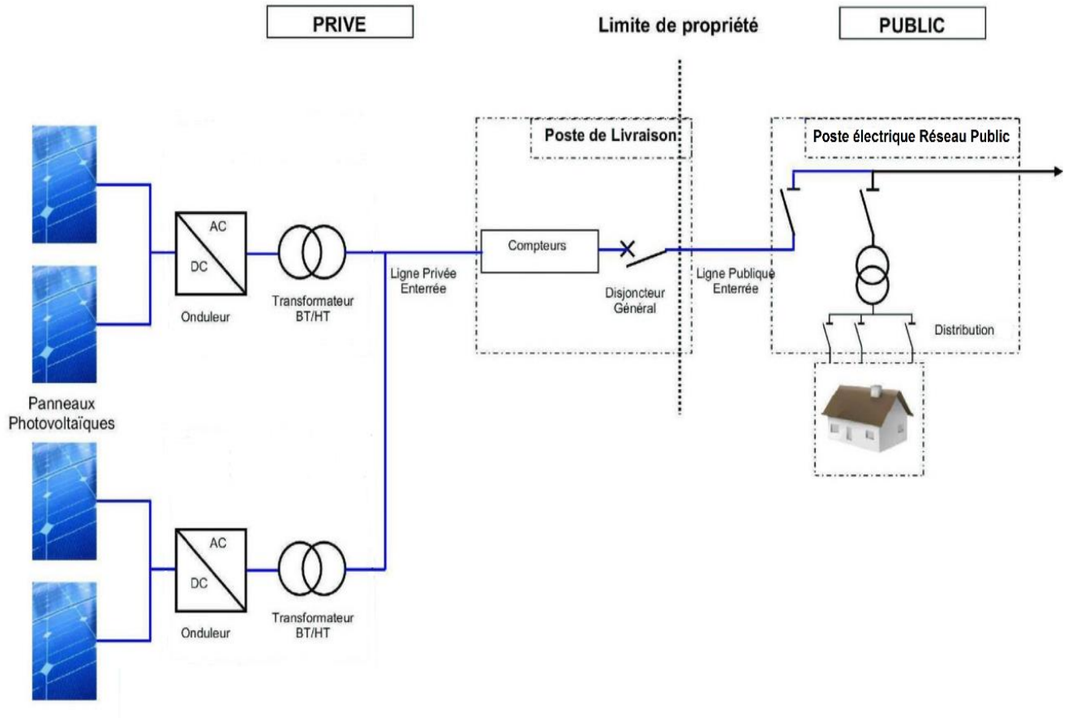


Figure 26. Principe électrique de l'installation

5.1.2 Composants de la centrale

5.1.2.1 Éléments constitutifs de la centrale solaire

Les principaux composants de la centrale solaire seront les suivants :

- les panneaux photovoltaïques ;
- les structures métalliques de support des panneaux solaires ;
- les onduleurs ;
- les transformateurs ;
- la structure de livraison ;
- les réseaux de câbles ;
- les pistes d'accès et les aires de grutage des bâtiments techniques.

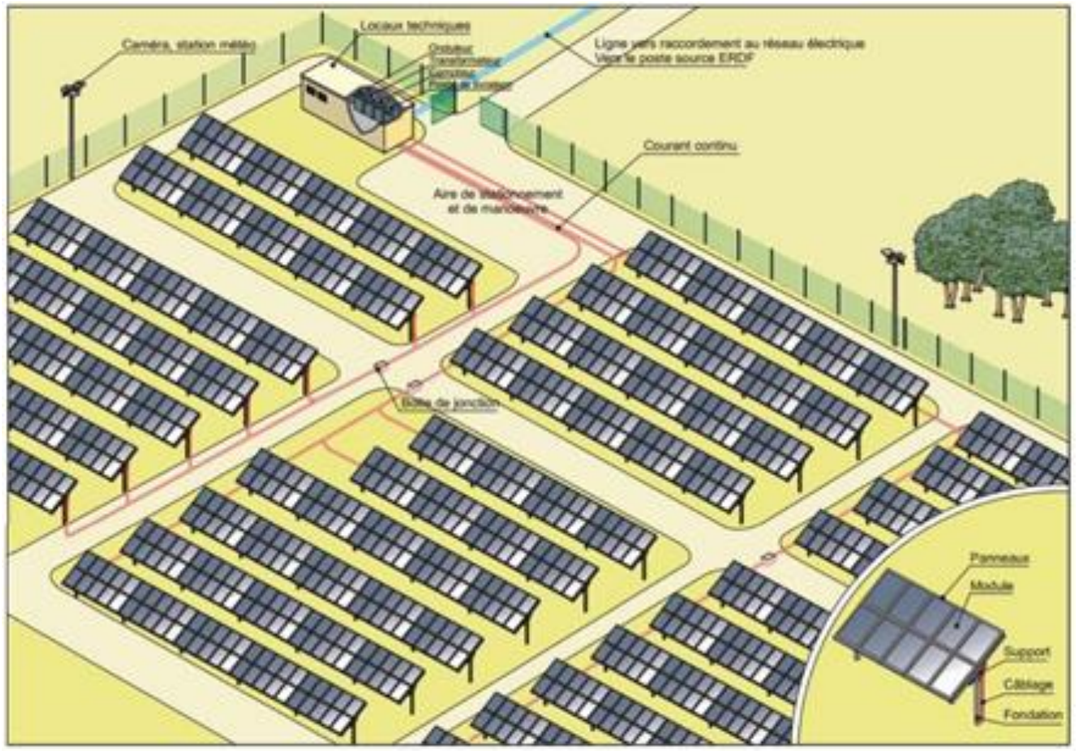


Figure 27. Schéma de principe d'une centrale photovoltaïque au sol

5.1.2.2 Les modules photovoltaïques

Le choix de la technologie des modules photovoltaïques est basé sur des éléments de performance, de rendement et de coût. A ce jour, les modules privilégiés pour le projet du Puits de la Loge seront des panneaux en silicium cristallin à haut rendement.

En effet, ce type de module bénéfice de plusieurs caractéristiques favorables grâce à une technologie éprouvée et mature qui présente un très bon rendement et un haut niveau de fiabilité. De plus, les cellules photovoltaïques sont à base de silicium, élément abondant, et il n'y a aucune substance toxique. Ainsi, les modules sont facilement recyclables.

Pour le parc du Puits de la Loge, la puissance du module est de 660 W du modèle bifacial BiHiKu7 de Canadian Solar et représente un total de 45 540 modules.

Au moment de la construction du parc, en fonction des avancées technologiques réalisées entre la date du dépôt du permis et la date de construction du projet, ces caractéristiques pourront évoluer. Ces modules présenteront toutes les certifications attendues.

Les modules choisis seront certifiés :

- ISO 9001 et ISO 14001 pour la conception et la fabrication, et ISO 45001 pour les normes internationales pour la santé et la sécurité au travail
- NF EN 61215 pour la qualification de la conception et homologation (caractérise les performances et la sécurité électrique),
- NF EN 61730 : qualification de la sûreté de fonctionnement des modules.

5.1.2.3 Les structures porteuses

La centrale photovoltaïque sera composée des panneaux photovoltaïques montés en série qui reposeront sur des structures fixes orientées plein sud et inclinées à 20° (+/- 5°). Ces dernières supporteront la charge statique du poids des modules et les éventuelles surcharges de vent, de neige ou de glace.

Lors de la conception de la centrale, l'objectif est de trouver le bon compromis entre l'inclinaison et l'espacement de ces structures afin d'optimiser le rendement de production énergétique.

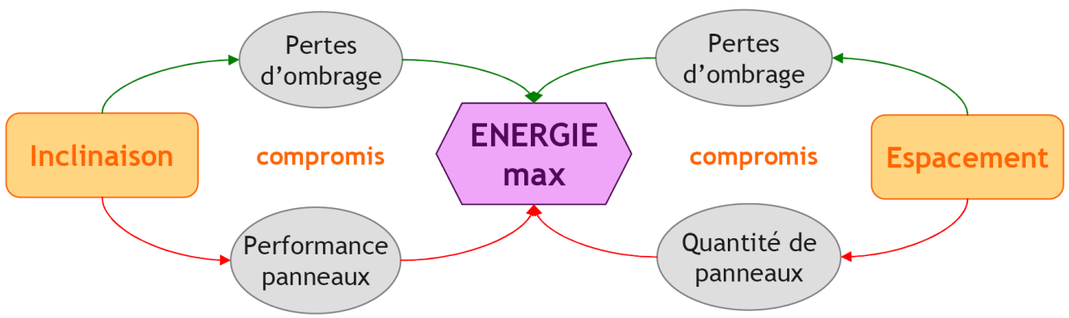
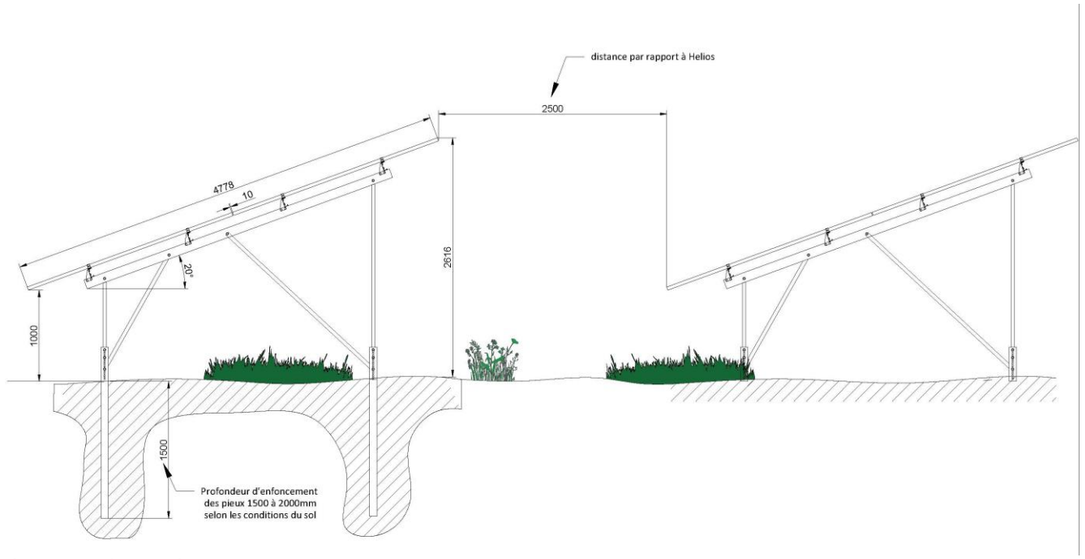


Figure 28. Schéma d'optimisation des implantations

Les structures sont généralement composées d'acier traité contre la corrosion ou d'aluminium.

Une garde au sol d'un **minimum de 1 m** permet de faciliter l'entretien du site et éventuellement à la petite faune de circuler librement. Cette garde au sol permet également de laisser passer la lumière du soleil sous les modules. Cette lumière diffuse arrive au niveau du sol et permet à la végétation de se développer. Enfin, dans l'objectif de maintien d'une exploitation ovine, cette hauteur assure la compatibilité avec la présence de moutons.

De même, les structures fixes ont une hauteur relativement modeste. Dans un souci d'intégration paysagère, la hauteur maximale des panneaux par rapport au sol sera de **2,6 m maximum**.



(Source : Web Energy)

Figure 29. Dimension des panneaux photovoltaïques du projet du Puits de la Loge

Ne pouvant pas anticiper l'évolution des technologies et donc les caractéristiques précises des composants modules ou structures porteuses qui seront utilisés au moment de la construction de la centrale photovoltaïque, des dimensions standards réalistes connues aujourd'hui ont été utilisées pour réaliser la conception du parc solaire et le calcul des emprises et de la production.

Si les dimensions des tables étaient légèrement différentes à la construction, le nombre de tables installées serait lui-même adapté pour respecter l'emprise globale du parc, les emplacements et dimensions des pistes et des bâtiments électriques. Ainsi, si les tables utilisées présentent une longueur supérieure, le nombre de tables sera réduit, et inversement.

Il est donc possible de conclure que les emprises des panneaux, et donc leurs impacts, resteront globalement les mêmes.

5.1.2.4 Les fondations des structures porteuses

Les structures porteuses reposent sur des fondations qui en assurent la stabilité par tous temps. Selon les enjeux environnementaux et la nature des terrains et des sols, il est possible d'utiliser différents types de fondation. Préalablement à la construction, des études géotechniques sont réalisées et permettent de définir le type de fondations le plus adapté pour le projet et de dimensionner les fondations.

■ Les fondations type pieux ou vis

Dans certains types de sol, il est possible d'utiliser des pieux enfoncés dans le sol par le biais d'une batteuse. Si le sol résiste au battage un pré-forage pourra être réalisé avant de battre le pieux. Le pré-forage peut être rempli de gravier ou béton pour améliorer la tenue de la fondation.

Facile à mettre en œuvre, ce type de fondation minimise les impacts environnementaux. Cette dernière permet également d'ajuster aisément l'horizontalité des structures et facilite le démantèlement en fin d'exploitation.



Photo 4. Exemple de structure fixe



Photo 5. Installation de fondations type pieux



Figure 30. Type de fondation à visser

■ Les fondations hors sol type longrines en béton



Les fondations hors sol type longrines en béton sont utilisées lorsqu'il n'est pas possible d'enfoncer des pieux dans le sol à cause de contraintes techniques ou environnementales (ancien centre d'enfouissement de déchets par exemple). Ce type d'installation présente l'avantage de s'adapter à tous types de sols, mais la mise en œuvre est plus contraignante et en général plus coûteuse.

Préalablement à la construction, des études géotechniques seront réalisées et permettront de définir le type de fondations le plus adapté pour le projet et de dimensionner les fondations.

A ce stade, sur la base des éléments connus du site d'Annay-sur-Serein, des fondations de type pieux, prévus sur 1,5 m de profondeur, seront installées ce qui permettra de limiter les impacts environnementaux.

5.1.2.5 Les onduleurs

Les onduleurs transforment le courant continu produit par les modules en courant alternatif. Les transformateurs élèvent la tension en sortie des onduleurs à une tension acceptable par le réseau (20kV). Ces matériels répondent aux normes électriques en vigueur (C15-100 et C13-200 notamment).

Des onduleurs dit « décentralisés » seront utilisés, c'est à dire 116 onduleurs triphasés de moyenne taille (700 mm de haut / 1 035 mm de large / 365 mm d'épaisseur), de moyenne capacité : 200 kW par unité, et de couleur grise. Ces onduleurs ont pour fonction de convertir le courant et la tension continus produits par les panneaux solaires en courant et tension alternatifs triphasés de 50 Hz et 800 V.

Les onduleurs seront installés à même les structures de soutient des panneaux solaires, à l'arrière des rangées, directement sous les panneaux solaires, par groupes. La disposition exacte des onduleurs décentralisés sera confirmée lors de la construction de la centrale.

Les onduleurs d'un groupe seront connectés en parallèle via un boitier de connexion, monté de manière similaire aux onduleurs, à côté du groupe d'onduleur qu'ils relient entre eux. Les boitiers de connexion sont des modules de couleur grise.

Tous les onduleurs et les boitiers de connexion sont des équipements conçus pour installation en extérieur. Les onduleurs et les boitiers de connexion seront installés à environ 1,50 m du sol.

5.1.2.6 Les postes de transformation

10 postes de transformation seront nécessaires. Ces postes de transformation ont pour fonction de transformer la tension des onduleurs (800 V) à la tension du réseau Enedis de raccordement HTA, soit 20 000 V.

Ce sont des bâtiments de faible volume (2,50 m de haut / 2,10 m de large / 5,65 m de long), abritant les transformateurs ainsi que les protections associées.

Afin de faciliter leur livraison les postes de transformation seront répartis le long de la voie d'accès prévue, de manière à être répartis sur le site pour faciliter les interconnexions.

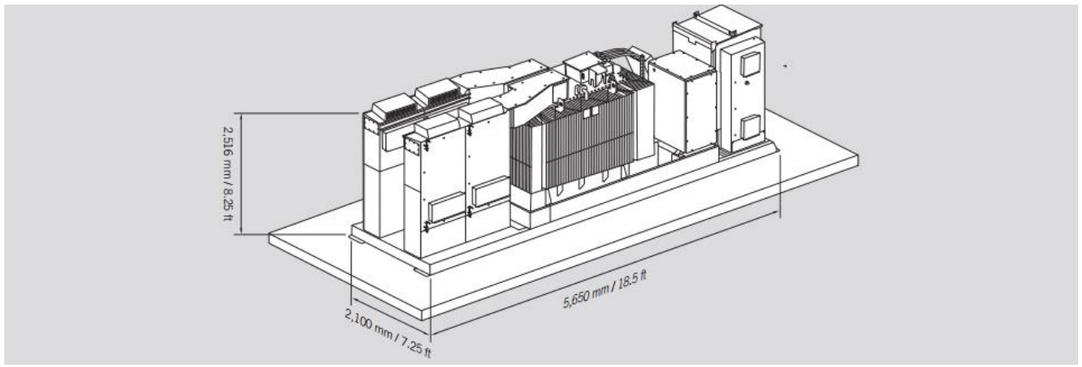


Figure 31. Poste de transformation

5.1.2.7 Le poste de livraison

Le poste de livraison constitue l'interface entre le réseau public de distribution et le réseau interne de la centrale solaire. Il abrite notamment les moyens de protections (disjoncteurs), de comptage de l'énergie, de supervision et de contrôle de la centrale solaire.

Leur emplacement est étudié précisément afin de limiter les pertes électriques internes et de faciliter la liaison au poste source assurant l'interconnexion au réseau de distribution. Ainsi, le courant alternatif obtenu est acheminé vers le poste source via les lignes électriques de raccordement qui seront enterrées.

Afin d'éviter l'acheminement d'une grue de taille nécessitant des aménagements sur les pistes existantes ainsi que la construction d'aire de grutage à usage ponctuel, les structures des postes onduleurs et de transformation ainsi que la structure de livraison seront maçonnées sur place au lieu des habituels blocs bétons préfabriqués.

Il s'agira d'utiliser des postes préfabriqués à structure métallique qui sont quatre fois plus léger que les postes béton. Le passage des câbles des réseaux sur site à l'intérieur des postes sera enterré. **Les matériaux excavés seront réutilisés pour les remblaiements si leurs propriétés mécaniques le permettent**. **Sinon, ils seront réutilisés sur place afin d'éviter leur évacuation (création du pierrier au pied de la clôture, ...)**. À la sortie de la centrale solaire, au niveau de la structure de livraison, une liaison avec le réseau public d'électricité sera réalisée par le gestionnaire du réseau publique de distribution.

L'aspect des postes de livraison permet leur insertion visuelle dans l'environnement agricole et boisé du site, ils seront de couleur verte (RAL 6003).

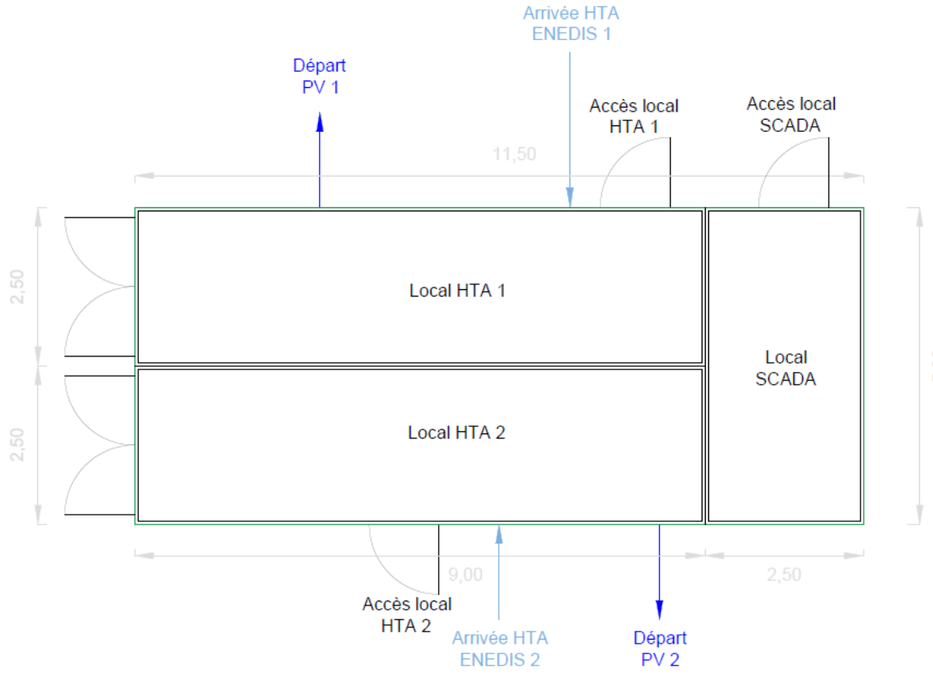


Figure 32. Plan masse du poste de livraison

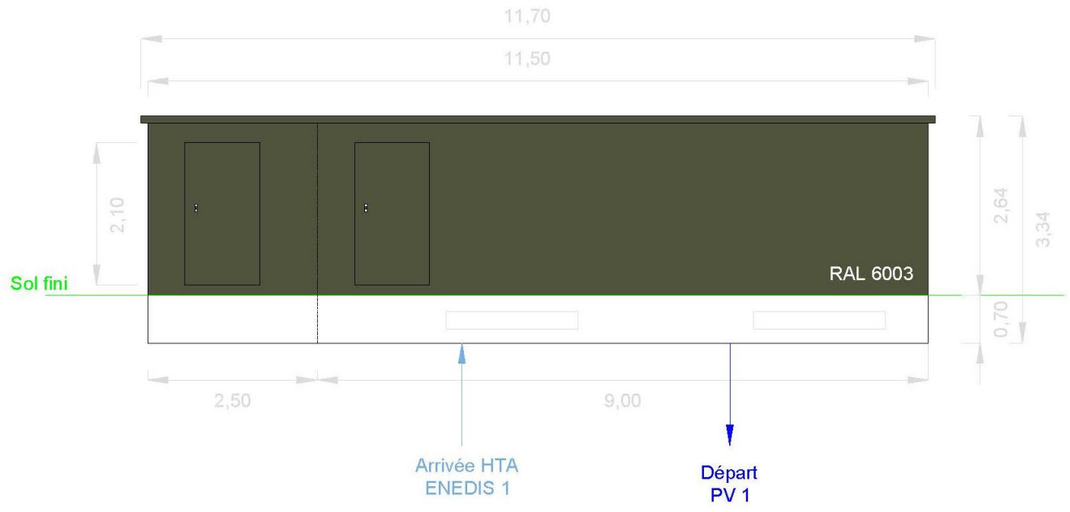


Figure 33. Face nord du poste de livraison

5.1.2.8 Les réseaux de câbles

À l'intérieur de la centrale solaire seront installés les réseaux de câbles suivants :

■ Les câbles électriques

Ils sont destinés à transporter l'énergie produite par les modules vers les onduleurs et transformateurs, puis vers la structure de livraison.



Photo 6. Exemple de câble électrique et de boîte de raccordement

■ Les câbles de communication

Ils permettent l'échange d'informations entre les onduleurs et le système de supervision (SCADA), situé dans la structure de livraison. Une connexion internet permet également d'accéder à ces informations à distance.

■ La mise à la terre

Elle permet :

- La mise à la terre des masses métalliques ;
- La mise en place du régime de neutre ;
- L'évacuation d'éventuels impacts de foudre.

5.1.2.9 Les pistes d'accès

L'accès au site se fait depuis le réseau routier départemental et communal.

Au sein du parc, des chemins internes au site sont prévus en grave compactée, afin d'accéder aux installations.

Les espaces entre rangées de panneaux destinés à limiter les phénomènes d'ombrages ne sont pas empierrés, mais permettent également d'accéder aux installations pour les opérations de maintenance.

5.1.2.10 Voiries, clôtures, citernes et autres surfaces du projet

L'installation est conçue en quatre secteurs contigus accessibles par les chemins agricoles existants :

- Chemin reliant la ferme du Puits de la Loge au village de Fresnes ;
- Chemin reliant le vallon du Ru de Louèvre au plateau boisé et agricole (ferme du Chataignier).

Chaque secteur est clôturé de façon autonome permettant de maintenir l'accessibilité aux chemins pré existants sur le site. Chacun des quatre secteurs de la centrale photovoltaïque sera clôturé et fermé par un portail localisé à proximité du chemin central. Ces clôtures galvanisées, de verte (RAL 6005), pour une hauteur d'environ 2 m seront édifiées tout autour du site. **L'emprise totale clôturée est de 29,1 hectares**.

Des voies périphériques et transversales pour chaque secteur desservent les locaux techniques et assurent le passage des véhicules techniques sur le site pour l'entretien régulier en phase d'exploitation. Elles sont revêtues de graves compactées permettant ainsi d'avoir un impact faible sur le sol et de réaliser une bande tampon pour la lutte contre les incendies.

Les espaces entre rangées de panneaux destinés à limiter les phénomènes d'ombrages ne seront pas empierrés mais laissés en espaces herbacés.

En complément, afin de réduire les risques incendie, le projet possédera deux citernes comme préconisé par le service départemental d'incendie et de secours de l'Yonne (SDIS 89).

Cf. Annexe 4 - Courriers reçus

5.1.2.11 Accessibilité des secours

Le Service Départemental d'Incendie et de Secours de l'Yonne a été consulté et à fourni ses attentes pour ce site :

- L'accessibilité doit être assurée par un chemin garantissant le passage d'un poids lourd d'au moins 16 tonnes, avec possibilité de retournement en bout de chemin sur l'ensemble du parc.
  - ⇨ Les chemins agricoles conservés assurent cet accès.
- Créer à l'intérieur du site des voies de circulation d'une largeur de 4 m, stabilisées et débroussaillées, permettant de quadriller le site (rocades et pénétrantes).
  - ⇨ Chaque secteur dispose d'une voie périphérique et d'accès centraux de 4 m de largeur.
- Permettre, au moyen d'une voie périphérique externe au site, l'accès continu des moyens de lutte contre l'incendie à l'interface entre le site et l'environnement ou les tiers.
  - ⇨ Un chemin périphérique enherbé externe à la clôture est aménagé pour assurer l'accès aux moyens de secours, il 's'agit d'une bande débroussaillée externe de 10 m.
- Implanter une réserve d'eau d'un volume de 60 m^3 à une distance inférieure à 200 mètres, accessible en tout temps et en toutes circonstances aux véhicules de secours ; la prise d'eau devra se trouver en limite de clôture du parc ou à l'extérieur du site, du côté de la voie d'accès principale.
  - ⇨ Deux citernes d'eau de 60 m^3 chacune sont placées à l'intérieur du site à proximité du chemin d'accès traversant.
- Aménager à l'extérieur du site l'aire d'aspiration associée à cette réserve d'eau ; elle devra se trouver dans la bande extérieure débroussaillée de 10 m, en limite de clôture afin que l'engin de lutte contre l'incendie puisse manœuvrer directement.
  - ⇨ Les chemins permettent d'accéder aux citernes pour les véhicules de secours (L'une des 2 citernes est à l'entrée Ouest du parc accessible depuis le chemin communal ; l'autre citerne se situe à l'entrée Est du parc également accessible par le chemin communal existant).

5.1.2.12 Le raccordement électrique au réseau public

Le raccordement électrique au réseau public de distribution existant est défini et réalisé par ENEDIS ou autre gestionnaire du réseau public de distribution de la zone qui en est le Maître d'œuvre et le Maître d'ouvrage. En effet, comme décrit par l'article 342-2 du décret n° 2015-1823 du 30 Décembre 2015, les ouvrages de raccordement nécessaires à l'évacuation de l'électricité produite constituent une extension du réseau public de distribution.

Ainsi, ce réseau pourra être utilisé pour le raccordement d'autres consommateurs et/ou producteurs. Le raccordement électrique est souterrain selon les normes en vigueur. Le tracé se fait généralement en bord de route et il est étudié par ENEDIS (ou autre gestionnaire du réseau public de distribution) une fois le permis de construire accordé.

Bien que public, les coûts inhérents à la création de ce réseau (études et installation) sont intégralement à la charge du pétitionnaire.

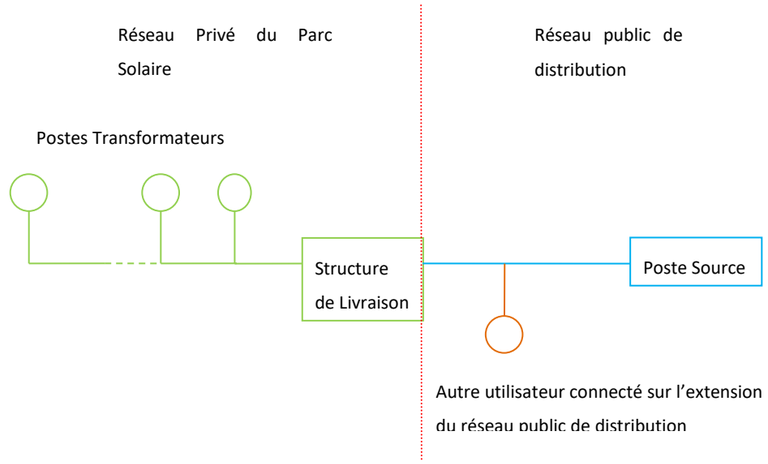


Figure 34. Schéma de principe de raccordement au réseau public de distribution d'électricité

Le raccordement sera réalisé sur le poste d'Annay-sur-Serein, situé à 4 km des postes de livraison du projet, en longeant les voies de communication. En janvier 2023, ce poste dispose d'une capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR de 5,3 MW.

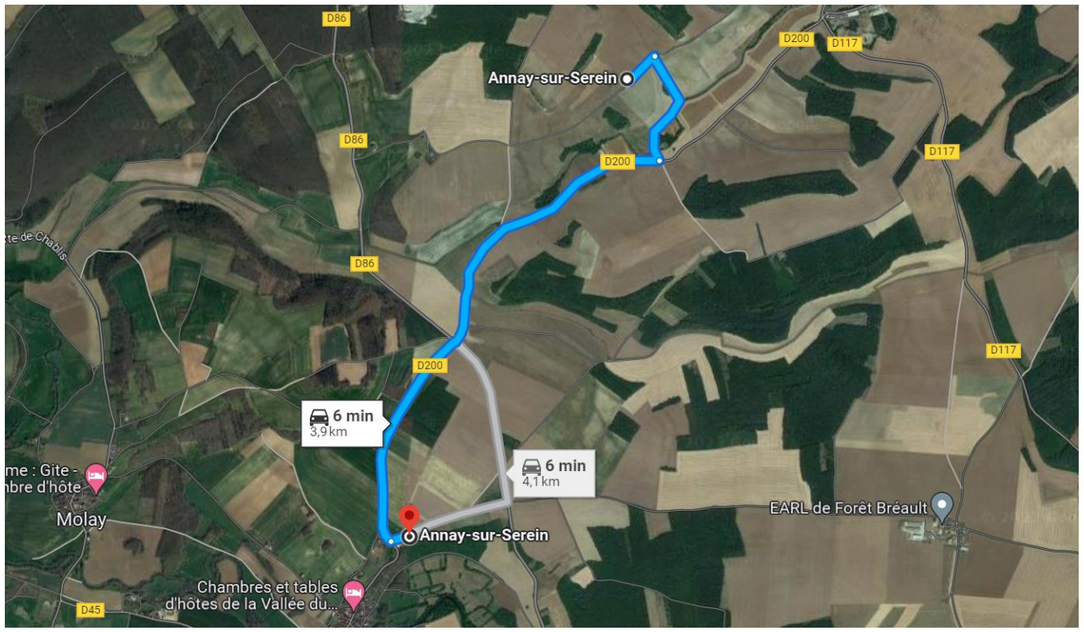
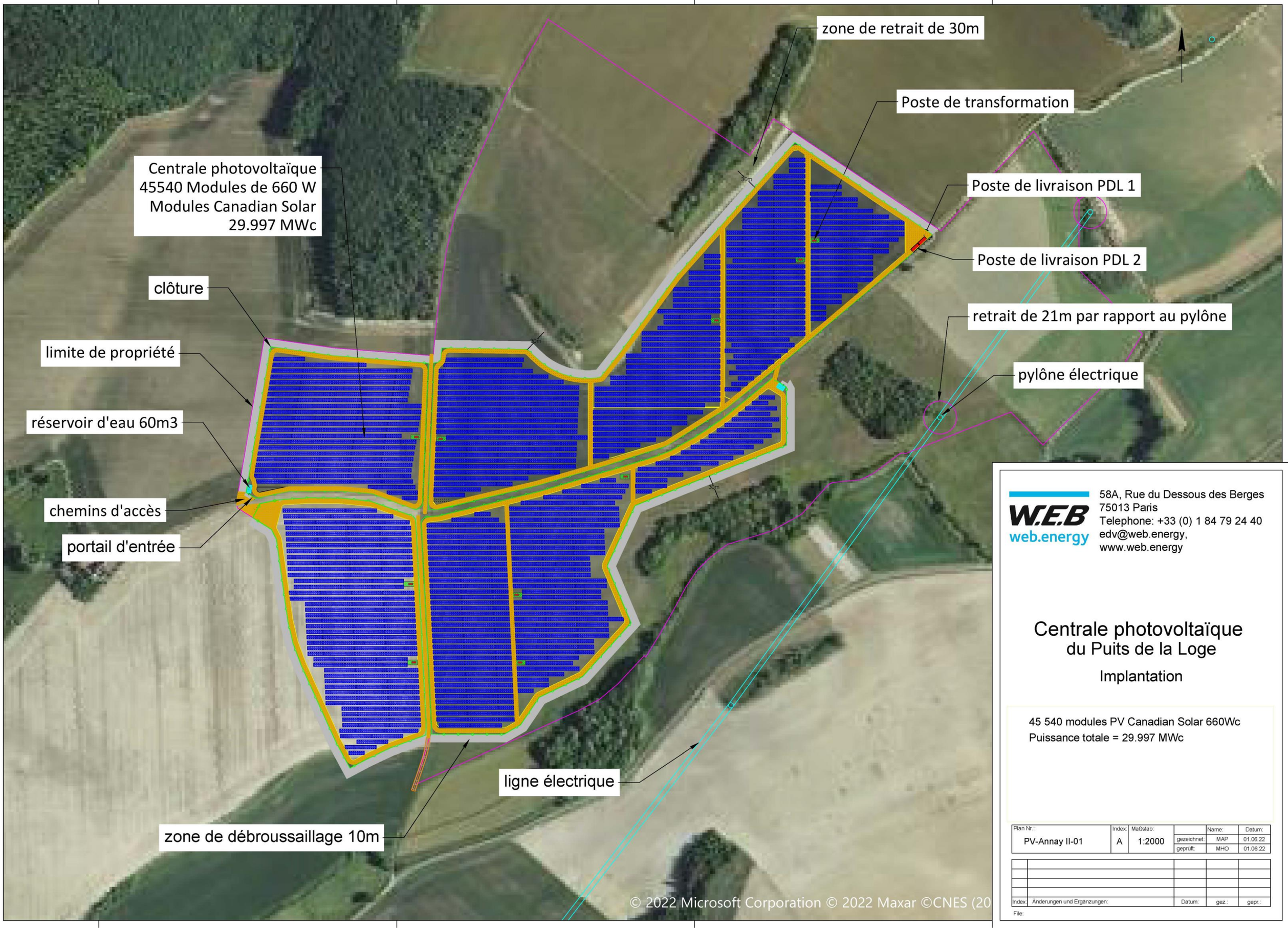


Figure 35. Localisation du poste source d'Annay



W.E.B web.energy
58A, Rue du Dessous des Berges
75013 Paris
Telephone: +33 (0) 1 84 79 24 40
edv@web.energy,
www.web.energy

Centrale photovoltaïque du Puits de la Loge

Implantation

45 540 modules PV Canadian Solar 660Wc
Puissance totale = 29.997 MWc

Plan Nr.:	Index:	Maßstab:		Name:	Datum:
PV-Annay II-01	A	1:2000	gezeichnet:	MAP	01.06.22
			geprüft:	MHO	01.06.22

Index	Änderungen und Ergänzungen:	Datum:	gez.:	gepr.:

File:

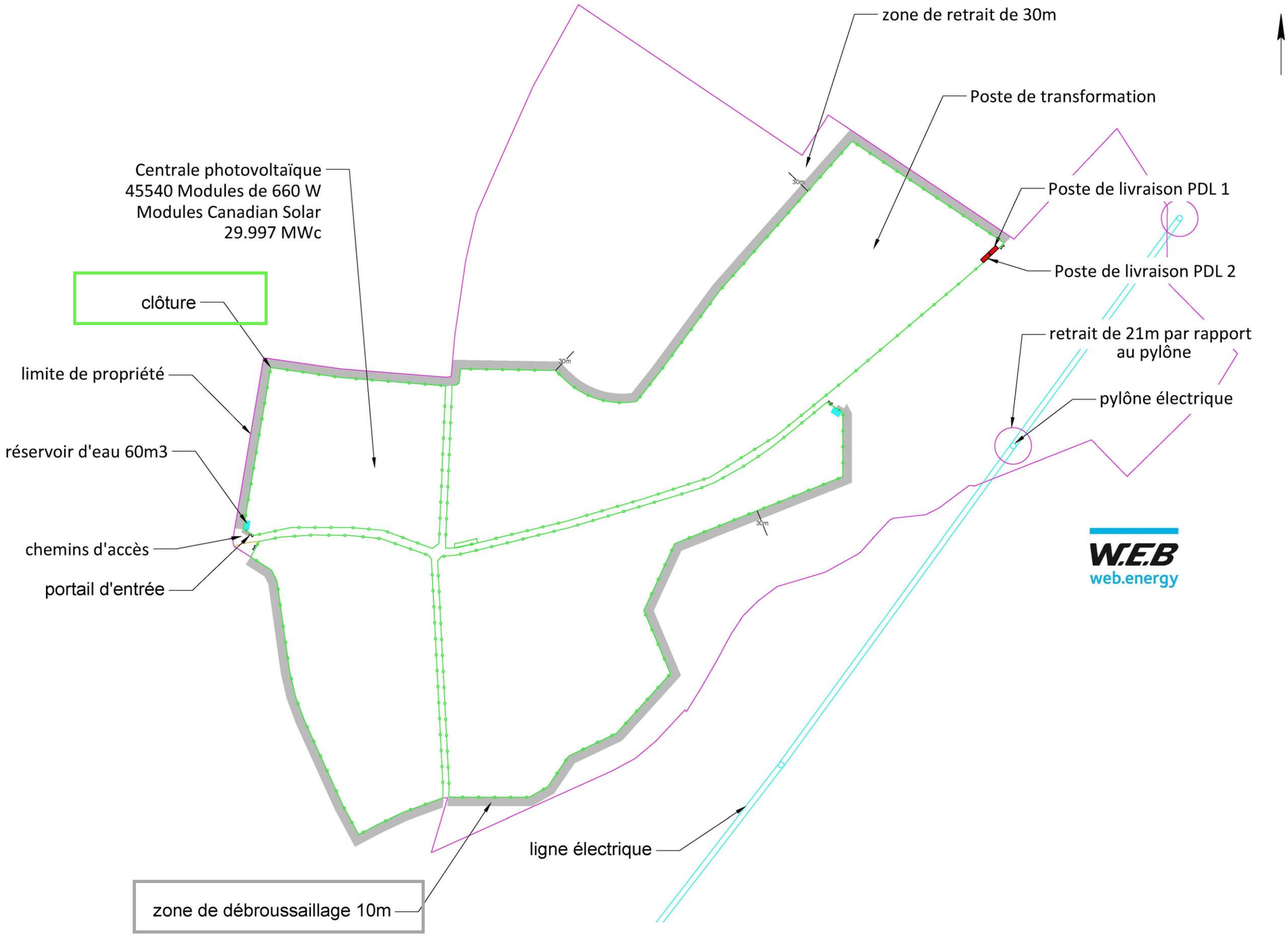


Figure 37. Extraits du plan de l'installation montrant l'organisation des clôtures

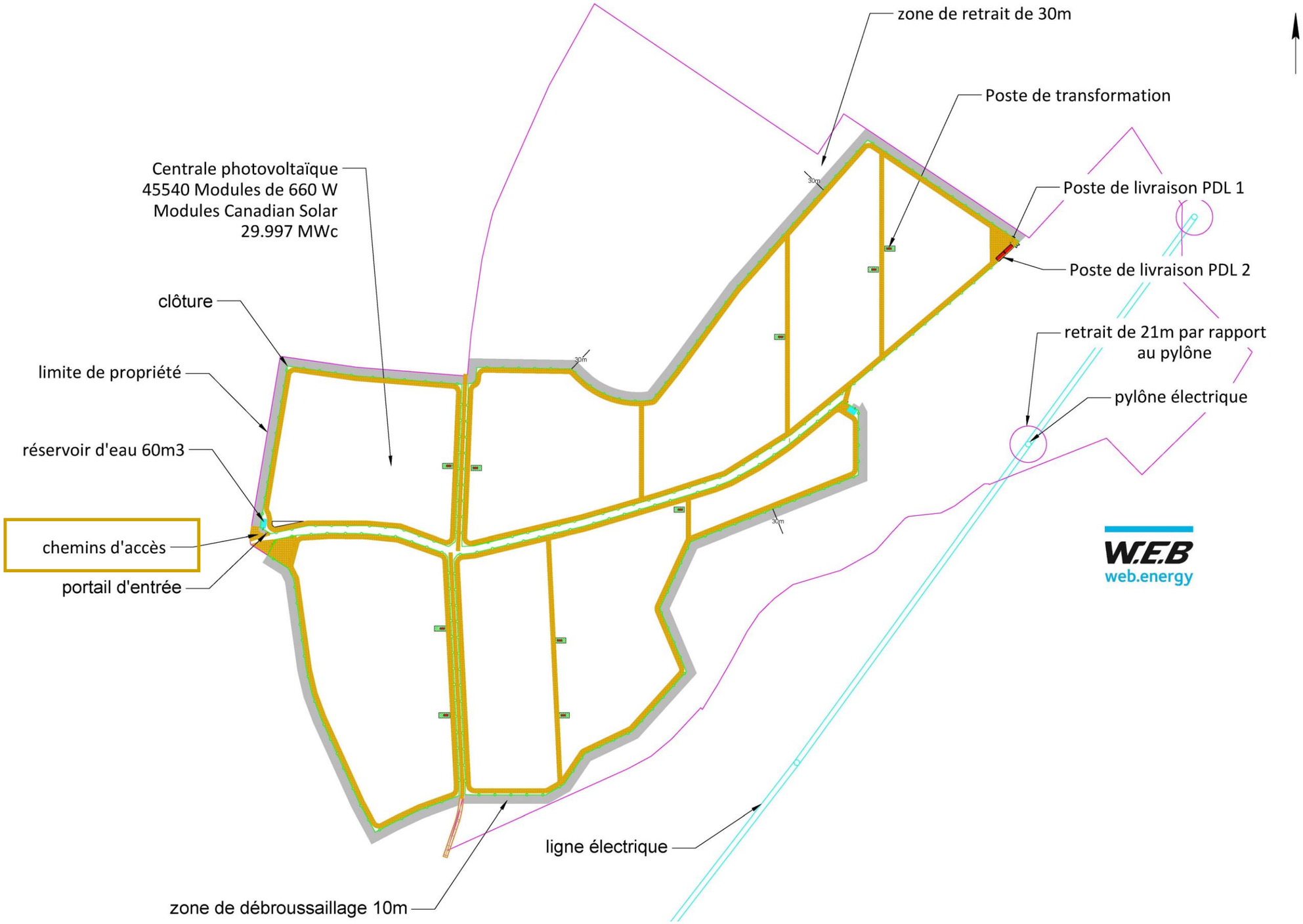


Figure 38. Extraits du plan de l'installation montrant l'organisation des chemins

5.2 Chiffres clés du projet

Ce projet, d'une emprise d'environ 35 hectares, propose l'installation d'un parc photovoltaïque d'une puissance estimée à 29,99 MWc. Les fournisseurs des panneaux n'étant pas encore retenus à ce stade, la puissance installée estimée indiquée dans la présente demande de permis de construire sera susceptible d'évoluer. Cette puissance pourra également évoluer en fonction des évolutions technologiques des panneaux photovoltaïques. Le tableau suivant récapitule les chiffres-clés estimatifs de la centrale photovoltaïque du Puits de la Loge.

Structures porteuses		Modules photovoltaïques				Postes
Type	**Nombre de tables**	**Type**	**Puissance unitaire**	**Nombre total**	**Puissance totale**	**Nombre**
Table fixe	1 518	Monocristallin	660 Wc	45 540	29,99 MWc	10 postes de transformation + 2 postes de livraison

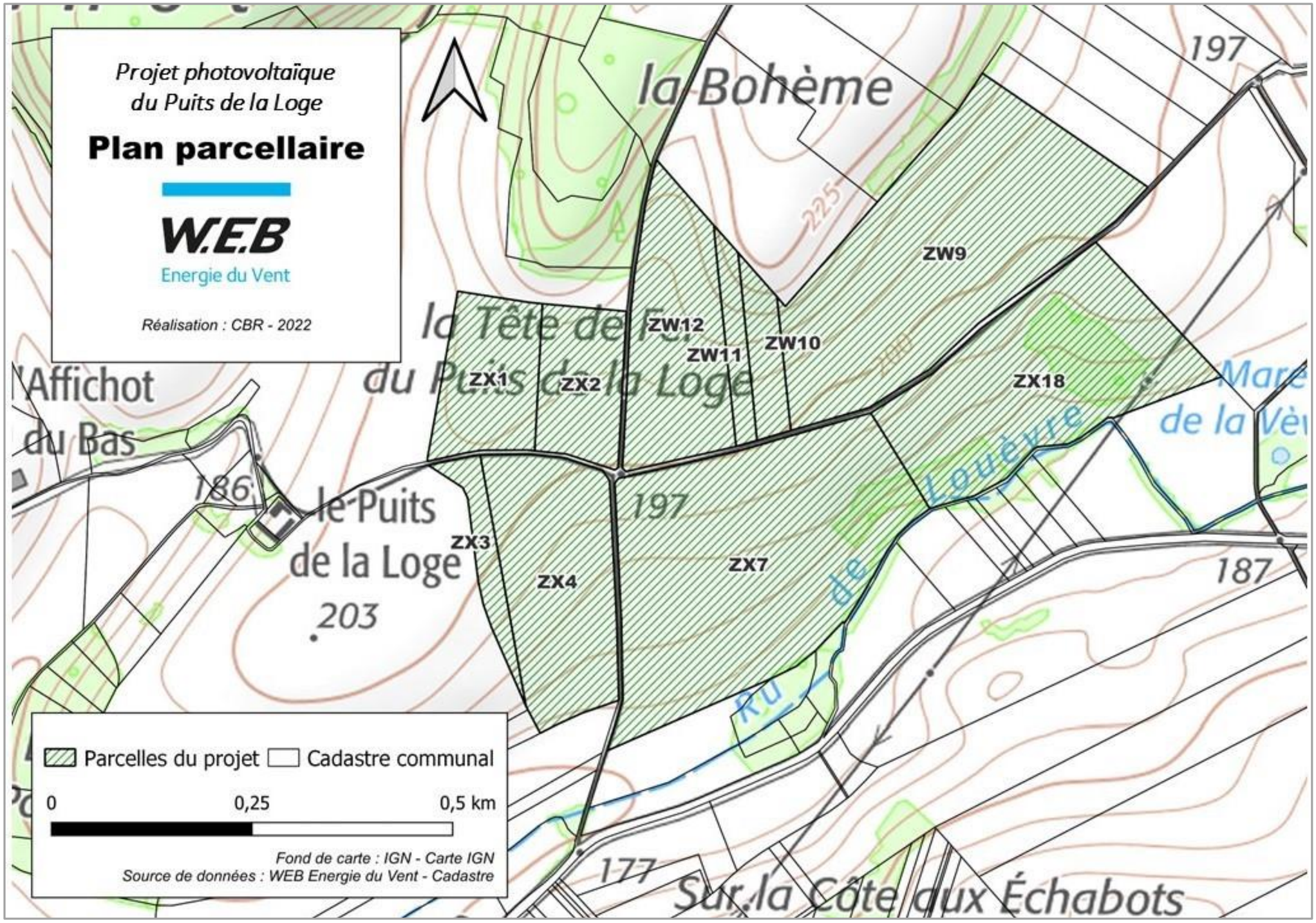
Caractéristiques	Chiffres clés
Puissance crête	29,99 MWc
Surface des modules	25,42 ha
Surface clôturée	28,2 ha
Surface totale bâtiments électriques	240 m² (10 PDT et 2 PDL)
Surface des citernes	118,4 m² [2x(10*5,92m)] soit 2 réservoirs
Linéaire de clôture	5 200 m
Productible spécifique	1 226 kWh/kWc
Production annuelle d'électricité	37 000 MWh
Quantité annuelle d'émission de CO_2 évitée	10 000 tonnes (Calcul aléatoire)
Production équivalente exprimée en nombre de foyers (sur base de la consommation domestique moyenne d'un ménage Français, bilan RTE 2018)	6 900 foyers
Durée minimale d'exploitation	20 ans

Tableau 25. Chiffres clés du projet

5.3 Localisation du projet

(Pages suivantes)

Le parc s'implante sur 10 parcelles cadastrales référencées : ZW9, ZW10, ZW11, ZW12, ZX1, ZX2, ZX3, ZX4, ZX7, ZX18.

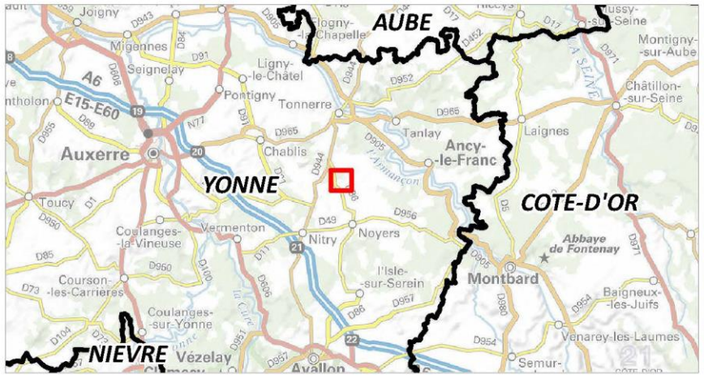


Carte 46. Plan parcellaire dédié au projet

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Implantation du projet
à l'échelle de l'aire d'étude immédiate



Projet
- Clôture
- Portail d'entrée
- Poste de livraison (PDL)
- Chemin d'accès
- Modules
- Réservoir d'eau (60m³)
- Transformateur
- Plateforme Transformateur

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)

Limites administratives
- Limite communale

0 500 1 000
Mètres

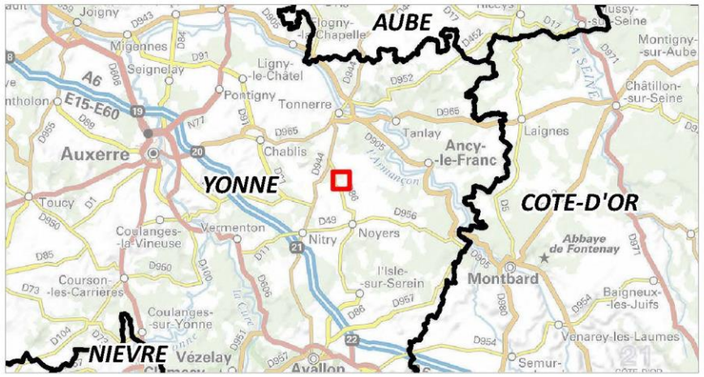
Réalisation : AUDDICE, septembre 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25 et SCAN 1000
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

W.E.B

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Implantation du projet
et vue aérienne du site



Projet
- Clôture
- Portail d'entrée
- Poste de livraison (PDL)
- Chemin d'accès
- Modules
- Réservoir d'eau (60m³)
- Transformateur
- Plateforme Transformateur

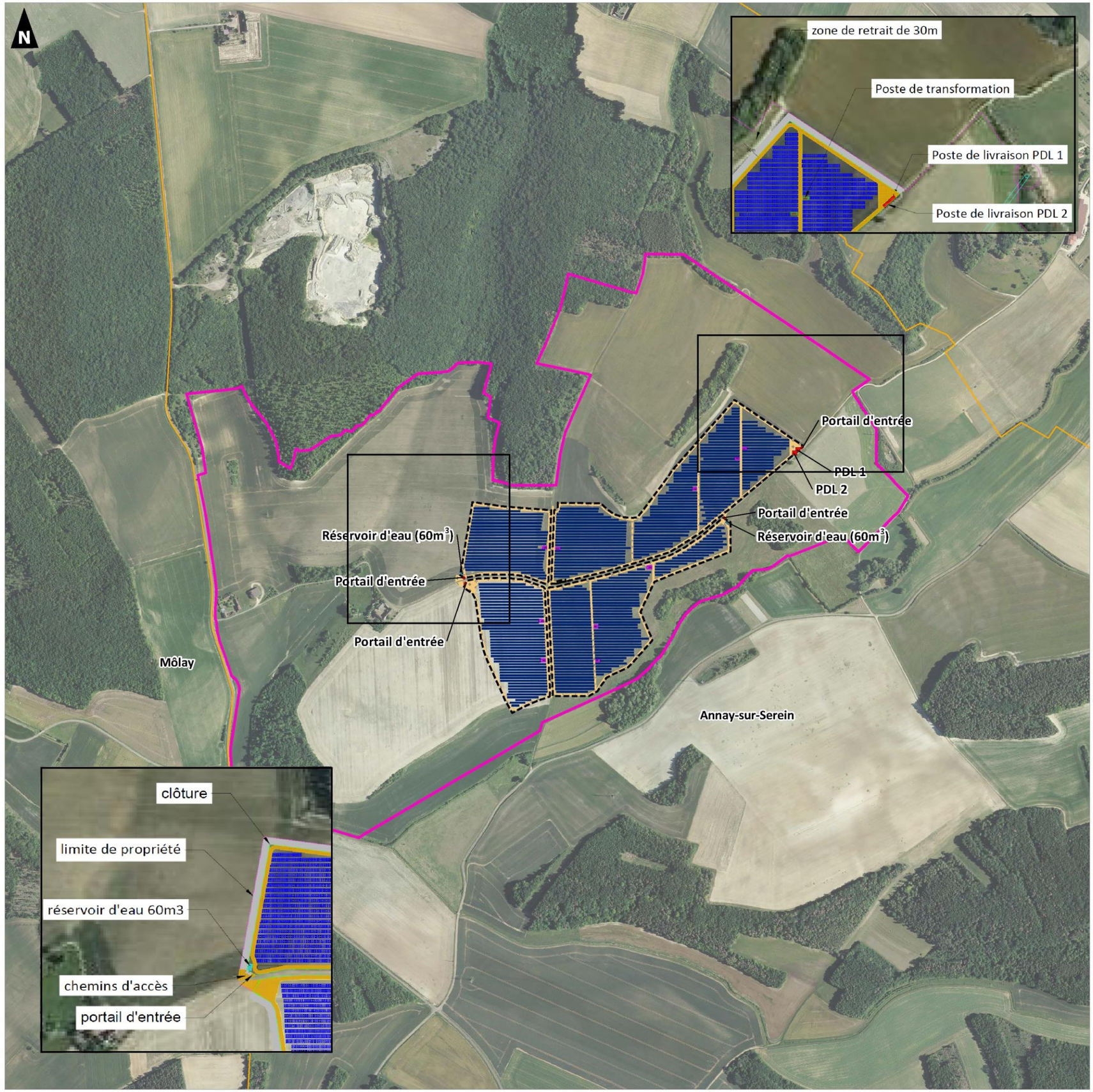
Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Limites administratives
- Limite communale

0 — 500 — 1 000
Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, septembre 2022
Sources de fond de carte : IGN IGN BD ORTHO, 2018 et SCAN 1000
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022



5.4 Émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) liées à la fabrication et à la maintenance de l'installation

Pour toute production électrique utilisant une énergie primaire renouvelable (vent, soleil, bois, géothermie, etc.), la convention prise par l'Ademe est de ne tenir compte que des émissions « amont » pour l'énergie, et des émissions liées à la fabrication et à la maintenance du dispositif de production. L'utilisation de l'énergie primaire en elle-même est considérée comme sans émissions. De plus le facteur d'émission présenté ne tient pas compte de l'intermittence induite.

Le facteur d'émission relatif à l'électricité photovoltaïque pour la France est de 43,9 g CO_2 émis par kWh, l'ADEME considère cette valeur en 2021 pour des panneaux/modules fabriqués en Chine. Cette valeur a été avancée par l'ADEME en 2021 pour des composants photovoltaïques en provenance de Chine (lieu et capacité de fabrication des composants PV).

À noter que la puissance annuelle mondiale installée a évolué significativement depuis 2011 (30 GW en 2011 à 38 GW en 2013 et 115 GW en 2019 selon EDF), mais la production des composants se situe toujours principalement en Asie. Globalement l'effet sur l'empreinte carbone de l'électricité photovoltaïque en France reste négligeable. Cette valeur tient compte également des parts de marché des principales technologies de modules, de la répartition des installations selon les régions en France, des rendements commerciaux actualisés des principales technologies de modules.

La valeur retenue sera arrondie à 44 gCO_2 eq/kWh avec une incertitude de 30%. Notons par ailleurs que cette valeur est conforme avec les résultats des ACV menées par l'ADEME sur les différentes technologies de mises en œuvre des systèmes photovoltaïques. Les valeurs issues de ces ACV varient entre 35 et 85 g équivalent CO_2 par kWh du Sud au Nord et selon les technologies. De plus, l'électricité produite grâce à un panneau solaire permet de compenser la quantité de gaz à effet de serre émise lors de sa fabrication.

La production annuelle d'électricité de l'installation est estimée à 37 000 MWh, sachant que l'on considère que la construction de l'installation a émis 44 g CO_2 eq/kWh, l'empreinte carbone de l'installation est estimée à 1 628 t CO_2. À cela s'ajoute une incertitude de 30% liée au facteur d'émission de 488 t éq CO_2 (source : Base Carbone de l'ADEME). Par ailleurs, les émissions évitées seront de l'ordre de 10 000 t éq CO_2 par année d'exploitation.

5.5 Descriptif des travaux de construction de la centrale photovoltaïque

5.5.1 Généralités

Le chantier de construction de la centrale photovoltaïque se déroulera en différentes étapes réparties sur une période de 6 à 8 mois.

Avant tout démarrage des travaux, un plan d'accès au chantier, les règles de sécurités, ainsi qu'une procédure de sensibilisation pyrotechnique seront réalisées et communiquées à toutes les personnes amenées à travailler sur le site. Ces préconisations seront valables durant toute la durée du chantier.

Les trois principales phases des travaux sont les suivantes :

- Préparation du terrain (2 mois) :
  - Aménagement du terrain : avant tous travaux le site sera préalablement borné ;
  - Réalisation des travaux de défrichement (non prévu pour le projet du Puits de la Loge) ;
  - Création de la clôture du chantier ;
  - Installation d'une « base vie » pour les employés et d'une aire de stockage pour l'arrivée des équipements ;
  - Stabilisation des chemins existants et création d'un chemin périphérique et ;
  - Réalisation de tranchées et de canalisations pour le réseau électrique qui sera intégralement enterré.
- Construction (4 mois) :
  - Pose des structures fixes porteuses ;
  - Assemblage des modules et ;
  - Mise en place des locaux techniques et du poste de livraison : pose des préfabriqués.
- Finalisation (1 à 2 mois) :
  - Câblage et raccordement électrique ;
  - Travaux de finition ;
  - Mise sous tension et ;
  - Tests et essais de mise en service.

Un cahier des charges de gestion environnementale est imposé à chacun des partenaires réalisant cette installation solaire, tant en phase chantier que lors de l'exploitation. Les partenaires locaux seront privilégiés afin de générer un maximum d'activités économiques au niveau régional.

Les différentes étapes du chantier ne nécessiteront que des moyens ordinaires communs à tous les chantiers (manitou, pelle mécanique etc.) et l'ensemble du matériel sera acheminé par camions.

Les engins nécessaires (bulls, pelles mécaniques, camions) seront peu nombreux. Ils seront laissés sur le site pendant la durée des travaux afin de limiter les déplacements. Les voies internes seront adaptées à la circulation des engins avec l'utilisation de matériaux stables, etc. Leur largeur sera compatible avec le passage des engins.

Le chantier sera conforme aux dispositions réglementaires applicables notamment en matière **d'hygiène et de sécurité**. Il sera placé sous la responsabilité d'un chef de chantier et d'un coordonnateur Sécurité et de Protection de la Santé (SPS).

Des règles de sécurité et de protection de l'environnement seront fixées aux différents prestataires intervenant sur site. Les règles de bonne conduite environnementale seront indiquées, en particulier, concernant la prévention des risques de pollution accidentelle, l'utilisation de l'espace, le bruit et la poussière, la circulation sur les voiries et la remise en état des accès.

Tout au long du chantier, il est accordé une attention particulière à la gestion des déchets. Ceux-ci sont triés (matériaux recyclables ou non) et regroupés dans des conteneurs adaptés.

Sur le chantier du Puits de la Loge, aucun terrassement n'est prévu au droit de l'implantation des tables et une pelle araignée sera utilisée pour le forage des pieux afin de limiter au maximum les effets sur le sol.

5.5.2 Préparation du chantier

Les outils seront montés sur place. Le sol sera préparé préalablement au démarrage des travaux de construction.

La clôture et la base vie seront mises en place dès le début du chantier, l'accès sera strictement réservé aux seules personnes habilitées. La base vie et les zones de stockage mises en place dans l'emprise du futur parc, permettent d'accueillir les entrepreneurs pour la période de construction de la centrale solaire et constituent une zone de stockage du matériel et des engins. La base vie se compose, entre autres, des éléments suivants :

- un (des) bureau(x) de chantier ;
- un vestiaire – réfectoire ;
- un bloc sanitaire équipé d'une fosse septique double paroi ;
- un (des) conteneur(s) pour le matériel et l'outillage ;
- la création d'une zone de parcage des véhicules et des engins de chantier ;
- la création d'une zone déchets. Des bennes à déchets permettront d'effectuer un tri sélectif des différentes catégories de déchets produits. Elles seront régulièrement vidées et les déchets orientés vers des centres de traitement agréés ;
- la mise en place d'un zonage destiné à recevoir les différentes catégories de matériaux en transit. Ainsi, des aires d'attente spécifiques seront créées, qu'il s'agisse de terre ou d'autres matériaux.

5.5.3 Etapes du chantier

5.5.3.1 Aménagement des accès

Les éléments constitutifs du projet sont de taille modeste. Leur acheminement jusqu'au site d'implantation se fera par camions en empruntant le réseau local, départemental. Les voies existantes semblent adaptées au passage des engins de chantier nécessaires à la construction de la centrale.

Comme pour l'ensemble de ses projets, le maitre d'ouvrage se rapprochera du gestionnaire de la route afin de définir précisément les incidences du projet sur le Domaine Public Routier. Ainsi, **les demandes de permissions de voirie seront déposées avant le début des travaux**. Toute intervention sur la route nationale, notamment en ce qui concerne l'accès ou même la signalisation, n'aura lieu qu'après obtention d'une permission de voirie.

L'accès aux équipements de la centrale sera assuré par une piste périphérique et une piste transversale pour chaque secteur. Elles auront une emprise d'environ 3 m de large. Les pistes pourront être élargies au besoin dans les virages pour faciliter le passage des véhicules plus encombrants.

Les pistes d'accès seront conservées en l'état.

5.5.3.2 Pose des structures et des panneaux

Les fondations des structures porteuses seront installées selon la technique la plus adaptée à la typologie de fondation choisie pour le site suite aux études géotechniques réalisées en phase de pré-construction. Les structures préfabriquées, composées d'acier traité contre la corrosion ou d'aluminium seront assemblées sur site.







Photo 7. Assemblage des structures sur site et pose des panneaux

Les modules seront fixés sur les structures métalliques en utilisant le système préconisé par le fournisseur des modules.

5.5.3.3 Installation des réseaux de câbles

Les câbles électriques nécessaires au transport de l'énergie vers le point de livraison au réseau seront installés le long des structures métalliques, sur chemins de câble ou en souterrain. Les réseaux de communication et de mise à la terre seront enterrés ou sur chemins de câble.

Les tranchées seront réalisées à l'aide d'une pelle mécanique ou d'une trancheuse, elles seront creusées préférentiellement en bordure de piste afin de minimiser l'emprise des travaux.

Une fois le câble déroulé dans la tranchée celle-ci sera rebouchée et compactée. Du sable pourra être ajouté dans la tranchée afin de protéger les câbles enterrés. Les matériaux excavés seront réutilisés pour les remblaiements si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront régalés sur place afin d'éviter leur évacuation.

Le dimensionnement et la modalité de pose des câbles seront vérifiés par un organisme de contrôle indépendant avant la mise en service du parc.



Photo 8. Exemple de tranchée entre deux tables photovoltaïques

5.5.3.4 Construction des postes onduleurs/transformation

Une excavation sera réalisée sur environ 80 cm de profondeur. Un lit de sable ou des fondations en béton seront mis en œuvre. Les postes électriques seront installés à l'aide d'une grue de façon à en enterrer 60 cm environ. Cette partie enterrée sera utilisée pour le passage des câbles des réseaux sur site à l'intérieur des postes. Les matériaux excavés seront réutilisés pour les remblaiements si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront régalés sur place afin d'éviter leur évacuation.

À la sortie de la centrale solaire, au niveau de la structure de livraison, une liaison avec le réseau public d'électricité sera réalisée par le gestionnaire du réseau publique de distribution.

5.5.3.5 Réalisation des connexions

Les modules seront connectés en série entre eux afin de former une branche (ou « string »). Puis les strings, groupés en parallèle dans les boitiers de raccordement, seront raccordés aux postes électriques.



Photo 9. Exemple : À gauche : câblage des panneaux – A droite : boitier de raccordement

5.5.3.6 Essais

Préalablement à la mise en service, des tests de fonctionnement seront réalisés. Ils visent à s'assurer du bon fonctionnement de l'ensemble des composantes de la centrale d'un point de vue électrique et de contrôle à distance (supervision).

5.5.3.7 Mise en service et repli du chantier

Si les tests sont favorables, la centrale sera mise en service par les techniciens d'ENEDIS.

La base vie sera alors démontée avant la fin des travaux :

- Les bâtiments seront réacheminés vers un autre chantier ;
- La plateforme logistique sera démontée ;
- Le lieu d'installation de la base vie sera le cas échéant remis en état ou utilisé par le projet.

5.6 Descriptif de la phase exploitation

5.6.1 Maintenance du site

Un générateur photovoltaïque entraîne généralement de faibles frais de maintenance. Toutefois, afin de produire le maximum d'énergie, les modules doivent être opérationnels à 100%. Pour cela, une maintenance préventive sera mise en place par notre service exploitation.

Aucun poste de gardiennage ne sera présent sur le site. En revanche, la centrale sera équipée d'un système de télégestion de l'installation. Ce système permet d'être averti en cas de défaillance et de réagir rapidement pour des opérations de maintenance corrective. Les principales activités pendant la phase d'exploitation seront notamment :

- L'analyse des données enregistrées par la centrale d'acquisition (énergie solaire incidente, température des modules, énergie produite, énergie injectée dans le réseau, …) ;
- Le contrôle visuel des modules et des structures, la détection éventuelle d'objets masquant les cellules (cartons, plastiques) ;
- La vérification de l'état des câbles et des connecteurs ;
- La vérification de l'état des boîtes de connexion ;
- La vérification de la tenue de la structure et des modules ;
- Les tests électriques des branches ;
- La vérification des onduleurs, éventuellement, thermographie infrarouge des armoires de protection ;
- La vérification des cellules et des connexions électriques ;
- La vérification des protections électriques, des protections anti-foudres, de la continuité des masses et des liaisons à terre.

5.6.2 Entretien de l'installation

NB : Le partenariat mis en place avec deux éleveurs locaux d'ovins pour assurer le pâturage sur site est décrit au paragraphe suivant.

Une reprise naturelle de la végétation au droit des panneaux permettra le maintien d'une couverture enherbée basse, une stabilisation des poussières et ainsi la prévention de tout éventuel envol de particules.

Cette couverture sera maintenue par l'activité de pâturage. Le passage d'un engin léger entre les allées est à prévoir ainsi que d'une débroussailleuse sous les modules, pour la végétation qui ne serait pas consommée par les ovins. **Aucun produit phytosanitaire ne sera employé dans la centrale**.

Dans le cas où **un nettoyage** devrait être réalisé, un robot sera utilisé sans avoir recours à des produits chimiques.

De façon générale, **aucun nettoyage des panneaux n'est envisagé**. En effet, l'action naturelle de la pluie assure a priori un lessivage suffisant des panneaux. Les aspects pratiques de l'entretien devront se conformer aux mesures prises pour éviter et réduire les impacts sur l'environnement.

5.6.3 Sécurité

Le site ne sera pas ouvert au public pour des raisons de sécurité. Ainsi, la totalité du site sera grillagée. Des portails permettront l'accès au site pour les équipes de maintenance, ainsi que pour les services du SDIS.

L'accès à l'intérieur de la centrale photovoltaïque sera strictement interdit pour des personnes non habilitées.

Les portails d'accès seront verrouillés et surveillés et les consignes de sécurité affichées. Il en sera de même pour le poste de livraison en bordure de clôture. Les services d'incendie et de secours disposeront d'une clé et/ou d'un code d'ouverture du portail permettant ainsi d'accéder au site en cas d'incendie.

■ Sécurité incendie

L'ensemble de la centrale photovoltaïque sera clôturé et, afin de réduire les risques incendie, le projet possédera deux citernes comme préconisé par le service SDIS 89.

Les préconisations suivantes du service incendie seront appliquées :

- Mise en place d'une coupure générale simultanée de l'ensemble des onduleurs actionnables depuis un endroit choisi par les sapeurs-pompiers, éventuellement complétée par d'autres coupures de type « coup de poing » judicieusement réparties ;
- Identification de cette coupure par la mention « *coupure réseau photovoltaïque – attention panneau encore sous tension* » ;
- Ouverture permanente du portail d'entrée dans le site par un dispositif d'ouverture validé par le SDIS et en l'occurrence installer un triangle mâle de 11 mm ;
- Affichage des consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger.

Cf. Annexe 4 - Courriers reçus

5.6.4 Développement de l'activité ovine

Cette partie présente les principaux éléments de la présentation du projet de « Étude préalable d'impact sur l'économie agricole » (Auddicé environnement, juin 2023). L'intégralité de l'étude figure en annexe 3 de la présente étude d'impact (fascicule indépendant).

Les exploitants BARDET Damien et BARDET Alexandre ainsi que l'exploitant KLABALZAN Alain souhaitent développer une activité d'élevage ovin sur le site.

Exploitant actuellement les terres concernées par le projet, Alexandre et Damien BARDET sont en polyculture et en viticulture. Installés en société civile d'exploitation agricole (SCEA), les éleveurs sont propriétaires de la totalité des 485 hectares de leur exploitation, situés sur les communes de Noyers, Annay-sur-Serein, Sarry, Moulins, Fresnes, Molay et Pasilly. Ils souhaitent développer une activité ovines plein air dans le parc photovoltaïque.

Leur activité professionnelle grandissante, ces agriculteurs veulent développer l'activité d'élevage suivante : 500 à 600 brebis allaitantes et agneaux sur l'année complète suivant un fonctionnement en rotation par lot d'environ 100 à 200 ovins (race croisement F1 Rava/Ile-de-France) Sur site, les brebis seront en pâturage tournant dynamique, ce qui permettra d'économiser l'achat d'engrais minéraux par fertilité naturelle.

L'exploitant KLABALZAN Alain, en polyculture élevage, est installé en SCEA. La SAU de l'exploitation est de 210 ha sur quatre communes : Annay-sur-Serein, Fresnes, Yrouerre et Sambourg. Il souhaite également développer une activité ovine en pâturage dont le cheptel s'élèvera à 300 brebis allaitantes (Wairere Romney, race originaire d'Angleterre et développée en Nouvelle-Zélande pour l'élevage plein air), en pâturage tournant dynamique.

■ Faisabilité technique

La hauteur des tables ainsi que leur espacement ont été définis avec la société gestionnaire WEB Parc solaire du Puits de la Loge afin de permettre un développement du pâturage tout au long de l'année. La société gestionnaire s'engage à ce que le niveau des panneaux soit relevé à une hauteur de 1 mètre du sol en tout point du parc quel que soit le relief et que l'espace minimal entre les rangées de tables photovoltaïques soit d'environ 2,5 à 3 mètres. Des clôtures extérieures d'une hauteur minimale de 2 mètres avec un écart sol-clôture ne dépassant pas 10 cm seront posées. L'entretien des clôtures extérieures sera également assuré par WEB Parc solaire du Puits de la Loge.

Le parc de chargement sera localisé près de l'entrée en point haut. Des points d'eau seront également constitués le long des clôtures tous les 100 mètres soit le long de l'alignement des panneaux solaires (en bout de la rangée des panneaux). Cette alimentation en eau potable sous forme d'un réseau de tuyaux enterré avec des sorties tous les 100 mètres, permettra d'abreuver les ovins sur l'ensemble de la centrale photovoltaïque. L'abreuvoir sera déplacé ponctuellement. La mise en place de tonnes à eau (10 000L) ainsi que d'abreuvoirs sera assurée par la société gestionnaire tout comme la mise en place de toute installation en eau des ovins, dans la mesure du raisonnable.

La totalité du projet prévoit la mise en place de près de 800 ovins, de races croisement F1 Rava/Ile de France et de race Wairere Romney adaptée à l'élevage plein air, en pâturage tournant toute l'année avec un fonctionnement en rotation par lot, ainsi que l'aménagement de points d'eau, d'un parc de chargement. Aucun abri ne sera développé puisque les panneaux, complémentaires à l'activité d'élevage, vont jouer ce rôle.

Le chargement s'élevant de 5 à 10 brebis à l'hectare, la fertilisation sera assurée par le pâturage des animaux. Des chiens de conduite seront présents pour chaque lot de brebis.

Seul un broyage d'entretien sera effectué en cas de refus de prise par les animaux. Le passage de matériel agricole (tracteur) sera possible pour l'entretien. L'achat des semences qui serviront à constituer la ressource fourragère (mélanges de légumineuses et graminées) sera effectuée par WEB Parc solaire du Puits de la Loge.

Nom du chef d'exploitation	BARDET Alexandre et Damien	KLABALZAN Alain
Statut Juridique	SCEA	SCEA
Siège d'exploitation	Ferme de la Borde, 89310 Noyers	3 Chemin du Puits de la Loge, 89 310 Fresnes
Nombre d'exploitants	2	2
Nombre de salariés	5,5	0,5
Agriculture comme activité principale	Oui	Oui
Orientation technico-économique	Polyculture, viticulture	Polyculture, élevage
Cheptel	500 ovins (croisement F1 Rava/Ile de France)	300 ovins
SAU[1] de l'exploitation	485 ha	221 ha
Communes exploitées	Noyers, Annay-sur-Serein, Sarry, Moulins, Fresnes, Molay et Pasilly	Annay-sur-Serein, Fresnes, Yrouerre, Sambourg
Label / signes de qualité	Non	Non
Vente directe	Oui	A développer
Dynamique de l'exploitation	Développement	Croisière
Débouchés de l'exploitation	Coopérative ovins, marchands d'animaux type Maquignon	Négoces
Investissements nécessaires sur le site	Zone de chargement, enclos, pâture, points d'eau	Pâture, réseau d'eau
Besoins d'accès	Enclos de chargement	Non
Aménagements nécessaires	Ensemencement pâture, point d'eau, enclos, clôtures	Ensemencement pâture, réseau d'eau, clôtures

Tableau 26. Caractéristiques de l'activité ovine – Source : questionnaire agriculteur

Faisabilité économique

Le projet n'entraine pas de surcoût pour les exploitations. Le pâturage sera permanent et sous forme tournant dynamique (rotation des pâturages). Par conséquent, aucun coût ne sera engendré par la construction de bâtiment. Aucun temps de trajet vers et depuis le bâtiment ne vient contraindre l'activité et diminuer sa rentabilité.

Le parc permettra de sécuriser les agnelages pour la Ferme de la Borde.

La vente d'agneaux engraissés à différents acheteurs permettra d'obtenir un chiffre d'affaires prévisionnel de 100 000€ à l'échelle de l'exploitation la Ferme de La Borde. Quant à la SCEA de M. Klabalzan, le développement de la vente directe est envisagé. Le projet va également permettre le développement de l'emploi avec 0,5 à 1 UTA en plus par exploitation.

Projet photovoltaïque et agricole

Le projet d'installation de parc photovoltaïque maintiendra une activité agricole sur le site. Ce projet énergétique et agricole répond aux caractéristiques suivantes :

- L'activité agricole sera la principale sur le site et permettra une augmentation du chiffre d'affaires des exploitations appréhendée ci-dessus (faisabilité économique) ;

- Les installations photovoltaïques seront réversibles ;

- Elles permettront :

  - ✓ **Une amélioration du potentiel agronomique ainsi que l'amélioration de la qualité de l'eau en limitant l'apport d'engrais minéral** : arrêt de la production de cultures céréalières sur le site remplacées par un couvert végétal permanent qui va permettre de régénérer le potentiel agronomique du sol (amélioration de la fertilité chimique et hydrique) ;

  - ✓ **L'adaptation au changement climatique** en procurant des abris ombragés aux ovins en cas d'épisode de chaleur, en favorisant la pousse de l'herbe et à terme en fournissant des services écosystémiques (séquestration du carbone par le sol, création d'un îlot de fraicheur local…) ;

  - ✓ **La protection des aléas** en offrant des abris contre les vents froids et la pluie ;

  - ✓ **L'amélioration du bien-être animal**, vis-à-vis des conditions météorologiques mentionnées ci-avant, ainsi qu'en luttant contre la prédation (chiens, loups, renard…) avec un pâturage clos.

5.7 Descriptif de la phase de démantèlement, remise en état du site

5.7.1 Fin de vie de la centrale

Au terme de la phase d'exploitation, un démantèlement complet de l'installation est prévu avec une remise en état initial du terrain.

L'article L. 111-32 du Code de l'Urbanisme dispose que « *Les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire mentionnés aux articles L. 111-27 à L. 111-29 sont autorisés pour une durée limitée et sous condition de démantèlement au terme de cette durée ou au terme de l'exploitation de l'ouvrage s'il survient avant. Ces ouvrages présentent des caractéristiques garantissant la réversibilité de leur installation*. »

Le démantèlement d'une installation photovoltaïque consiste à ôter tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques, en passant par les structures. Ainsi, les opérations de démantèlement constituent la première étape de la remise en état du site, et consistent à procéder :

- Au démontage des points d'ancrage ;
- Au démontage des panneaux photovoltaïques ;
- Au démontage des structures ;
- Au retrait du câblage électrique (ouverture et remblaiement des tranchées pour les câbles enterrés) ;
- Au retrait des locaux techniques, avec élimination dans des filières de traitement adaptées ;
- Au démontage des aménagements annexes (accès, plateformes, etc.).

5.7.2 Recyclage des matières

En ce qui concerne les modules photovoltaïques, le développeur a prévu d'adhérer à SOREN France qui organise la collecte et le recyclage des panneaux usagés.

SOREN est agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux solaires photovoltaïques usagés en France. En tant qu'éco-organisme, SOREN est missionné par l'Etat pour assurer l'application du cadre réglementaire, la REP (responsabilité élargie du producteur), qui impose aux producteurs la prise en charge de la gestion des déchets générés par les produits – en l'occurrence les panneaux solaires photovoltaïques – qu'ils ont fabriqués ou mis sur le marché.

Pour assurer cette mission confiée par l'Etat, SOREN s'adresse aux metteurs sur le marché (fabricants, importateurs, revendeurs) pour leur assurer une conformité règlementaire au juste coût, avec un principe d'équité et à des adhérents pour les aider dans leurs démarches administratives, imposées par la REP, notamment **sur la directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), transposée en droit français au travers du décret n° 2014-928 du 19 août 2014, étend le principe de la Responsabilité Elargie du Producteur (REP) aux panneaux photovoltaïques.**

Le recyclage va consister à extraire du module usagé les matières qui pourront servir de nouveau (matières premières secondaires telles que le verre, l'aluminium, le cuivre, l'argent, le silicium, etc.) aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins.

Les objectifs de valorisation et de recyclage sont calculés sur la base du poids des panneaux photovoltaïques en fin de vie collectés séparément, entrant et sortant des installations de traitement et de recyclage. Le recyclage des modules à base de silicium cristallin peut suivre deux voies :

- Celle du traitement thermique qui va permettre d'éliminer le polymère encapsulant (film plastique, colle, joints, …) en le brûlant et de séparer ainsi les différents éléments du module photovoltaïque (cellules, verre et métaux : aluminium, cuivre et argent) ;
- Celle du traitement chimique qui consiste à broyer l'ensemble du module puis à extraire des matériaux secondaires par fractions, selon différentes méthodes.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques et la couche anti-reflet. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le processus de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules, si elles ont été récupérées dans leur intégrité ;
- Soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication des lingots de silicium.

Les filières de valorisation des matériaux extraits lors des opérations de recyclage sont naturellement celle de la production de modules photovoltaïques, mais aussi les filières traditionnelles des matières premières secondaires comme le verre et l'aluminium ainsi que le marché des métaux pour le cuivre, l'argent, le cadmium, le tellure etc.

De manière concrète, le fabricant fera une demande d'enlèvement en ligne et SOREN organisera la logistique de la récupération des modules photovoltaïques et assurera leur transport vers le lieu de recyclage, cette prestation étant contractuellement garantie dans le cadre du contrat de fourniture de panneaux. Lors de la réhabilitation du site, les prescriptions nationales en matière de santé, de sécurité et d'élimination des déchets seront respectées. Les métaux des structures seront acheminés vers les centres de traitement et de revalorisation :

- Selon le type de fondation retenu, leur démontage sera différent. Dans le cas de fondation type vis ou pieu, il sera procédé à leur enlèvement du sol puis leur évacuation du site par camions. L'ensemble des fondations sera enlevé en quelques jours ;
- Enfin, le site sera remis en état par nivellement de la terre végétale. Les emprises concernées seront remodelées avec le terrain naturel et pourront se revégétaliser naturellement.

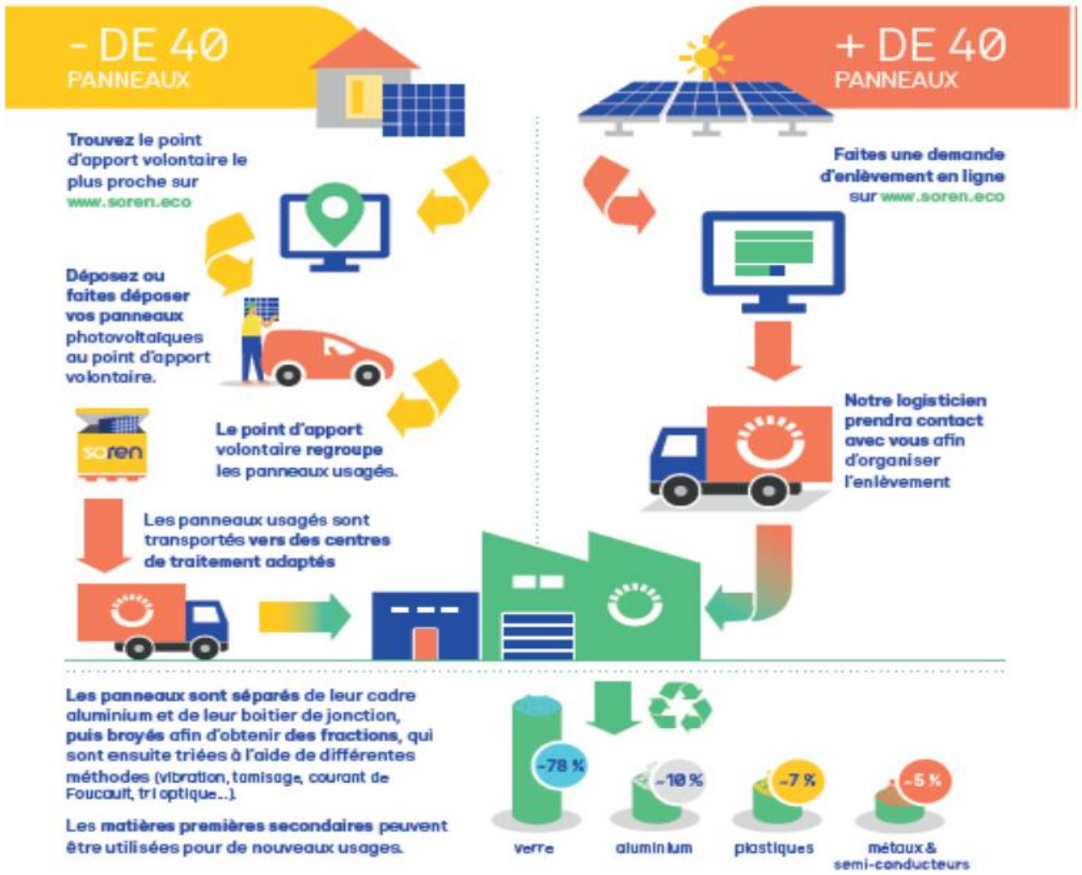


Figure 39. Recyclage d'une installation photovoltaïque (SOREN)

CHAPITRE 6. INCIDENCES POTENTIELLES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

6.1 Incidences potentielles sur l'environnement physique

6.1.1 Incidences sur la géologie, les sols et l'érosion

6.1.1.1 Phase de chantier

La phase de chantier nécessite un remaniement des matériaux constitutifs du sol et du sous-sol sur une profondeur maximale de 0,8 m, au droit des tranchées et des fouilles des locaux techniques (Postes de transformation, Postes de livraison, Postes de maintenance).

Des ouvertures de tranchées sont effectuées pour installer les gaines de raccordements électriques en bandes parallèles sur plusieurs dizaines de mètres. À ces phases de réalisation de fouilles, sont associées des apports de matériaux externes (sables et graviers de préparation du fond de fouille, gaines en matière plastique, avertisseurs en grillage plastique…).

L'impact des travaux de terrassement est qualifié de moyen sur l'organisation de la structure superficielle du sol. De plus, des tassements et des ornières peuvent apparaître ponctuellement du fait de la circulation des engins, dépendant notamment des conditions météorologiques de la phase de chantier. Mais le remaniement reste superficiel et localisé, et en tout état de cause temporaire.

Le profil du terrain naturel est respecté et le relief n'est pas modifié de manière significative.

La mise en place des postes de transformation et de livraison nécessite une excavation superficielle (sur 30 à 40 cm de profondeur) sur la surface des postes (jusqu'à 1 m maximum autour). Un talus de 70 m² d'emprise au sol maximum est formé autour des postes de transformation.

La définition technique de la solution d'ancrage des structures devra prendre en compte les caractéristiques mécaniques des terrains d'assise et être nécessairement réversible.

Sur le terrain d'implantation envisagé, **des tassements et des ornières peuvent apparaître** ponctuellement du fait de la circulation des engins ; mais **ce risque direct et temporaire est faible à modéré** selon que les travaux interviennent en période sèche avec des sols stables ou en condition de sols humides.

En ce qui concerne le raccordement interne et au réseau public électrique, aucun impact significatif n'est à prévoir du fait de la localisation de la tranchée au niveau d'une piste existante et des voiries, au droit d'un sol modifié et anthropique.

6.1.1.2 Phase d'exploitation

La mise en œuvre de la centrale solaire au sol entraîne le « gel » du terrain qui le reçoit pour la durée de l'exploitation de la centrale.

Les panneaux sont naturellement nettoyés par les eaux issues des précipitations ce qui ne génère pas de pollution. Un lavage manuel à l'eau peut être effectué en cas de besoin à l'aide d'un jet haute-pression, sans utilisation de produits.

Les seuls risques de pollution sont liés à la présence des véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants.

En cas de disfonctionnement, des opérations de réouverture des tranchées de raccordement peuvent avoir lieu.

L'impact permanent et direct de pollution, de tassement et de modification du sol et du sous-sol est non significatif en période d'exploitation.

6.1.2 Incidences sur les eaux souterraines et superficielles

6.1.2.1 Phase de chantier

Les activités du chantier (risque de pollution accidentelle suite à un déversement d'hydrocarbures notamment, pollution issue de déchets de chantiers) sont potentiellement susceptibles de générer des infiltrations de fluides.

Il existe également un risque de pollution des eaux qui circulent ou stagnent à proximité, ceci par les eaux usées du personnel de chantier, les fuites accidentelles d'hydrocarbures.
Lors d'orages, certains dépôts, merlons instables, fouilles récentes peuvent être l'objet de ravinements et d'écoulements boueux qui peuvent parvenir jusqu'aux eaux superficielles et les polluer par augmentation de leur teneur en Matières en Suspension (MES). Un apport important de MES peut entraîner une modification de la granulométrie des fonds et un colmatage du lit par le dépôt des fines, susceptibles de provoquer à terme une réduction des habitats pour la faune aquatique et une altération de la qualité biologique des cours d'eau.

Des perturbations de l'écoulement des eaux de surface peuvent survenir, notamment au droit des pistes d'accès aux lieux d'intervention prévus. Les tranchées ouvertes peuvent provoquer de nouveaux axes de drainage dans des conditions particulières. Toutefois, la topographie des terrains en place sera conservée ce qui ne provoque pas de modification des écoulements sur le site.

La piste de chantier sera constituée de grave concassée naturelle afin de limiter l'imperméabilisation des sols et limiter l'augmentation du ruissellement qui pourrait être à l'origine de phénomène d'érosion ou de surcharge hydraulique dans les milieux aquatiques aval.

Par ailleurs, les travaux ne sont pas de nature à générer un rabattement de la nappe (absence de pompage, travaux réalisés en période de basses eaux).

La base vie composée de bâtiments mobiles sera aménagée à l'entrée du site sur les pistes lourdes créées, ce qui ne génèrera pas d'imperméabilisation nouvelle.

Compte tenu des éléments qui précèdent, le risque de pollution sur les eaux souterraines est qualifié de moyen en phase de chantier. Toutefois, ce risque est limité dans le temps. L'impact du chantier sur les eaux souterraines et superficielles, avec la mise en place de mesures appropriées sera négligeable.

6.1.2.2 Phase d'exploitation

Au vu de son implantation et de ses caractéristiques, le projet n'interceptera aucun axe d'écoulement superficiel particulier. Les eaux pluviales s'infiltrent directement dans les sols après ruissellement sur les panneaux. Il n'y a aucune collecte ni aucun stockage des eaux météoriques. Pour le projet du Puits de la Loge, la surface imperméabilisée correspond aux postes électriques, locaux de maintenance et citernes incendie.

L'espacement d'environ 1 à 2 cm des lignes de modules permet également un écoulement intermédiaire des eaux ruisselant sur les panneaux, limitant ainsi la concentration des écoulements (schéma ci-dessous).

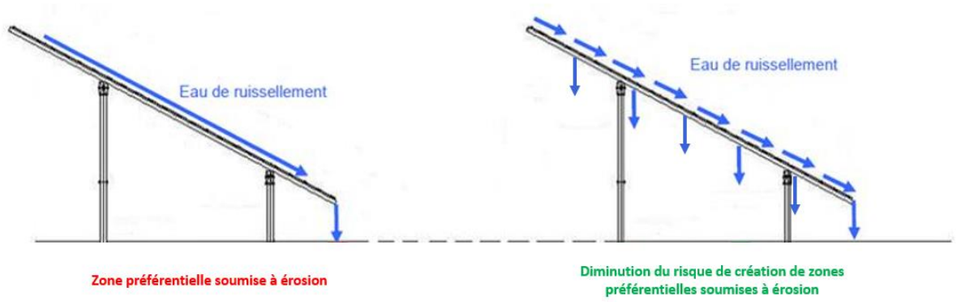


Figure 40. Schéma d'organisation des modules vis-à-vis des eaux de ruissellement (cas projet à droite)

Il n'y a pas de risque d'impact permanent de la qualité des nappes. La technique d'ancrage retenue (pieux battu, vis taraudées ou plot béton) n'entraine aucune gêne à la circulation des eaux souterraines.

Les seuls risques de pollution sont liés à la présence des véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants. Ils sont limités car ces visites sont ponctuelles et aucun entretien moteur n'est envisagé sur la zone.

Par ailleurs le projet de parc photovoltaïque ne sera à l'origine d'aucun prélèvement dans les eaux superficielles ou souterraines.

Aucun impact permanent n'est attendu sur la qualité des nappes.

6.1.3 Incidences sur la qualité de l'air et le climat

6.1.3.1 Phase de chantier/démantèlement

Des impacts modérés sur la qualité de l'air sont attendus lors de la phase de chantier. Ces impacts correspondent principalement à la consommation d'hydrocarbures par les véhicules acheminant le matériel et par les engins de chantier (engins d'excavation, de terrassement, groupe électrogène...).

Plus rarement, en période sèche, les engins de travaux peuvent soulever des poussières nuisant à la qualité de vie des riverains ou la circulation sur les axes avoisinants, notamment durant les travaux de préparation du site.

Ces impacts seront en tout état de cause limités dans le temps.

Par ailleurs, les chantiers d'aménagement et de démantèlement n'auront aucun impact sur le climat.

6.1.3.2 Phase d'exploitation

Le fonctionnement d'une centrale solaire photovoltaïque au sol ne génère aucun rejet atmosphérique direct ni aucun impact négatif sur le climat.

Au contraire, l'installation permettra d'éviter l'émission de CO_2 dans l'atmosphère ainsi que d'autres gaz comme les SO_2, les NO_X (qui participent à la formation de l'ozone) ou encore les poussières et ceci comparativement à l'utilisation de certaines énergies fossiles.

Ces ouvrages ne génèrent aucun effet sur les processus météorologiques (orages par exemple). Il n'y a pas non plus de risque lié au déclenchement de la foudre.

En ce sens, le projet photovoltaïque au sol du Puits de la Loge aura un impact global positif sur le climat en participant à la lutte contre l'effet de serre.

Le projet de 29,99 MWc de puissance devrait produire environ 37 000 000 kWh (37 000 MWh) annuels et éviter l'émission de 3 293 tonnes de CO_2 annuellement.

6.1.3.3 Vulnérabilité du projet aux changements climatiques

■ Projection climatique en Métropole au XXIème siècle

En 2010, le ministère chargé de l'écologie a sollicité l'expertise de la communauté française des sciences du climat afin de produire **une régionalisation des simulations climatiques globales à l'échelle de la France**. En septembre 2014, un rapport, *Le climat de la France au XXIe siècle,* est venu préciser concrètement la hausse des températures attendues en France d'ici à la fin du siècle ainsi que les principales évolutions possibles par rapport à la moyenne observée au cours de la période 1976-2005.

Sans surprise, la France n'échappera pas au réchauffement climatique et la hausse des températures risque d'y être plus importante que la moyenne planétaire. **Plus chaude et plus pluvieuse dans les années à venir, la France devrait connaître des étés pouvant afficher jusqu'à 5°C supplémentaires d'ici à la fin du siècle et des épisodes climatiques extrêmes plus fréquents**.

Ainsi, différents scénarios d'émissions de gaz à effet de serre permettent de proposer des simulations vraisemblables de l'évolution du climat de la métropole pour le XXIe siècle.

■ Un climat qui continue de changer

- **Des températures encore à la hausse**

En métropole, il est prévu une hausse des températures moyennes de 0,6°C à 1,3°C dès 2050, soit un niveau de réchauffement égal à celui qu'a connu la France entre 1901 et 2012. Autrement dit, ce qui s'est passé en cent douze ans pourrait de nouveau se produire en trente-cinq seulement. La hausse est attendue entre 2,6°C et 5,3°C à l'horizon 2071-2100. La canicule enregistrée en 2003 deviendrait ainsi la norme un été sur deux.

- **Des précipitations en baisse**

Selon le constat posé par l'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC), à l'horizon 2080-2100, il pleuvra de plus en plus dans les régions nord, de moins en moins dans les régions sud mais les sécheresses augmenteront aussi bien au nord qu'au sud : « Quand on regarde l'évolution saison par saison, notamment en été, on constate que la quasi-totalité des modèles climatiques prévoit un assèchement sur l'ensemble du territoire français. C'est un point important : avec plus de précipitations annuelles, la moitié nord en aura davantage en hiver mais moins en été, tandis que, pour les régions sud, les quantités de précipitations diminueront quelle que soit la période de l'année. »

Les conséquences du réchauffement seront aussi perceptibles sur le moindre enneigement des régions montagneuses, qui alimentent une bonne partie des grands fleuves, et sur la baisse importante des glaciers dans les Alpes françaises.

- **Des extrêmes plus marqués**

Les jours très chauds (dépassant de 5°C la moyenne) vont être plus nombreux : de 36 aujourd'hui, ils passeraient vers 2030 à plus de 40 (scénario optimiste) ou à plus de 70 (scénario pessimiste). Dans le sud-est, cette hausse devrait être plus importante : vers 2090, on prévoit 80 jours très chauds supplémentaires par rapport à la moyenne actuelle.

Toutes les régions subiront des sécheresses estivales plus longues. Les résultats restent incertains pour les pluies très intenses et les vents violents.

- **Un niveau de la mer plus élevé**

D'ici 2100, le niveau de la mer pourrait monter en moyenne de 20 à 43 cm (scénario optimiste) ou de 23 à 51 cm (scénario pessimiste).

- **Des cours d'eau perturbés**

Les projections climatiques les plus vraisemblables font état :

- d'une diminution des débits moyens d'été et d'automne et de débits d'étiage plus précoces et plus prononcés ;
- d'une augmentation des débits d'hiver dans les Alpes et le sud-est ;
- d'une baisse du niveau des nappes ;
- de crues extrêmes sans changement significatif par rapport à la situation actuelle.

Terminologie

Climat

On appellera « climat » d'une zone géographique, l'ensemble des caractéristiques de l'atmosphère (température, pluviométrie, pression atmosphérique, humidité, ensoleillement, vents, etc.) et de leurs variations, à une échelle spatiale donnée et sur une période suffisamment longue (30 ans selon l'Organisation Météorologique Mondiale).

Paramètres climatiques

On appelle « paramètres climatiques » les données observées ou calculées pour le futur qui permettent de caractériser le climat et son évolution sur un espace géographique. Par exemple : les températures moyennes, les vagues de chaleur, le régime de précipitation, les épisodes de sécheresse, l'élévation du niveau marin…

Aléas climatiques

L'aléa climatique est un événement climatique ou d'origine climatique susceptible de se produire (avec une probabilité plus ou moins élevée) et pouvant entraîner, en raison de son intensité, des dommages sur les populations, les activités et les milieux. Exemples : pluies torrentielles, tempête, canicule.

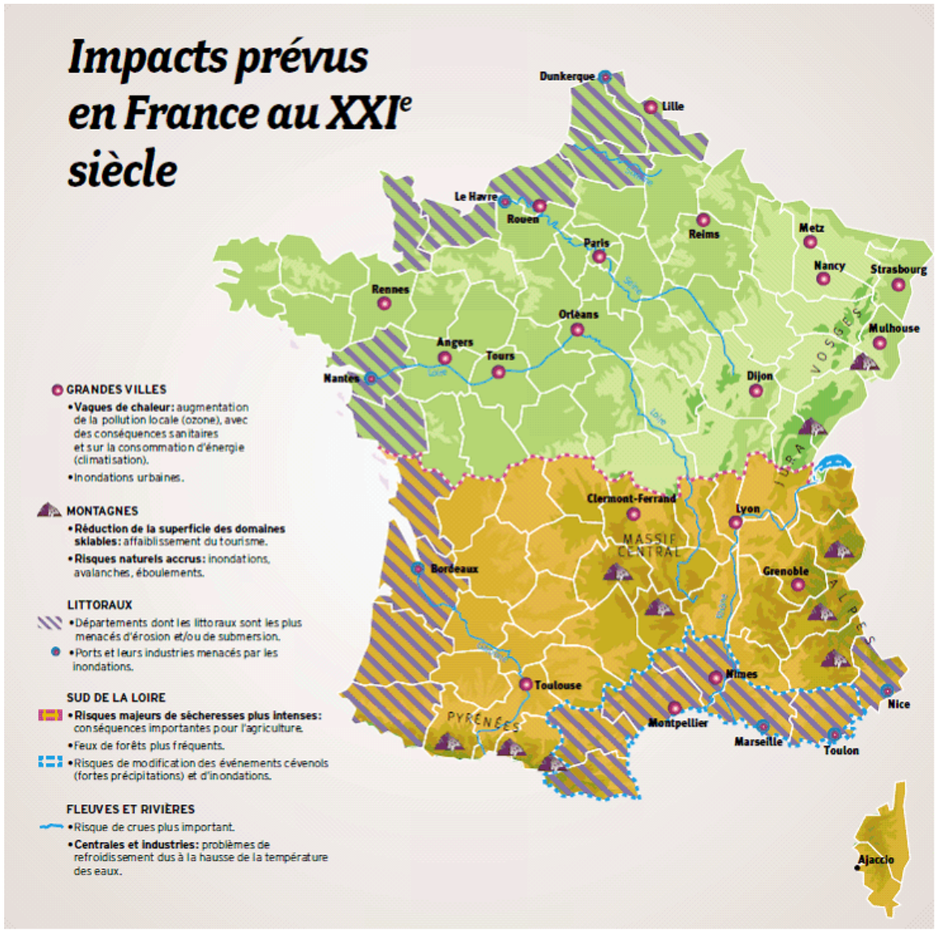


Figure 41. Impacts climatiques (source : Réseau Action Climat - 2015)

Aléas induits

On appelle « aléas induits » les phénomènes physiques induits dans les milieux par les aléas climatiques. Par exemple, les épisodes de fortes précipitations (aléa climatique) sont susceptibles d'entraîner des inondations par ruissellement (aléa induit). De même, l'élévation du niveau de la mer (paramètre climatique) est susceptible de provoquer une augmentation de l'érosion côtière (aléa induit).

Il est important de rappeler que l'analyse des aléas induits est indépendante de l'analyse des paramètres et aléas climatiques.

Changement climatique

Sur une zone géographique donnée, le changement climatique peut entraîner une **évolution statistiquement significative et durable** de certains paramètres climatiques et de leurs aléas induits :

- l'évolution graduelle des paramètres climatiques et induits : par exemple augmentation des températures moyennes, évolution du régime de précipitations, élévation du niveau marin, etc ;
- la modification de la fréquence ou de l'intensité de certains évènements climatiques extrêmes : par exemple augmentation de la fréquence des épisodes de sècheresse et de canicules, augmentation de l'intensité des épisodes de pluies torrentielles, etc ;
- l'augmentation des aléas induits par l'évolution des paramètres climatiques : par exemple augmentation des inondations par ruissellement, crues et submersion marine, augmentation du retrait gonflement des argiles.

Le changement climatique est une variation de l'état du climat, que l'on peut déceler (par exemple au moyen de tests statistiques) par des **modifications de la moyenne et/ou de la variabilité** de ses propriétés et **qui persiste pendant une longue période**, généralement pendant des décennies ou plus.

Les climatologues, notamment l'Organisation Météorologique Mondiale, se réfèrent à des périodes de 30 ans pour observer les tendances d'évolution liées au changement climatique. En deçà, on ne peut pas parler d'évolution tendancielle (ou de tendance d'évolution), ni l'imputer au changement climatique. Les variations observées sur de plus courtes périodes peuvent n'être liées qu'à la variabilité interannuelle du climat (bruit de fond).

Paramètres et aléas climatiques	Aléas induits
Température de l'air	
	Evolution des éléments pathogènes
Vagues de chaleur	
Cycle des gelées	
Température des cours d'eau et des lacs	
Régime des précipitations	
Pluies torrentielles	
Précipitations neigeuses	
Sécheresse	
	Variation du débit des cours d'eau (étiage et crues)
	Inondations liées aux crues
	Inondations par ruissellement
	Coulées de boue
	Mouvements et effondrements de terrain
	Retrait gonflement des argiles
	Feux de forêts et de broussailles
Régime des vents	
Tempêtes, vents violents, cyclones	
	Houle cyclonique
Température des mers et océans	
	Evolution des courants marins
Niveau de la mer	Elévation du niveau de la mer (submersion permanente)
	Surcote marine (submersion temporaire)
	Erosion côtière
	Salinisation des nappes phréatiques et sols
	Intrusions/remontées salines dans les eaux douces de rivières
Variabilité interannuelle du climat	
	Acidification des océans

Figure 42. Aléas climatiques (source : ADEME)

Paramètres et aléas climatiques	Aléas induits	Vulnérabilité du projet photovoltaïque	Recommandation(s)
Température de l'air		Forte	Mettre en œuvre un certain nombre de techniques dans la fabrication d'un parc solaire faisant face aux modifications de fortes chaleurs
	Evolution des éléments pathogènes	Non concerné	-
Vagues de chaleur		Forte	Mettre en œuvre un certain nombre de techniques dans la fabrication d'un parc solaire faisant face aux modifications de fortes chaleurs
Cycle de gelées		Faible	-
Température des cours d'eau et des lacs		Non concerné	-
Régime des précipitations		Faible	-
Pluies torrentielles		Faible	-
Précipitations neigeuses		Faible	-
Sécheresse		Non concerné	-
	Variation du débit des cours d'eau (étiage et crues)	Non concerné	-
	Inondations liées aux crues	Modérée	-
	Inondations par ruissellement	Faible	-
	Coulées de boue	Faible	-
	Mouvements et effondrements de terrain	Faible	-
	Retrait gonflement des argiles	Modérée	-
	Feux de forêts et de broussailles	Faible	-
Régime des vents		Faible	
Tempêtes, vents violents, cyclones		Faible	
	Houle cyclonique	Non concerné	-
Température des mers et océans		Non concerné	-
	Evolution des courants marins	Non concerné	-
Niveau de la mer	Elévation du niveau de la mer (submersion permanente)	Non concerné	-
	Surcote marine (submersion temporaire)	Non concerné	-
	Erosion côtière	Non concerné	-
	Salinisation des nappes phréatiques et sols	Non concerné	-
	Intrusions/remontées salines dans les eaux douces de rivières	Non concerné	-
Variabilité interannuelle du climat		Faible	-
	Acidification des océans	Non concerné	-

■ Conséquences sur le projet (cf. tableau ci-avant)

La principale vulnérabilité au changement climatique du projet solaire photovoltaïque au sol correspond à la modification potentielle des températures (en lien avec la hausse des températures et les modifications atmosphériques significatives déjà constatées et projetées dans les prochaines décennies).

- **Conséquences potentielles projetées**

Cette modification potentielle des fortes températures s'accompagne(ra) des incidences suivantes :

- Perturbation de la production d'énergie (NB : en effet, le rendement d'un panneau solaire est lié à la température. Quand elle augmente, l'efficacité diminue avec l'agitation thermique qui se produit à l'intérieur du matériau. Le courant a tendance à augmenter, mais la tension diminue davantage. Ainsi la puissance et l'énergie produites s'en trouvent réduites) ;
- Perturbation de la distribution de l'énergie ;
- Perturbation du fonctionnement des réseaux ;
- Perte de productivité.

- **Autres conséquences possibles projetées et liées aux vulnérabilités « faibles à modérées »**

- Durée de vie limitée pour certains matériels/composants ;
- Pannes récurrentes (ex : poste de livraison) ;
- Dommages structurels ou fragilisation des infrastructures avec conséquence sur l'activité économique ;
- Perturbation du fonctionnement des réseaux ;
- Perturbation de la production d'énergie en cas de dégâts aux unités de production ;
- Perturbation de la distribution de l'énergie en cas de dégâts au réseau ;
- Augmentation de l'utilisation de la climatisation ou systèmes actifs de refroidissement et des équipements en période estivale ;
- Perte de productivité.

Il est à rappeler qu'une **centrale solaire photovoltaïque** (panneaux et annexes associées) est une **installation de production d'électricité**, par l'exploitation du rayonnement solaire, **considérée comme fiable**. Le respect des réglementations françaises et européennes et les avancées technologiques engagées à ce jour concernant le solaire, correspondent à une stratégie d'adaptation majeure liée au(x) changement(s) climatique(s) observés et projetés demain.

Cependant, en raison de l'inertie du système climatique (plusieurs décennies pour l'atmosphère, plusieurs siècles pour les océans) cette évolution va se poursuivre malgré les efforts de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Pour répondre à la fois à l'urgence et au moyen/long terme, il est essentiel d'agir dans les domaines complémentaires suivants :

- la réduction des émissions de gaz à effet de serre afin de limiter le plus possible l'augmentation des températures et de la maintenir en deçà de 2° C, seuil au-delà duquel le GIEC estime que des changements irréversibles se produiraient ;
- l'adaptation aux effets du changement climatique pour anticiper les problèmes à venir et les dispositions à mettre en œuvre, ce qui limitera le risque d'appliquer dans la précipitation des mesures hâtivement conçues.

En conclusion, il est nécessaire de rappeler que les centrales solaires photovoltaïques participent activement à la réduction des émissions des gaz à effet de serre puisqu'elles se substituent aux installations de production d'électricité générant ces gaz.

Ainsi, la centrale solaire du Puits de la Loge aura un impact positif en contribuant à la lutte contre le réchauffement climatique. C'est à ce titre que son développement s'inscrit dans les politiques de lutte contre l'effet de serre.

6.1.4 Impacts dans le cadre des risques naturels

6.1.4.1 Phase de chantier

■ Risque d'inondation

Compte tenu de la position de la zone d'étude, une faible sensibilité aux inondations est à prévoir.

Le choix de la variante a permis d'éviter les zones d'habitats caractéristiques de zones humides afin qu'ils jouent leur rôle pour l'infiltration. L'impact indirect et permanent est jugé faible.

■ Risque géotechnique

Aucun impact n'est à prévoir pour ce qui concerne les risques « cavités souterraines », « mouvement de terrain » et « retrait-gonflement des argiles ».

■ Risque sismique, risque de foudroiement et risque de feu de forêt

Les chantiers d'aménagement et de démantèlement ne peuvent être à l'origine de séisme, de foudroiement ni de feu de forêt, et n'auront pas d'effet amplificateur sur ces phénomènes en cas d'occurrence.

6.1.4.2 Phase d'exploitation

■ Risque d'inondation par remontée de nappe

En phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque ne sera pas à l'origine d'aggravation du phénomène et n'aura pas d'effet amplificateur en cas d'occurrence.

■ Risque géotechnique

Aucun impact n'est à prévoir pour ce qui concerne les risques « cavités souterraines », « mouvement de terrain » et « retrait-gonflement des argiles ».

■ Risque sismique

La centrale photovoltaïque ne peut être à l'origine de séisme et n'aura pas d'effet amplificateur sur ce phénomène en cas d'occurrence.

Compte tenu de l'implantation du projet en zone de sismicité très faible à faible, des aménagements « légers » et en l'absence d'une présence humaine permanente, l'impact du projet sur cette thématique est non significatif. Aucun effet cumulatif et aucun effet domino n'est à prévoir.

■ Risque d'incendie de forêt

L'impact est jugé faible compte tenu de la typologie du projet et de la sensibilité des milieux environnants au risque incendie.

Toutefois, des mesures doivent être mises en place et sont exigées par la réglementation et le SDIS

Cf. Annexe 4 - Courriers reçus

■ Risque de foudroiement

La centrale photovoltaïque en fonctionnement ne peut être à l'origine des risques de foudre. En revanche, elle peut en subir des dommages, la foudre pouvant causer d'importants dommages aux installations et éventuellement un départ d'incendie dans le milieu naturel environnant et/ou depuis les installations.

Compte tenu de la localisation du site en zone de faible densité de foudroiement, des aménagements envisagés (enherbement de l'emprise, localisation du site), de l'absence de massif sensible au risque incendie à proximité et de la réglementation électrique (mise à la terre des infrastructures électriques), cet impact est jugé négligeable.

6.1.5 Les incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeur(e)s

6.1.5.1 Définition

Le risque majeur est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, d'occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.

Un évènement potentiellement dangereux (aléa) n'est un risque majeur que s'il s'applique à une zone où des enjeux humains, économiques ou environnementaux sont en présence.

6.1.5.2 Cas du projet solaire photovoltaïque

Il n'a pas été mis en évidence de vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures naturelles.

Quand bien même, les accidents ou catastrophes majeures qui pourraient avoir lieu n'auraient pas, de par la nature du projet, d'incidences négatives importantes sur l'environnement.

6.1.6 Synthèse des incidences potentielles

Aspects considérés	Nature de l'impact potentiel		Type d'impact : Temporaire (T) /Permanent (P) Direct (D) / Indirecte (I)		Intensité de l'impact potentiel (avant mesures) = IMPACT BRUT
Topographie, Géologie	Modification du relief	Phase chantier	P	D	Nulle
	Désorganisation des couches horizons géologiques et des couches superficielles du sol, tassements, ornières		P	D	Modérée
	Pollution des sols	Phase chantier	T	D	Faible
		Phase d'exploitation	P	D	Faible
Eaux souterraines et superficielles	Imperméabilisation, Quantité des eaux ruisselées, Dégradation de la qualité des eaux	Phase chantier	T	D	Modérée
		Phase d'exploitation	P	D	Faible
Air-Climat	Qualité de l'air		P	I	
	Climat / Emissions de gaz à effet de serre		P	I	
Risques naturels	Risque sismique, risque de feu de forêt, risque de foudroiement, tempête		P	D	Faible
	Risque de mouvement de terrain et cavités		P	I	Nulle
	Risque d'inondation	Phase chantier	T	I	Faible
		Phase d'exploitation	P	D	Négligeable

Tableau 27. Synthèse des impacts potentiels du projet sur le milieu physique

6.2 Incidences potentielles sur l'environnement naturel

Cette partie présente les principaux éléments de l'analyse des impacts du projet du volet écologique (Auddicé environnement, mars 2023). L'intégralité de l'étude figure en annexe 1 de la présente étude d'impact (fascicule indépendant).

6.2.1 Evaluation des impacts sur la flore et les habitats

6.2.1.1 Phase chantier

Sujet		Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire
Habitats	Pelouse à Fétuque de Léman et Brome dressé	Fort	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats		Fort (celles à proximité du projet)	R1.1c : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité		
			Pollutions (hydrocarbures)		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier		
			Pollutions (poussière)	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif			
	Pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée	Fort	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats		Fort	R1.1c : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité		
			Pollutions (hydrocarbures)		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier		
			Pollutions (poussière)	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif			
	Prairie de fauche calcicole à Knautie des prés	Fort	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats					
			Pollutions (hydrocarbures)					
			Pollutions (poussière)					
	Aulnaie-frênaie à Podagraire	Fort	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats					
			Pollutions (hydrocarbures)					
			Pollutions (poussière)					
	Cours d'eau permanent	Fort	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats					
			Pollutions (hydrocarbures)					
			Pollutions (poussière)					
	Chênaie-charmaie calcicole	Modéré	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats		Modéré (celles à proximité du projet)	R1.1c : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité		
			Pollutions (hydrocarbures)		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier		

Sujet		Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire
			Pollutions (poussière)	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif			
	Ourlets thermophiles calcaires	Modéré	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats					
			Pollutions (hydrocarbures)					
			Pollutions (poussière)					
	Fourrés à Bois de Sainte-Lucie et Cornouiller sanguin	Modéré	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats		Modéré (ceux à proximité du projet)	R1.1c : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité		
			Pollutions (hydrocarbures)		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier		
			Pollutions (poussière)		Très faible et non significatif			
	Fourré à Frêne commun et Sureau noir	Modéré	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats					
			Pollutions (hydrocarbures)					
			Pollutions (poussière)		Faible (ceux à proximité des chemins)	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier		
	Prairie améliorée eutrophe	Faible	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats					
			Pollutions (hydrocarbures)		Très faible et non significatif			
			Pollutions (poussière)		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier		
	Prairie améliorée eutrophe enfrichée	Faible	Suppression d'habitats		Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats					
			Pollutions (hydrocarbures)		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier		
			Pollutions (poussière)		Très faible et non significatif			
	Prairie pâturée collinéenne subatlantique	Faible	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats					
			Pollutions (hydrocarbures)					
			Pollutions (poussière)					
Habitats	Cultures extensives	Faible	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats					
			Pollutions (hydrocarbures)					
			Pollutions (poussière)					
		Faible	Suppression d'habitats		Très faible et non significatif			

Sujet		Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire
	Bermes sèches et piétinées à Luzerne lupuline et Grand Plantain		Dégradation d'habitats	E1.c : Conception du projet			Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Pollutions (hydrocarbures)					
			Pollutions (poussière)					
	Grandes cultures	Très faible	Suppression d'habitats		Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
			Dégradation d'habitats					
			Pollutions (hydrocarbures)		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier		
			Pollutions (poussière)		Très faible et non significatif			
	Tous	Faible	Développement d'espèces exotiques envahissantes		Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires
Espèces patrimoniales	Belladone (*Atropa belladonna*) Polygala chevelu (*Polygala comosa*)	Modéré	Destruction d'individus patrimoniaux	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif

Tableau 28. Enjeux, impacts et mesures pour la flore et les habitats en phase chantier

6.2.1.2 Phase d'exploitation

Sujet		Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure accompagnement
Habitats	**Habitats dans l'enceinte du parc et à proximité directe**	Faible à Fort	Modification du microclimat sous les panneaux	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaire	A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente
			Dégradation des habitats lors des opérations d'entretien de la centrale		Faible	R2.2o : Gestion écologique des habitats dans le parc photovoltaïque		Non nécessaire	A9 : Mise en place d'une gestion conservatoire sur un habitat à enjeu à proximité du parc
			Pollution chimique		Faible	R2.2o : Gestion écologique des habitats dans le parc photovoltaïque		Non nécessaire	
	Autres habitats	Faible à Fort	Dégradation des habitats lors des opérations d'entretien de la centrale	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif			Non nécessaire	
			Pollution chimique					Non nécessaire	
Espèces patrimoniales	Belladone (*Atropa belladonna*) Polygala chevelu (*Polygala comosa*)	Modéré	Destruction d'individus patrimoniaux lors des opérations d'entretien de la centrale	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaire	

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif

Tableau 29. Enjeux, impacts et mesures pour la flore et les habitats en phase d'exploitation

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

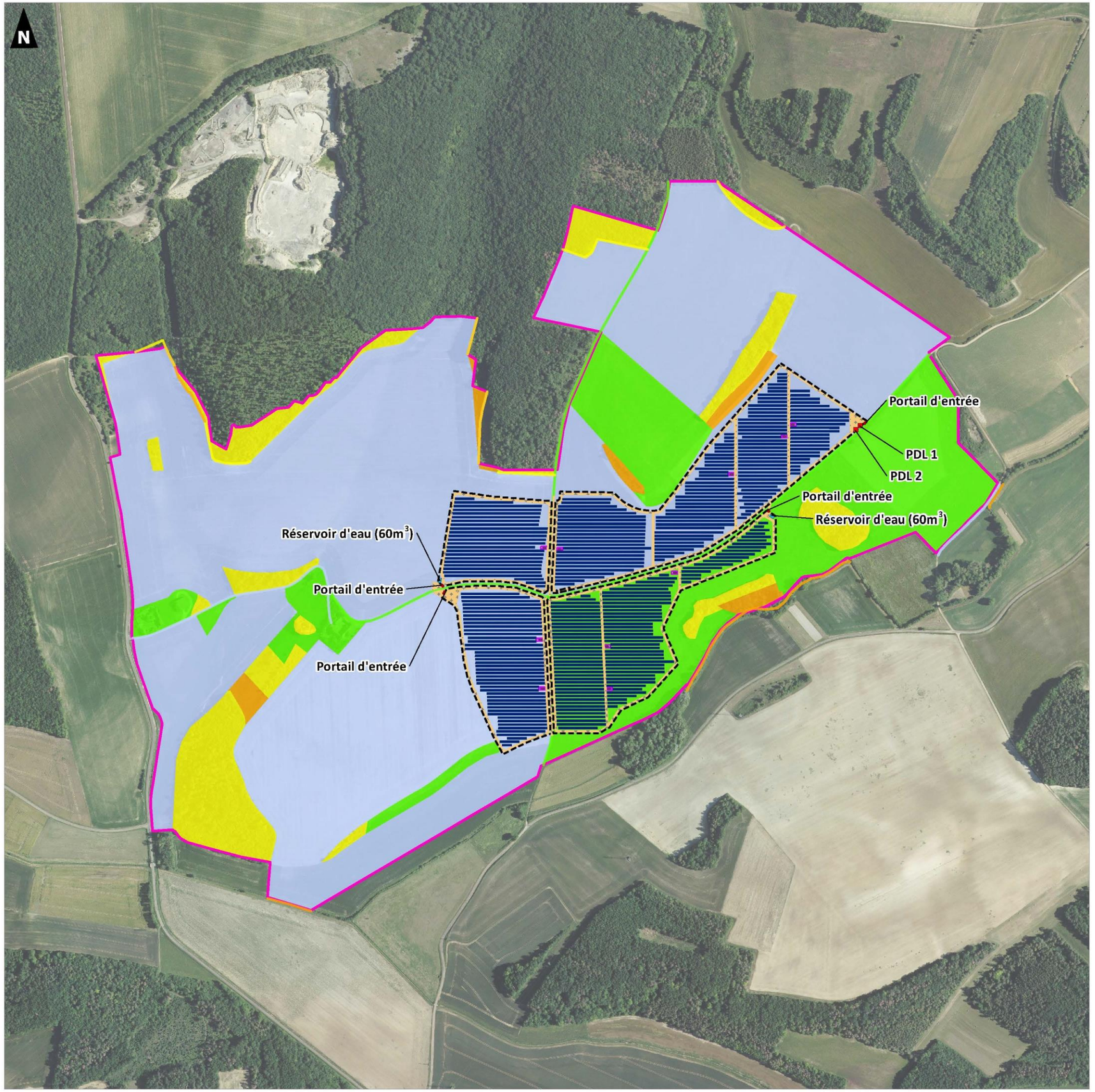
Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux sur les habitats naturels et la flore

Projet
- Clôture
- Portail d'entrée
- Poste de livraison (PDL)
- Chemin d'accès
- Modules
- Réservoir d'eau (60m³)
- Transformateur
- Plateforme Transformateur

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu
- Très fort *(Sans objet)*
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible



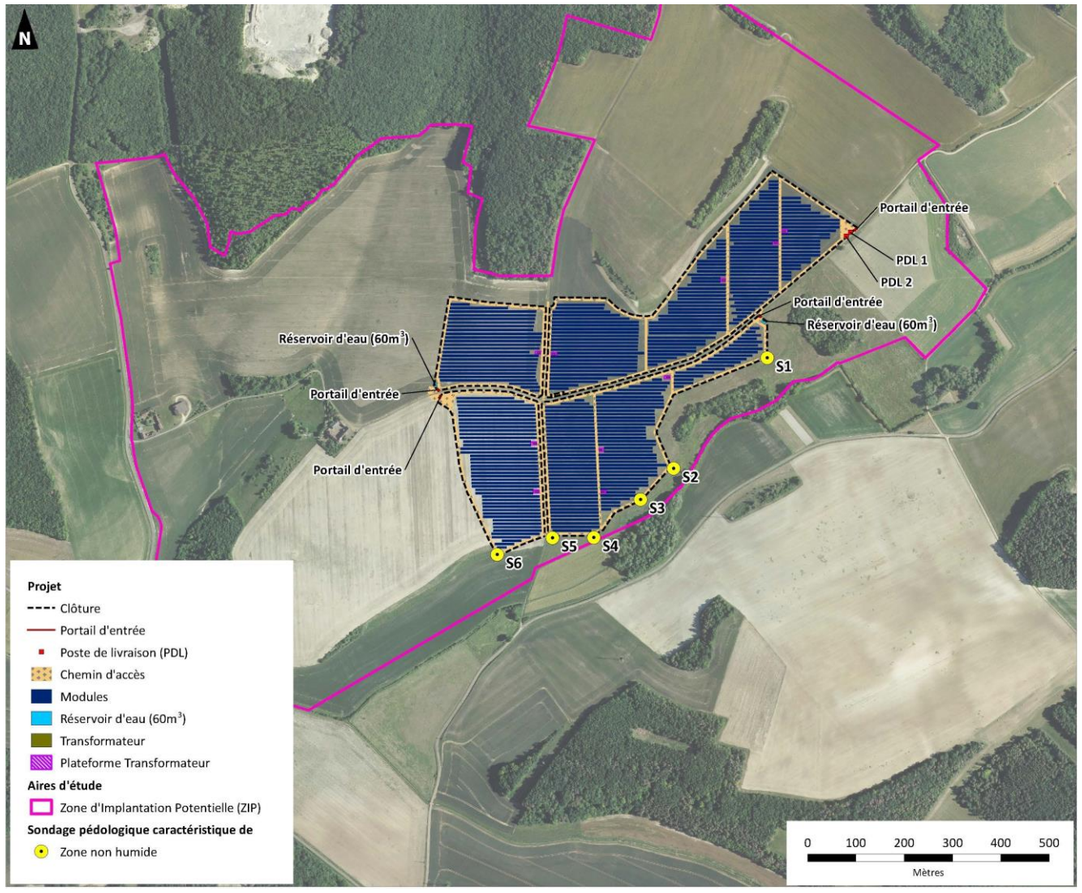
0 100 200 300 400 500
Mètres

Réalisation : AUDDICE, septembre 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

6.2.2 Evaluation des impacts sur les zones humides

L'implantation du parc photovoltaïque évite les zones présentant des végétations caractéristiques des zones humides. Toutefois, le site est situé à proximité d'une zone pré-localisée comme étant à dominante humide dans la bibliographie. Afin de lever le doute sur le caractère humide ou non de la zone d'implantation, une étude pédologique vient compléter les données relatives à la flore et aux habitats.

Six sondages pédologiques ont été effectués, tous situés en bas de pente de la zone d'implantation.



Carte 50. Localisation des sondages pédologiques

Les sondages pédologiques réalisés ne sont pas caractéristiques de zones humides. Les sols sont ici marqués par une charge très importante en éléments grossiers calcaires. Ainsi, le critère pédologique ne montre pas la présence de zones humides au sein de la zone d'implantation du projet.

Les habitats caractéristiques des zones humides ont été évités lors du choix de la zone d'implantation du projet.

Le diagnostic pédologique ne montre pas la présence de zones humides au sein de la zone d'implantation du projet.

En l'absence de zone humide sur le site d'implantation, l'impact du projet photovoltaïque du Puits de la Loge sur les zones humides est donc considéré comme nul. Aucune mesure d'évitement, réduction ou compensation n'est nécessaire.

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

Synthèse du diagnostic des zones humides

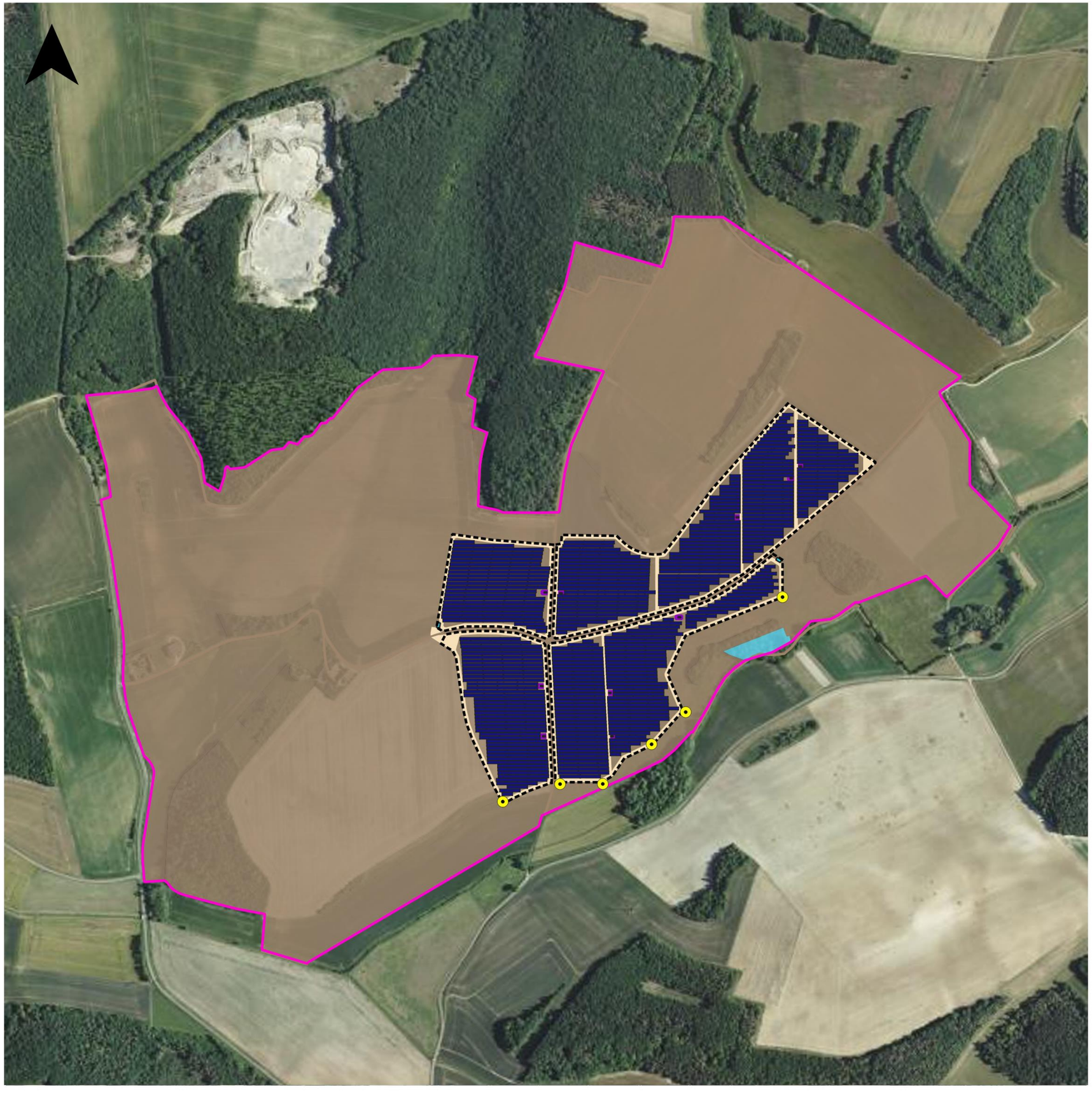
Projet
- --- Clôture
- Chemins d'accès
- Modules
- Réservoir d'eau
- Transformateur
- Plateforme transformateur

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Diagnostic des zones humides

Habitats
- Habitat caractéristique des zones humides
- Habitat non caractéristique des zones humides

Sondages pédologiques
- Sol non caractéristique des zones humides



0 100 200 300 400 500 mètres

Réalisation : AUDDICE, avril 2023
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022-2023

6.2.3 Evaluation des impacts sur les zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)

Le parc photovoltaïque du Puits de la Loge n'aura pas d'impact significatif sur les zones naturelles d'intérêt reconnu du secteur.

6.2.4 Evaluation des impacts sur les continuités écologiques

6.2.4.1 En phase chantier

■ Évaluation des impacts bruts sur les continuités écologiques

- **À l'échelle du SRCE**

> Impact brut sur la trame verte

Les massifs boisés au nord de la ZIP sont identifiés comme réservoirs de biodiversité des milieux forestiers. Aucun impact n'est prévu sur cet espace : l'implantation respecte un retrait minimal de 40 mètres aux massifs forestier. **L'impact brut des travaux sur la trame verte du SRCE est très faible et non significatif.**

> Impact brut sur la trame bleue

La Louèvre qui longe le sud de la ZIP constitue un élément de la trame aquatique. Le parc photovoltaïque respecte un retrait d'au moins 40 mètres au cours d'eau et à sa ripisylve.

De fait, l'impact brut des travaux sur la trame bleue du SRCE est très faible et non significatif.

- **À l'échelle locale**

> Impact brut sur les continuités locales de la trame verte

Les travaux évitent les milieux boisés et les haies de la zone, qui seront toutes préservées. Un retrait de 30 à 40 mètres aux éléments arborés et d'environ 10 mètres aux pelouses est respecté. Toutefois, en l'absence de balisage, un impact sur les pelouses, réservoir de biodiversité à l'échelle locale et composant de la trame des milieux thermophiles, est possible. **Ainsi, l'impact des travaux sur ces éléments des continuités écologiques des milieux fermés à semi-fermés est modéré.**

> Impact brut sur les continuités locales des milieux aquatiques et humides

Les travaux évitent les cours d'eau et leurs berges, qui seront préservés. Il n'y a pas de zones humides au sein de l'emprise. **Ainsi, l'impact des travaux sur ces éléments des continuités écologiques des milieux aquatiques et humides est très faible et non significatif.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Grâce aux mesures d'évitement prises lors du choix de la zone et aux mesures de réduction, **aucun impact résiduel significatif n'est prévu sur les continuités écologiques en phase chantier.** Les mesures sont présentées dans le tableau ci-après. Elles font l'objet d'une description au paragraphe 8.2 en page 207.

6.2.5 Evaluation des impacts sur les insectes

Phase	Sujet		Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure d'accompagnement
Chantier	**Insectes**	Papillons patrimoniaux (Grand nacré, Sylvain azuré et Azuré des cytises)	Modéré	Destruction ou altération d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif	-	Très faible et non significatif	Non nécessaire	
				Destruction directe d'individus			-		Non nécessaire	
		Autres insectes non patrimoniaux	Faible	Destruction ou altération d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif	-		Non nécessaire	
				Destruction directe d'individus			-		Non nécessaire	
Exploitation		Tous les insectes	Faible à modéré	Modification du microclimat sous les panneaux	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif	-	Très faible et non significatif	Non nécessaire	
				Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien de la centrale		Très faible et non significatif	-		Non nécessaire	
				Changement de la gestion des habitats		Positif	-		Non nécessaire	A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente
				Pollution lumineuse		Faible	R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation - Absence d'éclairage		Non nécessaire	
				Pollution chimique		Faible	R2.2o : Gestion écologique des habitats dans le parc photovoltaïque		Non nécessaire	

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif

Tableau 30. Enjeux, impacts et mesures pour les insectes

6.2.6 Evaluation des impacts sur les amphibiens

Phase	Sujet	Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure d'accompagnement
Chantier	Amphibiens	Modéré	Destruction ou altération d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif	-	Très faible et non significatif	Non nécessaire	-
			Destruction directe d'individus			-		Non nécessaire	-
			Dérangement, fragmentation des habitats lié au chantier		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier		Non nécessaire	-
Exploitation		Faible à modéré	Pollution lumineuse	E1.c : Conception du projet	Faible	R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation (adaptation de l'éclairage)	Très faible et non significatif	Non nécessaire	-
			Pollution chimique		Faible	R2.2o : Gestion écologique des habitats dans le parc photovoltaïque		Non nécessaire	-
			Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien de la centrale		Très faible et non significatif	-		Non nécessaire	-

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif

Tableau 31. Enjeux, impacts et mesures pour les amphibiens

6.2.7 Evaluation des impacts sur les reptiles

Phase	Sujet	Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure d'accompagnement
Chantier	Reptiles	Modéré	Destruction ou altération d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif	-	Très faible et non significatif	Non nécessaire	-
			Destruction directe d'individus		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier		Non nécessaire	-
			Dérangement, fragmentation des habitats lié au chantier		Très faible et non significatif	-		Non nécessaire	-
Exploitation			Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien de la centrale		Faible	R2.2o : Gestion écologique des habitats dans le parc photovoltaïque		Non nécessaire	A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif

Tableau 32. Enjeux, impacts et mesures pour les reptiles

6.2.8 Evaluation des impacts sur les mammifères hors chiroptères

Phase	Sujet	Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure d'accompagnement
Chantier	Mammifères hors chiroptères	Faible à modéré	Destruction ou altération d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif	-	Très faible et non significatif	Non nécessaire	-
			Destruction directe d'individus		Très faible et non significatif	-		Non nécessaire	-
			Dérangement, fragmentation des habitats lié au chantier		Très faible et non significatif	-		Non nécessaire	-
Exploitation			Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien de la centrale		Très faible et non significatif	-		Non nécessaire	A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente
			Fragmentation des habitats		Faible	R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable		Non nécessaire	

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif

Tableau 33. Enjeux, impacts et mesures pour les mammifères hors chiroptères

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

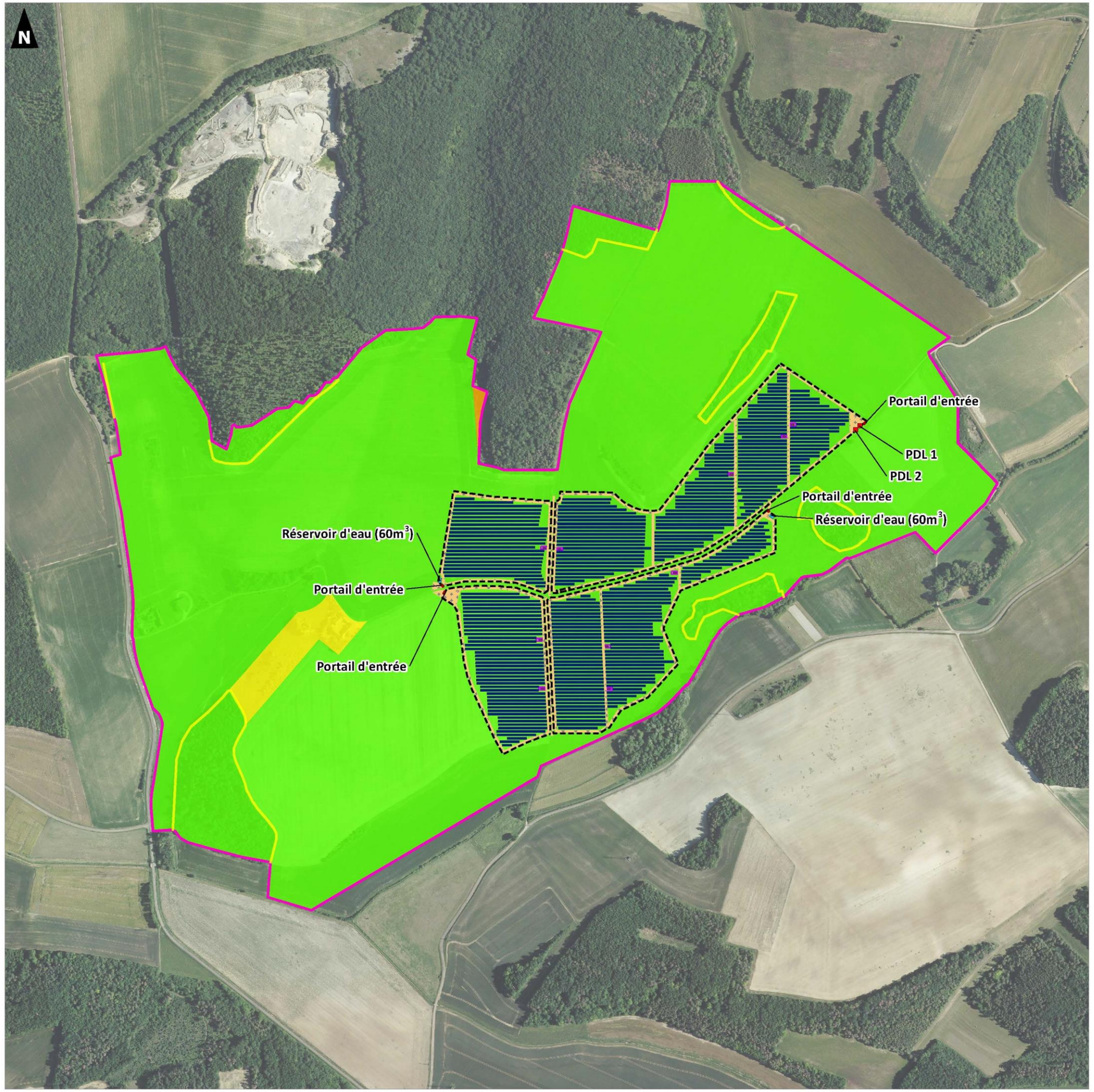
Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux entomofaune, herpétofaune et mammalofaune non volante

Projet
- Clôture
- Portail d'entrée
- Poste de livraison (PDL)
- Chemin d'accès
- Modules
- Réservoir d'eau (60m³)
- Transformateur
- Plateforme Transformateur

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu
- Très fort *(Sans objet)*
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible *(Sans objet)*



0 100 200 300 400 500
Mètres

Réalisation : AUDDICE, septembre 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

6.2.9 Evaluation des impacts sur l'avifaune

6.2.9.1 Phase chantier

Sujet		Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesures d'évitement et réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire
Avifaune	Espèces du cortège des grandes cultures	Faible à Fort	Dérangements et destruction directe d'individus		Faible	E4.1a ou R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année	Très faible et non significatif	Non nécessaire
			Perte, dégradation et modification d'habitats		Très faible et non significatif			Non nécessaire
	Espèces du cortège des milieux semi-ouvert	Faible à Fort	Dérangements et destruction directe d'individus	E1.c : Conception du projet	Modéré	E4.1a ou R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année		Non nécessaire
			Perte, dégradation et modification d'habitats		Très faible et non significatif			Non nécessaire
	Espèces du cortège des milieux forestiers	Modéré	Dérangements et destruction directe d'individus	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaire
			Perte, dégradation et modification d'habitats					
	Espèces du cortège des milieux anthropiques	Modéré	Dérangements et destruction directe d'individus	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaire
			Perte, dégradation et modification d'habitats					

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif

Tableau 34. Enjeux, impacts et mesures pour l'avifaune en phase chantier

6.2.9.2 Phase d'exploitation

Sujet	Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure accompagnement
Avifaune	Faible à fort	Collisions directes avec les panneaux	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaire	
		Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien		Faible	R2.2o : Gestion écologique des habitats dans le parc photovoltaïque			A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente
		Perturbations par l'éclairage		Faible	R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation - Absence d'éclairage			

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif

Tableau 35. Enjeux, impacts et mesures pour l'avifaune en phase d'exploitation

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

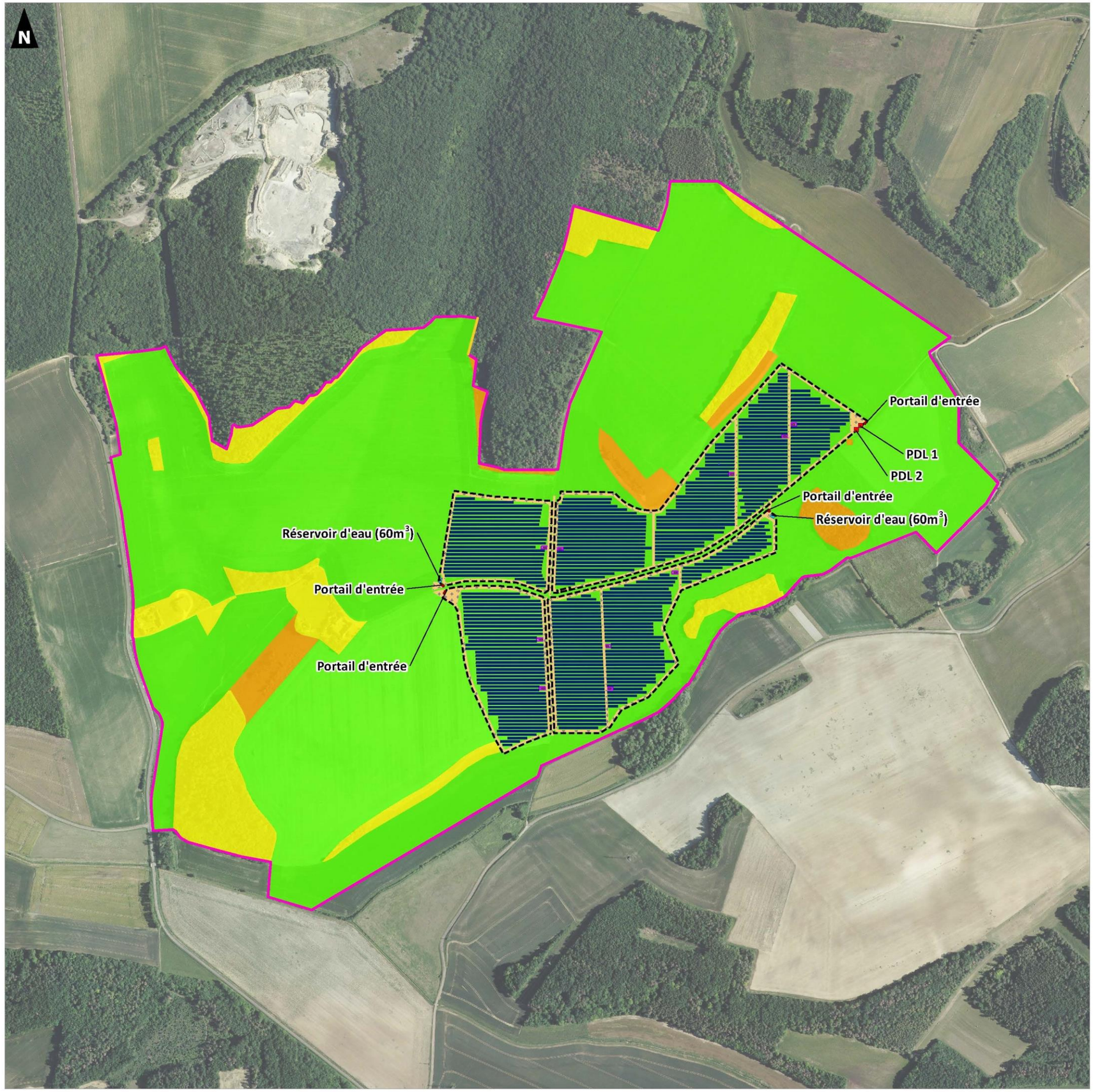
Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux avifaunistiques

Aires d'étude
- Clôture
- Portail d'entrée
- Poste de livraison (PDL)
- Chemin d'accès
- Modules
- Réservoir d'eau (60m³)
- Transformateur
- Plateforme Transformateur

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu
- Très fort *(Sans objet)*
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible *(Sans objet)*



0 100 200 300 400 500
Mètres

Réalisation : AUDDICE, septembre 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

6.2.10 Evaluation des impacts sur les chiroptères

Phase	Sujet	Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure d'accompagnement
Chantier	Chiroptères	Faible à modéré	Destruction ou altération d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif	-	Très faible et non significatif	Non nécessaire	-
			Destruction directe d'individus		Très faible et non significatif	-		Non nécessaire	-
			Dérangement, fragmentation des habitats lié au chantier		Très faible et non significatif	-		Non nécessaire	-
Exploitation			Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien de la centrale		Très faible et non significatif	-		Non nécessaire	A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente
			Fragmentation des habitats		Faible	R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable		Non nécessaire	

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif

Tableau 36. Enjeux, impacts et mesures pour les chiroptères

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

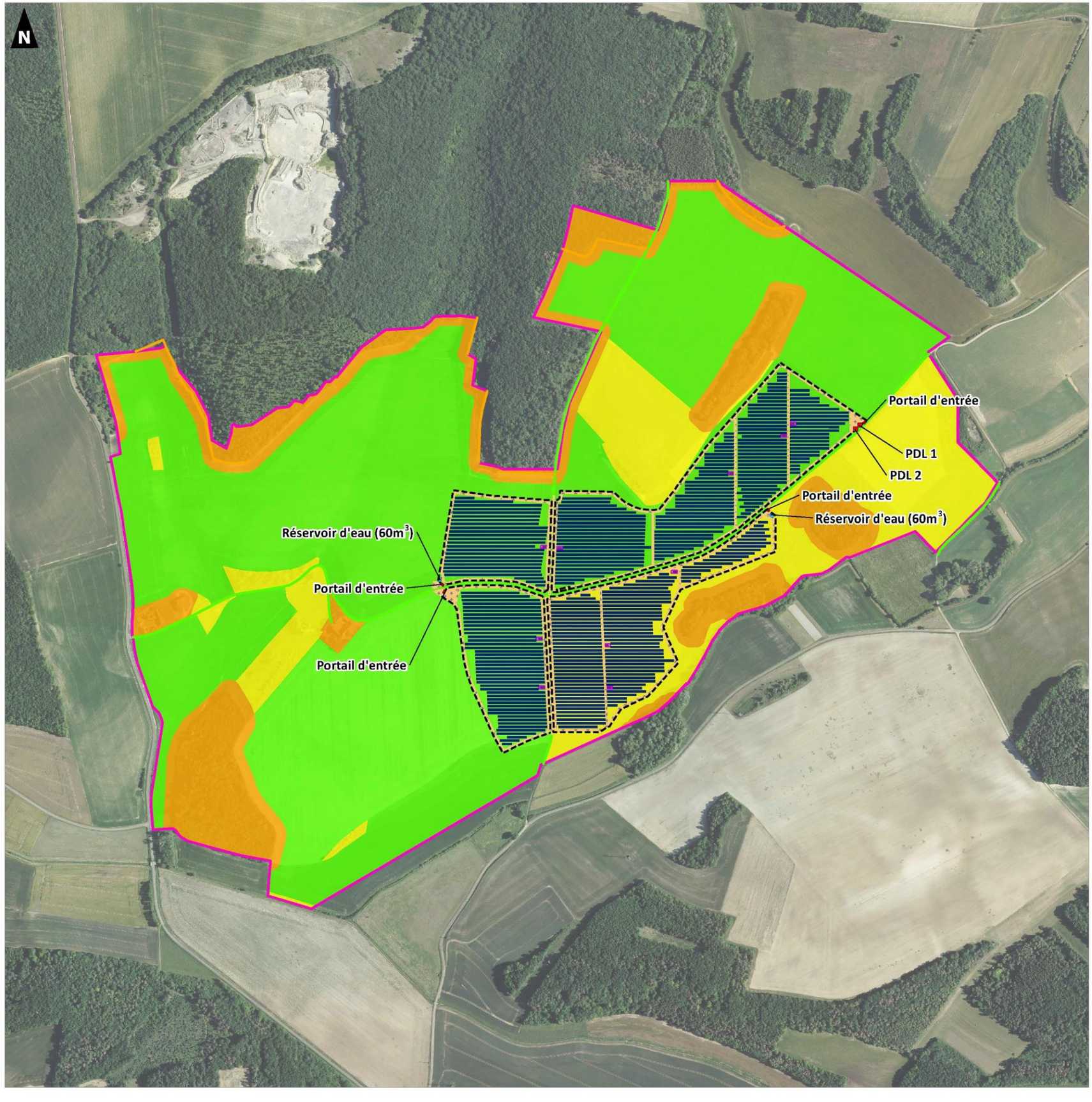
Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux chiroptérologiques

Projet
- Clôture
- Portail d'entrée
- Poste de livraison (PDL)
- Chemin d'accès
- Modules
- Réservoir d'eau (60m³)
- Transformateur
- Plateforme Transformateur

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Niveau de l'enjeu
- Très fort *(Sans objet)*
- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible *(Sans objet)*



0 100 200 300 400 500
Mètres

Réalisation : AUDDICE, septembre 2022
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

6.2.11 Évaluation des impacts des projets prévisionnels de raccordement

Le raccordement est prévu au poste source d'Annay-sur-Serein, avec alternative possible sur le poste de Tonnerre. Il sera réalisé par ENEDIS.

Les impacts du projet de raccordement seront temporaires et ne concernent que la durée des travaux réalisés.

Ces travaux consistent en la réalisation d'une tranchée et l'enfouissement des câbles depuis le poste de livraison jusqu'au poste de transformation choisi. Les travaux se faisant uniquement sur la voirie existante et les chemins agricoles, les impacts induits se concentrent principalement sur le milieu humain (nuisances sonores et poussière, perturbation de la circulation routière). Sur le milieu naturel, les impacts potentiels sont un dérangement ponctuel lié à la pollution sonore et à la poussière, une possible altération d'habitats à proximité du tracé et des incidences sur les milieux remarquables traversés.

Les tranchées réalisées en phase chantier ne traverseront pas de terrain naturel et seront disposées **en souterrain sur la voierie existante**. Quant au passage des câbles sur les cours d'eau, il se fera par le biais des ouvrages d'art déjà existants (ponts). Ainsi, les travaux de raccordement n'auront **pas d'impact sur les milieux naturels.**

Concernant la gestion des eaux pluviales, en raison de leurs modestes emprises, la mise en place des tranchées ne sera pas à l'origine d'une modification de l'état de surface du sol importante ou d'une modification du régime d'écoulement des eaux. Les tranchées seront ensuite comblées avec le sol originel, après la mise en place des câbles, ce qui restituera le sol en place. Les travaux de raccordement n'auront donc pas d'impact sur le réseau d'eau pluviale.

6.2.12 Évaluation des impacts de la phase de démantèlement

À la fin de la période d'exploitation (minimum 20 ans), le site est **remis à son état d'origine**. Toutes les installations sont retirées du site.

Afin de limiter les impacts sur la faune, la flore et les habitats à un **niveau non significatif**, plusieurs **précautions sont à mettre en œuvre**. Elles correspondent à des **mesures également mises en œuvre lors de la phase de chantier :**

- Opération de démantèlement à initier en dehors de la période de nidification de l'avifaune, soit entre le 31 août et le 31 mars.
- Balisage pour évitement des habitats à enjeu, notamment des pelouses.
- Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier (vitesse réduite, plan de circulation et de zones de stockage, mesures préventives anti-pollution, vigilance pour empêcher la création de pièges à faune, absence d'éclairage nocturne, sensibilisation de l'entreprise en charge du démantèlement.
- Remise du terrain à son état d'origine, avec si besoin aide à la recolonisation végétale.

Le respect de ces mesures permettra d'assurer que les impacts négatifs de la phase de démantèlement sur la faune, la flore et les habitats soient très faibles et non significatifs.

6.3 Incidences potentielles sur l'environnement humain

6.3.1 Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme

6.3.1.1 Le SCoT du Grand Avallonnais

Ce SCoT a été approuvé le 15 octobre 2019. Son Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) décline en règles et en orientations les choix politiques.

Deux prescriptions s'appliquent particulièrement au projet :

Prescription n°52 : « *Les documents d'urbanismes identifient précisément les massifs forestiers de leur territoire et mettent en place une frange inconstructible de 30 mètres minimum en lisière des massifs forestiers, afin de préserver ces espaces de transition riches en biodiversité*. » (document détaillé en page 20).

- ✓ Le projet respecte la préservation des lisières forestières autour du projet par l'application d'un recul systématique de minimum 30 m aux lisières des boisements et fourrés identifiés autour du projet.

Prescription n°63 : « *Les documents d'urbanismes intègrent une analyse chiffrée de la consommation d'espace, conformément au code de l'urbanisme. Ils précisent les espaces consommés au cours des 10 dernières années, et définissent les conditions de limitation de la consommation d'espace pour les prochaines années*. » (document détaillé en page 20).

- ✓ L'article 194 de la loi 'Climat et Résilience' du 22 août 2021, un projet n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces si « *l'installation n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée* ». Le projet n'est pas comptabilisé dans l'évolution de consommation des espaces sur la commune d'Annay-sur-Serein.

Le projet est prévu en recul des lisières forestières identifiées et met en place une activité agricole de pâturage sous les panneaux. Le projet est donc compatible avec le SCoT du Grand Avallonnais en vigueur sur le territoire.

6.3.1.2 Règlement National d'Urbanisme valable à Annay-sur-Serein

La commune d'Annay-sur-Serein est soumise au Règlement National d'Urbanisme (cf. page 21).

« *Sur le territoire d'une commune dépourvue de plan local d'urbanisme, de tout document d'urbanisme en tenant lieu ou de carte communale, la réalisation d'une centrale solaire au sol obéit à la règle de constructibilité limitée (article L. 111-3 CU). De ce fait, en principe, les centrales solaires ne peuvent être autorisées que dans les parties urbanisées de la commune.*

Néanmoins, ce type d'installation devant être regardées comme nécessaires à un équipement collectif, elles peuvent potentiellement s'inscrire dans les exceptions prévues par le code de l'urbanisme à la règle de constructibilité limitée (article L. 111-4 CU). Ainsi, en dehors des parties urbanisées de la commune, leur installation peut être envisagée dès lors que la comptabilité avec l'activité agricole, pastorale ou forestière du projet est démontrée. »[7]

En résumé, dans les parties non urbanisées de la commune d'Annay-sur-Serein, les centrales photovoltaïques au sol (considérées comme des constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs) peuvent être autorisées si elles sont compatibles avec une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées.

Le projet intègre en phase d'exploitation le maintien d'une activité agricole de pâturage ovin présente sous les panneaux solaires et sur l'ensemble de la surface clôturée du projet (cf. § 6.3.3. Incidences sur les activités agricoles en page 176).

Les conventions signées avec les exploitants assurent la disponibilité des parcelles sous panneaux. L'exploitation se fait par pâturage tournant durant toute la durée d'exploitation du projet.

Le cheptel envisagé sur site sera de l'ordre de « 300 » brebis en pâturage tournant sur l'année complète. Le chargement s'élevant de 5 à 10 brebis à l'hectare, la fertilisation sera assurée par le pâturage des animaux. La végétation est entretenue par pâturage et fauchage pour les délaissés.

En complément, le gestionnaire du site s'engage à l'achat de semences qui seront mises en terre par l'éleveur. L'éleveur dispose également d'une ressource en eau pour son cheptel, fournie par le gestionnaire. L'activité agricole sera la principale sur le site et permettra une augmentation du chiffre d'affaires des exploitations.

Ces effets positifs attendus sont accompagnés d'une amélioration des risques de ruissèlement sur les parcelles.

Pour autant, le projet reste impactant du point de vue de la pression foncière. De même, une perte de valeur ajoutée liée aux productions pour les exploitations et pour les filières amont et aval est attendue et seront compensées (compensation collective).

6.3.2 Incidences sur le cadre de vie, la santé publique et la sécurité

La réglementation des études d'impact prescrit de traiter le volet santé à part du reste de l'étude, de façon à bien évaluer les risques sanitaires d'un projet quel qu'il soit. Ainsi, l'impact sur la santé d'un tel projet vis-à-vis des populations exposées est la résultante des différents impacts.

C'est donc un volet sanitaire qui est développé, plutôt qu'une véritable étude d'impacts sur la santé des populations, et qui recense donc la nature des risques, sa quantification pour les populations exposées et les mesures mises en place pour en limiter les effets.

Les risques potentiels abordés dans ce chapitre concernent :

- ✓ Nuisances pour les riverains et sécurité ;
- ✓ Ambiance sonore ;
- ✓ Production et gestion des déchets ;
- ✓ Emissions de poussières ;

[7] Source : 'Guide 2020 L'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol' Ministère de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales / Ministère de la transition écologique et solidaire, 61 p.

- ✓ Environnement lumineux ;
- ✓ Champs électromagnétiques ;
- ✓ Les vibrations.

Le principal groupe de population concerné par le projet photovoltaïque au sol sont les riverains du parc. Le volet santé de la présente étude porte donc sur les habitations les plus proches.

6.3.2.1 Nuisances pour les riverains et sécurité

La phase de chantier pourra engendrer temporairement différentes nuisances, à la fois pour les riverains mais également pour les différentes catégories d'usagers des espaces publics (y compris les gestionnaires de réseaux).

L'impact (indirect et temporaire) sera lié à la préparation, puis à la présence des engins qui seront à l'origine de bruits, de vibrations et de ralentissements des véhicules aux abords du chantier est qualifié de faible compte tenu de la localisation du chantier à l'écart de l'urbanisation. Les différentes interventions seront les suivantes :

- les opérations préalables de fauche/débroussaillage/abattage avec l'utilisation de machines à moteurs thermiques ;
- l'acheminement des équipements de la centrale et l'augmentation minime de la fréquentation des routes proches (10-15 PL/jour le trafic maximum par jour sur la durée du chantier, celui-ci étant atteint au moment de la livraison des panneaux (quelques semaines) ;
- les travaux de construction avec l'utilisation d'engins pour la mise en place de la clôture, la pose des structures porteuses et des postes de transformation et livraison, etc.

6.3.2.2 Ambiance sonore

Une centrale solaire au sol est soumise à la réglementation sur les bruits du voisinage. L'article R. 1336-7 du Code de la santé publique dispose que les valeurs limites d'émergence sont de 5 décibels pondérés (A) en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et de 3 décibels pondérés A en période nocturne (de 22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles peut s'ajouter un terme correctif en décibels pondérés A.

■ Phase de chantier

Les nuisances sonores seront essentiellement générées lors de la phase du chantier de construction des installations :

- Débroussaillage ;
- Livraison des matériels et déchargement ;
- Circulation des engins et terrassements ;
- Mise en place des équipements de la centrale (supports, panneaux, poste de livraison, …).

Les premiers résidents se situent à 200 m à l'ouest du projet avec maisons du Puits de la Loge, puis 300 m celle de l'Affichot Bas. Le village le plus proche est celui de Fresnes, à environ 1 000 m.

Pour la tranquillité des riverains, les travaux se dérouleront en journée, aux horaires classiques de travail.

L'impact est temporaire ; il est qualifié de moyen compte tenu de la nature et de la durée des travaux envisagés.

■ Phase d'exploitation

Le bruit généré par le vent au contact des structures de l'ouvrage peut être à l'origine de turbulences et de sifflements. Pour les châssis, les bruits aérodynamiques sont de faibles niveaux et très rarement gênants.

Les équipements électriques sont constitués par les onduleurs, les postes de transformation et les postes de livraison qui génèrent un faible bruit, réduit par l'enceinte du local technique.

Le bruit est susceptible de varier en fréquence (sifflement plus ou moins aigu) et en intensité selon les conditions locales de la source de vent. Sa vitesse, sa direction, sa régularité ainsi que les facteurs environnants qui créent une rugosité ou une platitude du relief (bâtiment, relief…) sont des facteurs de nature à faire varier les niveaux sonores émis par les installations.

L'ensemble de ces bruits est très faible et sans gêne attendue pour le voisinage, l'impact attendu est négligeable.

6.3.2.3 Production et gestion des déchets

Dans les phases de montage, d'exploitation et de démantèlement de la centrale, un certain nombre de déchets sont produits (aciers, bois, matériaux composites, déchets électroniques, …). Ils doivent faire l'objet d'une évacuation vers des filières de recyclage appropriées.

■ Phase de construction

La construction d'une centrale se déroule sur une durée de six à neuf mois, au cours desquels seront réalisés les travaux de terrassement et les fondations, les raccordements électriques et le montage des panneaux avant le démarrage de la production. Les principaux déchets produits :

- À ce stade, ce sont les déchets de chantiers dont les accessoires de conditionnement du matériel livré (palettes, feuillards, film plastique, cartons…) ;
- Il peut également y avoir de la casse de panneaux (transport et installation) et des équipements électriques détériorés qu'il faudra évacuer.

■ Phase d'exploitation

La centrale sera exploitée au moins 20 ans. Au cours de cette phase, elle fera l'objet d'opérations de maintenance.

<u>Les principaux déchets produits (faibles quantités) :</u>

- Le remplacement ponctuel de certains organes électriques ou de quelques panneaux ;
- Le remplacement ponctuel de certaines parties des structures porteuses (pièces d'usure ou détériorées) ;

- Les produits utilisés par les techniciens de maintenance comme des graisses, des huiles, de la peinture, des solvants ou des chiffons souillés.

■ Phase de démantèlement

En fin d'exploitation, la centrale doit être démantelée. Les panneaux sont démontés, le site est débarrassé des principaux équipements liés au projet et le terrain est restitué à son usage initial ; **c'est la réversibilité du projet**.

C'est cette étape qui est à l'origine de la plus grande quantité de déchets produits :

- Les panneaux solaires et les onduleurs sont spécifiques à l'activité ;
- Les autres éléments (acier, aluminium, béton, composants et raccord électriques) seront orientés vers des filières déjà organisées.

Une centrale photovoltaïque est démontable en fin de vie et presque totalement recyclable. Elle ne laisse pas de polluant sur son site d'implantation.

Dans le prix d'achat des modules, une taxe dédiée à leur recyclage est comprise. Le taux de valorisation d'un module PV en fin de vie est de 94,7% indique l'association SOREN.

6.3.2.4 Emission de poussières

■ Phase de chantier

Les envois de poussières liés notamment à la circulation des engins de chantier en phase construction dépendent de l'humidité des sols et leur propagation de la force et l'orientation du vent.

Lorsque les sols sont secs, l'impact temporaire et direct est qualifié de faible compte tenu de la nature du sous-sol et de la localisation vis-à-vis des habitations les plus proches.

L'envol de particules lors des déplacements de terre sera limité du fait des quantités de terre manipulées relativement limitées (pas de grands travaux de terrassement, tranchées et puits de fondation localisés).

La gêne occasionnée par les émissions de poussières est qualifiée de nulle à faible.

■ Phase d'exploitation

La circulation des véhicules sur les pistes d'accès et interne au parc peut conduire à l'émission de poussières par temps sec. Cependant les accès et chemins au périmètre du site seront végétalisés (strate herbacée).

Compte tenu de la faible fréquence d'intervention lors de la maintenance et des mesures de réduction de la vitesse à 30 km/h, **l'impact temporaire et direct est jugé faible**.

6.3.2.5 Environnement lumineux : Effets optiques

■ Phase de chantier

Tant que les panneaux ne sont pas installés, aucun effet particulier n'est envisagé.

■ Phase d'exploitation

Les installations photovoltaïques peuvent créer différents effets optiques :

- Formation de lumière polarisée : les surfaces modulaires peuvent polariser la lumière. Les panneaux utilisés disposent de microrugosités en surface et sont conçus afin de réduire la réflexion de la lumière. La part de lumière polarisée est ainsi négligeable.

- Reflets ou miroitements : les cellules photovoltaïques sont conçues pour capter le maximum du rayonnement solaire, ainsi la quantité de lumière réfléchie est donc très limitée. Les verres des modules garantissent une bonne performance. Dans une moindre mesure, le reflet concerne également les châssis ; ce phénomène apparait essentiellement aux incidences rasantes (tôt le matin, tard le soir).

La présence des modules est de nature à entraîner une gêne pour les riverains par effet d'éblouissement, principalement lorsque le soleil produit une lumière rasante (début et fin de journée).

Cet effet direct et permanent pourrait être perceptible depuis la RD 200 compte tenu de la localisation du projet par rapport aux automobilistes. Ce risque est toutefois très limité par le développement de la végétation du vallon de Louèvre.

6.3.2.6 Champs électromagnétiques

■ Phase de chantier

Tant que les systèmes électriques ne sont pas mis en activité, aucun effet particulier n'est envisagé.

■ Phase d'exploitation

Dès lors qu'un courant électrique est créé, il génère un champ électrique et un champ magnétique à proximité des câbles qui conduisent le courant ainsi qu'à proximité des appareils mis sous-alimentation électrique.

Les émetteurs de champs électromagnétiques d'une installation photovoltaïque sont les modules, les onduleurs, les transformateurs et les lignes de connexion entre ces équipements. Les modules solaires et les câbles de raccordement à l'onduleur peuvent créer des champs continus (électriques et magnétiques). Les onduleurs et les installations raccordées au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant alternatif (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

Les onduleurs se trouvent à l'air libre en tête de rangée. Les transformateurs standards ont des puissances de champ maximales inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. Ainsi, les champs électromagnétiques diminuent rapidement d'intensité avec l'éloignement de la source.

À titre d'exemple, les valeurs des champs électriques et magnétiques à proximité d'un transformateur sont respectivement de 10 V/m et de 1 à 10 µT (valeur maximale en périphérie). Par comparaison, un micro-ordinateur et un téléviseur émettent respectivement 1,4 µT et 2,0 µT.

Actuellement, et compte tenu des recherches effectuées sur les relations entre les champs électromagnétiques et la santé, il n'est pas prouvé que l'exposition à des champs électromagnétiques de faible intensité soit

dangereuse pour la santé humaine. Les recherches sur ce sujet sont poursuivies par les grands organismes de recherche mondiaux dont l'Organisation Mondiale de la Santé.

Le projet du Puits de la Loge est situé à une distance de 200 m des premières habitations. Les opérations de maintenance de la centrale réalisées par le personnel qualifié sont ponctuelles. **À la vue de l'éloignement de la centrale avec les lieux recevant du public, le projet n'est pas de nature à produire des impacts sur la santé humaine.**

L'installation ne fonctionnant que le jour, le champ électromagnétique est quasiment nul au cours de la nuit même si un champ électrique de très faible intensité subsiste.

6.3.2.7 Vibrations

- **Phase chantier**

Lors de la phase de chantier, des vibrations de basse fréquence sont produites par les engins de chantiers et sont toujours associées à des émissions sonores. Des vibrations de haute ou moyenne fréquences sont produites par les outils vibrants et les outillages électroportatifs. L'inconfort généré par les vibrations concerne les utilisateurs de machines et les riverains proches. Cet impact sera limité à la durée du chantier et aux habitations les plus proches.

Les premières habitations sont situées suffisamment loin pour ne pas ressentir des effets liés aux vibrations émises sur le chantier. L'impact direct et temporaire est qualifié de nul.

Pour le raccordement électrique de la centrale solaire photovoltaïque au réseau public d'électricité, une tranchée devra être creusée vers le poste électrique sous le réseau routier existant. Ces travaux ont lieu sous la maîtrise d'ouvrage du gestionnaire du réseau de distribution d'électricité, ENEDIS. **L'impact indirect et temporaire est jugé faible pour les riverains.**

- **Phase d'exploitation**

Le site ne dispose pas d'équipements susceptibles de générer des vibrations significatives dans l'environnement immédiat du site.

6.3.3 Incidences sur les activités agricoles

6.3.3.1 Effets sur l'exploitation concernée

Nom du chef d'exploitation	BARDET Alexandre et Damien	Alain KLABALZAN	Fabrice LABOSSE
Statut Juridique	SCEA	SCEA	Entreprise individuelle
Nombre d'exploitants	2	2	1
Nombre de salariés	5,5	Oui	Non
Orientation technico-économique	Polyculture et viticulture	Polyculture élevage	Polyculture
SAU de l'exploitation	485 ha	221 ha	240 ha
Impact du projet sur la SAU	14 ha / 485 ha : 3 %	9 ha / 221 : 4,2 %	7 ha /240 : 2,9 %
Communes exploitées	Annay-sur-Serein, Noyers, Préhy, Sarry, Moulins-en-Tonnerrois	Annay-sur-Serein, Fresnes, Yrouerre, Sambourg	Annay-sur-Serein, Môlay, Fresnes
Label / signes de qualité	Agriculture Biologique et AOC Chablis	Non	Non
Vente directe	Oui (vins)	Non	Non
Parcellaire remembré	Oui pour partie avant 1980	Oui en 1977	Oui
Statut des terres	100% fermage	100 % fermage	100 % fermage
Qualité estimée des terres impactée	Mauvaise	Mauvaise	Mauvaise
Impact sur l'enclavement d'autres parcelles	Non	Non	Non
Création d'autres contraintes	Non	Circulation des engins agricoles	Non

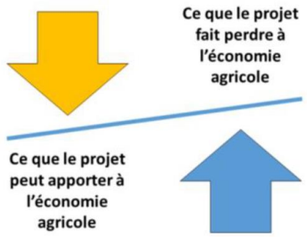
(Source : questionnaire)

Tableau 37. Effets du projet sur l'exploitation

6.3.3.2 Bilan des effets du projet sur l'économie agricole

Effets Positifs

- Dynamisation de la filière ovine locale
- Valorisation d'un site à faible potentiel agronomique
- Gestion des risques de ruissellement



Effets Négatifs

- 29,1 ha de foncier agricole cultivés sans Zone de Non Traitement (ZNT)
- Augmentation de la pression foncière

Pour ce projet, les effets positifs sont prépondérants sur les effets négatifs

Indicateurs d'impact	Incidences
Impacts quantitatifs sur l'exploitant actuel	
Perte de SAU	Négative (-)
Evolution de la production	Incertaine(?)
Nombre d'emplois agricoles directs concernés	Neutre (=)
Impacts structurels sur les exploitations	
Perte de bonne qualité agronomique	Positive (+)
Perte de terres sous signes de qualité ou d'origines (SIQO)	Neutre (=)
Perte de terres sous label	Neutre (=)
Perte de terres sous contrat (MAEC…)	Neutre (=)
Morcellement des parcelles	Neutre (=)
Fragmentation d'une grande unité agricole	Neutre (=)
Désorganisation structurelle/spatiale, enclavement, allongement de parcours, difficultés de circulation	Neutre (=)
Perte de fonctionnalité (circulation interne, auxiliaires…)	Neutre (=)
Investissements réalisés (drainage, aménagement foncier…)	Neutre (=)
Conflits d'usage	Neutre (=)
Gestion des ruissellements	Positive (+)
Activités d'accueil	Neutre (=)
Pression foncière	Négative (-)
Impacts sur les filières	
Fragilisation des acteurs	Incertaine(?)
Evolution de la production globale	Incertaine(?)
Filière de qualité ou d'origines (SIQO)	Neutre (=)
Freins aux investissement agricoles	Positive (+)

Tableau 38. Incidences du projet sur l'activité agricole

Dynamisation de la filière ovine locale

La mise à disposition des terrains du parc photovoltaïque permettra de développer l'activité ovine. Les éleveurs BARDET Alexandre, BARDET Damien et KLABALZAN Alain souhaitent mettre en place un pâturage ovin permanent. Le projet permettra une diversification pour la SCEA La Borde et une consolidation pour la SCEA Chaumeronde des exploitations par la mise en place et le renforcement de l'atelier ovin. M.BARDET souhaite développer la vente directe d'agneaux gras à des coopérative ovines et à des marchands d'animaux type Maquignon. Le développement de la vente directe de viande est envisagé par M. Klabalzan.

Valorisation agricole d'un site à faible potentiel agronomique

Comme indiqué dans l'étude de Baptiste HULIN, pédologue à la Chambre d'agriculture de l'Yonne, le site possède un très faible potentiel agronomique, de classe 4, lié à la présence de calcaire dur et de marne.

Le projet évite ainsi les terres avec les meilleures potentialités agronomiques du secteur. Celui-ci pourra permettre d'améliorer le potentiel agronomique par l'arrêt de cultures céréalière et par le mode de gestion de la parcelle en couvert végétal permanent. A long terme, le taux de matière organique des sols sera ainsi régénéré sur les terres du projet (couvert végétal permanent, enrichissement du sol en matière organique, non labour).

La mise en place d'une couverture végétale permanente associée à une fertilisation naturelle par le pâturage permettra de régénérer la richesse agronomique du sol.

Gestion des ruissellements

Le site accueillera une activité d'élevage ovin. Le couvert permanent des sols par un pâturage permettra une meilleure gestion des ruissellements agricoles et de l'érosion hydrique. De manière indirecte, la qualité de l'eau pourra être améliorée à travers un moindre transfert des matières en suspension.

Perte de valeur ajoutée liée aux productions pour les exploitations et pour les filières amont et aval

Il est important de noter que le projet se fait sur des terres de qualité médiocre et à distance des habitations et donc non concernées par les Zones de Non Traitement (ZNT).

Malgré le faible potentiel agronomique des terres, les terrains concernés par le projet sont tout de même cultivés. La perte de 29,1 ha de terres agricoles entraînera une perte de production végétale et donc de valeur ajoutée sur celles-ci pour les exploitations agricoles.

Les productions des exploitations seront réorientées vers des productions animales. Il est délicat à ce stade d'estimer si les niveaux de rentabilité à l'hectare seront les mêmes avec cette nouvelle production. Pour cela, l'estimation du montant de compensation sur l'ensemble de la filière est appréhendée ci-après.

Les exploitations se voyant amputées de ces surfaces en production végétale, les fournisseurs de matériels, de semences, d'engrais et de produits de traitement associés se trouvent indirectement affectés par la perte de ces surfaces productives.

Augmentation de la pression foncière

La diminution des surfaces dédiées aux grandes cultures et leur disponibilité pour les autres exploitations peut potentiellement et de manière indirecte faire augmenter le prix des terres sur le secteur à travers une diminution de la possibilité de reprendre des terres agricoles.

Il est à noter que le projet ne crée pas d'incidence pour l'accès à d'autres parcelles.

Enfin, il est important de souligner le caractère totalement réversible des aménagements projetés pour la production photovoltaïque avec une remise en état du site en fin d'exploitation et la possibilité de recréer de la valeur ajoutée agricole.

6.3.3.3 Évaluation financière des impacts et en termes d'emploi

Périmètre retenu comme périmètre perturbé

L'échelle du périmètre perturbé correspond aux Plateaux de Bourgogne élargi avec les communes complémentaires de Tonnerre, Pacy-sur-Armançon, Ancy le franc, Coussegrey, Darcey et Saint-Maurice-en-Gourdans et sur la perte de valeur ajoutée pour la filière polyculture-polyélevage.

Calcul du produit brut total annuel (PBTA)

Il s'agit de l'impact direct, le produit brut moyen provient des données du RICA de Bourgogne-Franche-Comté. Le PBTA correspond à la valeur de l'OTEX polyculture-polyélevage actualisée multiplié par la surface.

	Valeurs
Moyenne 2007-2018 OTEX Polyculture-polyélevage	1 397,34 €
Surface du projet	29,1 ha
PBTA	**40 662,59 €**

Tableau 39. Produit brut total annuel

Calcul de l'impact indirect sur les filières aval (IIFA)

Selon la méthodologie de la Bourgogne Franche-Comté, l'impact indirect est estimé à 1,26 fois l'impact direct.

IIFA = 1,26 x PBTA = 1,26 x 40 662,59 = 51 234,87 €

Le montant de l'impact indirect sur les filières aval s'élève à 51 234,87 €.

Calcul de la perte de potentiel agricole annuel (PPAA)

D'après la méthode de Bourgogne-France-Comté, le PPAA correspond à la perte totale de valeur ajoutée à compenser annuellement. Il s'agit de la somme des impacts directs et indirects.

PPAA = PBTA + IIFA = 40 662,59 + 51 234,87 = 91 897,46 €

Le montant de la perte de potentiel agricole annuel s'élève à 91 897,46 €.

Calcul du montant global de préjudice à l'économie agricole (MGPEA)

La méthode de Bourgogne-Franche-Comté indique qu'il faut 10 ans pour amortir un investissement avant qu'il ne génère un surplus de valeur ajoutée : c'est donc 10 ans de perte totale de valeur ajoutée annuelle.

MGPEA = PPAA x 10 = 918 974,62€

Le montant global de préjudice à l'économie agricole s'élève à 918 974,62€.

Montant de la compensation collective agricole (MCCA)

1 € investi dans l'agriculture en Bourgogne-Franche-Comté génère en moyenne 5,66 € de valeur ajoutée : le montant de compensation collective agricole correspond donc à 10 ans de perte totale de valeur ajoutée annuelle, divisé par 5,66.

MCCA = MGPEA / 5,66 = 162 363,01€

Le montant de la compensation collective agricole pour ce projet comprenant 29,1 ha s'élève à 162 363,01€.

6.3.4 Incidences sur les activités socio-économiques

6.3.4.1 Les équipements et activités économiques

Phase de chantier

Lors de la phase de chantier, les travaux de génie civil (terrassements, voies d'accès, …) et de génie électrique pour l'installation du réseau et des systèmes de mesure nécessitent l'intervention d'entreprises spécialisées. Au sein de la filière photovoltaïque en France, c'est l'installation des centrales solaires qui contribue le plus à l'emploi et à l'activité économique (85% pour la distribution et l'installation, 15 % pour la fabrication des panneaux).

À l'échelle locale, l'installation de la centrale est génératrice d'activités économiques. D'une manière générale, on considère que les impacts du projet indirects et temporaires sur l'activité économique sont positifs et générateurs d'activités.

Phase d'exploitation

Certaines opérations de maintenance ou d'entretien du site peuvent être réalisées par des entreprises locales.

En outre, les impacts du projet sur le territoire seront positifs :

- le versement des taxes annuelles aux collectivités (CET, Imposition Forfaitaire des Entreprises de Réseaux) permettra des retombées économiques ;
- en termes d'image, la présence d'une installation de production d'énergie renouvelable est généralement perçue de façon positive.

6.3.4.2 Tourisme et loisir

L'impact du projet de centrale solaire sur le tourisme et les loisirs est difficile à estimer. On peut cependant considérer que d'une manière générale, les énergies renouvelables (ENR) sont souvent perçues positivement par le public, car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement.

Un projet ENR peut aussi participer à la communication de la commune pour ses démarches en faveur de l'environnement.

Ainsi, aucun impact négatif significatif sur les activités touristiques de la commune d'Annay-sur-Serein et de ses alentours n'est à prévoir.

6.3.5 Incidences du projet sur les réseaux et servitudes

6.3.5.1 Routes et accès

- **Phase chantier**

Le réseau routier est utilisé pour acheminer le matériel nécessaire et par le personnel. Les impacts prévisibles du transport du matériel sont les suivants :

- augmentation de la fréquentation sur les routes les plus proches (RD200 et RD86 et voies communales) ;
- ralentissement temporaire du trafic routier sur l'itinéraire emprunté ;
- dépôt de boues et envols de poussières.

Le projet entraine un impact temporaire faible sur la circulation locale lors de la phase de chantier, Les accès au site sont prévus à partir des routes et chemins desservant le site depuis la RD86.

- **Phase d'exploitation**

Lors de la phase d'exploitation, les équipes de maintenance viennent ponctuellement sur le site.

Pour les visiteurs de passage ou les riverains, l'accès à la centrale est protégé, et ils ne peuvent pas pénétrer à l'intérieur de l'installation. Toutefois, ils peuvent venir l'observer aux abords des clôtures.

La centrale peut requérir une dizaine de sessions de maintenance par an ce qui représente autant de véhicules. Le nombre de cas d'interventions pour le traitement d'incidents ne peut pas être estimé.

Cette fréquentation, plus ou moins régulière, n'a qu'**un impact négligeable sur le trafic routier pendant la phase d'exploitation.**

Les potentiels effets optiques sont évoqués dans le paragraphe dédié.

Cf. 6.3.2.5. Environnement lumineux : Effets optiques, en page 175

6.3.5.2 Autres réseaux techniques

- **Phase chantier**

En préalable aux travaux, une déclaration d'intention de commencement des travaux (DICT) sera effectuée auprès des différents gestionnaires de réseaux. Elle permettra au Maître d'œuvre de prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas leur porter atteinte.

Le projet est éloigné de plus de 100 m de la ligne électrique aérienne THT (63 kV) identifiée au sud.

Aucun impact n'est donc attendu sur les réseaux techniques en phase de chantier.

- **Phase d'exploitation**

Aucun impact sur ces réseaux n'est également envisagé lors de la phase d'exploitation

6.3.6 Impacts des risques technologiques

En l'absence d'enjeu identifié, aucun impact n'est attendu, ni en phase de chantier, ni en phase exploitation.

6.3.7 Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures

Il n'a pas été mis en évidence de vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures technologiques. En effet, les sites industriels les plus à risques (sites SEVESO seuil haut et seuil bas) ne sont pas localisés à proximité du projet.

Quand bien même, les accidents ou catastrophes majeures qui pourraient avoir lieu n'auraient pas d'incidences négatives importantes sur l'environnement. En effet, le parc solaire photovoltaïque ne met en œuvre aucun produit dangereux, ni élément mobile.

6.3.8 Synthèse des incidences potentielles sur le milieu humain

Aspects considérés		Nature de l'impact potentiel		Type d'impact : Temporaire (T) /Permanent (P)	Direct (D) / Indirecte (I)	Intensité de l'impact potentiel (avant mesures) = IMPACT BRUT
Urbanisme		Conformité		P	D	Très forte
Santé et cadre de vie	Période de chantier	Bruit, vibrations, qualité de l'air (émissions polluantes, soulèvement de poussières, odeurs), incidences sur le trafic		T	D/I	Faible à modérée
	Ambiance sonore	Bruit éolien sur les structures des ouvrages Bruit électrique		P	D	Négligeable
	Effets optiques	Reflets ou miroitements		P	D	Négligeable
	Santé publique	Exposition aux champs électromagnétiques et aux infrasons		P	D	Nulle
		Gestion des déchets		P	D	Faible
Activités socio-économiques	Agriculture	Contrainte d'exploitation et perte de surface cultivables		P	D	Modérée à forte
	Autres activités	Retombées fiscales pour les collectivités		P	D	Positive
	Tourisme	Incidence sur l'attractivité touristique		P	I	Nulle
Réseaux et servitudes	Réseaux techniques	Modifications locales éventuelles Servitudes liées à des réseaux	Phase de chantier	T	D	Faible
			Phase d'exploitation	P	I	Nulle
Risques technologiques	Risques industriels, nucléaires, TMD, Rupture de barrage	Modifications locales éventuelles Servitudes liées à des réseaux	Phase de chantier/Phase d'exploitation	T/P	D/I	Nulle

Tableau 40. Synthèse des impacts potentiels du projet sur l'environnement humain

6.4 Incidences potentielles sur l'environnement paysager et le patrimoine

Cette partie présente les principaux éléments de l'analyse des impacts du projet du volet paysager (Auddicé environnement, octobre 2022). L'intégralité de l'étude figure en annexe 2 de la présente étude d'impact (fascicule indépendant).

6.4.1 Zone d'influence visuelle du projet

La cartographie des ZIV (Zones d'Influence Visuelle) modélise les zones de visibilité du projet envisagé, en fonction des niveaux topographiques du territoire et avec une prise en compte des ensembles boisés et urbains significatifs. Cette cartographie ne tient pas compte des petites structures boisées (haies, bosquets) ni des obstacles visuels que constitue le bâti diffus.

La cartographie est réalisée dans le périmètre éloigné du projet, permettant d'apprécier son intégration dans le paysage. Il est à noter que la baisse de visibilité de la centrale photovoltaïque, liée à la distance d'éloignement, n'est pas représentée sur cette cartographie. La perception lointaine est donc à modérer au regard de cet éloignement. Il s'agit d'un outil de travail à coupler avec l'analyse des photomontages.

A noter également qu'il s'agit ici d'une ZIV binaire, se limitant à une analyse dichotomique visible / non visible.

Cf. carte page suivante

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Expertise paysagère

Carte n°10 : Zone d'influence visuelle du projet

Projet
- Emprise du projet

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (Entre 2 km et 3,5 km)
- Aire d'étude éloignée (Entre 4,5 km et 7,5 km)

Occupation du sol
- Zones urbaines ou boisées

Zone de visibilté
- du projet

La perception du projet est intimement liée à la configuration topographique et à la composition végétale du territoire d'étude.

Le projet du Puits de la Loge se rend perceptible depuis une aire visuelle proche, au sein et dans l'axe du vallon de Louèvre.
Les départementales 86 et 200 forment les axes les plus ouverts sur le projet, tandis que les vues vont en s'amenuisant avec l'éloignement.
Au-delà, le modelé topographique et le couvert arboré du paysage tendent à masquer le projet.

Dans une aire plus éloignée, quelques vues ponctuelles sont identifiées, mais le projet ne se perçoit alors que comme un aplat horizontal se fondant dans les masses sombres dessinées par la végétation.

A noter que, dans le mode de calcul, le projet est considéré visible dans sa globalité, dès l'instant où une partie des panneaux sont perceptibles. Ainsi, la lecture de la carte est à relativiser et à coupler avec les simulations visuelles accompagnant l'étude (exemple de la perception au final très limitée depuis la RD86, comme le présentent les photomontages dans les pages suivantes).

0 1 2 3 4 5
Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, octobre 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN BD ALTI 25m - BD TOPO - BD FORET - WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

6.4.2 Simulations visuelles

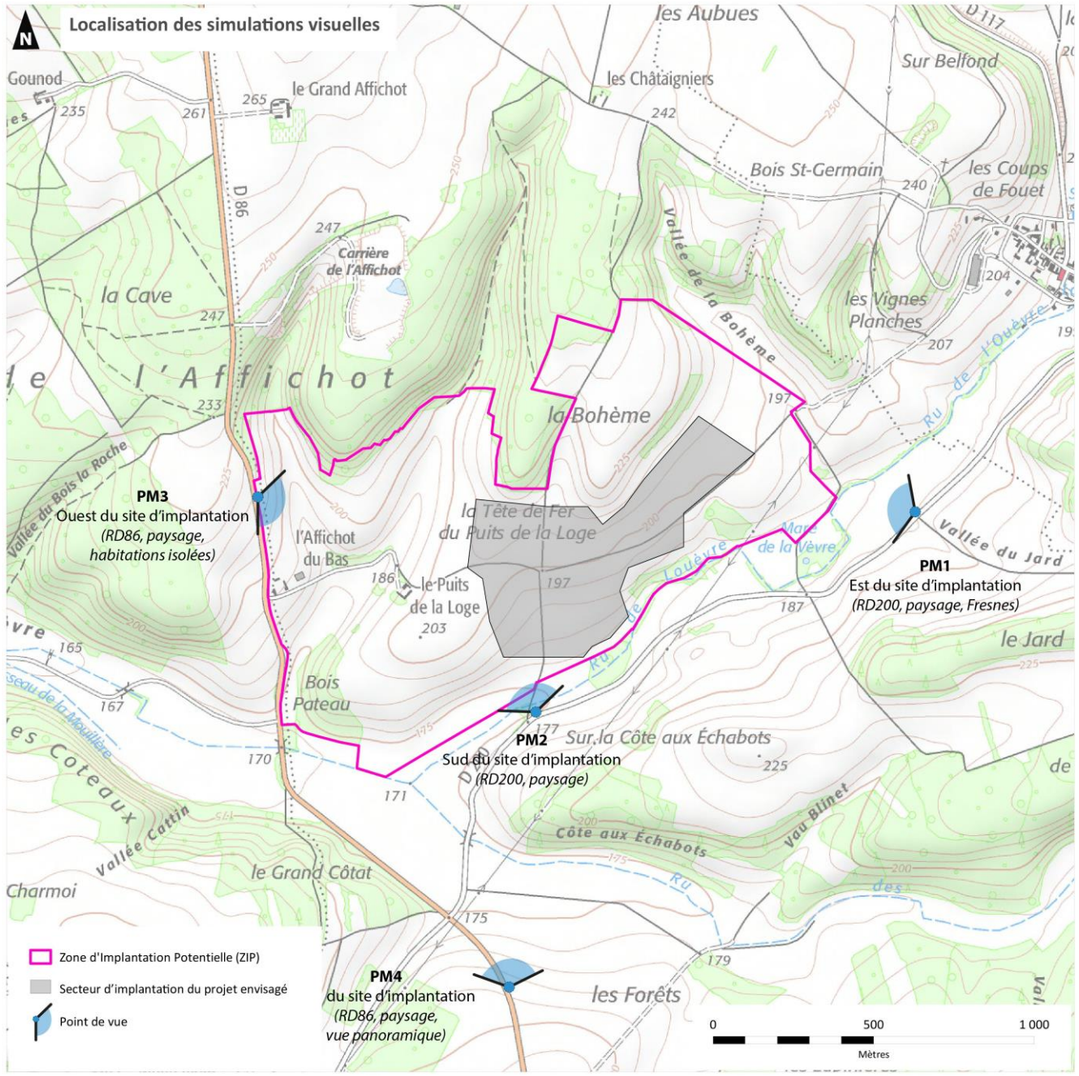
Afin d'évaluer les impacts paysagers du projet photovoltaïque, 3 photomontages ont été réalisés. Les points de vue ont été choisis à proximité du projet, d'après les éléments de sensibilité identifiés :

- **Point de vue n°1** : à l'est du site d'implantation, en approche du village de Fresnes, sur la RD200 ;
- **Point de vue n°2** : au sud du site d'implantation, le long de la RD200 et du ru de Louèvre ;
- **Point de vue n°3** : à l'ouest du site d'implantation, le long de la RD86 et dans l'axe des habitations isolées ;
- **Point de vue n°4** : au sud du site d'implantation, le long de la RD86, depuis un point de vue panoramique sur le paysage, en venant de Noyers.

Aucune vue lointaine n'a été retenue. En effet, avec l'éloignement, le projet se fond dans la composition paysagère, rendant obsolète toute simulation visuelle.

Les pages suivantes présentent les simulations visuelles d'analyse des impacts du projet.

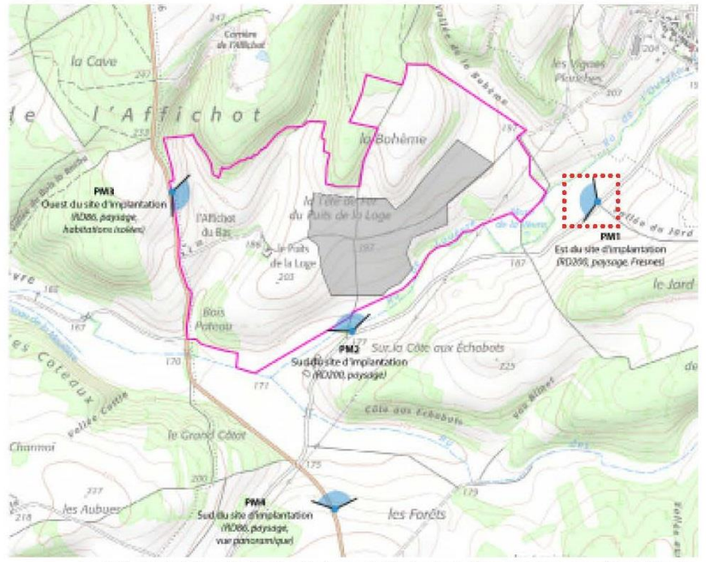
A retrouver in extenso dans l'annexe 2 – Expertise paysagère.



Carte 56. Localisation des points de vue pour les simulations visuelles

Point de vue n°1

À l'est du site d'implantation (sur la RD200, aux abords du village de Fresnes)



Localisation des simulations présentées dans l'étude, avec identification du point de vue analysé par un encadré pointillé rouge.

L'observateur se situe sur la RD200 aux abords de Fresnes, à l'est de la zone d'implantation. Le regard ouvre sur l'espace agricole ponctué de petits boqueteaux, liés notamment au passage du ru de Louèvre. L'arrière-plan du projet est marqué par un relief collinaire rehaussé par le bois de l'Affichot, qui marque la ligne de crête. Le champ visuel est partiellement scindé par le ru de Louèvre et son cordon arboré, avec une portée du regard limitée par le modelé topographique dessinant le paysage.

Le projet s'inscrit dans l'arrière-plan paysager, sa perception en partie filtrée par la végétation du cours d'eau. La partie haute du projet se rend perceptible, par sa situation sur le dévers du vallon, mais dans des proportions limitées. Le positionnement du projet au plus proche du terrain naturel et son retrait par rapport à la ligne de rupture de pente nord permettent une insertion des panneaux dans le contexte paysager, avec une dominance conservée du relief et du bois de l'Affichot.

Le projet s'adapte à la composition paysagère, avec une préservation de la densité des boisements et la conservation du modelé topographique dans le champ visuel. Sa situation évite également l'effet potentiel de dominance visuelle dans le paysage et par rapport au ru de Louèvre et à la RD200, avec une emprise spatiale adaptée à l'échelle paysagère perceptible. Le retrait du projet dans le champ visuel permet aussi de préserver la lecture paysagère.

La perception du projet est restreinte depuis ce point de vue en raison de la présence de la végétation qui masque les vues directes, ainsi que de la situation du projet par rapport aux lignes topographiques dessinant le paysage.

RD200 *ru de Louèvre* *bois de l'Affichot* *vallon de la Bohème*

ÉTAT INITIAL



ÉTAT SIMULÉ (vue filaire)



EMPRISE SPATIALE DU PROJET

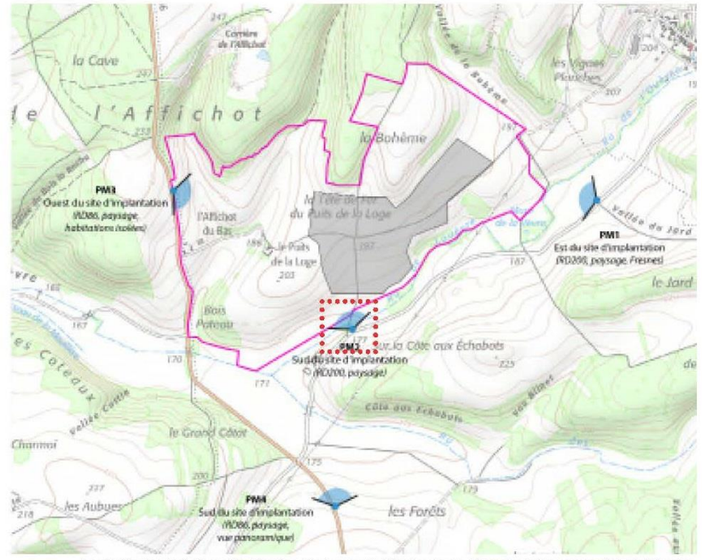
ÉTAT SIMULÉ (vue réelle)



VUE RELLE DU PROJET

Point de vue n°2

Au sud du site d'implantation (sur la RD200, aux abords du ru de Louèvre)



Localisation des simulations présentées dans l'étude, avec identification du point de vue analysé par un encadré pointillé rouge.

La perception du projet reste modérée depuis ce point de vue en raison de l'ouverture visuelle aux abords du ru de Louèvre et de la situation du projet sur le dévers du vallon, dans une perspective cadrant la portée du regard sur le projet.

ÉTAT INITIAL



ÉTAT SIMULÉ (vue filaire)



EMPRISE SPATIALE DU PROJET

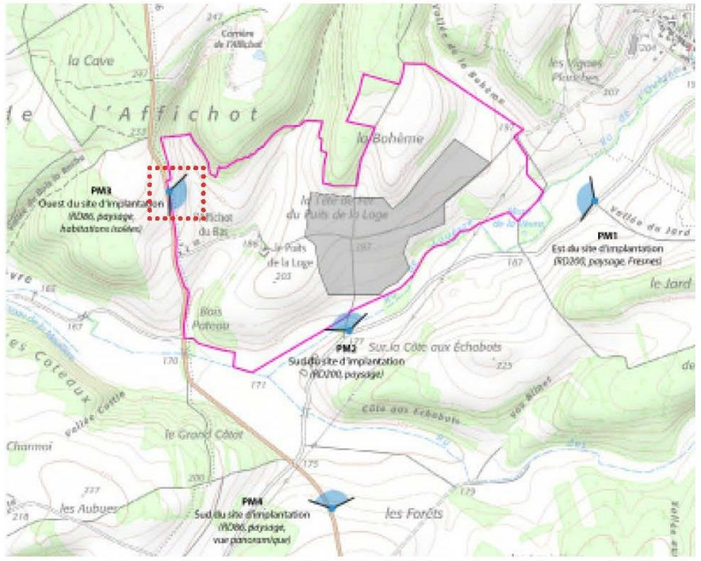
ÉTAT SIMULÉ (vue réelle)



VUE RELLE DU PROJET

Point de vue n°3

A l'ouest du site d'implantation (sur la RD86, en sortie du bois de l'Affichot)



Localisation des simulations présentées dans l'étude, avec identification du point de vue analysé par un encadré pointillé rouge.

ÉTAT INITIAL



La perception du projet est restreinte depuis ce point de vue en raison de son retrait visuel à l'arrière du modelé topographique, selon une emprise et une échelle limitées.

L'observateur se situe ici sur la RD86, en surplomb sur la partie ouest de la zone d'implantation. Positionné à la sortie du boisement de l'Affichot (dans le dos de l'observateur), le point de vue s'ouvre soudainement sur la zone d'implantation. Situé également sur un point haut du paysage, le regard porte sur un horizon éloigné, dans un large panorama visuel.

La structure paysagère dessine un modelé topographique, accentué par le passage des cours d'eau et morcelé par la végétation. Les boisements dominent le relief et marquent notamment les sommets des dénivelés. Ils appuient les perspectives visuelles ou au contraire les limitent, dans un effet de coulisses visuelles dynamisant les perceptions.

Le projet s'inscrit en retrait de l'axe de la RD86 et des deux habitations isolées du Puits de la Loge et de l'Affichot du Bas. Il se situe plus précisément à l'arrière d'une crête topographique, seulement perceptible par une petite bande sombre, en appui de la ligne de relief et des boisements proches. Ce retrait permet de préserver le champ visuel depuis la départementale et le cadre de vie proche des habitations isolées. La situation du projet contribue à son insertion dans la composition paysagère, sans dominance visuelle notable.

ÉTAT SIMULÉ (vue filaire)



EMPRISE SPATIALE DU PROJET

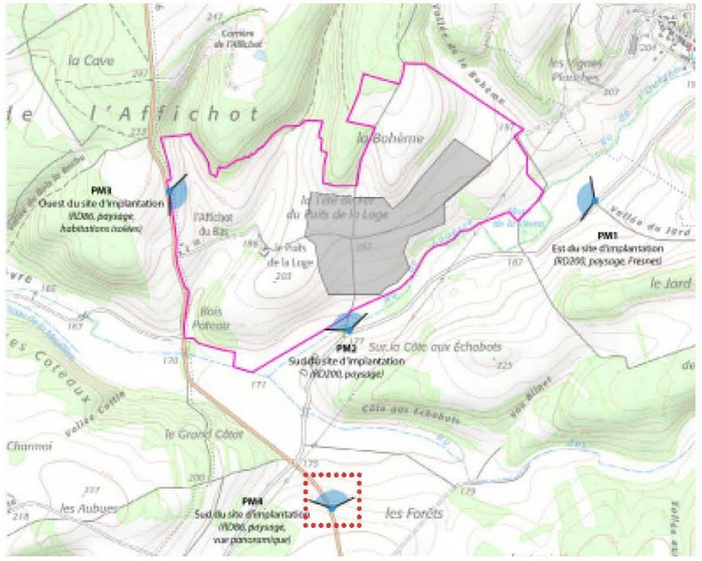
ÉTAT SIMULÉ (vue réelle)



VUE RELLE DU PROJET

Point de vue n°4

Au sud du site d'implantation (sur la RD86, en venant de Noyers)



Localisation des simulations présentées dans l'étude, avec identification du point de vue analysé par un encadré pointillé rouge.

Le projet est perceptible depuis le point de vue en raison de son retrait visuel de la frange visuelle ouest et à l'arrière du modelé topographique, selon une emprise et une échelle limitées.

L'observateur se situe ici sur la RD86, après avoir franchi la vallée du Serein (par la côte de Geaye), en venant de Noyers. La départementale est dépourvue de tout filtre végétal dans ses abords immédiats, les étendues cultivées dégageant le regard jusque sur le dénivelé couronné du bois de l'Affichot.

La zone d'implantation préalablement pressentie se rend perceptible dans l'axe de la départementale, une perspective se dessinant sur la partie ouest du secteur.

La définition du projet prévoit un retrait de la partie ouest, afin de préserver la valeur paysagère des abords de la RD86 et des lieux de vie isolés situés à proximité. Ainsi, le projet réel se décale vers l'est et se trouve en grande partie masqué par le relief dessinant le paysage proche, et notamment la côte aux Echabots et son boisement. Le projet n'est perceptible que par une infime emprise, se fondant dans le dénivelé marquant les abords de la zone d'implantation. La situation du projet contribue à son insertion dans la composition paysagère, sans dominance visuelle notable.

ÉTAT INITIAL



ÉTAT SIMULÉ (vue filaire)



EMPRISE SPATIALE DU PROJET

ÉTAT SIMULÉ (vue réelle)



VUE RELLE DU PROJET

6.4.3 Synthèse des incidences potentielles

Le tableau suivant liste les enjeux préalablement identifiés dans l'état initial, et synthétise l'impact réel du projet sur ces enjeux.

Aire d'étude	Enjeu identifié	Evaluation de la sensibilité identifiée dans l'état initial	Analyse de la perception réelle du projet photovoltaïque	Evaluation de l'impact réel lié au projet
Aire éloignée	/	Nulle	Le couvert arboré et le jeu du relief ne permettent pas de percées vers le projet.	Nul
Aire rapprochée	Plateaux cultivés, scindés par les cours d'eau et aux boisements récurrents	Faible	Le projet s'adapte à la composition paysagère, avec une préservation de la densité des boisements et la conservation des modelés topographiques. Sa situation évite l'effet de dominance visuelle dans le paysage, avec une emprise spatiale adaptée à l'échelle paysagère perceptible. Le retrait du projet par rapport aux franges de la zone d'implantation initialement identifiée permet aussi de préserver la lecture paysagère.	Très faible
	RD86 dans son approche par le sud, en venant de Noyers	Faible	Le projet marque un retrait conséquent vers l'est de la zone d'implantation et se retrouve ainsi en arrière-plan du relief dessinant le paysage proche, et notamment la côte aux Echabots et son boisement. Le projet n'est perceptible que par une infime emprise, se fondant dans le dénivelé marquant les abords de la zone d'implantation.	Très faible
	Frange ouest du village de Fresnes	Faible	Le retrait du projet par rapport à la frange Est de la zone d'implantation lui permet de s'inscrire dans l'arrière-plan topographique, sans dominance dans le paysage.	Nul
Aire immédiate	Espace ouvert en appui sur le bois de l'Affichot	Modérée	Le retrait du projet par rapport au boisement supérieur permet de préserver la lisibilité du paysage et du relief. Le bois de l'Affichot conserve sa domination dans le champ visuel, s'inscrivant en surplomb du projet et le cadrant dans le paysage. Le projet est condensé au centre de la zone d'implantation préalablement identifiée, dans une emprise qui apparait au final limitée, compte tenu de l'amplitude visuelle sur cet espace paysager.	Faible
	Passage du ru de Louèvre en frange sud	Modérée	Le retrait du projet par rapport au cours d'eau permet de préserver ses abords et les boisements marquant son tracé. Sa lisibilité est préservée.	Faible
	RD86 en frange ouest	Forte	Le projet s'inscrit en retrait de l'axe de la RD86, à l'arrière d'une crête topographique, seulement perceptible par une petite bande sombre, en appui de la ligne de relief et des boisements proches. Le champ visuel depuis la départementale est ainsi préservé. La situation du projet contribue à son insertion dans la composition paysagère, sans dominance visuelle notable.	Faible
	RD200 en frange sud	Forte	L'ouverture visuelle aux abords du ru de Louèvre et la situation du projet sur le dévers du vallon induisent une interaction du projet avec les usagers de la départementale. Cette perception notable reste toutefois limitée à l'ouverture identifiée dans le paysage proche de l'axe.	Modéré
	Habitations isolées du Bois de l'Affichot et du Puits de la Loge	Forte	Le projet s'inscrit en retrait des deux habitations isolées du Puits de la Loge et de l'Affichot du Bas, à l'arrière d'une crête topographique, seulement perceptible par une petite bande sombre, en appui de la ligne de relief et des boisements proches. Le cadre de vie proche des habitations est ainsi préservé, sans dominance visuelle notable du projet.	Faible
	Archéologie	Modérée	Le projet se situe dans un secteur riche en vestiges, sans qu'aucun site ne soit connu à ce jour dans la zone d'implantation identifiée.	Modéré

Tableau 41. Synthèse des enjeux paysagers, patrimoniaux et touristiques

Le projet n'a qu'une faible incidence identifiée dans le contexte paysager étudié. Il interagit plus modérément avec la RD200, dans son passage au sud du projet, ainsi que sur la potentialité archéologique du secteur.

6.4.3.1 Incidence du projet dans l'aire d'étude éloignée

Depuis le périmètre éloigné, le projet photovoltaïque se fond dans la composition paysagère. Sa situation au sein d'une dépression, associée à une végétation arbustive et arborée et à une topographie collinaire, empêche les perceptions potentielles.

Il n'existe ainsi pas d'interactions visuelles avec les éléments remarquables du paysage ou du patrimoine, dans le périmètre éloigné. L'impact sur le paysage éloigné est nul.

6.4.3.2 Incidence du projet dans l'aire d'étude rapprochée

Dans le périmètre rapproché, les visibilités sur le projet photovoltaïque sont considérées comme nulles, car fortement limitées. L'appui de la centrale sur un vallon, cadré par les boisements et la topographie, limite les potentielles interactions visuelles.

Des vues potentielles ont été identifiées lors de l'analyse initiale, depuis la RD86 dans son passage sud, ainsi que depuis la frange ouest du village de Fresnes.

Au final, le retrait du projet par rapport aux franges ouest et est de la zone limite les interactions visuelles. Le projet se place à l'arrière du boisement marquant la côte aux Echabots, dans l'axe de la RD86. Il se place également à l'arrière du modelé topographique dessinant les abords du village de Fresnes.

Le projet s'insère dans son environnement, sans impact visuel majeur.

Il n'existe ainsi pas d'interactions visuelles avec les éléments remarquables du paysage ou du patrimoine, dans le périmètre rapproché. L'impact sur le paysage rapproché est très faible.

6.4.3.3 Incidence du projet dans l'aire d'étude immédiate

Le projet photovoltaïque se rend réellement perceptible dans une aire proche, le long des axes routiers bordant le secteur (RD86 et RD200), ainsi que depuis le vallon de Louèvre.

La centrale photovoltaïque introduira des motifs nouveaux dans le paysage. L'homogénéité de la forme de la centrale photovoltaïque et l'organisation des éléments qui la constituent permettront néanmoins de produire un projet paysager en cohérence avec les structures paysagères en place.

Les mesures d'évitement ayant conduit à la réduction du projet, son retrait des franges ouest, est et sud, et sa concentration au centre de la zone, permettent au projet de trouver une emprise spatiale et une échelle visuelle cohérentes avec la configuration paysagère du secteur d'implantation.

Il n'existe pas d'interactions visuelles avec les éléments remarquables du paysage ou du patrimoine, dans le périmètre proche. L'impact sur le paysage immédiat reste faible et lié essentiellement aux perceptions depuis la RD200. Le projet n'est quasiment pas visible depuis les autres points particuliers identifiés dans l'état initial, ayant été pris en compte dans la définition de l'implantation.

La plantation de haies sur le pourtour du projet n'est pas conseillée, du fait de la situation du projet sur des espaces cultivés. Les haies, par leur linéaire et leur volume, viendront appuyer la présence du projet dans un espace actuellement dégagé.

La situation même du projet sur des terrains en pente ne permettra également pas à ces haies d'avoir un impact dans la filtration visuelle des panneaux, qui resteront visibles à la faveur de la déclivité du paysage.

L'objectif est de conserver au maximum une structure paysagère semblable à celle actuellement perceptible.

CHAPITRE 7. ANALYSE DES EFFETS CUMULES

7.1 Projets identifiés à proximité

7.1.1 Cadre légal

L'article R 122-5 (II 4°) du Code de l'environnement précise les projets à prendre en compte pour l'étude du cumul des incidences : « *Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres […] du cumul des incidences* ***avec d'autres projets existants ou approuvés****, 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*.
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'un document d'incidences*** *(au titre de l'article R. 214-6) et* ***d'une enquête publique*** *;*
- ***ont fait l'objet d'une étude d'impact*** *au titre du présent Code et pour lesquels* ***un avis de l'Autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement*** *a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenus caducs, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le Maître d'ouvrage. »

7.1.2 Projets identifiés à proximité

Les impacts potentiels sont considérés à l'échelle des communes de l'aire d'étude éloignée (5 km) afin de rechercher les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet solaire photovoltaïque. Les avis rendus par la Mission Régionale de l'Autorité environnementale sont consultés à partir de 2017, selon les ressources disponibles sur leur site internet.

Communes de l'aire d'étude sur lesquelles s'est portée la recherche (Yonne) :

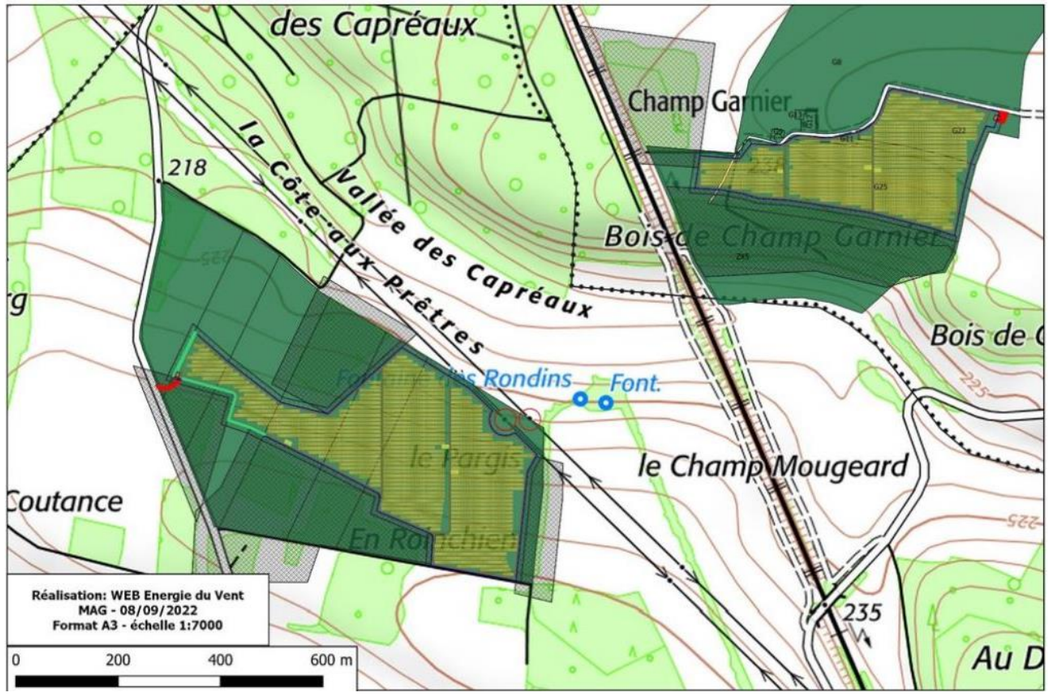
Aigremont, Annay-sur-Serein, Argenteuil-sur-Armançon, Fresnes, Môlay, Moulins-en-Tonnerrois, Noyers, Pacy-sur-Armançon, Poilly-sur-Serein, Sainte-Vertu, Sambourg, Tonnerre, Vireaux, Vivier, Yrouerre.

Projets dont les effets peuvent se cumuler avec le projet photovoltaïque au sol du Puits de la Loge :

■ Projet de parc photovoltaïque au sol « Plateaux de Bourgogne »

✓ **Projet en cours de développement par le pétitioinnaire**

Ce projet en cours de développement est porté par Web Energie du Vent au même titre que celui du Puits de la Loge. Ce projet est implanté à plus de 5 km du présent projet. Le projet est localisé sur les communes d'Argenteuil-sur-Armançon au Nord (11 ha dont 8,23 de panneaux) et de Moulins-en-Tonnerrois au Sud (23,4 ha dont 13,69 de panneaux) pour un total de 21,92 ha de panneaux.



Carte 57. Extrait du plan masse du projet photovoltaïque des Plateaux de Bourgogne

■ Projet de centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit « Les Roches » sur la commune de Vireaux

✓ **avis MRAE publié en 2022**

Projet photovoltaïque au sol sur la commune de Vireaux d'une puissance totale de 25,96 MWc. Le projet s'étend sur une emprise clôturée de 27,5 ha, au sein de terrains appartenant à la société Lafarge Holcim Ciments (91 ha) dont une partie occupée par une ancienne carrière ayant fait l'objet d'une réhabilitation progressive à partir de 1978 en fonction de l'évolution des extractions d'est en ouest. La surface au sol couverte par les panneaux photovoltaïques est de 12,24 ha. Le projet est éloigné de plus de 7 km du site du Puits de la Loge.

■ Projet de centrale photovoltaïque au sol « Môlay 1 et 2 » sur la commune de Môlay (89)

✓ **avis MRAE publié en 2022**

Ce projet concerne la création d'un parc photovoltaïque au sol composé de 2 parties, « Môlay 1 » et « Môlay 2 », d'une puissance totale de 22 MWc, aux lieux-dits « la Belle Dame », « les Lavières », « Champs Savoyards », « Champs de la Dame » et « la Carrière », sur le territoire de la commune de Môlay. Le projet s'étend sur 5 emprises clôturées pour un total d'environ 26 ha, sur des terrains anciennement exploités comme carrières de calcaire, ayant fait l'objet d'une remise en état partielle, certaines zones non réhabilitées étant occupées par des remblais, d'anciens bâtiments d'exploitation, ou utilisées pour diverses activités (plateforme de transit de produits minéraux, stockage de déchets inertes). La surface au sol couverte par les panneaux photovoltaïques est de 10,83 ha. Ce projet photovoltaïque au sol est situé à une distance d'environ 4,5 km au sud-ouest du projet en cours.

Projet de parc éolien "Haut des Bois" sur la commune d'Aigremont (89)

- ✓ **avis MRAE publié en 2021**

Le projet de parc est composé de 5 éoliennes, dont la hauteur maximale en bout de pale atteint 180 m. La puissance totale prévue du parc est de 21 mégawatts (MW). Le projet éolien est situé à une distance d'environ 6,5 km au sud-ouest du projet en cours.

Projet de parc éolien des Vents du Serein sur les communes de Poilly-sur-Serein et de Sainte-Vertu (89)

- ✓ **avis MRAE publié en 2018**

Le projet consiste en la création d'un parc de 6 éoliennes sur le territoire des communes de Poilly-sur-Serein et Sainte-Vertu, pour une puissance totale de 18 MW. Les éoliennes auront une hauteur de 180 mètres en bout de pale, avec un diamètre du rotor d'environ 136 m. Le projet éolien est situé à une distance d'environ 8 km à l'ouest du projet en cours.

Projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Tonnerre (89)

- ✓ **Absence d'avis du 2 avril 2019.**

Projet de parc éolien d'Argenteuil-sur-Armançon (89)

- ✓ **avis MRAE publié en 2018**

Le projet consiste en la création d'un parc de 7 éoliennes sur le territoire de la commune d'Argenteuil-sur-Armançon, à l'est du département de l'Yonne à une quinzaine de kilomètres au sud-est de Tonnerre, pour une puissance totale de 23,8 MW (3,4 MW par éolienne). Les éoliennes auront une hauteur de 180 mètres en bout de pale, avec un rotor de 120 m environ. Le projet éolien est situé à une distance d'environ 6,5 km au sud-ouest du projet en cours.

Parc éolien construit d'Yrouerre

Parc éolien de 5 machines de 150 m de hauteur en bout de pale, sur le territoire de la commune d'Yrouerre et situé à 2 km au nord du projet photovoltaïque.

Parc éolien construit de Vireaux

Parc éolien de 8 machines de 149 m de hauteur en bout de pale (20 MW), sur le territoire des communes de Vireaux et Sambourg, situé à plus de 5 km au nord-est du projet photovoltaïque.

Projet éolien des Champs Jolivet

- ✓ **avis MRAE publié en 2022**

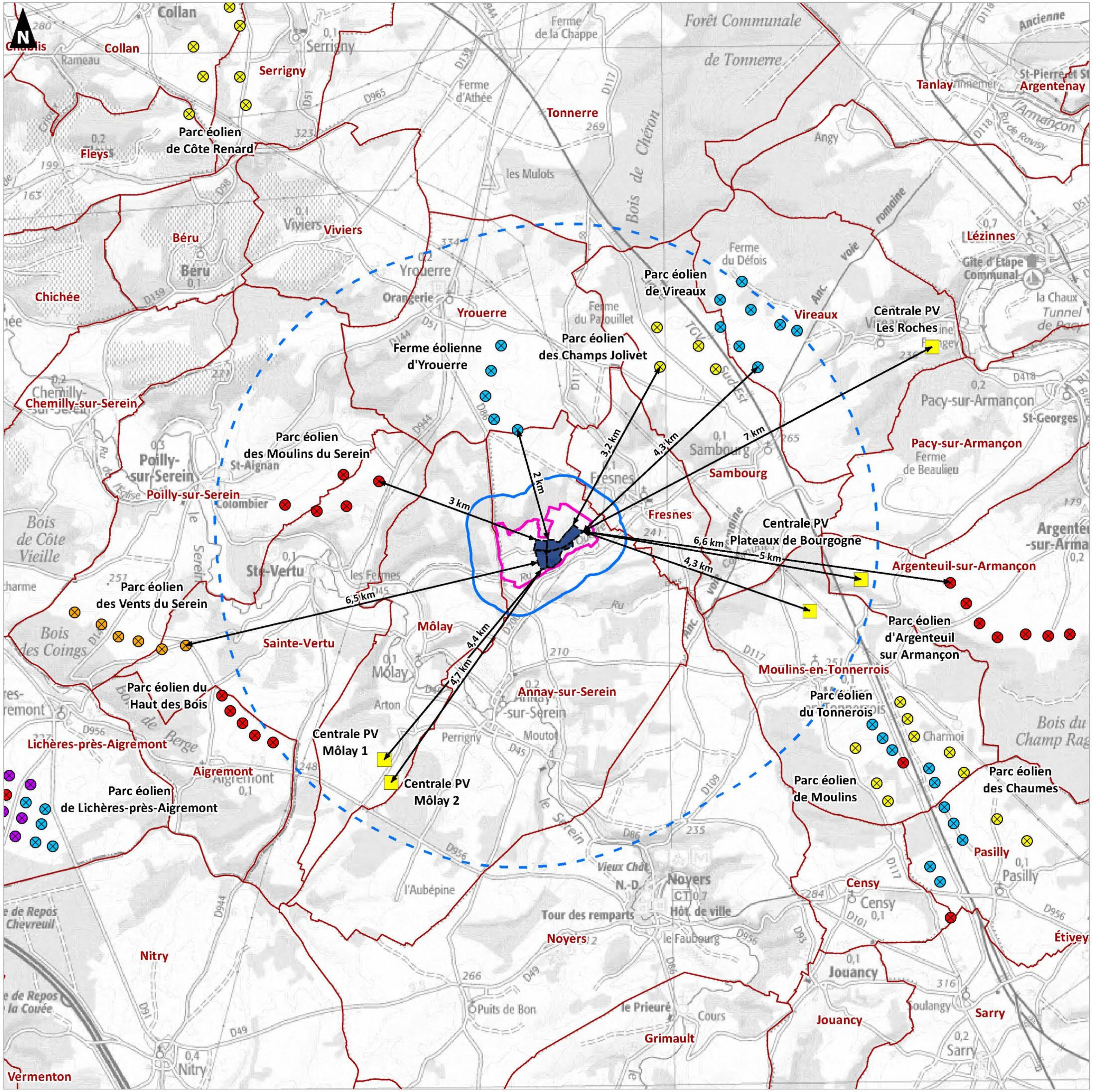
Projet de 4 éoliennes dont la hauteur maximale en bout de pale atteint 230 m. La puissance totale prévue est de 24 mégawatts (MW). Le projet éolien est situé à une distance d'environ 4 km au nord-est du projet en cours.

W.E.B

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Effets cumulés



Projet

- Emprise du projet
- Distance (km)

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Limites administratives

- Limite communale

Parcs éoliens

- Parc en exploitation
- Projet en instruction
- Projet en recours
- Projet refusé
- Projet abandonné

Centrales photovoltaïques au sol

- Projet en instruction

0 1 2 3 4 5

Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, février 2023
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - DREAL BFC - WEB ENERGIE - AUDDICE, 2023

7.2 Effets cumulés sur chaque thématique de l'environnement

7.2.1 Environnement physique

Les projets identifiés concernent des projets développés en carrière pour Môlay (1 et 2) et pour la centrale des Roches et en surface agricole pour le projet des Plateaux de Bourgogne et les projets éoliens.

L'impact du projet du Puits de la Loge a pu être évité et réduit sur les composantes terre, eau, air et risques naturels de l'environnement. Le projet constitue un facteur positif quant à la baisse des émissions de gaz à effet de serre équivalentes, on peut donc s'attendre au même effet cumulé avec les autres projets en développement sur le territoire.

Les effets sur l'environnement physique de projets éoliens peuvent être semblables à ceux d'un projet photovoltaïque, à des échelles différentes.

7.2.2 Environnement naturel

7.2.2.1 Projets concernés

- **Projet de parc photovoltaïque au sol « Plateaux de Bourgogne »**

Ce projet se situe dans le **même contexte écologique que le projet du Puits de la loge,** dans une mosaïque de zones cultivées, prairiales et boisées. Il se concentre sur des **zones cultivées en grandes cultures** (céréales notamment), **zones à faibles enjeux écologiques,** en évitant les zones boisées et herbacées non cultivées qui concentrent les enjeux écologiques.

- **Projet de centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit « Les Roches » sur la commune de Vireaux**

Situé sur un plateau, il s'inscrit dans un **contexte de carrière réhabilitée, ceinturée par des boisements**. Il présente notamment des enjeux liés à la présence de milieux ouverts et semi-ouverts favorables à plusieurs espèces de flore, insectes, avifaune et chiroptères : pelouses, milieux utilisés comme zone de chasse par les rapaces dont le Circaète Jean-le-Blanc, entomofaune diversifiée sur les lisières, zones de chasse et transit pour les chiroptères, etc. et de milieux humides favorables aux amphibiens (dont l'Alyte accoucheur et le Pélodyte ponctué).

Le projet évite les zones humides utilisées par les amphibiens, de même qu'une partie des pelouses, une partie des lisières et tous les fourrés. Il concerne des milieux différents du projet du Puits de la Loge, même si le contexte écologique est relativement semblable.

- **Projet de centrale photovoltaïque au sol « Môlay 1 et 2 » sur la commune de Môlay (89)**

Le site présente des **pelouses d'intérêt communautaire, des fruitées et des boisements**, le tout formant un ensemble favorable pour les **espèces des milieux ouverts à semi-ouverts**, parmi lesquelles plusieurs espèces patrimoniales.

Une partie des pelouses, fourrées et haies a été évitée, dont notamment les stations d'espèces floristiques patrimoniales et les habitats de reproduction de l'Engoulevent d'Europe et en partie de l'Alouette lulu. Des **surfaces à enjeux écologiques forts restent impactées par le projet**.

Les impacts résiduels significatifs sur certains oiseaux nicheurs, dont l'Alouette lulu, l'Engoulevent d'Europe et la Pie grièche écorcheur ont conduit le porteur de projet à demander une **demande de dérogation**.

- **Projet de parc éolien "Haut des Bois" sur la commune d'Aigremont (89), en cours d'instruction**

Il s'inscrit au sein de **parcelles cultivées en grandes cultures** (céréales, oléagineux, protéagineux), avec présence de boisements. Le Serein s'écoule à environ 1,5 km du projet.

- **Projet de parc éolien des Vents du Serein sur les communes de Poilly-sur-Serein et de Sainte-Vertu (89)**

Ce projet s'inscrit dans un milieu très largement **cultivé en grandes cultures. Un massif de hêtraie-chênaie sera en partie impacté pour le passage d'une route et un virage.**

- **Projet de parc éolien d'Argenteuil-sur-Armançon (89)**

Ce projet concerne **exclusivement des parcelles agricoles (grandes cultures).**

- **Parc éolien construit d'Yrouerre**

Ce parc concerne **exclusivement des parcelles agricoles (grandes cultures).**

- **Parc éolien construit de Vireaux**

Ce parc concerne **exclusivement des parcelles agricoles (grandes cultures).**

- **Projet éolien des Champs Jolivet**

Ce projet concerne **exclusivement des parcelles agricoles (grandes cultures).**

7.2.2.2 Évaluation des effets cumulés du projet de parc photovoltaïque du Puits de la Loge

Les **effets cumulés potentiels** du projet de parc photovoltaïque après application des mesures concernent principalement la **destruction d'habitats de flore et de faune**.

Globalement, deux types de projets ont été identifiés dans les communes de l'aire d'étude éloignée (5 km). Il s'agit de quatre parcs photovoltaïques et six parcs éoliens.

- **Effets cumulatifs sur la flore et les habitats**

Les projets de parcs éoliens et les parcs existants, tous situés en zones de grandes cultures, ne sont pas de nature à engendrer d'importants effets négatifs sur la flore et les habitats, en raison de leurs caractéristiques et de leurs milieux d'implantation.

Les projets photovoltaïques des alentours, qui engendrent le même type d'effets que le projet du Puits de la Loge, concernent globalement des milieux différents de ce dernier. En effet, le projet du Puits de la Loge se concentre en zones agricoles à très faibles enjeux flore et habitats, en s'attachant à éviter les habitats à enjeux (pelouses et boisements notamment). Trois des quatre autres projets s'inscrivent au sein d'anciennes carrières, tout ou en partie réhabilitées, qui présentent des habitats à enjeux flore et habitats plus forts. Le projet « Plateaux de Bourgogne » concerne le même type de milieux que ceux du Puits de la Loge.

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le projet du Puits de la Loge et les projets situés aux alentours ne présentent pas d'effets cumulés négatifs significatifs sur la flore et les habitats.

■ Effets cumulatifs sur la faune

Les parcs éoliens engendrent des effets négatifs sur la faune différents de ceux des parcs photovoltaïques (principalement, collisions et modification de l'occupation des habitats par les espèces volantes). Le projet de parc photovoltaïque du Puits de la Loge ne sera donc pas de nature à générer sur la faune des effets cumulés significatifs avec les projets et parcs éoliens des alentours.

Le projet de parc photovoltaïque du Puits de la Loge s'est attaché à éviter tout habitat de faune patrimoniale : aucun impact n'est prévu sur les espèces impactées par les projets aux alentours.

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le projet du Puits de la Loge et les projets situés aux alentours ne présentent pas d'effets cumulés négatifs significatifs sur la faune.

■ Conclusion

Les impacts cumulés des projets **ne conduisent pas à requalifier significativement les impacts propres du projet** du présent dossier car **aucun impact majoré n'est à noter** après cette analyse pour les groupes taxonomiques étudiés.

7.2.3 Environnement humain

■ Projet d'énergies renouvelables

Les projets photovoltaïques et éoliens, au même titre que celui du Puits de la Loge, ont pour objectif de limiter les émissions accentuant l'effet de serre. En ce sens, la conjonction de l'ensemble de ces projets autorise la production d'une énergie à faible émission.

Les retombées fiscales à l'échelle départementale se cumulent et constituent un apport financier pour cette collectivité.

Les effets négatifs notables en phase chantier et en phase d'exploitation (réseaux et servitudes, volet santé) sont faibles à négligeables et interviennent à une échelle locale, sans cumul.

Les effets en phase chantier pourront cependant se cumuler s'ils interviennent aux mêmes périodes (circulation, boues sur la voirie, envols de poussières).

■ Effets cumulatifs pour les surfaces agricoles

Depuis 2020 et au sein du territoire perturbé, le préfet de l'Yonne a accordé le projet de parc photovoltaïque sur les communes d'Irancy et Saint-Bris-le-Vineux pour une consommation foncière de 20,09 ha. **L'incidence cumulée avec le projet du Puits de la Loge s'élève à 49,19 ha.**

De janvier à mai 2022, la Mission Régionale d'Autorité Environnementale fait état de 6 projets sur le territoire perturbé. **Cela représente une incidence cumulée de 111,39 ha en incluant le projet du Puits de la Loge**.

7.2.4 Paysage et patrimoine

En-dehors du parc éolien d'Yrouerre, les projets et sites existants identifiés sont suffisamment éloignés du projet photovoltaïque, pour qu'aucune covisibilité entre les installations ne soit à prévoir.

Les voies de desserte sont différentes et les secteurs de perception suffisamment éloignés pour qu'il n'y ait pas de risque de cumul des incidences.

De fait de l'éloignement, aucun impact cumulé en phase travaux comme en phase exploitation n'est attendu avec le projet.

Le projet présente par ailleurs des enjeux paysagers limités à un secteur proche, indépendant des secteurs impactés par les projets identifiés.

La perception fragmentée par la topographie et la végétation ne permet pas de perception conjointe des projets avec le projet envisagé.

Seul le parc éolien en exploitation d'Yrouerre possède des interactions visuelles conjointes avec le projet photovoltaïque développé.

7.2.4.1 Cas particulier du projet d'Yrouerre

Le parc éolien d'Yrouerre est situé à environ 2 kilomètres du projet photovoltaïque, sur le plateau supérieur nord au vallon de Louèvre.

Le parc s'inscrit en relation visuelle avec le projet photovoltaïque du Puits de la Loge, depuis un secteur réduit particulier, à savoir la RD86 en provenance de Noyers, dans sa portion surplombant le paysage du vallon de Louèvre.

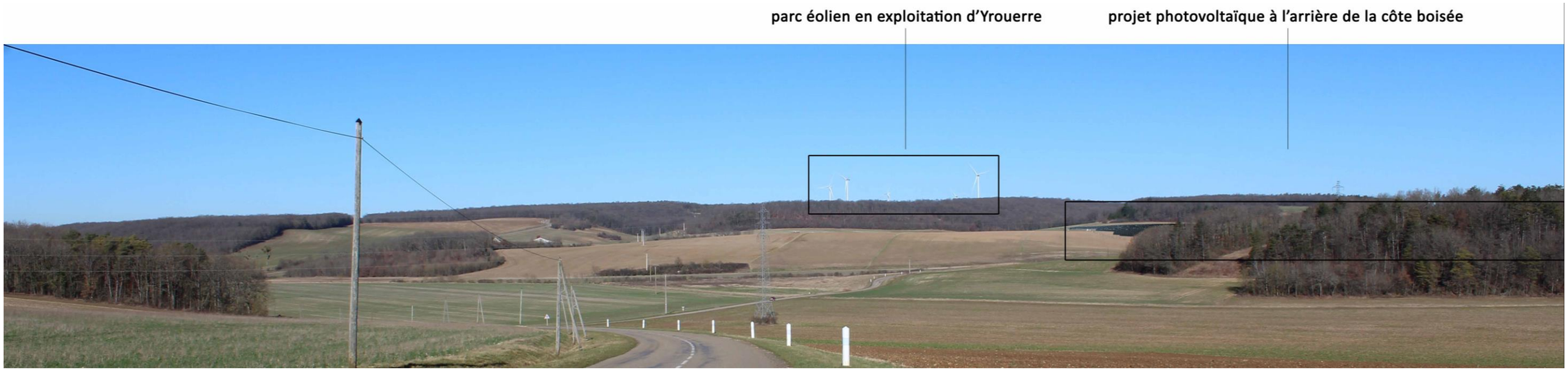
Une fois l'observateur situé dans le vallon, le boisement de l'Affichot contribue à effacer les perceptions sur les éoliennes, qui se trouvent masquées par la végétation et le dénivelé.

Peu de points de vue présentent une situation de covisibilité entre le projet envisagé et le parc éolien, hormis ce secteur paysager particulier, du fait de sa situation ouverte, en surplomb du vallon et du projet.

Le projet photovoltaïque épouse le dénivelé du vallon et propose une implantation condensée et en retrait des axes de vue majeurs du territoire. Il se fond dans la composition végétale et topographique, avec un impact restreint sur la lecture paysagère.

Le parc éolien présente une emprise limitée sur l'horizon paysager perceptible, dans un rapport d'échelle cohérent avec le dénivelé du vallon.

Au final, la covisibilité entre le parc et le projet est limitée, sans incidence notable dans la lecture paysagère



CHAPITRE 8. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION (ERC) ET INCIDENCES RÉSIDUELLES ; MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT

8.1 Mesures et incidences résiduelles relatives à l'environnement physique

8.1.1 Mesures relatives au sol et sous-sol

8.1.1.1 Phase de chantier

Evitement Phy-E1 : Etude géotechnique

Avant les travaux, il conviendra de réaliser une étude géotechnique. La nature des ancrages des structures dépendra des résultats de cette étude.

Réduction Phy-R1 : Adaptation des emprises de travaux (R1.1a)

La maîtrise des impacts du chantier est obtenue en limitant l'emprise au sol (chantier des tranchées, base de vie, stockages de matériaux) de la zone d'intervention et des voies d'accès destinées aux engins de travaux publics.

Les mesures sont identiques en phase de démantèlement.

Réduction Phy-R2 : Optimisation de la gestion des sols remaniés (R2.1c)

En réalisant un tri des terres lors de l'excavation des tranchées seulement dans le cas où plusieurs horizons pédologiques sont présents. Les matériaux déblayés seront stockés temporairement dans les différentes catégories qui constituent les couches du sous-sol. Lors du remblaiement, après la pose des gaines électriques, la reprise des matériaux triés permettra de reconstituer le sous-sol à l'identique.

En assurant, au terme du chantier, la remise en état des sols. Elle pourra concerner des opérations de remise à niveau des terrains pour éviter la création de ruissellements, de ravinements ou de cuvettes d'accumulation des eaux météoriques.

Les mesures sont identiques en phase de démantèlement.

8.1.1.2 Phase d'exploitation

Réduction Phy-R3 : Mesures de réduction générales

Le risque de pollution par les véhicules de maintenance est faible car les visites sont ponctuelles et aucun entretien moteur n'est envisagé sur la zone d'implantation. De plus, les agents de maintenance posséderont un kit antipollution et seront formés à son utilisation. Dans le pire des cas, le sol souillé sera excavé et acheminé vers un centre de traitement et/ou de stockage adapté.

8.1.2 Mesures relatives aux eaux souterraines et superficielles

8.1.2.1 Phase de chantier

Evitement Phy-E1 : Etude géotechnique

Avant les travaux, il conviendra de réaliser une étude géotechnique. La nature des ancrages des structures dépendra des résultats de cette étude.

Evitement Phy-E2 : Chantier propre

Il convient de protéger de tout risque de pollution les eaux souterraines ; plusieurs mesures devront être mises en place (liste non exhaustive) :

- La base vie sera constituée de sanitaires chimiques, avec absence de vidange et de rejet des eaux usées au droit du site ;
- Les engins seront régulièrement entretenus et maintenus en bon état de fonctionnement ;
- Leur maintenance sera effectuée en dehors du chantier ou sur une aire dédiée avec mise en rétention ;
- Aucun stockage de produit polluant ne sera effectué sur le site.
- Protection de la ressource en eau par l'utilisation de kit anti-pollution si nécessaire.

Réduction Phy-R4 : Adaptation du mode constructif des tranchées

De manière à réduire le risque d'assèchement des entités préservées qui pourrait être généré par l'implantation des réseaux au droit ou à proximité des zones humides, il est prévu sur ces secteurs une adaptation du mode constructif, à savoir la mise en place de bouchons imperméables (limons du site compactés ou matériaux argileux d'apport) dans les tranchées de ces réseaux. Ils seront mis en œuvre tous les 50 ml environ.

8.1.2.2 Phase d'exploitation

Réduction Phy-R3 : Mesures de réductions générales

En phase d'exploitation, des mesures de réductions sont mises en place, certaines étant identiques aux mesures d'évitement en phase de chantier dans le cas d'opérations lourdes de maintenance (sensibilisation, interdictions et restrictions notamment). Dans tous les cas, les entreprises intervenantes et l'exploitant s'engagent à respecter la réglementation en vigueur et à proscrire toute utilisation de pesticide lors des opérations de maintenance, et avertir le maître d'ouvrage si des difficultés apparaissent vis-à-vis de la végétation sur le site. L'utilisation de fluides (graisse, lubrifiant, …) sera limitée au maximum pour éviter les atteintes de façon permanente ou temporaire à la qualité du milieu.

Des moyens seront mis à disposition si nécessaire par les entreprises intervenantes et l'exploitant pour assurer la propreté du site :

- Présence de kit absorbants en permanence sur le site (et dans les véhicules le cas échéant) en cas de fuite accidentelle ;
- Présence de bacs de rétention sous les transformateurs des postes électriques.

Le responsable d'exploitation signalera immédiatement aux mairies et au Service Interministériel de Défense et de Protection Civile toutes pollutions accidentelles.

8.1.3 Mesures relatives au climat et à la qualité de l'air

Aucune mesure n'est nécessaire.

8.1.4 Mesures relatives aux risques naturels

Evitement Phy-E1 : Etude géotechnique

Avant les travaux de pose des pieux et d'assemblage des tables photovoltaïques, il convient de réaliser une étude géotechnique qui permettra en outre de sélectionner les techniques les plus adaptées à mettre en place.

Reduction Phy-R5 : Respect des prescriptions techniques du SDIS

La doctrine départementale du SDIS concernant les installations photovoltaïques est respectée pour faire face aux risques naturels (normes électriques, lutte contre les incendies par stockage d'eau en citernes, 2 d'entre elles sont prévues).

Réduction Phy-R6 : Adapter les périodes de travaux

Le calendrier des travaux réduit la dégradation des zones humides et évite les périodes où elles sont vulnérables. Le calendrier favorise les travaux en période sèche. La difficulté de cette mesure tient dans le fait que ces périodes sont variables.

Cf paragraphe 8.2.1.1 - ECO.E.1 - Adaptation de la période des travaux sur l'année (E4.1a ou R3.1a) en page 207.

8.1.5 Mesures relatives aux incidences cumulées sur l'environnement physique

Aucun impact cumulé n'est à envisager sur le milieu physique, aucune mesure n'est proposée.

8.1.6 Incidences résiduelles du projet sur l'environnement physique

Aspects considérés	Nature de l'impact potentiel		Type d'impact : Temporaire (T) /Permanent (P) Direct (D) / Indirecte (I)		Intensité de l'impact potentiel (avant mesures) = IMPACT BRUT	Mesures proposées	Intensité de l'impact potentiel (après mesures) = IMPACT RESIDUEL
Topographie, Géologie	Modification du relief	Phase chantier	P	D	Nulle	Evitement Phy-E1 : Etude géotechnique Réduction Phy-R1 : Adaptation des emprises de travaux (R1.1a)	Nulle
	Désorganisation des couches horizons géologiques et des couches superficielles du sol, tassements, ornières		P	D	Modérée		Négligeable
	Pollution des sols	Phase chantier	T	D	Faible	Réduction Phy-R2 : Optimisation de la gestion des sols remaniés (R2.1c)	Nulle
		Phase d'exploitation	P	D	Faible	Réduction Phy-R3 : Mesures de réduction générales	Nulle
Eaux souterraines et superficielles	Imperméabilisation, Quantité des eaux ruisselées, Dégradation de la qualité des eaux	Phase chantier	T	D	Modérée	Evitement Phy-E1 : Etude géotechnique Evitement Phy-E2 : Chantier propre Réduction Phy-R4 : Adaptation du mode constructif des tranchées	Négligeable
		Phase d'exploitation	P	D	Faible	Réduction Phy-R3 : Mesures de réductions générales	Nulle
Air-Climat	Qualité de l'air		P	I	Positive	/	Positive
	Climat / Emissions de gaz à effet de serre		P	I	Positive	/	Positive
Risques naturels	Risque sismique, risque de feu de forêt, risque de foudroiement, tempête		P	D	Faible	Evitement Phy-E1 : Etude géotechnique Reduction Phy-R5 : Respect des prescriptions techniques du SDIS Réduction Phy-R6 : Adapter les périodes de travaux	Nulle
	Risque de mouvement de terrain et cavités		P	I	Nulle		Nulle
	Risque d'inondation	Phase chantier	T	I	Faible		Nulle
		Phase d'exploitation	P	D	Négligeable		Nulle

Tableau 42. Synthèse de la séquence ERC pour l'environnement physique

Légende : / : aucune mesure envisagée

P : Mesures relatives à l'« Environnement physique » E : mesures d'évitement ; R : mesures de réduction ; C : mesures de compensation ; A : mesures d'accompagnement

8.2 Mesures et incidences résiduelles relatives à l'environnement naturel

Cette partie présente dans leur entier les mesures et modalités de suivi décrites dans l'étude écologique (Auddicé environnement, mars 2023). L'intégralité de l'étude figure en annexe 1 de la présente étude d'impact (fascicule indépendant).

Une carte de localisation des mesures ERCA en écologie est présentée en page 214.

8.2.1 Mesures d'évitement

Les mesures **d'évitement** préconisent la modification d'un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer entièrement un impact négatif que ce projet ou cette action engendrerait. Les mesures d'évitement n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état.

Certaines mesures d'évitement ont été **prises en amont, lors de la conception du projet**.

8.2.1.1 ECO.E.1 - Adaptation de la période des travaux sur l'année (E4.1a ou R3.1a)

Type		Phase	Thématique écologique
Évitement ou Réduction	Temporel	Travaux et Exploitation	Avifaune

- **Objectif et description de la mesure**

L'objectif principal est **d'éviter la destruction d'individus et le dérangement des espèces** en décalant certaines étapes les plus impactantes en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces faunistiques sont les plus vulnérables.

Phase travaux

Pour réduire au maximum l'impact en phase chantier sur l'avifaune nicheuse, **les travaux ne devront pas commencer entre début avril et fin-août.**

Il est recommandé **d'arrêter les travaux entre le 31 mars et le 31 août**. S'ils s'arrêtent et doivent recommencer avant la fin du mois d'août, la visite d'un écologue sur site est nécessaire pour valider l'absence de nidification. Celui-ci, procèdera alors à une vérification de l'absence d'espèces nicheuses patrimoniales sur la zone d'étude dans un rayon de 150 mètres environ autour des aménagements prévus. Si un nid est identifié, des mesures spécifiques de préservation et de suivi seront définies par l'écologue afin d'éviter une destruction directe ou un abandon du nid pendant le chantier. Par exemple, le planning des aménagements pourra être décalé.

Le maintien du chantier entre le 31 mars et le 31 août est possible, mais dans ce cas, les travaux doivent avoir commencé avant le 31 mars et se maintenir de façon continue et sur tout le chantier pendant la période de cantonnement afin d'éviter que des oiseaux nichent sur les secteurs périphériques aux zones de travaux ou sur des futurs terrains à décaper. En cas d'interruption de plus de 10 jours, un écologue devra vérifier l'absence de nidification au sein et dans un rayon de 150 mètres autour du chantier. Si un nid est identifié, des mesures spécifiques de préservation et de suivi seront définies par l'écologue afin d'éviter une destruction directe ou un abandon du nid pendant le chantier. Par exemple, le planning des aménagements pourra être décalé.

Phase exploitation

Toutes les **opérations d'entretien** touchant à la taille des haies ou des arbres ou nécessitant de sortir des pistes doivent avoir lieu **entre le 31 août et le 31 mars.**

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Calendrier de chantier correspondant aux prescriptions	Suivi de chantier (voir mesure ECO.S.1 ou A6.1a page 215).

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Non nécessaire.

8.2.1.2 ECO.E.2 : Conception du projet (E1.c)

Type		Phase	Thématique écologique
Évitement	Amont	Conception	Global

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

Cette mesure regroupe **l'ensemble des réflexions** faites **en amont,** lors **de la conception du projet**, pour éviter une partie des impacts. Cette démarche est présentée en détail au chapitre 4.

Choix de l'emprise

La réalisation d'un état initial faune, flore et habitat ainsi que l'étude du contexte écologique ont permis de **choisir une emprise de parc la moins impactante possible**. Plusieurs designs ont été étudiés : l'analyse des variantes et de leurs impacts est présentée page 114.

Choix techniques

Afin de limiter l'impact de l'ombrage et de la modification du microclimat sous les panneaux, ceux-ci sont implantés à une **hauteur de minimum un mètre et écartés d'au moins 4 mètres** (illustration ci-après).

Les modules constituant les panneaux sont **légèrement espacés** pour répartir le ruissellement sur les panneaux et **réduire le risque d'érosion préférentielle à leur aplomb** (voir illustration ci-contre).

Les structures portant les panneaux sont montées sur **des pieux battus ou vissés** plutôt que des longrines en bétons, permettant de limiter l'imperméabilisation et la destruction d'habitats.

Les **pistes légères végétalisées** sont favorisées pour limiter l'imperméabilisation du sol.

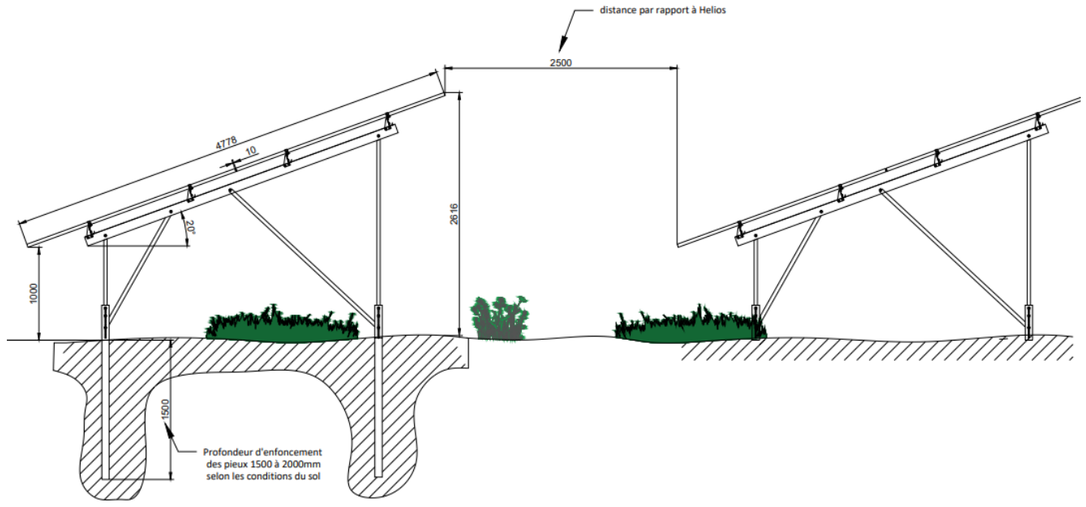


Figure 43. Caractéristiques des panneaux photovoltaïques (Source : Web Energy)

Ce schéma est donné à titre indicatif, les dimensions sont susceptibles d'évoluer en raison de contraintes techniques.

> Planification et structures en charge

La mesure est appliquée lors de la conception du projet. Il s'agit d'une mesure permanente.

> Estimation du coût de la mesure

La mesure étant anticipée lors de la phase de conception, elle n'entraine aucun coût supplémentaire.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Non nécessaire.

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Non nécessaire.

8.2.2 Mesures de réduction

8.2.2.1 ECO.R.1 : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité (R1.1c)

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Technique	Chantier	Global

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

Les habitats à enjeux floristique ou faunistiques, à savoir les pelouses et boisements évités dans le cadre des travaux, risquant une détérioration indirecte par manque de délimitation du chantier, feront l'objet d'un balisage visible et durable. Le balisage des zones à ne pas franchir sera réalisé à l'aide de grillage de chantier en plastique coloré (orange), fixé par des piquets métalliques et accompagné d'un panneau expliquant l'objectif du balisage.



Figure 44. Exemple de panneau d'alerte

Il sera maintenu pendant toute la durée des travaux et régulièrement vérifié. Le personnel de chantier devra être informé de la nécessité de le respecter.

> Localisation de la mesure

Cette mesure porte sur la pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée et la pelouse à Fétuque de Léman et Brome dressé en cours d'enfrichement par un fourré à Bois de Sainte-Lucie et Cornouiller sanguin (voir Carte 59 - Localisation des mesures en faveur de la biodiversité, en page 214). Un balisage pourra également être positionné sur les chênaies-charmaies calcicoles à proximité.

> Planification et structures en charge

Cette mesure s'applique sur la totalité de la phase chantier. Elle est à la charge de la société WEB Energie du Vent et de la société en charge de la réalisation des travaux.

> Estimation du coût de la mesure

Le coût du matériel de balisage est estimé à environ 100€ les 100 mètres linéaires, soit au total environ 800 euros.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Présence du balisage	Suivi de chantier (voir mesure ECO.S.1 ou A6.1a page 215).

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Absence d'impact sur les habitats évités	Suivi de chantier (voir mesure ECO.S.1 ou A6.1a page 215).

8.2.2.2 ECO.R.2 : Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier (R1.1a, R2.1d, R2.1k)

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Géographique Technique	Chantier	Global

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

L'objectif de la mesure est de réduire les impacts négatifs de la présence du chantier sur la faune, la flore et les habitats.

L'emprise du chantier sera réduite au strict nécessaire afin d'éviter au maximum les perturbations ou destructions des milieux environnants : un **plan de circulation** sera établi. La **vitesse de circulation des engins sera limitée à 30 km/h.** Des mesures préventives sont mises en œuvre afin de **limiter tout risque de pollution** chronique ou accidentelle telle que des fuites d'huile ou d'essence en application d'un cahier des charges environnemental : **vérification des véhicules et des cuves de stockage**. Un **kit-antipollution (absorbant)** devra nécessairement être présent sur le chantier.

Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre veilleront, lors de la phase chantier, à ce **qu'aucun aménagement même temporaire ne constitue de piège pour la faune.** Ainsi, une attention particulière sera portée à **fermer les poteaux creux, couvrir les trous divers pour éviter toute installation des espèces cavernicoles, mettre en place des échappatoires pour les bassins et autres dépressions avec un fort dénivelé.**

Cela se traduit également par une sensibilisation des entreprises et un suivi de chantier rigoureux par des écologues (voir mesure A6.1a).

Par ailleurs, dans le cas où le chantier est uniquement réalisé de jour, un éclairage est parfois déployé sur les aires de dépôt du matériel et la base vie la nuit pour des raisons de sécurité. Afin de ne pas nuire à la faune nocturne (oiseaux, mammifères dont chiroptères), il sera nécessaire de n'appliquer **aucun éclairage nocturne continu sur l'ensemble de ces zones.** Un éclairage ponctuel pourra être appliqué localement sur les zones sensibles en termes de sécurité. Les systèmes d'éclairage par détection seront alors à privilégier

> Localisation de la mesure

Cette mesure porte sur l'ensemble de la zone de chantier.

> Planification et structures en charge

Cette mesure s'applique sur la totalité de la phase chantier. Elle est à la charge de la société WEB Energie du Vent et de la société en charge de la réalisation des travaux.

> Estimation du coût de la mesure

La mesure étant anticipée lors de la phase de conception, elle n'entraine aucun coût supplémentaire, en dehors du coût du suivi.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Présence d'un dispositif anti-pollution Présence d'un plan de circulation sur le chantier Absence de piège involontaire à faune Présence d'une sensibilisation des équipes Absence d'éclairage nocturne	Suivi de chantier (voir mesure ECO.S.1 ou A6.1a page 215).

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Non nécessaire.

8.2.2.3 ECO.R.3 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation - Absence d'éclairage (R2.2c)

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Technique	Exploitation	Insectes Avifaune Chiroptères

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

Afin de limiter la pollution lumineuse, aucun éclairage ne doit être mis en place sur le site en période d'exploitation.

> Localisation de la mesure

Cette mesure porte sur l'ensemble du parc photovoltaïque.

> Planification et structures en charge

Cette mesure s'applique sur la totalité de la phase exploitation. Elle est à la charge de la société WEB Energie du Vent.

> Estimation du coût de la mesure

La mesure n'entraine aucun coût supplémentaire.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

/

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Non nécessaire.

8.2.2.4 ECO.R.4 : Mettre en place une clôture spécifique perméable (R2.2.j)

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Technique	Exploitation	Continuités écologiques

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

L'installation d'une clôture perméable aux déplacements des plus grandes espèces de mammifères terrestres permet de réduire l'impact sur les continuités écologiques de l'implantation d'un parc clôturé.

La clôture du site est **ponctuée d'ouvertures de 10 cm de large minimum**, tous les 25 à 50 mètres pour être perméable à la petite faune tout en restant compatible avec l'activité d'élevage ovin.

La faune sauvage terrestre aura ainsi accès à la zone comme espace d'alimentation, de transit ou de repos.

> Localisation de la mesure

Cette mesure porte sur l'ensemble du parc photovoltaïque.

> Planification et structures en charge

Cette mesure s'applique sur la totalité de la phase exploitation. Elle est mise en place lors de la phase travaux. Elle est à la charge de la société WEB Energie du Vent.

> Estimation du coût de la mesure

La mesure engendre un léger surcoût du fait du plus grand nombre de piquets nécessaires.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Présence des ouvertures dans la clôture	ECO.S.1 : Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue (A6.1a) (voir page 215).

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Suivi de la fréquentation de la zone par la faune	Richesse spécifique, comportement de la faune	ECO.S.3 : Suivi faunistique des aménagements à vocation écologique et paysagère (SG02) (voir page 215).

8.2.2.5 ECO.R.5 : Gestion écologique des habitats dans le parc photovoltaïque (R2.2o)

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Technique	Exploitation	Global

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

Ces mesures ont pour objectif de garantir une qualité d'espaces verts semi-naturels équivalente voire supérieure à l'existant et d'assurer l'intégration optimale du projet dans son environnement.

Entretien du site : les véhicules en charge de l'entretien ne sortiront des pistes prévues à cet effet. Les habitats sensibles (pelouses) seront évités (voir carte).

En cas de taille des haies et boisements situés à proximité du parc, ces opérations seront réalisées en dehors de la période de nidification de l'avifaune (soit réalisées entre le 31 août et le 31 mars).

L'utilisation de produits chimiques (dépoussiérants, produits nettoyants, etc.) devra être réduite au maximum.

Gestion des habitats dans l'enceinte du parc

La **fertilisation chimique et minérale sera réduite** au maximum dans l'enceinte du parc.

L'activité de pâturage ovin sera maintenue sur le site : elle servira à la gestion de la strate herbacée. Dans ce cadre, les traitements antiparasitaires et médicamenteux ne seront pas systématiques afin de réduire le risque de pollution chimique. Notamment, en cas de traitements antiparasitaires, ceux-ci seront utilisés au cas par cas, avec un dosage adéquat, si possible sur des animaux en bâtiments et pas plus de deux fois par an.

> Localisation de la mesure

Cette mesure porte sur l'ensemble du parc photovoltaïque.

> Planification et structures en charge

Cette mesure s'applique sur la totalité de la phase exploitation. Elle est à la charge de la société WEB Energie du Vent.

> Estimation du coût de la mesure

La mesure n'entraine aucun coût supplémentaire.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

/

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Suivre l'évolution de la biodiversité dans les espaces verts	Richesse et composition spécifique Présence d'espèces spontanées Absence d'espèces exotiques envahissantes	ECO.S.2 : Suivi flore/habitats des aménagements à vocation écologique (voir page 215).

8.2.3 Mesures de compensation

En l'absence d'impact résiduel significatif, aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

8.2.4 Mesures d'accompagnement

8.2.4.1 ECO.A.1 : Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente (A3.b)

Type	Phase	Thématique écologique
Accompagnement	Exploitation	Global

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

L'objectif de la mesure est d'assurer un retour rapide d'une couverture végétale au sein de l'enceinte du parc.

Une fois la végétation actuellement en place supprimée (grandes cultures), un mélange d'espèces classiques des prairies permanentes est semé. Choisir un **mélange de poacées** (graminées) **et de fabacées** (légumineuses) permet une bonne adaptabilité et une régularité de la valeur fourragère au cours de l'année. Il est recommandé de ne pas dépasser six variétés, avec une composition simple (deux ou trois poacées associées à une ou deux fabacées/légumineuse).

Exemple d'espèces pour semis :

- Dactyle (*Dactylis glomerata*)
- Fromental, Avoine élévé (*Arrhenatherum elatius*)
- Fétuque rouge (*Festuca rubra*)
- Ray-gras anglais, Ivraie vivace (*Lollium perenne*)
- Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*)
- Trèfle blanc (*Trifolium repens*)
- Trèfle des prés (*Trifolium pratense*).

> Localisation de la mesure

Cette mesure porte sur l'ensemble de l'enceinte du parc photovoltaïque (voir Carte 59 - Localisation des mesures en faveur de la biodiversité, en page 214).

> Planification et structures en charge

Le semis de la prairie aura lieu au printemps ou à la fin de l'été.

Elle est à la charge de la société WEB Energie du Vent. Une convention a été signée avec les futurs exploitants des parcelles.

> Estimation du coût de la mesure

Le coût d'implantation d'une prairie permanente est estimé entre 150 et 250€/ha, soit au total environ 4000 euros.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

/

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Suivi de la composition floristique de la prairie	Absence d'impact sur les habitats évités	ECO.S.2 : Suivi flore/habitats des aménagements à vocation écologique (voir page 215).

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol
Commune d'Annay-sur-Serein (89)

Étude écologique

Localisation des mesures ERCA

Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Mesures d'évitement

E1.c : Conception du projet - Retrait aux habitats à enjeux

E1.c : Conception du projet - Évitement des habitats à enjeux

E1.c : Conception du projet - Évitement des habitats à enjeux

Mesures de réduction

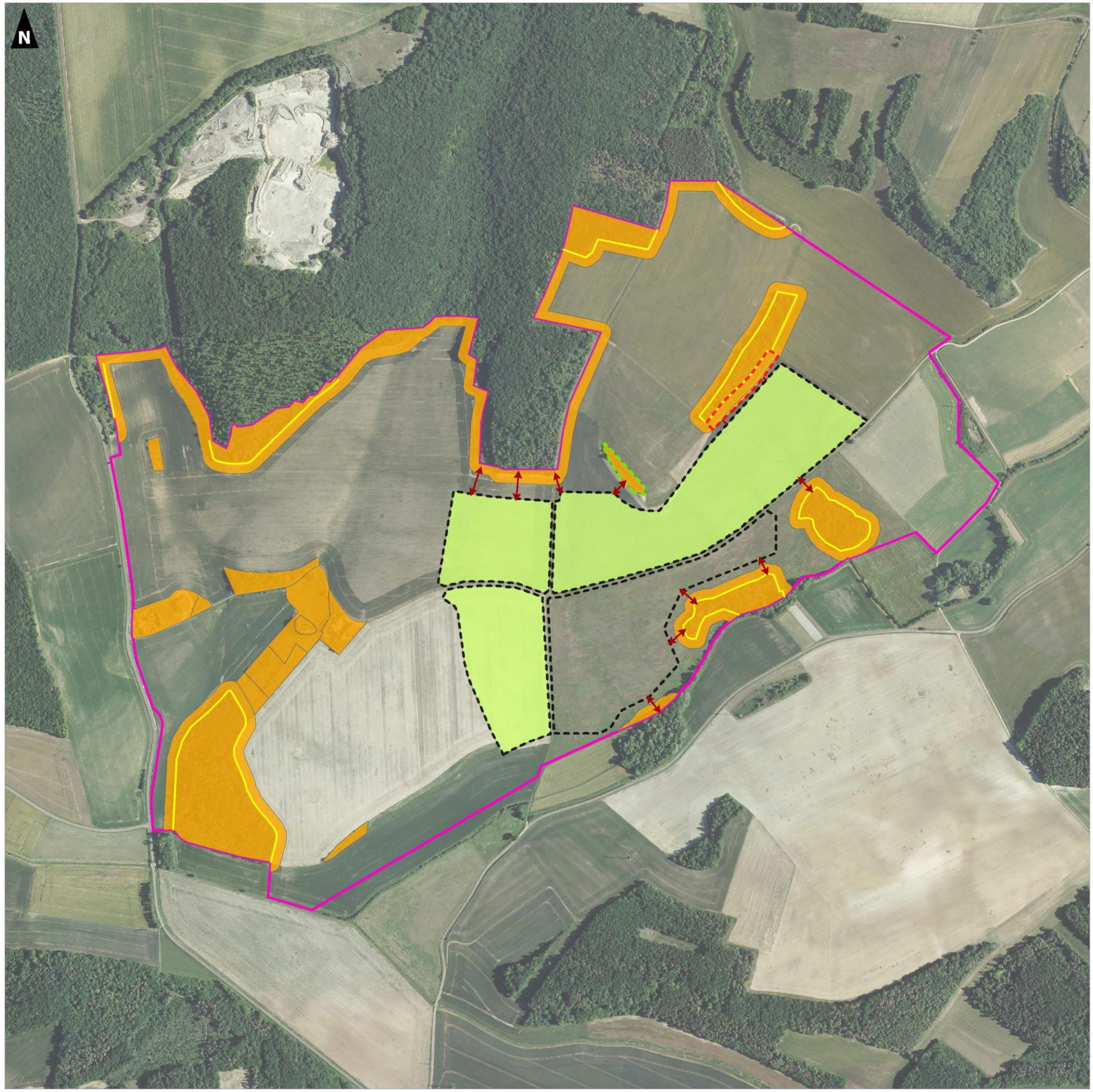
R1.1c : Balisage préventif des zones évitées - Pelouse marnicole enrichie à Chlore perfoliée

R1.1c : Balisage préventif des zones évitées - Pelouses à Fétuque de Léman et Brome dressé x Fourrés à Bois de Sainte-Lucie et Cornouiller sanguin

R2.2.j : Mettre en place une clôture spécifique perméable

Mesures d'accompagnement

A3.b : Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente



0 100 200 300 400 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, juillet 2023
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO, 2018
Sources de données : WEB ENERGIE - AUDDICE, 2022

8.2.5 Modalités de suivi des mesures en phase travaux

Tableau 43. Liste des mesures concernées par le suivi en phase chantier

Référence et mesure	Page
ECO.E.1 - Adaptation de la période des travaux sur l'année (E4.1a ou R3.1a)	207
ECO.R.1 : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité (R1.1c)	209
ECO.R.2 : Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier (R1.1a, R2.1d, R2.1k)	210

8.2.5.1 ECO.S.1 : Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue (A6.1a)

- **Objectifs et moyens du suivi**

Le suivi écologique de chantier sera réalisé de manière à coordonner la mise en place des différentes mesures et à s'assurer que celles-ci soient bien respectées. Une personne ou structure compétente en la matière sera missionnée pour la réalisation de ce suivi écologique.

Le personnel de chantier sera informé, préalablement au démarrage du chantier, des **précautions à respecter pour la préservation des éléments sensibles du milieu naturel** (balisage, plan de circulation, etc.). Ces précautions pourront figurer **aux cahiers des charges de consultation des entreprises.**

D'autre part, le chantier fera l'objet d'un **suivi par un écologue**, afin de vérifier la bonne prise en compte des mesures de réduction d'impact et, le cas échéant, d'apporter les modifications ou solutions appropriées.

Des comptes-rendus illustrés par des photographies seront produits régulièrement afin de rendre compte des actions menées, tenus à disposition des services de l'état.

- **Calendrier et coût du suivi**

A minima, 4 sorties de suivi seront à répartir tout au long du chantier. Notamment, la première sortie permettra d'attester de la date du début du chantier afin de vérifier que les opérations débutent en dehors de la période de nidification de l'avifaune (c'est-à-dire un début entre le 1er septembre et le 31 mars).

La dernière sortie sera réalisée à la fin du chantier : elle permettra de vérifier l'absence de pollution, de déchets restants sur site, de développement d'espèces exotiques envahissantes, etc.

Si les travaux se maintiennent pendant la période de nidification, ils devront impérativement se faire de façon continue et sur tout le chantier pendant toute la période, afin d'éviter que des oiseaux nichent sur les secteurs périphériques aux zones de travaux ou sur des futurs terrains à décaper. Conformément à la mesure de réduction R3.1a, en cas d'une interruption de plus de 15 jours dans les travaux, l'écologue en charge du suivi écologique se devra de vérifier la présence ou pas d'espèces remarquables et d'en informer le pétitionnaire afin de mettre en place des mesures correctrices au besoin (arrêt temporaire du chantier). Une sortie de chantier complémentaire sera donc à prévoir.

Le **coût total du suivi en phase chantier est estimé à 4 000€ HT**, en tenant compte des sorties et de la rédaction d'un compte rendu.

8.2.6 Modalités de suivi des mesures en phase exploitation

Tableau 44. Liste des mesures concernées par le suivi en phase exploitation

Référence et mesure	Page
ECO.R.3 : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation - Absence d'éclairage (R2.2c)	211
ECO.R.4 : Mettre en place une clôture spécifique perméable (R2.2.j)	211
ECO.R.5 : Gestion écologique des habitats dans le parc photovoltaïque (R2.2o)	212
ECO.A.1 : Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente (A3.b)	213

8.2.6.1 ECO.S.2 : Suivi flore/habitats des aménagements à vocation écologique et paysagère (SG01)

Il est souhaitable qu'un suivi flore/habitats des aménagements à vocation écologique réalisés sur les habitats créés, dans le cadre des mesures, soit mis en place, **à partir de l'année suivant la fin des travaux et tous les 2 ans pendant au moins 10 ans, puis une fois tous les 10 ans** (soit à n+1, n+3, n+5, n+7, n+9, n+19). Ce suivi permettra de surveiller la bonne recolonisation végétale, de qualifier l'intérêt des végétations qui s'y développent (afin d'adapter la gestion si besoin) et de repérer rapidement toute apparition d'espèces exotiques envahissantes et de mettre en place les moyens de lutte appropriés.

Le suivi pourra par exemple consister en **deux passages par an, au début et à la fin du printemps, avec production d'un compte rendu.** Le coût d'une année de suivi est estimé à 2 000€ : le suivi reviendrait à 12 000€ pour 6 ans de suivi.

8.2.6.2 ECO.S.3 : Suivi faunistique des aménagements à vocation écologique et paysagère (SG02)

La faune pourra également être suivie par des inventaires annuels, afin de comparer son évolution vis-à-vis de l'état initial. Pour être pertinents, ces suivis devront être accompagnés d'une **analyse de l'évolution de la diversité faunistique** (tous taxons) et de l'utilisation par la faune des espaces concernés par le projet.

Le suivi pourra par exemple consister en **deux passages par an, un au printemps et l'autre à l'été, pour faire des inventaires de faune globaux, avec production d'un compte rendu.** Le coût d'une année de suivi est estimé à 2 000€ : le suivi reviendrait à 12 000€ pour 6 ans de suivi.

8.3 Mesures et incidences résiduelles relatives à l'environnement humain

8.3.1 Mesures relatives à l'urbanisme

Réduction Hum-R1 : Maintien d'une activité agricole

Le Règlement National d'Urbanisme autorise les constructions de centrales solaires au sol dès lors que l'activité d'exploitation agricole y est maintenue. Le maintien de l'activité agricole par pâturage ovin rend donc le projet compatible avec le règlement applicable.

8.3.2 Mesures relatives au cadre de vie, santé publique et sécurité

8.3.2.1 Mesures relatives à la sécurité

Il s'agit ici de l'ensemble des mesures préalables et nécessaires à la réalisation du chantier. Cette organisation comprend quelques grands principes détaillés ici. Une bonne connaissance du site et de son environnement est nécessaire de la part des entreprises missionnées.

Evitement Hum-E1 : Respect des règles d'hygiène et de sécurité

Les travaux seront réalisés dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité propres aux chantiers. De plus, le chantier sera limité à la période diurne à l'exception des convois exceptionnels pouvant être nocturnes.

L'ensemble des entreprises travaillant sur le chantier devra mettre en place, dans la mesure du possible, des engins permettant de réduire au maximum les vibrations.

La démarche relative à la Demande d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera menée préalablement au démarrage du chantier. Les consignes données par les gestionnaires des réseaux seront soigneusement respectées par le choix de l'implantation et les entreprises en chargent de l'installation du parc photovoltaïque.

- **Règles de sécurité**

Des panneaux signalétiques visibles devront être disposés sur la totalité de l'emprise du chantier et notamment les panneaux « interdiction de fumer », « chantier interdit au public » et « port du casque obligatoire ».

La totalité du chantier sera entourée par une clôture rigide et résistante aux dégradations et intempéries et d'une hauteur suffisante pour empêcher toute intrusion.

- **Balisage du chantier**

Un balisage du chantier sera mis en place sur chacune des zones d'intervention afin d'en contrôler l'accès. L'ensemble du chantier devra être balisé permettant :

- La prévention des risques d'accidents de circulation à l'intérieur comme à l'extérieur du site ;
- La prévention des incidents/accidents au droit et à proximité des zones de terrassement/excavation ;
- D'éviter toute chute et intrusion de toute personne non autorisée à pénétrer dans la zone de travaux.

- **Aménagement et équipements des installations de chantier**

L'installation du chantier comprendra un bureau de chantier, un vestiaire-réfectoire, un bloc sanitaire, la présence d'un téléphone sur le chantier en permanence, une trousse à pharmacie complète (dont au moins un coussin hémostatique, une couverture isothermique, en complément d'un matériel de petits soins), un (des) conteneur(s) pour le matériel et l'outillage.

Les véhicules et les engins de chantier seront parqués dans une zone dédiée.

Une zone de déchets sera créée. Des bennes à déchets permettront d'effectuer un tri sélectif des différentes catégories de déchets produits. Elles seront régulièrement vidées et orientées vers des centres de traitement agréés.

Une zone destinée à recevoir les différentes catégories de matériaux excavés (distinction entre les différentes couches de sol) et en transit (matériaux amenés) sera créée. Ainsi des aires d'attente spécifiques seront créées et signalées par panneau, qu'il s'agisse de terre ou d'autres matériaux.

- **Protection du personnel**

Les opérations de génie civil et de raccordement électrique à mener lors du chantier présentent un risque pour le personnel d'intervention. À la demande du pétitionnaire, un Plan Général de Coordination Sécurité et Protection de la Santé (PGCSPS) sera établi par un Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé.

Le PGCSPS est un document écrit qui définit l'ensemble des mesures propres à prévenir les risques découlant de l'interférence des activités des différents intervenants sur le chantier ou de la succession de leurs activités lorsqu'un intervenant laisse subsister après son achèvement des risques pour les autres entreprises.

Les éléments contenus dans le PGCSPS sont des données de base pour les entreprises contractantes. Celles-ci devront en tenir compte pour établir leur Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS). Dans le PPSPS, l'entreprise engage sa responsabilité et doit veiller à ce que chaque personne de l'entreprise respecte le port de ces équipements sur le site, en fonction de la nature des risques des postes de travail.

Il sera obligatoirement mis en place des extincteurs appropriés aux différents risques dans les locaux affectés au personnel, dans les bureaux de chantier et près des postes de travail particuliers avec travaux par point chaud (soudure, meulage, chalumeau avec présence de combustible à proximité).

Les règles sur le chantier seront à afficher dans les bungalows de chantier de chaque entreprise.

- **Prescriptions Écologiques et Environnementales**

Le maître d'ouvrage s'engage à intégrer les Prescriptions Écologiques et Environnementales au cahier des charges destiné à la consultation des entreprises.

Evitement Hum-E2 : Règles de circulation

Un tracé dédié aux rotations des camions à destination du chantier sera mis en place à ses abords de manière à suivre le sens de circulation prévu pour les accès depuis la RD200. Ce tracé sera balisé et signalé clairement. Les chemins interdits de circulation feront l'objet d'une signalétique dédiée. Les convois de transport exceptionnel

seront organisés suivant la réglementation française en vigueur, pour l'acheminement de certaines installations (postes de transformation notamment).

Evitement Hum-E3 : Remise en état du site après le chantier

Au terme des travaux engagés sur le site, les installations seront démantelées. Les déchets générés par le chantier seront intégralement enlevés par les entreprises et dirigés vers des filières de traitement, de valorisation et de recyclage. Les voiries aux abords du chantier seront nettoyées au terme du chantier.

8.3.2.2 Mesures relatives à l'ambiance sonore

■ Phase chantier

Réduction Hum-R3 : Maîtrise des sources sonores et des nuisances engendrées

Les travaux seront réalisés dans les conditions suivantes :

- respect des horaires de travail en journée ;
- absence d'activité nocturne bruyante ;
- vitesse de circulation des engins réduite.

■ Phase d'exploitation

En l'absence d'impact attendu en phase d'exploitation, aucune mesure n'est à prévoir.

8.3.2.3 Mesures relatives aux déchets

■ Phase de chantier

Réduction Hum-R4 : Chantier propre

La production de déchets sera maîtrisée en amont du projet au travers de l'efficacité de la technique constructive et des calculs des quantités utiles.

Dès le début du chantier, le constructeur devra se rapprocher des collecteurs et éliminateurs implantés localement et adaptés au type de déchets afin d'organiser les modalités de la collecte et du traitement.

Des zones spécifiques au stockage des déchets seront aménagées afin de faciliter leur tri. Elles seront balisées, rangées, propres et situées au plus loin des zones sensibles. Le nombre de bennes et le type de déchets collectés évolueront selon les phases du chantier.

■ Phase d'exploitation

Réduction Hum-R5 : Gestion des déchets lors de l'exploitation

Si des conteneurs communaux sont localisés à proximité de la centrale, ceux-ci pourront être utilisés afin de faciliter le tri lors des activités de maintenance. Dans le cas contraire, les équipes de maintenance reprendront les déchets pour les déposer dans les lieux les mieux adaptés. Les déchets dangereux ou ne pouvant pas être triés seront alors traités par les filières les plus adaptées.

■ Phase démantèlement

Réduction Hum-R6 : Gestion des déchets lors du démantèlement

La phase de démantèlement ne surviendra qu'à partir de 40 ans. La règlementation en vigueur devra alors être suivie avec application et chacune des catégories de déchets sera orientée vers la filière de recyclage la plus appropriée.

8.3.2.4 Mesures relatives à l'émission de poussières

Réduction Hum-R4 : Chantier propre

Les thématiques de propreté du chantier et de gestion des déchets sont transverses, mais également fondamentales pour garantir un projet de moindre impact. De ce fait, les mesures spécifiques suivantes sont prévues :

- La mise en suspension des poussières du sol du site, par le passage des engins sera réduite par l'utilisation préférentielle des pistes portantes en gravier compacté et un éventuel arrosage des pistes.
- Les entreprises intervenantes seront tenues de prendre toutes dispositions pour éviter qu'aux abords du chantier le milieu ne soit souillé par des poussières, déblais ou matériaux provenant des travaux.

8.3.2.5 Mesures relatives aux effets optiques

■ Phase de chantier

Aucune mesure n'est à prévoir.

■ Phase d'exploitation

En l'absence d'impact attendu en phase d'exploitation, aucune mesure n'est à prévoir.

8.3.2.6 Mesures relatives aux champs électromagnétiques

En l'absence d'impact attendu en phase d'exploitation, aucune mesure n'est à prévoir.

8.3.2.7 Mesures relatives aux vibrations

■ Phase de chantier

Réduction Hum-R3 : Maîtrise des sources sonores et des nuisances engendrées

Les travaux seront réalisés dans les conditions suivantes :

- Respect des horaires de travail en journée ;
- Absence d'activité nocturne bruyante ;
- Vitesse de circulation des engins réduite.

■ Phase d'exploitation

En l'absence d'impact attendu en phase d'exploitation, aucune mesure n'est à prévoir.

8.3.3 Mesures agricoles

8.3.3.1 Principes de conception

Evitement Hum-E4 : Choix des terres agricoles

L'implantation se fait sur des terres agricoles devenues compliquées à exploiter par les agriculteurs. Le choix d'implantation s'est ainsi fait en partenariat avec les exploitants. Le projet évite les terres à haut rendement du secteur. Il permet une diversification des revenus pour les exploitants.

8.3.3.2 Phase de chantier

Aucune mesure n'est nécessaire.

8.3.3.3 Phase d'exploitation

Réduction Hum-R7 : Mise à disposition des terres agricoles

- **Exploitants concernés et activité**

> SCEA La Borde : Messieurs Damien et Alexandre Bardet

SCEA de deux associés et employant cinq ouvriers agricoles équivalent temps plein. L'exploitation est spécialisée dans la polyculture, la vigne (Chablisien) et l'élevage d'ovins, en développement depuis l'automne 2022, avec un cheptel de 500 brebis à terme.

Par ailleurs, l'assolement des sols, du projet, ces dernières années était constitué de blé et d'orge, mais les aléas climatiques successifs ont rendu très difficile l'exploitation sur le site.

Le circuit de commercialisation des produits de la ferme est essentiellement de la vente directe à des négoces ou courtiers.

> SCEA Chaumeronde le Haut : Monsieur Alain KLABALZAN

SCEA de deux associés et employant un ouvrier agricole à mi-temps. L'exploitation est spécialisée dans la polyculture et l'élevage d'ovins, avec un cheptel de 300 brebis.

Les sols du projet sont en alternance prairie/luzerne.

Les débouchés de la production sont principalement la vente en coopérative.

- **Présentation du projet financé**

Le projet permettra une diversification (SCEA La Borde) et une consolidation (SCEA Chaumeronde) des exploitations par la mise en place et le renforcement d'un atelier ovin.

Ce projet s'inscrit dans un contexte climatique difficile mettant en grande difficultés les productions céréalières sur site. Le projet PV s'implante en effet sur des terres agricoles de très faible rendement (classe 4 ; cf. § 3.1.1.3 Pédologie en page 40).

Le projet de diversification et de consolidation des exploitations par la mise en place et le renforcement d'un atelier ovin est portée par la recherche de valeur ajoutée locale durable et sur le long terme. Les échanges avec les exploitants en place ont permis d'engager ce projet agricole adapté aux enjeux et aux projets des exploitations (hors et dans le parc). Si différentes pistes ont été envisagées avec les agriculteurs en début de projet, comme l'aviculture, l'apiculture ou l'élevage ovin, il est ressorti que l'élevage ovin est la production présentant le plus d'attrait pour les agriculteurs du secteur.

Les panneaux serviront d'abris en cas de forte chaleur, l'ensemble des câbles et autres équipements seront enterrés/gainés ou cachés de sorte que les moutons ne se blesseront pas, comme pour les coins contendants à proscrire sur site.

Le cheptel envisagé sur site sera de l'ordre de « 300 » brebis en pâturage tournant sur l'année complète.

La société Parc solaire du Puits de la Loge fournira aux éleveurs l'ensemble du matériel nécessaire et notamment la fourniture de deux tonnes à eau de 10 000 litres ainsi qu'un système de tuyauterie enterré avec piquage tous les 100 mètres pour installation d'abreuvoirs.

Le parc sera clôturé aux frais de la société gestionnaire du parc. L'utilisation de clôtures permet en outre aux éleveurs de limiter leur charge de travail et par conséquent le coût de main d'œuvre lié à la garde du troupeau.

L'ensemble de ces mesures permet une valorisation des revenus de l'activité agricole en revenu durable sur le site en regard de l'activité de culture déclinante avec des rendements de plus en plus faibles.

- **Engagement de la société gestionnaire WEB Parc solaire du Puits de la Loge**

WEB Parc solaire du Puits de la Loge s'engage à :

- Permettre aux éleveurs d'avoir un accès libre au terrain afin qu'ils puissent assurer leurs missions (remise d'un double des clés) ;
- Communiquer aux éleveurs le planning des interventions prévues sur le parc photovoltaïque sur une année, afin qu'ils puissent organiser leur travail en conséquence ;
- Dans la mesure du possible, prévenir les éleveurs en cas d'intervention non programmée ;
- Mettre en place un panneau d'information à l'entrée du site centralisant les règles de bonne conduite à adopter en présence des animaux, à destination des opérateurs en charge de l'entretien et de la maintenance du parc photovoltaïque ;
- Financer la formation « Habilitation électrique H0B0 » suivie par les éleveurs ;
- Permettre la mise en place de deux tonnes à eau (10000 L) et d'abreuvoirs ;
- Acheter les semences qui serviront à constituer la ressource fourragère (mélanges de légumineuses et graminées) ;
- Financer et permettre la mise en place de toute installation annexe à la tonne à eau en vue de l'alimentation en eau des ovins, dans la mesure du raisonnable.

Concernant le parc photovoltaïque, la société gestionnaire WEB Parc solaire du Puits de la Loge s'engage à :

- Laisser un espacement minimal d'environ 2,5 à 3 mètres entre les rangées de tables photovoltaïques ;
- Poser des clôtures extérieures d'une hauteur minimale de 2 mètres, avec un écart sol-clôture ne dépassant pas 10 cm ;
- Assurer l'entretien des clôtures extérieures ;
- Relever le niveau des panneaux à une hauteur de 1 mètre du sol en tout point du parc et quel que soit le relief.

- **Engagements exploitants et rémunération**

Les éleveurs s'engagent à faire pâturer un troupeau composé d'une centaine de brebis qui serviront à maîtriser le développement de la végétation. Ils doivent :

- Effectuer un passage par jour en vue de la surveillance du troupeau ;
- Entretenir mécaniquement la végétation délaissée par les brebis (débroussailleuse, rotofil…) de sorte que la couverture herbacée présente sur le terrain ne dépasse pas une hauteur de 50 cm ;
- Mettre en terre les semences qui serviront à constituer la ressource fourragère (mélanges de légumineuses et graminées) ;
- Effectuer des travaux de sur-semis si le terrain le nécessite ;
- Être en capacité de poser des clôtures électriques mobiles sans difficulté parallèlement et perpendiculairement aux rangées de panneaux photovoltaïques ;
- Si défini, communiquer le calendrier de pâturage à la société gestionnaire afin de lui permettre de savoir à quelles dates les brebis seront présentes sur le terrain et en quel nombre ;
- Signaler à la société gestionnaire tout disfonctionnement ou dégradation apparent du parc photovoltaïque (câbles, panneaux, clôtures…) ;
- Suivre une formation « Habilitation électrique H0B0 » afin d'acquérir les compétences en matière de sécurité pour circuler au sein d'un environnement électrique ;
- Assurer une communication écrite régulière (au moins une fois tous les 6 mois) avec la société gestionnaire sur les conditions d'activité agricole d'élevage ;
- Assurer une bonne communication relative à la démarche d'agrivoltaïsme avec l'environnement extérieur, notamment auprès de la chambre d'agriculture et de la CDPENAF dans le cadre d'un suivi agricole.

Les éleveurs bénéficient de la mise à disposition gratuite des ressources fourragères.

La société gestionnaire verse aux éleveurs une indemnité forfaitaire d'un montant de 750 € hors taxe par hectare clôturé et par an correspondant à l'entretien mécanique de la végétation délaissée par les animaux.

La rémunération prend en compte les frais de déplacement de l'éleveur entre le siège d'exploitation et le parc photovoltaïque. La rémunération sera versée aux éleveurs annuellement en une fois avant la fin du premier trimestre de chaque année. Pour la première année d'exploitation du parc, la rémunération sera établie au prorata temporis, calculée sur la période comprise entre le jour de l'arrivée des premières brebis sur le terrain et le 1er janvier de l'année suivante. En cas de force majeur nécessitant pour l'éleveur de retirer les brebis de façon anticipée, la rémunération sera établie au prorata temporis.

Compensation Hum-C1 : Compensation collective

Les mesures de compensation collectives doivent bénéficier à au moins deux exploitations. Les compensations collectives sur le territoire soient recherchées en priorité, et concertées au niveau local, en cohérence avec le territoire et proportionnées avec le projet.

Les exploitants impactés ont indiqué pertinent pour l'économie locale et leurs exploitations les types d'actions suivants :

- Développement de circuits courts alimentaires (restauration collective, magasin de vente collectif) ;
- Développement d'ateliers de transformation locaux (atelier de découpe de viande, de transformation laitière)
- Prévention des risques naturels (dispositifs anti-érosifs) ;
- Développement de la valorisation touristique de l'activité agricole ;
- Mutualisation du matériel ou des moyens de production.

Dans la mesure où des compensations directes situées sur le territoire même du projet ne peuvent pas toujours être proposées, la compensation indirecte via une participation financière peut également être envisagée. Cependant, ce type de compensation doit intervenir dans un second temps, si aucun projet de compensation directe à la hauteur des impacts n'a pu être trouvé.

A la date de rédaction du présent dossier, aucune démarche collective agricole n'est recensée ou portée à la connaissance des porteurs du projet.

La société Web Energie du Vent souhaite participer à la mise en place d'un comité de pilotage départemental regroupant les différentes parties prenantes. Ce dispositif assurerait ainsi une efficacité de mise en œuvre des mesures et un pilotage stratégique cohérent à l'échelle du territoire.

Cependant, dans l'hypothèse où aucun projet collectif n'était identifié à l'issue des démarches administratives, la société Web Energie s'engage donc à financer un ou plusieurs projets collectifs identifiés par un éventuel comité de pilotage à hauteur de 162 363,01 € et à s'associer à la mise en œuvre de ces projets agricoles collectifs.

Les projets agricoles envisagés seront présentés en CDPENAF pour validation.

De manière cohérente avec la présente méthodologie, la société Web Energie souhaite financer en priorité des projets agricoles sur le périmètre perturbé de la Petite Région Agricole Plateaux de Bourgogne et des 6 communes associées qui sont Tonnerre, Pacy-sur-Armançon, Ancy le franc, Coussegrey, Darcey et Saint-Maurice-en-Gourdans.

Cf. Annexe 5 : Lettre d'engagement (financement GUFA)

	Organisme collectif	Projets	Montant HT
Mesures de réduction financées	M.BARDET et M.KLABALZAN	Tonne à eau (10 000 Litres)	8 000
		Parc de contention mobile	7 500
		Abreuvoir	300 (X4)
		Clôture et tuyauterie pour abreuvoir	En phase chantier
		Sous-total	**16 700 euros**
Estimation du montant de compensation	GUFA	**TOTAL**	**162 363,01 euros**
		Montant TOTAL des mesures = montants de réduction + compensation	**179 063,01 euros**

Tableau 45. Bilan des couts

8.3.4 Mesures relatives aux réseaux

8.3.4.1 Routes et accès

- **Phase chantier**

Evitement Hum-E2 : Règles de circulation

Un tracé dédié aux rotations des camions à destination du chantier sera mis en place à ses abords de manière à suivre le sens de circulation prévu pour les accès depuis la RD200. Ce tracé sera balisé et signalé clairement. Les chemins interdits de circulation feront l'objet d'une signalétique dédiée. Les convois de transport exceptionnel seront organisés suivant la réglementation française en vigueur, pour l'acheminement de certaines installations (postes de transformation notamment).

Accompagnement Hum-A1 : Information des riverains

Les populations environnantes seront informées du déroulement des travaux par voie d'affichage. De plus, des panneaux de signalisation seront installés pendant la phase de chantier à proximité de la zone des travaux.

- **Phase d'exploitation**

Aucune mesure n'est à prévoir.

8.3.4.2 Réseaux techniques

- **Phase de chantier**

Evitement Hum-E1 : Respect des règles d'hygiène et de sécurité

Les travaux seront réalisés dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité propres aux chantiers. De plus, le chantier sera limité à la période diurne à l'exception des convois exceptionnels pouvant être nocturnes.

L'ensemble des entreprises travaillant sur le chantier devra mettre en place, dans la mesure du possible, des engins permettant de réduire au maximum les vibrations.

La démarche relative à la Demande d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera menée préalablement au démarrage du chantier. Les consignes données par les gestionnaires des réseaux seront soigneusement respectées par le choix de l'implantation et les entreprises en charge de l'installation du parc photovoltaïque.

- **Phase d'exploitation**

Aucune mesure n'est à prévoir.

8.3.5 Mesures relatives aux risques technologiques

Aucune mesure n'est nécessaire.

Il convient par mesure de précaution de maitriser la gestion des risques au niveau du transport des matières dangereuses par rapport à la nature du projet et de prendre en compte des recommandations particulières relative à la sécurité industrielle du territoire si elles apparaissent une fois le projet construit.

8.3.6 Incidences résiduelles du projet sur l'environnement humain

Aspects considérés		Nature de l'impact potentiel	Type d'impact : Temporaire (T) /Permanent (P) Direct (D) / Indirecte (I)			Intensité de l'impact potentiel (avant mesures) = IMPACT BRUT	Mesures proposées	Intensité de l'impact potentiel (après mesures) = IMPACT RESIDUEL
Urbanisme		Conformité	P		D	Très forte	Réduction Hum-R1 : Maintien d'une activité agricole	Nulle
Santé et cadre de vie	Période de chantier	Bruit, vibrations, qualité de l'air (émissions polluantes, soulèvement de poussières, odeurs), incidences sur le trafic	T		D/I	Faible à modérée	Accompagnement Hum-A1 : Information des riverains Evitement Hum-E1 : Respect des règles d'hygiène et de sécurité Evitement Hum-E2 : Règles de circulation Evitement Hum-E3 : Remise en état du site après le chantier Réduction Hum-R3 : Maîtrise des sources sonores et des nuisances engendrées Réduction Hum-R4 : Chantier propre Réduction Hum-R5 : Gestion des déchets lors de l'exploitation Réduction Hum-R6 : Gestion des déchets lors du démantèlement	Faible
	Ambiance sonore	Bruit éolien sur les structures des ouvrages Bruit électrique	P		D	Négligeable		Négligeable
	Effets optiques	Reflets ou miroitements	P		D	Négligeable		Négligeable
	Santé publique	Exposition aux champs électromagnétiques et aux infrasons	P		D	Nulle		Nulle
		Gestion des déchets	P		D	Faible		Négligeable
Activités socio-économiques	Agriculture	Contrainte d'exploitation et perte de surface cultivable	P		D	Modérées à forte	Evitement Hum-E4 : Choix des terres agricoles Réduction Hum-R7 : Mise à disposition des terres agricoles **Compensation Hum-C1 : Compensation collective**	Modérée à Positive avant compensation **Négligeable après compensation**
	Autres activités	Retombées fiscales pour les collectivités	P		D	Positive	/	Positive
	Tourisme	Incidence sur l'attractivité touristique	P		I	Nulle	/	Nulle
Réseaux et servitudes	Réseaux techniques	Modifications locales éventuelles Servitudes liées à des réseaux	Phase de chantier	T	D	Faible	Evitement Hum-E1 : Respect des règles d'hygiène et de sécurité Evitement Hum-E2 : Règles de circulation Accompagnement Hum-A1 : Information des riverains	Nulle
			Phase d'exploitation	P	I	Nulle	/	Nulle
Risques technologiques	Risques industriels, nucléaires, TMD, Rupture de barrage	Modifications locales éventuelles Servitudes liées à des réseaux	Phase de chantier/Phase d'exploitation	T/P	D/I	Nulle	/	Nulle

Tableau 46. Synthèse de la séquence ERC pour l'environnement humain

Légende : / : aucune mesure envisagée

P : Mesures relatives à l' « Environnement physique » E : mesures d'évitement ; R : mesures de réduction ; C : mesures de compensation ; A : mesures d'accompagnement

8.4 Mesures et incidences résiduelles relatives au paysage

Cette partie présente dans leur entier les mesures décrites dans l'expertise paysagère, patrimoniale et touristique (Auddicé environnement, octobre 2022). L'intégralité de l'étude figure en annexe 2 de la présente étude d'impact (fascicule indépendant).

8.4.1 Mesures d'évitement

Pays-Ev.1 : Réduction de la surface d'implantation du projet

Les mesures d'évitement du projet ont été appliquées dès le choix d'implantation du parc photovoltaïque, à l'issue de la détermination des principaux enjeux. La démarche de réduction d'emprise et la localisation des secteurs évités font partie de l'analyse des variantes.

Ainsi, la définition du projet a vu le retrait des secteurs est et ouest, et une adaptation au sud et au nord. Sur le plan paysager, cette mesure d'évitement permet d'éviter les impacts visuels depuis la RD86, les habitations isolées à l'ouest et le village de Fresnes à l'est. Cette mesure assure également une meilleure insertion du projet vis-à-vis du ru de Louèvre et des perceptions depuis la RD200.

Pays-Ev.2 : Localisation adaptée des postes de livraison

Les postes de transformation s'inscrivent en cœur de la centrale, tandis que les postes de livraison s'insèrent en bordure de site. Ainsi, le **choix de l'implantation de ces postes de livraison** participe également à éviter les impacts visuels du projet. Ils sont positionnés sur la partie est du projet, dans un secteur éloigné des axes routiers et des zones bâties.

8.4.2 Mesures de réduction

Pays-Re.1 : Maîtrise de la phase de chantier

→ *voir Phy-R1 : Adaptation des emprises de travaux (R1.1a)*

→ *voir Phy-R2 : Optimisation de la gestion des sols remaniés (R2.1c)*

Les travaux, nécessaires à l'installation de la centrale photovoltaïque, ont des effets directs et indirects sur le paysage immédiat. Il s'agit de bien organiser les **périodes de travaux** et le **déroulement du chantier**, afin de limiter les conséquences sur le paysage.

Le **périmètre du chantier** sera délimité, afin de préserver l'espace de toute perturbation superflue, et d'éviter d'engendrer une occupation de surface plus importante que celle prévue.

Les **aires de stockage** seront organisées en retrait des ouvertures visuelles majeures. Cela permet d'éviter la création d'obstacles visuels indésirables et artificiels, dénaturant les vues paysagères du territoire. Il est ainsi recommandé de **s'éloigner des axes routiers principaux que forment la RD86 et la RD200**.

Les **terres excavées** lors du décapage de l'horizon superficiel sont à conserver sur le chantier, à mettre en dépôt puis à renapper sur les emprises terrassées avant cicatrisation végétale.

Il est demandé d'**éviter les terrassements trop importants**, avec, dans la mesure du possible, un positionnement des panneaux au plus proche de la topographie du site pour éviter des terrassements importants conduisant à des enrochements et autres confortements.

Les **modelages de raccordements « paysagers » au terrain naturel** sont à effectuer en même temps que les terrassements. Les écrêtements, les raccordements souples, les adoucissements de pente sont déterminants pour gommer l'aspect technique des entrées en terre et favoriser une meilleure végétalisation des emprises.

Il sera **remis en état** tous les espaces dégradés (les surfaces enherbées, les aires de stockage et de montage temporaires) après le chantier, afin d'éviter la création de zones abandonnées, de dépôts de matériaux en tout genre, et de remblais superflus, par exemple. A ce titre, toutes les terres inutilisées seront évacuées ou aplanies.

Il sera mis en place des **bennes à ordures** vers lesquelles seront acheminés tous les gravats et détritus issus du chantier. Aucun stock de gravats et autres déchets n'est à tolérer sur le site. Les bennes seront régulièrement relevées et emportées en décharge contrôlée.

Pays-Re.2 : Mise en place d'une convention Chantier propre

→ *voir Phy-E2 : Chantier propre*

Une **convention avec les entreprises** chargées des travaux sera instaurée, afin de mettre en place un chantier propre. Le respect de normes pendant le chantier est indispensable pour inscrire le projet dans sa logique environnementale. La réalisation d'un chantier propre impose, par exemple, son balisage.

La **charte Chantier propre** décline plusieurs axes d'amélioration : les nuisances subies par les riverains (bruits, émissions de poussières, …), les risques pour la santé des ouvriers, les pollutions générées dans un environnement proche du chantier (gestion de l'eau, délimitation du chantier, …) et les déchets émis (réduction, tri, valorisation et évacuation). La recherche active de solutions conduisant à minimiser les nuisances, à améliorer l'insertion paysagère, à réduire les impacts sont recherchées et valorisées.

Pays-Re.3 : Application d'un revêtement adapté pour les postes de livraison

L'objectif est l'insertion visuelle de locaux industriels dans un secteur alternant espaces agricoles et ceintures boisées. Le revêtement retenu a pour objectif de fondre le local dans l'environnement du site et de limiter sa perception.

Les postes de livraison sont de forme simple et installés en retrait des axes routiers principaux. Ils seront de couleur verte (RAL 6003).

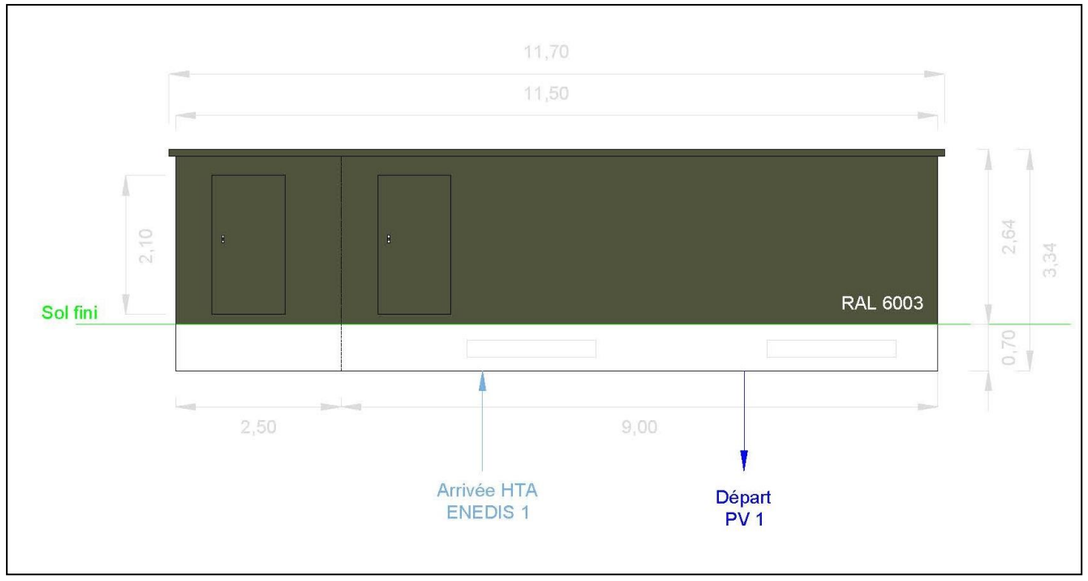


Figure 45. Détail des postes de livraison
(Source : WEB ENERGIE)

8.4.3 Mesures de compensation

En ce qui concerne le présent projet, **aucune mesure de compensation particulière ne devrait être nécessaire sur le plan paysager**.

8.4.4 Mesure particulière liée à l'archéologie préventive

Pays-Archeo : Archéologie préventive

Toutes les précautions seront prises sur l'ensemble du projet pour respecter les **obligations réglementaires appliquées au titre de l'archéologie préventive**. Ainsi toute découverte archéologique fortuite lors du chantier doit être immédiatement signalée.

L'archéologie préventive a pour objet d'assurer, dans les délais appropriés, la détection, la conservation ou la sauvegarde par l'étude scientifique des éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux concourant à l'aménagement. La loi sur l'archéologie préventive prévoit l'intervention des archéologues en préalable aux chantiers d'aménagement, sur prescriptions de l'Etat, afin de réaliser un diagnostic, et si nécessaire une fouille.

8.4.5 Mesure réglementaire liée au démantèlement et à la remise en état du site en fin d'exploitation

Pays-Rég : Démantèlement et remise en état du site

La durée de vie d'un parc photovoltaïque est de 20 ans minimum.

Un projet solaire est une installation qui se veut totalement réversible afin d'être cohérente avec la notion d'énergie propre et renouvelable, et de ne laisser aucune trace à l'issue de son démantèlement. La centrale est construite afin que la remise en état initial du site soit parfaitement possible. **L'ensemble des installations est démontable** (panneaux et structures métalliques) **et les fondations peu profondes seront facilement déterrées.** Les **locaux techniques et la clôture** seront également retirés du site.

Une fois l'ensemble des équipements retirés du site, l'exploitant s'engage à **remettre le terrain dans son état d'origine**. Bien que l'exploitation de la centrale n'entraîne pas de modification substantielle des terrains, il persistera des traces de l'opération de démantèlement, et sous les voies d'accès ou les locaux techniques, la végétation n'aura pas pu se développer. Les repousses naturelles de la végétation permettront au fur et à mesure de retrouver un terrain sensiblement identique à celui antérieur à la centrale.

8.4.6 Mesures d'accompagnement

Ces mesures ont pour objectif d'améliorer l'intégration du projet dans son environnement. Les mesures d'accompagnement concernent toutes les mesures proposées qui ne sont pas en relation avec la suppression, la réduction ou la compensation d'un impact particulier du projet. Ces mesures participent à son acceptabilité.

Pays-Ac.1 : Valorisation touristique du site

En ce qui concerne le présent projet, **une valorisation touristique du site est possible.**

L'idée est ici de valoriser le site, en termes d'information et de pédagogie sur le photovoltaïque, si l'accueil du public est compatible avec des mesures de protection des milieux environnants ou l'acceptation des riverains.

Des panneaux d'information sur les énergies renouvelables, le paysage et la biodiversité du site, situés à l'extérieur de la clôture, seront implantés et permettront une meilleure acceptabilité du projet par les habitants et visiteurs.

A noter qu'il faut prévoir un budget pour l'entretien de la signalétique et des panneaux, ainsi que l'animation de journées pédagogiques d'accueil.

8.4.7 Incidences résiduelles relatives au paysage

Thématique abordée	Aire d'étude	Nature de l'impact		Impacts et mesures		
		Sensibilité à l'implantation du projet	Sensibilité initiale	Impact du projet IMPACT BRUT	Mesures	Impact après mesures IMPACT RESIDUEL
Grand paysage	Aire éloignée	Le couvert arboré et le jeu du relief ne permettent pas de percées vers le secteur d'étude. Il en va de même depuis la vallée du Serein.	Nulle	/	/	Nul
	Aire rapprochée	La portée du regard est limitée et n'offre que de rares percées visuelles sur le secteur d'étude, masqué et filtré à l'arrière de la composition végétale.	Faible	Faible à nul	Pays-Ev.1 : Réduction de la surface d'implantation du projet	Faible à nul
	Aire immédiate	Le bois de l'Affichot et les boisements environnants limitent les interactions visuelles avec le secteur d'étude, qui reste toutefois situé sur le dénivelé nord lié au vallon de Louèvre.	Modérée	Faible	Pays-Ev.1 : Réduction de la surface d'implantation du projet Pays-Ev.2 : Localisation adaptée des postes de livraison Pays-Re.1 : Maîtrise de la phase de chantier Pays-Re.2 : Mise en place d'une convention Chantier propre Pays-Re.3 : Application d'un revêtement adapté pour les postes de livraison Pays-Rég : Démantèlement et remise en état du site	Faible
Infrastructures	Aire éloignée	Le couvert arboré et le jeu du relief ne permettent pas de percées vers le secteur d'étude.	Nulle	/	/	Nul
	Aire rapprochée	La portée du regard est limitée et n'offre que de rares percées visuelles sur le secteur d'étude, masqué et filtré à l'arrière de la composition végétale.	Faible	Faible à nul	Pays-Ev.1 : Réduction de la surface d'implantation du projet	Faible à nul
	Aire immédiate	Passage de la RD86 en frange ouest du secteur d'étude, avec des perceptions directes sur la partie ouest de la zone.	Forte	Faible	Pays-Ev.1 : Réduction de la surface d'implantation du projet Pays-Ev.2 : Localisation adaptée des postes de livraison Pays-Re.3 : Application d'un revêtement adapté pour les postes de livraison Pays-Rég : Démantèlement et remise en état du site	Faible
		Passage de la RD200 en frange sud du secteur d'étude, dans sa partie basse, le long de la petite dépression creusée par le ru de Louèvre, avec des effets de surplombs à évaluer.		Modérée		Modérée

Thématique abordée	Aire d'étude	Nature de l'impact		Impacts et mesures		
		Sensibilité à l'implantation du projet	Sensibilité initiale	Impact du projet IMPACT BRUT	Mesures	Impact après mesures IMPACT RESIDUEL
Urbanisation	Aire éloignée	Le couvert arboré et le jeu du relief ne permettent pas de percées vers le secteur d'étude.	Nulle	/	/	Nul
	Aire rapprochée	La portée du regard est limitée et n'offre que de rares percées visuelles sur le secteur d'étude, notamment en frange ouest du village de Fresnes.	Faible	Nul	Pays-Ev.1 : Réduction de la surface d'implantation du projet Pays-Ac.1 : Valorisation touristique du site	Nul
	Aire immédiate	Les deux habitations isolées se trouvent en contact visuel direct sur la partie ouest du secteur d'étude, avec une portée contrée vers l'est par une ligne de crête.	Forte	Faible	Pays-Ev.1 : Réduction de la surface d'implantation du projet Pays-Re.1 : Maîtrise de la phase de chantier Pays-Re.2 : Mise en place d'une convention Chantier propre Pays-Rég : Démantèlement et remise en état du site Pays-Ac.1 : Valorisation touristique du site	Faible
Patrimoine architectural et culturel **Tourisme**	Aire éloignée	13 Monuments Historiques, 2 Sites inscrits et 1 Site Patrimonial remarquable identifiés.	Nulle	/	/	
	Aire rapprochée	Valeur patrimoniale et touristique de la ville de Noyers, à plus de 6km du secteur d'étude.	Nulle	/	/	
	Aire immédiate	Véloroute le long de la vallée du Serein et route touristique du vignoble du chablisien en extrémité du territoire d'étude.	Nulle	/	/	
Patrimoine archéologique	Aire immédiate	Le département de l'Yonne se trouve dans une situation privilégiée, impliquant une richesse archéologique du territoire. Les vallées restent des sites d'implantation humaine privilégiée**.** Des découvertes sont référencées sur Annay-sur-Serein (enceinte, nécropole, hameaux, …).	Modéré	Modéré	Pays-Archeo : Archéologie préventive, mesures de précautions prises sur l'ensemble du projet et sur prescriptions de l'Etat, réalisation d'un diagnostic, voire, si nécessaire, d'une fouille	Faible

Tableau 47. Synthèse de la séquence ERC pour le paysage

CHAPITRE 9. CONCLUSIONS SUR LA FAISABILITE DU PROJET

9.1 Compatibilité du projet avec les documents cadres

Ce chapitre présente sous la forme d'un tableau les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le(s) document(s) d'urbanisme opposable(s), ainsi que son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 du code de l'environnement, ainsi que la prise en compte, le cas échéant, du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3.

9.1.1 Compatibilité du projet avec les documents de l'article R.122-17 du Code de l'environnement

PLAN, SCHÉMA, PROGRAMME, DOCUMENT DE PLANIFICATION	COMPATIBILITE DU PROJET
Programmes opérationnels élaborés par les autorités de gestion établies pour le Fonds européen de développement régional, le Fonds européen agricole et de développement rural et le Fonds de l'Union européenne pour les affaires maritimes et la pêche	Non concerné
Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L. 321-6 du code de l'énergie	Compatible
Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables prévu par l'article L. 321-7 du code de l'énergie	Raccordement au poste d'Annay- Compatible
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement	SDAGE Seine-Normandie Compatible avec les orientations et dispositions
Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement	Pas de SAGE sur le bassin
Document stratégique de façade prévu par l'article L. 219-3 code de l'environnement et document stratégique de bassin prévu à l'article L. 219-6 du même code **Plan d'action pour le milieu marin prévu par l'article L. 219-9 du code de l'environnement**	Côtes à plus de 20 km - Non concerné
Programmation pluriannuelle de l'énergie prévue aux articles L. 141-1 et L. 141-5 du code de l'énergie (PPE)	Compatible
Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement (SRCAE)	Compatible
Plan climat air énergie territorial prévu par l'article R. 229-51 du code de l'environnement (PCAET)	Plan annulé
Charte de parc naturel régional prévue au II de l'article L. 333-1 du code de l'environnement	Hors parc naturel régional – Non concerné
Charte de parc national prévue par l'article L. 331-3 du code de l'environnement	Hors parc national – Non concerné
Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée prévu par l'article L. 361-2 du code de l'environnement	Non concerné
Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du code de l'environnement	Compatible
Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L. 371-3 du code de l'environnement (SRCE)	Compatible
Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du code de l'environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 même du code	Compatible
Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du code de l'environnement	Pas de carrière sur le site - Non concerné
Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement	Respect des dispositifs réglementaires en matière de gestion des déchets en phase chantier, exploitation et démantèlement - Compatible
Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement	
Plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement	
Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement	
Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L. 566-7 du code de l'environnement	Compatible
Programme d'actions national/régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	Applicable aux exploitants agricoles et toute personne physique ou morale épandant des fertilisants azotés sur des terres agricoles - Non concerné
Programme national de la forêt et du bois prévu par l'article L. 121-2-2 du code forestier	Hors zone forestière Non concerné
Programme régional de la forêt et du bois prévu par l'article L. 122-1 du code forestier	
Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du code forestier	
Schéma régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du code forestier	
Schéma régional de gestion sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du code forestier	
Schéma départemental d'orientation minière prévu par l'article L. 621-1 du code minier	Non concerné
4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R. 103-1 du code des ports maritimes	Non concerné
Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du code rural et de la pêche maritime	Non concerné
Schéma régional de développement de l'aquaculture marine prévu par l'article L. 923-1-1 du code rural et de la pêche maritime	Non concerné
Schéma national des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1212-1 du code des transports	Non concerné
Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1213-1 du code des transports	Non concerné
Plan de déplacements urbains prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du code des transports	Non concerné
Contrat de plan Etat-région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification	Non concerné
Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires prévu par l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales	Compatible avec le SRADDET
Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	Non concerné
Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévu par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris	Non concerné
Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par à l'article D. 923-6 du code rural et de la pêche maritime	Non concerné
Schéma directeur territorial d'aménagement numérique mentionné à l'article L. 1425-2 du code général des collectivités territoriales	Non concerné
Directive territoriale d'aménagement et de développement durable prévue à l'article L. 172-1 du code de l'urbanisme	Non concerné
Schéma directeur de la région d'Ile-de-France prévu à l'article L. 122-5	Non concerné
Schéma d'aménagement régional prévu à l'article L. 4433-7 du code général des collectivités territoriales ;	Non concerné
Plan d'aménagement et de développement durable de Corse prévu à l'article L. 4424-9 du code général des collectivités territoriales	Non concerné
Schéma de cohérence territoriale et plans locaux d'urbanisme intercommunaux comprenant les dispositions d'un schéma de cohérence territoriale dans les conditions prévues à l'article L. 144-2 du code de l'urbanisme	Compatible
Plan local d'urbanisme intercommunal qui tient lieu de plan de déplacements urbains mentionnés à l'article L. 1214-1 du code des transports	Pas de PLU sur la commune Non concerné
Prescriptions particulières de massif prévues à l'article L. 122-24 du code de l'urbanisme	Non concerné
Schéma d'aménagement prévu à l'article L. 121-8 du code de l'urbanisme	Non concerné
Carte communale dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000	Pas de Carte communale Non concerné
Plan local d'urbanisme dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000	Non concerné
Plan local d'urbanisme couvrant le territoire d'au moins une commune littorale au sens de l'article L. 321-2 du code de l'environnement	Non concerné
Plan local d'urbanisme situé en zone de montagne qui prévoit la réalisation d'une unité touristique nouvelle soumise à autorisation en application de l'article L. 122-19 du code de l'urbanisme	Non concerné

9.1.2 Analyse de la compatibilité

9.1.2.1 Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)

Tout projet d'aménagement doit tenir compte du SDAGE qui constitue un document à réelle portée juridique. Il s'impose aux décisions de l'Etat en matière de police des eaux, notamment des déclarations d'autorisations administratives (rejets, urbanisme…) ; de même qu'il s'impose aux décisions des collectivités, établissements publics ou autres usagers en matière de programme pour l'eau.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux est né de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et fixe des orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il est élaboré par les comités de bassin de chaque grand bassin hydrographique français.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) révisé du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands a été adopté le 23 mars 2022, pour une période de 6 ans : 2022-2027.

Avec ce nouveau plan de gestion, sont tracées, pour les six prochaines années, les priorités politiques de gestion durable de la ressource en eau sur le bassin. Des efforts doivent encore être fournis pour faire baisser la pollution par les engrais azotés et par les pesticides en agriculture, pour renaturer les rivières, pour limiter les pollutions diffuses issues notamment des transports et du chauffage urbain, et pour limiter la consommation d'eau.

Il compte 5 orientations fondamentales :

- **Orientation 1** : Amélioration de l'hydromorphologie (rivières et zones humides), qui constitue le premier risque de dégradation des cours d'eau ;
- **Orientation 2 :** Diminution des pollutions diffuses (majoritairement nitrates et pesticides), qui constituent le 2ème facteur de dégradation, et en particulier la protection des aires de captages ;
- **Orientation 3 :** Diminution des macros et micropolluants ponctuels, avec en particulier la gestion du temps de pluie, qui reste un enjeu important ;
- **Orientation 4 :** Meilleure anticipation des déséquilibres quantitatifs, qu'il s'agisse des sécheresses ou des inondations ;
- **Orientation 5 :** Protection du littoral en termes de qualité des eaux provenant de l'ensemble du bassin et vis-à-vis de la montée du niveau marin.

Ces orientations fondamentales sont déclinées en orientations. Chaque orientation se décompose en dispositions. Le projet est concerné par les orientations et dispositions suivants :

Orientation	Dispositions	Projet
1.2. Préserver le lit majeur des rivières et étendre les milieux associés nécessaires au bon fonctionnement hydromorphologique et à l'atteinte du bon état	1.2.3. Promouvoir et mettre en œuvre le principe de non dégradation et de restauration des connexions naturelles entre le lit mineur et le lit majeur	Non concerné, le projet est situé en dehors du lit majeur du ru de Louèvre
1.3. Éviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation	1.3.1. Mettre en œuvre la séquence ERC en vue de préserver la biodiversité liée aux milieux humides (continentaux et littoraux) des altérations dans les projets d'aménagement	Non concerné, le projet est situé en dehors de toute zone humide
2.1. Préserver la qualité de l'eau des captages d'eau potable et restaurer celle des plus dégradés	-	Non concerné, le projet ne s'inscrit dans aucun périmètre de protection
Orientation 3.1. Réduire les pollutions à la source	-	Cette orientation cible les collectivités territoriales et leurs établissements publics pour leurs systèmes d'assainissement Le projet n'est pas concerné

Le projet du Puits de la Loge est compatible avec le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027.

9.2 Plan de Gestion des Risques d'Inondation

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) est un document stratégique pour la gestion des inondations initié par une Directive européenne, dite « Directive Inondation » dont les objectifs ont été repris dans la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi Grenelle II).

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) du bassin Seine Normandie 2022-2027 a été approuvé, par arrêté le 3 mars 2022, par le préfet coordonnateur du bassin.

Le plan fixe pour six ans les quatre grands objectifs à atteindre sur le bassin pour réduire les conséquences des inondations sur la vie et la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'économie :

- Aménager les territoires de manière résiliente pour réduire leur vulnérabilité ;
- Agir sur l'aléa pour augmenter la sécurité des personnes et réduire le coût des dommages ;
- Améliorer les prévisions des phénomènes hydro-météorologiques et se préparer à gérer la crise ;
- Mobiliser tous les acteurs au service de la connaissance et de la culture du risque.

Le PGRI fixe également des objectifs spécifiques aux territoires identifiés comme à risque d'inondation jugés les plus importants (TRI).

De la même manière que précédemment, le projet n'est pas de nature à augmenter le risque d'inondation ou le ruissellement. Il encourage l'infiltration des eaux et évite les milieux humides. (cf. 6.1.2 Incidences sur les eaux souterraines et superficielles en page 150)

Le projet est donc compatible avec les orientations du PGRI et n'est pas de nature à augmenter les enjeux en matière d'inondation.

9.3 Plan de gestion des déchets

■ Programme national de prévention des déchets pour la période 2021-2027 (PNPD)

L'élaboration d'un plan de prévention des déchets s'inscrit dans le cadre défini par la Directive Européenne 2008/98/CE relative aux déchets, modifiée par la directive n° 2018/851 du 30/05/18.

L'article L. 541-11 du Code de l'environnement précise ces dispositions dans la législation nationale, encadre le contenu du plan national de prévention des déchets et ses modalités d'élaboration.

- Conformément à l'article L. 541-11 du Code de l'environnement, le PNPD comporte :
- Les objectifs nationaux et les orientations des politiques de prévention des déchets ;
- L'inventaire des mesures de prévention mises en œuvre ;
- L'évaluation de l'impact de ces mesures sur la conception, production, consommation et l'utilisation des produits ;
- Les mesures à poursuivre et les mesures nouvelles (en termes notamment d'évitement de la production de déchets et de réduction de l'incidence des produits en plastique sur environnement) ;
- La détermination des situations de référence, des indicateurs associés aux mesures de prévention des déchets et la méthode d'évaluation utilisée.

La Directive Européenne 2008/98/CE relative aux déchets prévoit que le PNPD contienne les différentes mesures de prévention des déchets énoncées à l'article 9 de la Directive.

Le premier plan national de prévention des déchets a été mis en place en 2004 et a posé les bases de l'action de prévention des déchets au niveau national. La France a adopté un nouveau Programme national de prévention des déchets pour la période 2014-2020 qui a pris le relais du Plan d'actions de 2004.Constituant la 3e édition, le PNPD pour la période 2021-2027 actualise les mesures de planification de la prévention des déchets au regard des réformes engagées en matière d'économie circulaire depuis 2017.

Ses objectifs :

- Réduire de 15 % les quantités de déchets ménagers et assimilés produits par habitant en 2030 par rapport à 2010 ;
- Réduire de 5% les quantités de déchets d'activités économiques par unité de valeur produite, notamment du secteur du bâtiment et des travaux publics, en 2030 par rapport à 2010 ;
- Atteindre l'équivalent de 5% du tonnage des déchets ménagers en 2030 en matière de réemploi et réutilisation ;
- Atteindre une part des emballages réemployés mis sur le marché de 5% en 2023 et 10% en 2027 ;
- Réduire le gaspillage alimentaire de 50% d'ici 2025, par rapport à 2015, dans la distribution alimentaire et la restauration collective, et de 50% d'ici 2030, par rapport à 2015, dans la consommation, la production, la transformation et la restauration commerciale ;
- Viser la fin de la mise sur le marché d'emballages en plastique à usage unique d'ici à 2040.

■ Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)

La loi NOTRe a confié aux Régions la question de la planification des déchets, à travers l'élaboration d'un Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).

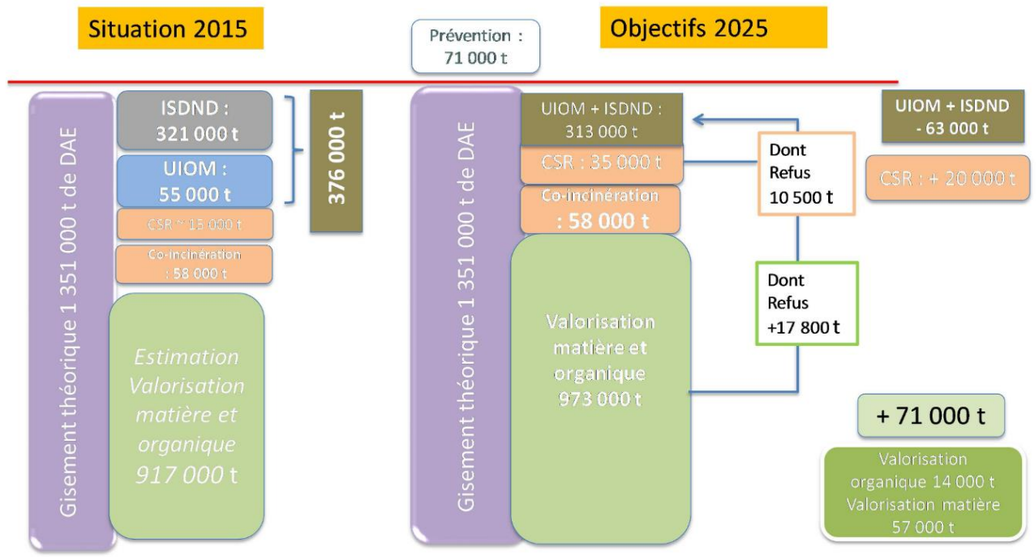
Ce document de planification pose les bases d'une nouvelle politique régionale économique et environnementale dont la clé de voute est l'économie circulaire. Le Plan a pour vocation **d'orienter et coordonner l'ensemble des actions menées tant par les pouvoirs publics que par les organismes privés afin d'améliorer la prévention, le recyclage et la valorisation des déchets produits sur le territoire.** Le Plan fixe des objectifs aux horizons 2025 et 2031.

Le PRPGD a été approuvé par le Conseil régional en novembre 2019 et pleinement intégré au SRADDET lors de son adoption en septembre 2020. Le Plan repose sur 3 objectifs majeurs concernant les déchets non dangereux non inertes, les déchets inertes, les déchets dangereux et ce quel que soit leur producteur :

- Objectif 1 : Prévenir la production de déchets ;
- Objectif 2 : Valoriser les déchets ;
- Objectif 3 : Réduire la quantité de déchets dirigés vers les ISDND (installation de stockage de déchets non dangereux).

Les actions proposées par la Région, dans le cadre du PRPGD, visent à réduire les déchets résiduels à traiter à 412 000 tonnes en 2025 (soit 48,5% du gisement par rapport à l'année 2010) et 390 000 tonnes en 2031 (46% par rapport à 2010.

Pour les objectifs du plan qui s'adressent aux professionnels, le Plan prévoit d'orienter vers la valorisation matière et organique 71 000 t de déchets d'activité économique (DAE) supplémentaires :



Compatibilité du projet

Dans l'étude d'impact, des paragraphes présentent les mesures de gestion et de recyclage qui seront mises en œuvre dans le cadre du projet : § Recyclage des matières, page 146 et § Production et gestion des déchets page 174.

Au regard de ces informations, le projet de parc solaire photovoltaïque est compatible avec le Programme national de prévention des déchets et avec le Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) de Bourgogne-Franche-Comté.

9.4 Conclusion

L'étude d'impact du projet de parc solaire photovoltaïque du Puits de la Loge s'est attachée à rendre compte de l'ensemble des études réalisées pour concevoir le projet et analyser ses impacts afin de créer un projet adapté à son territoire. Elle a été réalisée entre janvier 2021 et mars 2023.

En premier lieu, la description du territoire sur plusieurs échelles a couvert l'ensemble des domaines propres à influencer le projet. La réalisation de l'état initial a permis d'identifier l'ensemble des enjeux sur le site.

L'analyse des quatre thèmes du milieu physique (terre, eaux, air-climat et risques naturels) met en évidence que les principales sensibilités concernent la présence d'un ruisseau au droit du site et d'une zone potentiellement sujette aux inondations. **Les conditions climatiques sont favorables à l'implantation d'une centrale photovoltaïque**.

L'étude écologique a été menée sur un cycle biologique complet en 2021 afin de recenser la faune, la flore et les habitats naturels présents sur le site du projet et ses abords. La zone d'étude s'insère dans un environnement riche et diversifié. Elle est principalement composée de grandes cultures, mais aussi de zones boisées, linéaires de haies et quelques pelouses, prairies et friches constituant des habitats intéressants pour la faune sauvage. Le nord de la ZIP est bordé par une forêt fermée de feuillus justifiant des niveaux d'enjeux modérés à forts autour des lisières et du ru de Louèvre.

La perception paysagère du site est liée à la configuration topographique et végétale du site. L'aire visuelle du projet se limite ainsi aux abords proches du site : le vallon du Louèvre parcouru par deux axes routiers : RD86 à l'ouest et RD200 au sud. Deux habitations isolées se trouvent en contact visuel direct sur la partie ouest du secteur d'étude et nécessitent une attention forte à la conception du projet.

L'état initial du milieu humain présente le contexte démographique et l'habitat, les activités socioéconomiques, les réseaux et servitudes ainsi que les risques technologiques. Le projet, lors de son élaboration, est à rendre compatible avec le document d'urbanisme en vigueur (R.N.U.). Les principales sensibilités relevées concernent notamment les réseaux (lignes électriques), la présence de deux habitations isolées (fermes) au sein de la zone d'étude (secteur ouest) ainsi que le développement en zone agricole.

Au regard des recommandations de la Chambre d'Agriculture et des premières sensibilités paysagères, un premier secteur restreint a été identifié au sein de la zone d'étude. L'ensemble des enjeux identifiés sur ce nouveau secteur (variante 1), paysage et écologie compris, a permis de faire émerger la variante optimisée finale de moindre impact, en évitant les zones à enjeux les plus significatifs.

Une paysagiste et des écologues ayant une parfaite connaissance du territoire ont accompagné tout le processus de conception du projet dont ils ont assuré la recherche du moindre impact sur ces secteurs.

L'étude des impacts a ensuite porté sur chaque domaine de l'environnement, soit par des analyses quantifiables, soit sur la base de connaissances et d'expériences acquises.

Concernant le milieu physique, les principaux impacts identifiés portent sur la phase de chantier (risque de dégradation de la qualité des sols et des eaux). La mise en œuvre de mesures (étude géotechnique et charte de chantier propre notamment) permet un niveau d'impact résiduel nul à faible pour les quatre thèmes du milieu physique considérés.

L'analyse écologique a été menée pour chacune des espèces et habitats remarquables identifiés afin de concevoir des mesures permettant d'éviter ou réduire les impacts bruts du projet. Ce travail a été mené de manière itérative avec le porteur de projet.

Les mesures d'évitement et de réduction ont permis de faire évoluer positivement le projet au regard de son impact écologique : planning d'intervention en faveur de la préservation de la faune et de la flore, balisage des secteurs à préserver, gestion des habitats sous les panneaux.

Afin de renforcer la pertinence des mesures d'évitement et de réduction, une mesure d'accompagnement a été définie : aide à la recolonisation végétale des prairies.

Du point de vue du paysage, la fermeture visuelle de la vallée du ru de Louèvre permet une intégration discrète du projet dans le grand paysage. Les perceptions projetées des infrastructures se limitent aux proximités directes du site. Les impacts générés par le projet varient de modérés à nul du fait de la présence de rideaux boisés existants et de l'éloignement des lieux d'intérêt. Les impacts les plus importants sont nuancés par la mise en place de mesures de réduction paysagères qui se traduisent par l'insertion visuelle des structures annexes du projet (clôtures, postes électriques). **Au terme de l'expertise paysagère, patrimoniale et touristique, le projet du Puits de la Loge peut, à condition de l'application des mesures de réduction, présenter une bonne insertion dans le bassin paysager.**

Les impacts potentiels sur le milieu humain concernent essentiellement la phase de chantier, susceptible de dégrader de manière temporaire le cadre de vie des riverains. La mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction (restriction des conditions de circulations sur le site, maitrise des sources sonores, charte de chantier propre...) associée à une information des riverains, permet de réduire le niveau des impacts à un impact résiduel faible. **Sur les aspects agricoles, l'exploitation agricole est maintenue, passant d'une activité céréalière à un pâturage ovin. Le maintien d'un revenu pour les exploitants est soutenu par les aides mises en place par le porteur de projet (entretien des clôtures, alimentation en eau du site…). Les impacts négatifs attendus sur la filière locale nécessitent la mise en place d'une compensation collective. Pour les autres thématiques du milieu humain, les impacts identifiés sont négligeables. Par ailleurs, le projet aura un impact positif en permettant des retombées fiscales locales.**

Les phases d'étude et de concertation ont permis d'aboutir à un projet de centrale photovoltaïque d'une puissance estimée à 29,99 MWc sur une emprise d'environ 28 hectares. Cette puissance correspond à la production de 37 000 MWh par an, soit la consommation d'électricité de 6 900 foyers (hors chauffage). Le projet permet d'éviter environ 10 000 tonnes de CO_2 par an pour l'ensemble du parc solaire photovoltaïque. Le projet se situe au lieu-dit « La Tête de Fer du Puits de la Loge » à près de 3 km du centre de la commune d'Annay-sur-Serein.

Le porteur de projet a pris soin de solliciter la DDT, la chambre d'Agriculture et le pôle des énergies renouvelables pour qu'ils participent à l'analyse des enjeux et l'élaboration des mesures dans le cadre de ce projet. Une communication et une concertation ont été réalisées en juin 2022 afin de consulter et d'informer la population.

Le projet de parc solaire photovoltaïque du Puits de la Loge, porté par WEB Energie du Vent et soutenu par les élus, répond à l'enjeu du développement des énergies renouvelables sur le territoire, dans le cadre d'impacts appréhendés et maîtrisés.

CHAPITRE 10. ANNEXES

10.1 Annexe 1 – Volet écologique (Auddicé environnement) – fascicule indépendant

10.2 Annexe 2 – Expertise paysagère, patrimoniale et touristique (Auddicé environnement) - fascicule indépendant

10.3 Annexe 3 – Étude préalable d'impact sur l'économie agricole (Auddicé environnement) - fascicule indépendant

10.4 Annexe 4 - Courriers reçus

10.4.1 Délibération de la commune en 2020

Commune Annay-sur-Serein

Envoyé en préfecture le 21/07/2020
Reçu en préfecture le 21/07/2020
Affiché le 21/07/2020
ID : 089-218900108-20200710-2020_30-DE

Commune d'ANNAY SUR SEREIN
Département de l'Yonne

EXTRAIT DU REGISTRE DES DÉLIBÉRATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

Séance du vendredi 10 juillet 2020

Nombre de conseillers afférent au C.M. : 11 - en exercice : 11 - présents : 08

Le Conseil Municipal d'Annay-sur-Serein s'est réuni le vendredi 10 juillet 2020 à 20h00 au foyer communal d'Annay-sur-Serein sous la présidence de MAURICE Jean-Marie, Maire.
Les convocations ont été faites le 03 juillet 2020.

Présents : CARRÉ Martine, GODET Stéphane, GONCALVES DA COSTA Maryline, JOSSIER François, MAURICE Jean-Marie, MERLOT Dalida, PHILIPPOT Carole, REGNIER Ludovic

Absents excusés : MARTIN Marc (pouvoir à MAURICE Jean-Marie)
GUESQUIERE Nadine, MALON Thierry

Secrétaire de séance : MERLOT Dalida

SOCIETE WEB ENERGIE DU VENT : PROJET PHOTOVOLTAIQUE (délibération 2020/30)
Le Maire expose au Conseil Municipal que la société WEB Énergie du Vent sollicite l'autorisation de conduire une étude relative à l'implantation d'une centrale solaire photovoltaïque sur le territoire communal.

Le Conseil Municipal, après en avoir délibéré, à l'unanimité :

ACCEPTE que la société WEB Energie du Vent lance une étude de faisabilité d'implantation d'un projet photovoltaïque sur le territoire de la commune.

Fait et délibéré à Annay-sur-Serein date ci-dessus,
Pour copie conforme
Le Maire,
Jean-Marie MAURICE

10.4.2 DRAC

Reçu le 8/7/2021

PRÉFET
DE LA RÉGION
BOURGOGNE-
FRANCHE-COMTÉ
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale des affaires culturelles

Dijon, le 23 JUIN 2021

Pôle Patrimoines et Architecture/Coordination
Affaire suivie par : Monique GEOFFROY
Tél : 03.80.68.50.47
Courriel : monique.geoffroy@culture.gouv.fr

N/Réf. : PA/MG/2021/n° 183

Objet : (89) ANNAY-SUR-SEREIN - Réalisation d'une étude d'impact pour deux projets d'implantation de parcs photovoltaïques
Renseignements sur les servitudes et contraintes patrimoniales

Madame,

Par courrier du 19 mars 2021, vous avez sollicité la Direction régionale des affaires culturelles, afin d'obtenir les servitudes et contraintes qui pourraient intervenir dans deux zones d'implantation envisagées pour deux projets de parcs photovoltaïques, sur la commune d'Annay-sur-Serein, dans l'Yonne.

J'ai l'honneur de vous transmettre les informations et observations de la DRAC au titre du patrimoine archéologique.

Ce projet est susceptible d'affecter des éléments du patrimoine archéologique : il se situe dans un secteur riche en vestiges même si aucun site archéologique n'est à ce jour connu dans la zone d'étude.

En conséquence, ce projet pourrait donner lieu à prescription de diagnostic archéologique. La nécessité de prescrire ou non sera évaluée ultérieurement, sur la base du dossier de demande d'autorisation complet (emplacement précis des panneaux, terrassements préalables, travaux connexes, étude d'impact, etc.).

SARL Auddicé Environnement
Agence Grand Est
A l'attention de Madame Aurélie COFFRAND
Ingénieure Environnement
Espace Sainte-Croix
6 place Sainte-Croix
51000 CHÂLONS-EN-CHAMPAGNE

Pour tout renseignement complémentaire, vous pouvez contacter le Service régional de l'archéologie (Jenny Kaurin - Tél. : 03.80.68.50.18 ou 50.20).

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet de la région Bourgogne-Franche-Comté
et par délégation
Pour la Directrice régionale des affaires culturelles
et par délégation

La Coordonnatrice du Pôle Patrimoines et Architecture
Conservatrice régionale des monuments historiques,

Cécile ULLMANN

10.4.3 RTE

VOS REF.
NOS REF.
REF. DOSSIER COT-REN-2022-89010-CAS-176527-Z5V7H1
INTERLOCUTEUR BOURY Eric
TÉLÉPHONE 03.25.76.43.36
MAIL rte-cm-ncy-gmr-chm-tiers@rte-france.com
FAX
OBJET ANNAY SUR SEREIN (89) - CS - projet photovoltaïque au sol

AUDDICE ENVIRONNEMENT
6, Place Sainte-Croix
51 000 CHALONS-EN-CHAMPAGNE

A l'attention de M. Aurélie COFFRAND

CRENEY- PRÈS-TROYES, le 20/10/2022

Madame,

Par mail du 18/10/22, vous nous avez questionné dans le cadre d'un projet photovoltaïque au sol sur la commune de Annay-sur-Serein.

Nous vous confirmons que ce projet se trouve à proximité d'ouvrages à haute tension relevant du réseau public de transport d'électricité, à savoir les lignes aériennes suivantes :

- **Liaison aérienne 63 000 Volts ANNAY-LES PRELES et ANNAY-TONNERRE en supports communs portée 9-10 et que le pylône n° 9 y est implanté.**

En réponse, nous vous précisons en premier lieu que la réglementation ne s'oppose pas à la réalisation de divers aménagements à proximité de lignes aériennes sous réserve que les distance de sécurité entre ces derniers et les conducteurs prévues par l'Arrêté Interministériel Technique du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique soient respectées.

Afin d'une part d'éviter de compromettre la sûreté du réseau public de transport et d'autre part de garantir la sécurité des biens et des personnes un certain nombre de recommandations et prescriptions techniques doivent être respectées :

- RTE doit être destinataire du permis de construire ou d'aménager pour vérifier la compatibilité du projet avec les ouvrages existants présents.

Groupe Maintenance Réseaux
Champagne Morvan
10 route de Luyères
10150 CRENEY- PRÈS-TROYES
TEL : 03.25.76.43.30.
FAX :

RTE Réseau de transport d'électricité
société anonyme à directoire et conseil de surveillance
au capital de 2 132 285 690 euros
R.C.S.Nanterre 444 619 258

www.rte-france.com

- la présence de supports électriques peut générer des effets indirects et indésirables liés notamment aux aléas météorologiques, en tant que point émergent du relief. Par conséquent, aucune construction à proximité directe d'un support électrique n'est autorisée sans l'accord de RTE (bâtiment, clôtures, etc…) en raison du risque de surtension éventuel due notamment aux phénomènes de foudre.
- Lors des divers travaux d'aménagement, la stabilité de nos ouvrages ne peut en aucun cas être remise en cause. Aucune modification du niveau du sol à moins de **25 mètres** des massifs de fondation des pylônes ne peut être entreprise sans l'accord préalable de RTE. Ceux-ci ne peuvent être ni remblayés, ni déchaussés.
- Aucune modification du niveau du sol dans l'emprise des câbles des ouvrages ne peut être entreprise sans l'accord préalable de RTE.
- Pour éviter le transférer des tensions dangereuses pour les personnes et les biens par les réseaux secs (réseau de terre, coffret et alimentation BT, coffret et alimentation) …), une distance de sécurité doit être respectée :

  Les panneaux au sol devront être raccordés par du câble et boîtiers de jonction sur-isolés dans un rayon de **20 mètres minimum par rapport aux massifs des fondations du pylône n° 9.**

  Dans un rayon de **11 mètres minimum par rapport aux massifs des fondations des pylônes n° 9 et 10**, la clôture du site devra être isolante (non conductrice).
- En ce qui concerne les voies d'accès aux aménagements projetés, une distance de sécurité de **8 mètres** doit être également respectée entre ces derniers et les câbles conducteurs de la ligne électrique 63 000 Volts en surplomb. Cette obligation s'applique également à tous les parkings, aires de retournement, qui seraient implantés sous nos lignes de transport d'énergie

- Enfin, un accès libre à notre ouvrage doit être conservé en permanence pour RTE, nos équipes et celles des entrepreneurs accrédités par nous pouvant être amenées à intervenir à tout moment, de jour comme de nuit, en vue de la surveillance, l'entretien ou la réparation de cet ouvrage.

En outre, nous attirons votre attention sur le fait que si des panneaux photovoltaïques étaient installés directement sous l'emprise de nos ouvrages, la présence de ces derniers ne pourra en aucun cas être mise en cause au titre d'un quelconque dysfonctionnement de votre installation (ombre de câble, du pylône, perturbations…).

Par ailleurs, en cas d'événements météorologiques exceptionnels (neige collante, givre…) des manchons peuvent se former autour de nos câbles et se détacher par la suite par morceaux importants. Si vos aménagements sont sensibles à ce genre de phénomène, il vous appartiendra de prendre des dispositions nécessaires.

Les informations que vous nous avez communiquées font l'objet d'un traitement informatique. Conformément à la loi "Informatique et liberté" du 6 janvier 1978, le pétitionnaire dispose d'un droit d'accès et de rectification des informations le concernant ainsi qu'un droit d'opposition pour des motifs légitimes en s'adressant à RTE, Tour Initiale, 1 Terrasse Bellini, TSA41000, 92919 La Défense Cedex.

Nous nous permettons d'ores et déjà d'attirer votre attention sur le fait que :

- Préalablement à l'exécution de travaux, il appartient au responsable de projet (personne physique ou morale, pour le compte de laquelle les travaux sont exécutés) et à l'exécutant des travaux, après consultation du guichet unique (www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr), de se conformer aux procédures de déclaration de projet de travaux (DT) et de déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) fixées par les articles R. 554-1 et suivants du Code de l'Environnement ;
- lors de l'exécution de travaux, les entreprises devront impérativement se conformer aux dispositions des articles R4534-107 et suivants du code du travail qui définissent les règles de sécurité à observer pour tous travaux à proximité d'ouvrages électriques HTB sous tension et plus spécifiquement à l'article R4534-108 qui impose le respect d'une distance minimale de sécurité de 5 mètres à maintenir en permanence pendant la phase des travaux par rapport aux câbles conducteurs sous tension.

Enfin, nous vous rappelons que ces différentes observations valent uniquement pour les ouvrages dont RTE est gestionnaire (ouvrages dont la tension est supérieure à 50 kV), et qu'il peut exister, sur les terrains d'assiettes des constructions projetées, des ouvrages de distribution d'énergie électriques ou des ouvrages de transport et de distribution de gaz qui dépendent d'autres exploitants (ENEDIS, régies, etc.). Nous vous invitons donc à vous rapprocher de ces derniers pour obtenir toutes les informations utiles.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos salutations distinguées.

Yannick DELIENNE
RMR Territoires

PJ : Plan de localisation du projet
Extrait du Code du Travail
Extrait profil en long portée 9-10

Les informations que vous nous avez communiquées font l'objet d'un traitement informatique. Conformément à la loi "Informatique et liberté" du 6 janvier 1978, le pétitionnaire dispose d'un droit d'accès et de rectification des informations le concernant ainsi qu'un droit d'opposition pour des motifs légitimes en s'adressant à RTE, Tour Initiale, 1 Terrasse Bellini, TSA41000, 92919 La Défense Cedex.

ANNEXE RELATIVE AU RAPPEL DES DISPOSITIONS DU CODE DU TRAVAIL POUR LES LIGNES AERIENNES

Rappels des dispositions du Code du Travail pour les travaux au voisinage de lignes électriques aériennes HTB :

Le Code du Travail, prévoit que tous travaux (en considérant le gabarit maximum des engins et des objets manipulés) réalisés à moins de 5 mètres des conducteurs électriques des lignes aériennes (dans les conditions les plus défavorables de température et de balancement dû au vent) d'une tension supérieure à 50 000 Volts ne peuvent être effectués qu'après mise hors tension de la ligne électrique.

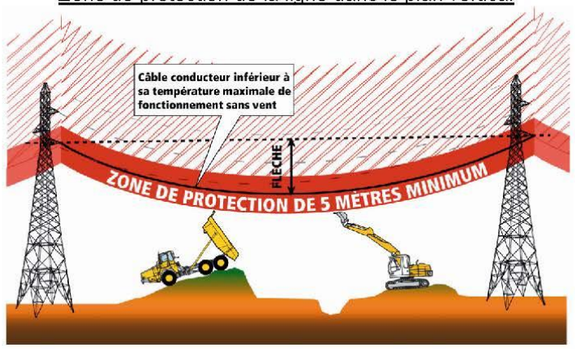
Toute personne, quel que soit son statut (employeur, travailleur indépendant, particulier…) qui va réaliser des travaux à proximité d'une ou plusieurs lignes électriques aériennes sous tension doit mettre en œuvre les mesures suivantes :

1. Prendre connaissance auprès de l'exploitant de la tension des lignes électriques aériennes, de la hauteur des câbles conducteurs.
2. Définir et écrire le mode opératoire qui sera suivi pendant les travaux.
3. Mettre en place aux entrées du chantier des portiques indiquant la présence des lignes électriques aériennes et le danger qu'elles représentent.
4. Matérialiser et imposer les zones de livraisons en dehors de l'emprise des lignes aériennes sous tension.
5. Utiliser pour les travaux, que des engins dont le gabarit maximum est tel, qu'ils ne pourront en aucun cas s'approcher à moins de 5 mètres des conducteurs électriques des lignes aériennes sous tension.
6. Dans l'impossibilité d'utiliser les engins ci-dessus, mettre en place des obstacles efficaces solidement fixés, interdisant de s'approcher à moins de 5 mètres des conducteurs électriques des lignes aériennes sous tension.
7. Dans l'impossibilité de construire les obstacles ci-dessus, délimiter matériellement la zone de travail, dans tous les plans possibles, par une signalisation très visible (telle que pancartes, portiques, barrières, rubans courts, etc…) et désigner une personne compétente (surveillant de sécurité électrique habilité H0V conformément à UTE 18-510) ayant pour unique fonction de s'assurer que les salariés ne franchissent pas la limite de la zone de travail et de les alerter dans le cas contraire.
8. S'assurer que pendant les travaux, les ouvriers évoluant sur le bâtiment ne pourront en aucun cas s'approcher ou approcher leurs outils, agrès ou matériaux, à moins de 5 mètres des conducteurs électriques des lignes aériennes sous tension, en interdire l'accès dans le cas contraire.
9. Dans tous les cas, porter à la connaissance du personnel au moyen d'une consigne écrite, l'interdiction de s'approcher à moins de 5 mètres des conducteurs électriques des lignes aériennes sous tension, les mesures de protection choisies qui seront mises en œuvre lors de l'exécution des travaux.

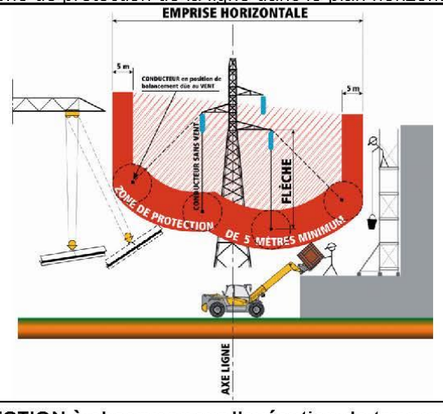
Les informations que vous nous avez communiquées font l'objet d'un traitement informatique. Conformément à la loi "Informatique et liberté" du 6 janvier 1978, le pétitionnaire dispose d'un droit d'accès et de rectification des informations le concernant ainsi qu'un droit d'opposition pour des motifs légitimes en s'adressant à RTE, Tour Initiale, 1 Terrasse Bellini, TSA41000, 92919 La Défense Cedex.

Lorsque les règles ci-dessus ne peuvent pas être respectées, la mise hors tension et la consignation de la ligne aérienne est impérative. Elle doit être demandée par l'employeur à l'exploitant.

Zone de protection de la ligne dans le plan vertical



Zone de protection de la ligne dans le plan horizontal



ZONE DE PROTECTION à observer pour l'exécution de travaux au voisinage d'une ligne aérienne électrique dont la tension est supérieure à 50000 Volts.

5

Les informations que vous nous avez communiquées font l'objet d'un traitement informatique. Conformément à la loi "Informatique et liberté" du 6 janvier 1978, le pétitionnaire dispose d'un droit d'accès et de rectification des informations le concernant ainsi qu'un droit d'opposition pour des motifs légitimes en s'adressant à RTE, Tour Initiale, 1 Terrasse Bellini, TSA41000, 92919 La Défense Cedex.

10.4.4 SDIS

SDIS de l'Yonne
SAPEURS - POMPIERS

DIRECTION

GROUPEMENT PREPARATION ET OPERATIONS

SERVICE PREVISION – PLANIFICATION

Dossier : photovoltaïque
Réf : PRS/2021/147/CD/ED/GG
Affaire suivie par : Ltn DAUJON Cyrille
Téléphone : 03.86.94.44.20
Mail : secretariat.prevision@sdis89.fr

Auxerre, le 28 avril 2021

Le Directeur départemental

à

Madame Aurélie COFFRAND
Ingénieure environnement
Audiccé environnement
Espace Sainte-Croix
6 place Sainte-Croix
51000 CHALON EN CHAMPAGNE

aurelie.coffrand@auddice.com

Rapport d'étude de projet de centrale photovoltaïque

Objet : Sécurité contre l'incendie dans une centrale photovoltaïque.

Commune	ANNAY SUR SEREIN (89310)
Nature du projet - Références	Demande de servitudes dans le cadre d'un projet d'une centrale photovoltaïque Reçu au SDIS le 26 mars 2021
Bureau d'études	Auddice environnement représenté par madame Aurélie COFFRAND

I. Description

I.1. Généralités

Le projet présenté a pour objet la mise en place d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune d'Annay-sur-Serein au lieu-dit « le Puits de la Loge ».

Le dossier fourni présente les potentiels emplacements sur ce secteur. L'emprise et les superficies de ce projet ne sont pas précisément connues à ce jour.

I.2. Accessibilité des secours

Le site est accessible depuis la route départementale 86.

L'accessibilité doit être assurée par un chemin garantissant le passage d'un poids lourd d'au moins 16 tonnes, avec possibilité de retournement en bout de chemin sur l'ensemble du parc.

Les dispositions suivantes sont préconisées pour faciliter l'action des moyens de secours :

- créer à l'intérieur du site des voies de circulation d'une largeur de 4 m, stabilisées et débroussaillées , permettant de quadriller le site (rocades et pénétrantes) ;
- permettre l'accès en permanence à chaque construction (locaux onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques…) ;
- permettre l'accès aux éléments de défense extérieure contre l'incendie ;
- réaliser des aires de retournement pour les voies en impasse dont la longueur est supérieure à 60 m ;
- permettre, au moyen d'une voie périphérique externe au site, l'accès continu des moyens de lutte contre l'incendie à l'interface entre le site et l'environnement ou les tiers.

Service départemental d'incendie et de secours – 27, avenue Charles de Gaulle – B.P. 157 – 89002 AUXERRE CEDEX
Téléphone 03 86 94 44 00 – Fax 03 86 46 89 79 – cdspyonne@sdis89.fr
1/2

I.3 Défense extérieure contre l'incendie

Dans la cartographie opérationnelle du SDIS de l'Yonne, aucun point d'eau incendie n'est répertorié dans les 200 mètres autour du projet.

L'éclosion d'un incendie est susceptible de générer un risque pour l'environnement immédiat avec la proximité d'un réseau autoroutier, de cultures et la présence de forêts, bois et sous-bois à proximité.

II. Préconisations du service départemental d'incendie et de secours

- implanter une **réserve d'eau d'un volume de 60 m³** à une distance inférieure à 200 mètres, accessible en tout temps et en toutes circonstances aux véhicules de secours **; la prise d'eau devra se trouver en limite de clôture du parc ou à l'extérieur du site, du côté de la voie d'accès principale**, selon les dispositions prévues au règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie (**RDDECI**) ;
- aménager à l'extérieur du site **l'aire d'aspiration** associée à cette réserve d'eau ; elle devra se trouver dans la bande extérieure débroussaillée de 10 m, en limite de clôture afin que l'engin de lutte contre l'incendie puisse manœuvrer directement ;
- munir chaque onduleur d'un contrôleur d'isolement permettant de prévenir un défaut éventuel ;
- mettre en place une coupure générale simultanée de l'ensemble des onduleurs actionnables depuis un endroit choisi par les sapeurs-pompiers, éventuellement complétée par d'autres coupures de type « coup de poing » judicieusement réparties ;
- identifier cette coupure par la mention « coupure réseau photovoltaïque – attention panneau encore sous tension » ;
- enfouir les câbles électriques ;
- installer des coupe-circuits à sécurité positive au plus près des panneaux photovoltaïques ;
- permettre l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site par un dispositif d'ouverture validé par le SDIS et en l'occurrence installer un triangle mâle de 11 mm ;
- débroussailler à l'intérieur et jusqu'à 10 m autour du site ;
- installer dans les locaux « onduleurs » et « poste de liaison » des extincteurs appropriés aux risques ;
- afficher les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger.

Préalablement aux travaux, il conviendra d'assurer un balisage du chantier avec des points de rendez-vous en accord avec mes services.

Il sera impératif de valider, avant la mise en service, la méthodologie de nos services en cas d'intervention, ainsi que la fourniture d'un annuaire de l'exploitant à contacter en cas de sinistre.

Il appartient au pétitionnaire de s'assurer auprès des services compétents du respect d'autres réglementations éventuellement applicables.

Pour le Directeur départemental
et par délégation,
le Chef du Groupement Préparation et Opérations

Commandant Emmanuel VITELLIUS

Service départemental d'incendie et de secours de l'Yonne – 27, avenue Charles de Gaulle, BP 157, 89002 AUXERRE Cedex
Téléphone : 03 86 94 44 00 – Fax : 03 86 46 89 79 – Mail : cdspyonne@sdis89.fr

10.5 Annexe 5 – Lettre d'engagement (financement GUFA)

Le 03/05/2023
A Paffenschlag bei Waidhofen / Thaya

Projet de parc solaire du Puits de la Loge

Lettre d'engagement

La société WEB Windenergie AG, société par actions (Aktiengesellschaft) de droit autrichien, au capital social de EUR 31.729.830, dont le siège social est situé Davidstraße 1 (Gewerbegebiet), A-3834 Pfaffenschlag, Autriche, immatriculée au registre de commerce (Firmenbuch) du tribunal local (Landesgericht) de Krems sous le numéro 184649 v et représentée par Dr. Michael Trcka / Dr. Frank Dumeier, a participé à la création d'une société de projet pour procéder au développement, à la construction, à la mise en service et à l'exploitation d'un parc solaire photovoltaïque d'une puissance installée de 30 MWc et situé sur la commune d'Annay-sur-Serein (le « Projet »). Cette société a été immatriculée sous le numéro 920 593 407 au Registre des Commerces et des Sociétés de Paris sous la dénomination « W.E.B Parc Solaire du Puits de la Loge » (la « Société ») et est domiciliée au 58A rue du Dessous des Berges, 75013 Paris. Son capital social est actuellement de 1000 euros et est détenu intégralement par WEB Windenergie AG.

Dans le cadre de la séquence « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC), la société de projet, afin de limiter les impacts du projet de parc solaire photovoltaïque, s'engage par la présente à participer à la compensation collective des impacts via un financement de EUR 162.363,01. Ce financement sera fait au bénéfice des exploitants du projet et, le cas échéant, au bénéfice du Groupement d'Utilisation de Financements Agricoles (GUFA).

A ce titre, la société WEB Windenergie AG s'engage à apporter son soutien financier à la compensation collective versée par la société de projet.

Pour WEB Windenergie AG

Frank Dumeier
Membre du Directoire

Michael Trcka
Membre du Directoire

WEB Windenergie AG
Davidstraße 1
A-3834 Pfaffenschlag

FN: 184649v
LG Krems an der Donau
UID: ATU48325600

Waldviertler Sparkasse Bank AG
IBAN: AT29 2027 2086 0000 2250
BIC: SPZWAT2I

Tel: +43 2848 6336-0
E-Mail: office@web.energy
www.web.energy