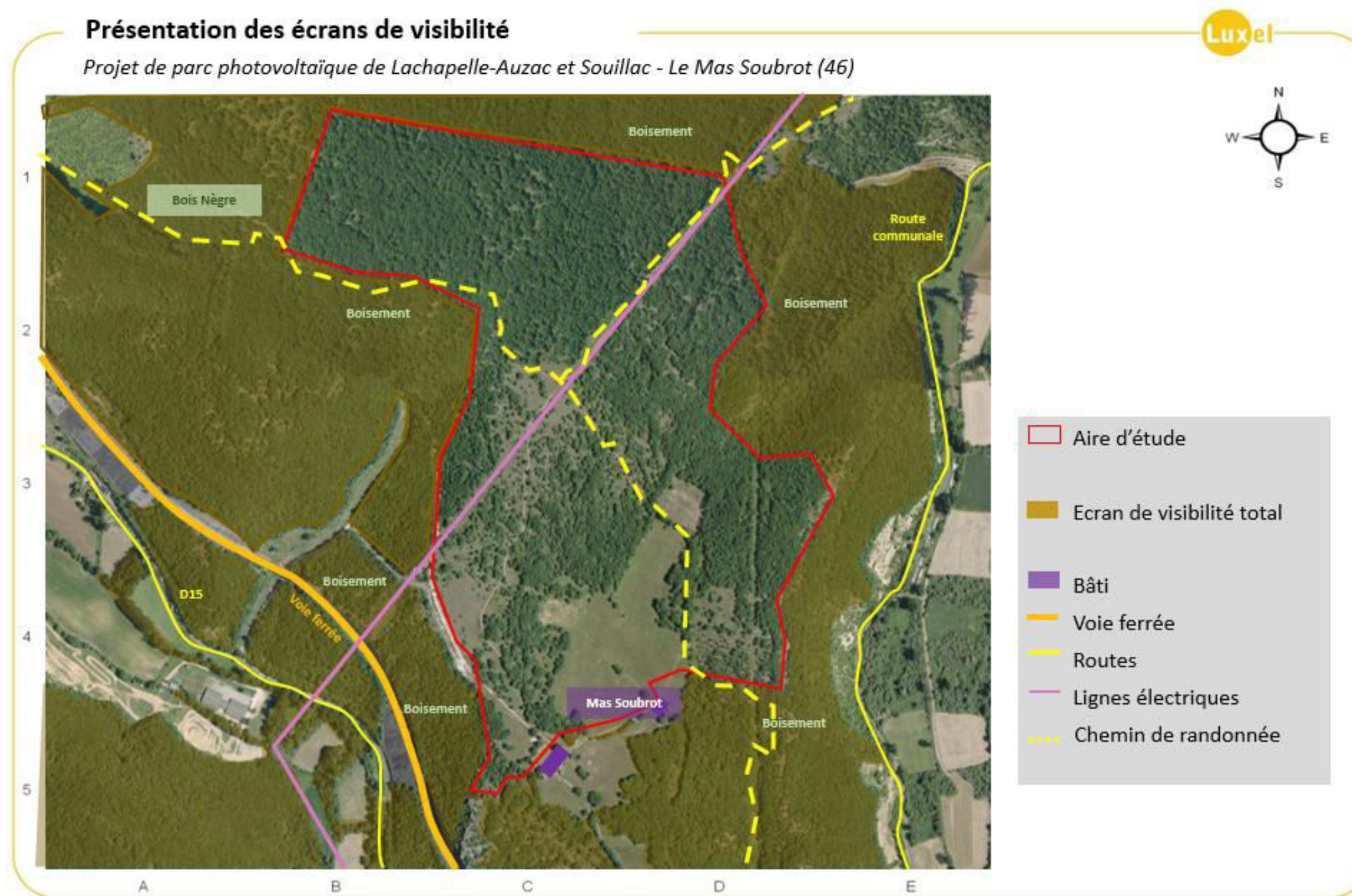


- Synthèse des masques visuels présents autour de l'aire d'étude



5.2.2.2 Les zones d'influences visuelles éloignées

Du fait que l'aire d'étude soit sur un point haut, les points de vue sur celle-ci depuis les points bas comme le centre-ville de Souillac sont inexistantes. Cependant quelques habitations aussi installées en hauteur sur les massifs voisins sont susceptibles d'avoir une vue lointaine sur l'aire d'étude.

Comme pour la zone d'influence visuelle rapprochée, des reportages photographiques ont été réalisés au cours des années en 2015 et 2017 afin de vérifier les potentielles visibilité sur l'aire d'étude. Les points de vue présentés ci-après correspondent à la visibilité potentielle depuis les points les plus sensibles (monuments historiques, habitations, axes routiers).

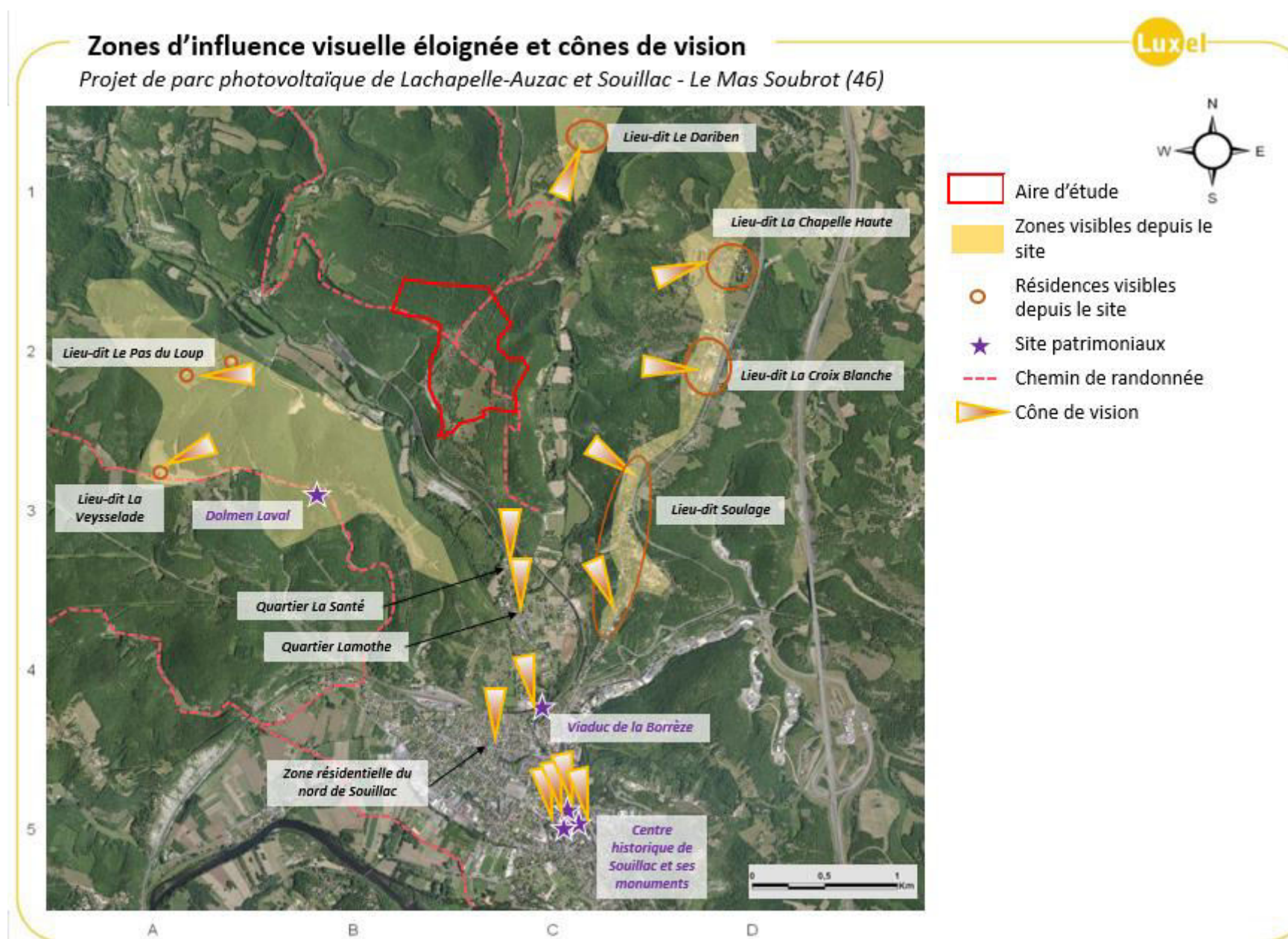
- Points de vue éloignés potentiels étudiés (reportage photographiques)

Depuis le site, les masques naturels (végétation, relief, ...) empêchent pratiquement toute visibilité de l'aire d'étude depuis les points bas comme les fonds de vallée ou le centre urbain de Souillac.

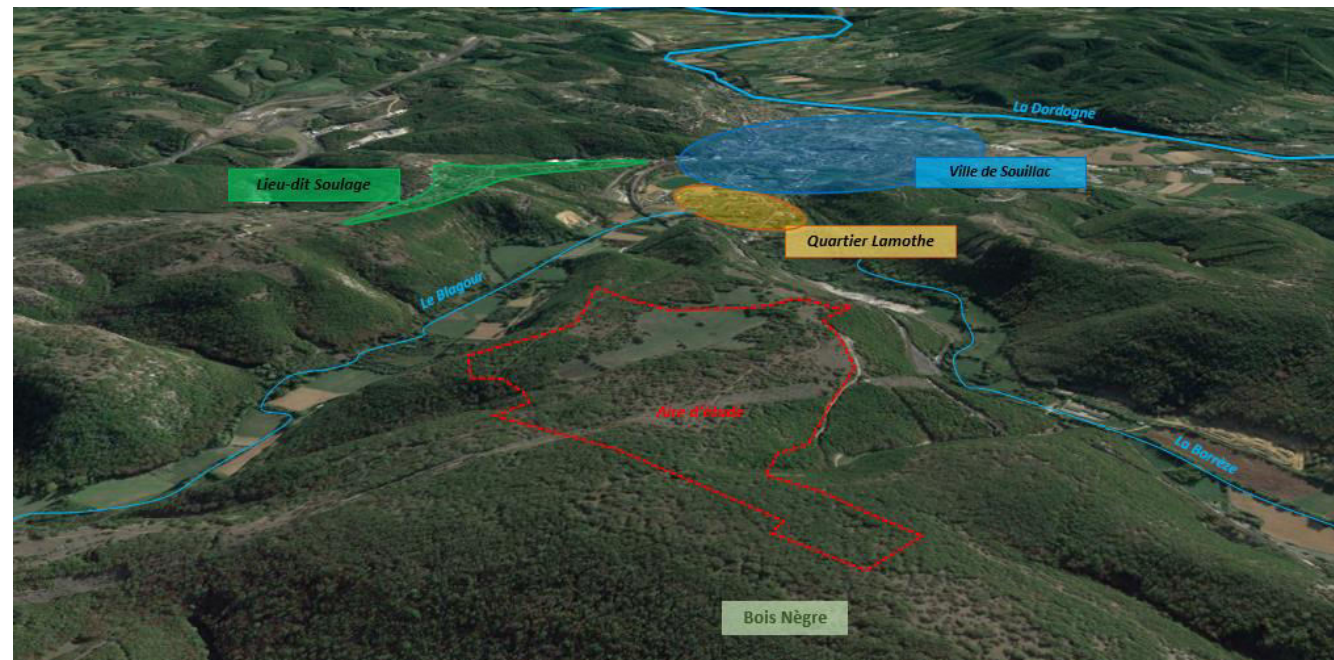
Une étude plus approfondie du relief montre cependant que, ponctuellement, certaines zones surélevées offrent des points de vue potentiels sur le site, notamment depuis les versants opposés au site au sud-ouest par rapport à la vallée de la Borrèze et à l'est par rapport à la vallée du Blagour.

Il est donc fort probable que l'aire d'étude soit visible depuis les habitations composant les différents hameaux situés sur ces reliefs, et notamment depuis les fenêtres des étages.

Une étude de terrain a permis de confirmer que l'aire d'étude est visible depuis plusieurs zones d'habitations de part et d'autre du site.



Vue aérienne vers le sud - Source : google earth – Luxel 2017



La carte suivante met en avant les champs de vision de différentes zones habitées autour du site susceptible d'avoir une vue sur ce dernier.

- Une visibilité potentielle depuis la zone résidentielle au nord de la ville de Souillac

L'aire d'étude et la ville de Souillac sont séparées d'un dénivelé d'un peu plus de 100 mètres. L'aire d'étude étant en hauteur elle n'est pas visible depuis la ville de Souillac. Le massif sur lequel se trouve l'aire d'étude est bien visible depuis certaines habitations du nord de la ville mais la topographie et la végétation ne permettent pas aux habitants d'apercevoir l'aire d'étude.

L'enjeu paysager depuis la zone résidentielle au nord de la ville de Souillac est nul.

Vue vers l'aire d'étude depuis le Viaduc de la Borrèze : Aucune visibilité de l'aire d'étude



Vue vers l'aire d'étude depuis l'intersection entre l'Avenue Jean Jaurès et la Rue de la République : Aucune visibilité sur l'aire d'étude



- Visibilité potentielle depuis le centre historique de Souillac

Le centre historique de Souillac faisant partie intégrante de l'ensemble urbain de la ville il bénéficie des mêmes conditions visuelles sur l'aire d'étude que les zones résidentielles au nord. Autrement dit l'aire d'étude, du fait de sa haute position n'est pas visible depuis l'ensemble du centre historique et ses monuments.

L'enjeu paysager vis-à-vis du centre historique est nul.

Vue vers l'aire d'étude depuis l'Abbatiale Sainte-Marie et depuis l'Eglise Saint-Martin (Centre Historique de Souillac) : Aucune visibilité sur l'aire d'étude



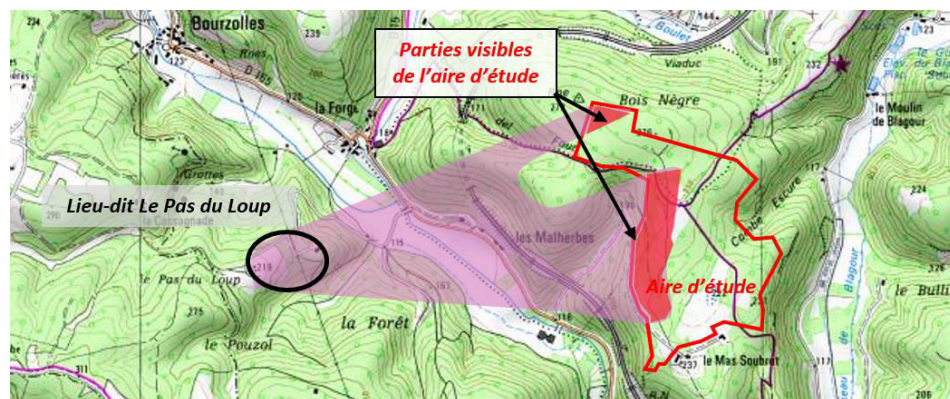
Vue vers l'aire d'étude depuis le Boulevard Louis Jean Malvy (D820) : Aucune visibilité sur le site



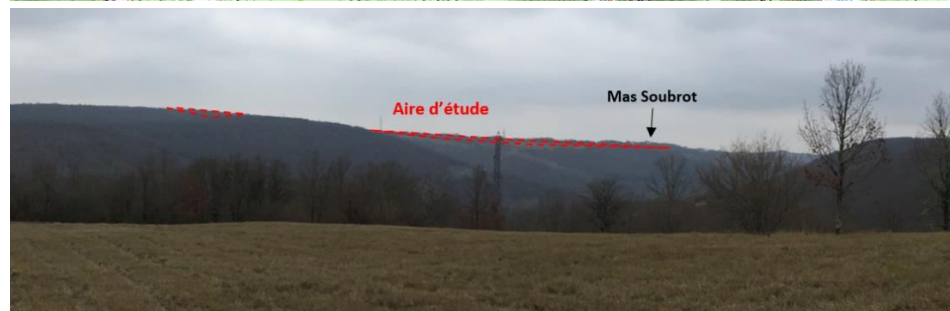
- Visibilité potentielle depuis le lieu-dit Le Pas du Loup

Le lieu-dit Le Pas du Loup est au centre de la zone visible depuis le site. Situées à 1,3 kilomètre à l'ouest de l'aire d'étude, les deux habitations de ce lieu-dit ont une vue lointaine sur l'aire d'étude. Par rapport à la vallée de la Borrèze la zone d'habitation et l'aire d'étude sont, chacune, situées sur un versant et de ce fait se font visuellement face. Ces habitations étant à peu près à la même altitude que l'aire d'étude, elles ont une vue de diagonale sur la lisière du Bois Nègre qui se présente au nord-est et très partiellement sur Mas Soubrot à l'est.

Au vu du nombre d'habitants, de l'éloignement et de la visibilité réduite de l'aire d'étude par rapport à ce hameau l'enjeu paysager est faible depuis ce lieu-dit.



Zonage des parties visibles de l'aire d'étude depuis le lieu-dit le Pas du Loup



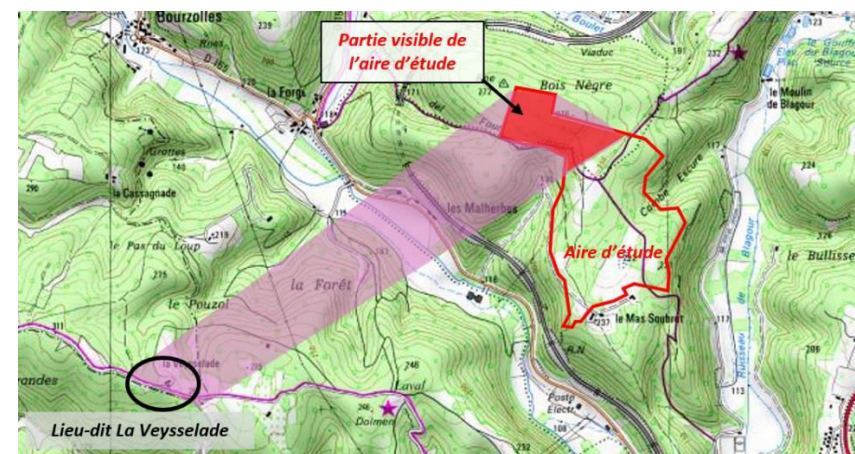
Vue vers l'aire d'étude depuis le lieu-dit Pas du loup : Visibilité lointaine et partielle de l'aire d'étude



Vue aérienne vers l'aire d'étude depuis les habitations du lieu-dit Le Pas du Loup - Source : google earth – Luxel 2017

- Visibilité potentielle depuis le lieu-dit La Veyselade

Une maison isolée est visible depuis l'aire d'étude, il s'agit de l'habitation du lieu-dit La Veyselade. Elle est à 2 kilomètres du site. Le panorama depuis cette maison offre une vue sur la vallée de la Borrèze et sur le bois Nègre. Par conséquent une partie de l'aire d'étude est visible depuis ce lieu.



Zonage de la partie visible de l'aire d'étude depuis le lieu-dit la Veyselade



Vue vers l'aire d'étude depuis le lieu-dit La Veyselade : La partie nord de l'aire d'étude est visible

- Visibilité potentielle depuis les zones résidentielles de Lamothe et La Santé

Les zones résidentielles de Lamothe et La Santé sont à 1 kilomètre du site. Même si elles se situent sur la commune de Lachapelle-Auzac, s'inscrivent dans la continuité urbaine de la ville de Souillac. Et au même titre que cette dernière, sa situation en contrebas du massif sur lequel se situe l'aire d'étude fait que les habitants n'ont aucune vue sur l'aire d'étude. Seul le toit le plus haut de l'habitation de Mas Soubrot, dépassant les arbres, est visible depuis le quartier Lamothe.

L'enjeu paysager est nul.

Vue vers l'aire d'étude depuis le quartier Lamothe et depuis le quartier La Santé : Aucune visibilité sur l'aire d'étude

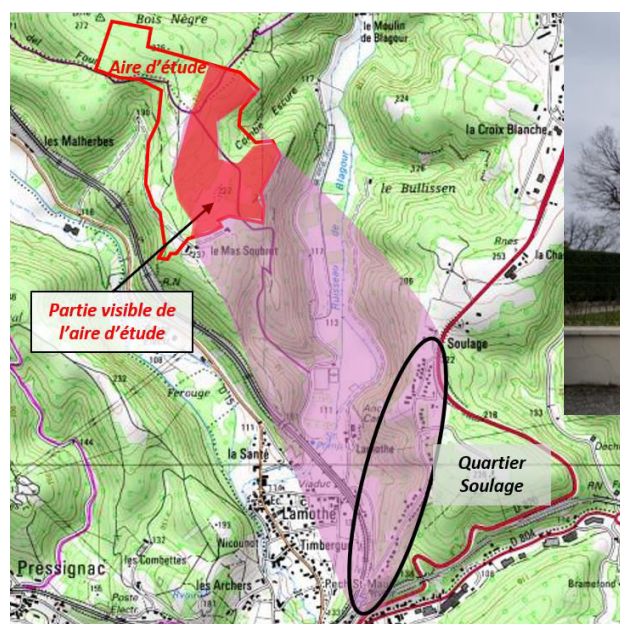


- Visibilité potentielle depuis le lieu-dit Soulage

Par rapport au ruisseau de Blagour, les habitations du quartier Le Soulage sont sur le versant opposé à l'aire d'étude, à une distance de 1 kilomètre pour les habitations les plus proches. Elles sont situées sur une ligne de crête à une altitude à peine plus basse que celle de l'aire d'étude. Leur situation permet aux habitants d'avoir un large panorama sur la vallée du Blagour jusqu'à la confluence entre le Blagour et la Borrèze. L'aire d'étude s'inscrit sur le côté droit de ce panorama. Les visibilités sont nulles depuis la route départementale D820 mais plusieurs habitations en bordure de pente et sur les hauteurs ont une vue lointaine sur l'aire d'étude. Certaines habitations étant entourées d'arbres n'ont qu'une vue très partielle de l'aire d'étude.

L'enjeu paysager est modéré depuis cette zone d'habitation.

Zonage de la partie visible de l'aire d'étude depuis le quartier Soulage



Vue vers l'aire d'étude depuis le haut du quartier Soulage



Vue aérienne vers l'aire d'étude depuis le haut de la rue Le Soulage - Source : google earth – Luxel 2017



Vue vers l'aire d'étude depuis les habitations du bas du quartier Soulage : L'aire d'étude est difficilement visible

- Visibilité potentielle depuis le lieu-dit Le Dariben

Situées à 1 kilomètre au nord de l'aire d'étude, les quelques habitations composant ce hameau ont une vue directe sur le massif du Bois Nègre. Cela dit, seule la face nord est visible depuis ce lieu-dit, ne permettant pas d'avoir de vue sur l'aire d'étude occupant l'autre face du massif.

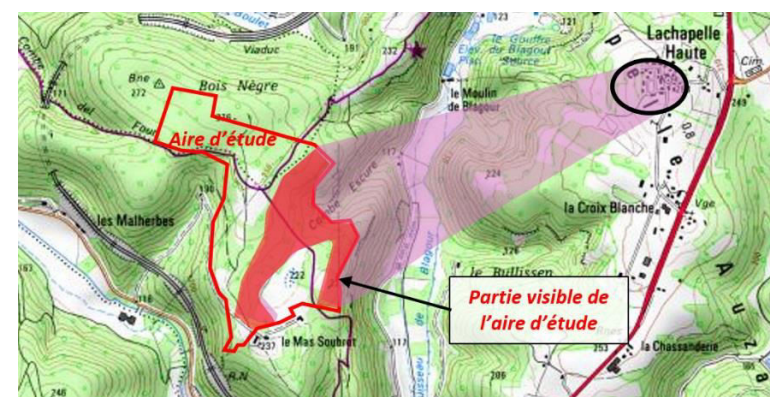
Vue vers l'aire d'étude depuis le lieu-dit Le Dariben : Aucune visibilité sur l'aire d'étude



- Visibilité potentielle depuis le lieu-dit Lachapelle-Haute

Le lieu-dit Lachapelle haute est visible depuis l'aire d'étude et donc à l'inverse une partie de l'aire d'étude est visible depuis ce hameau. 1,3 kilomètre les sépare. Ce hameau lui aussi situé sur le versant opposé à l'aire d'étude est à peine plus haut en altitude que l'aire d'étude. De ce fait la moitié est de cette dernière est bien visible depuis les habitations situées en bordure de plateau.

Au vu du nombre d'habitations concernées, de l'éloignement et de l'absence de masques visuels l'enjeu paysager est modéré depuis ce lieu-dit.



Zonage de la partie visible de l'aire d'étude depuis les habitations de Lachapelle Haute

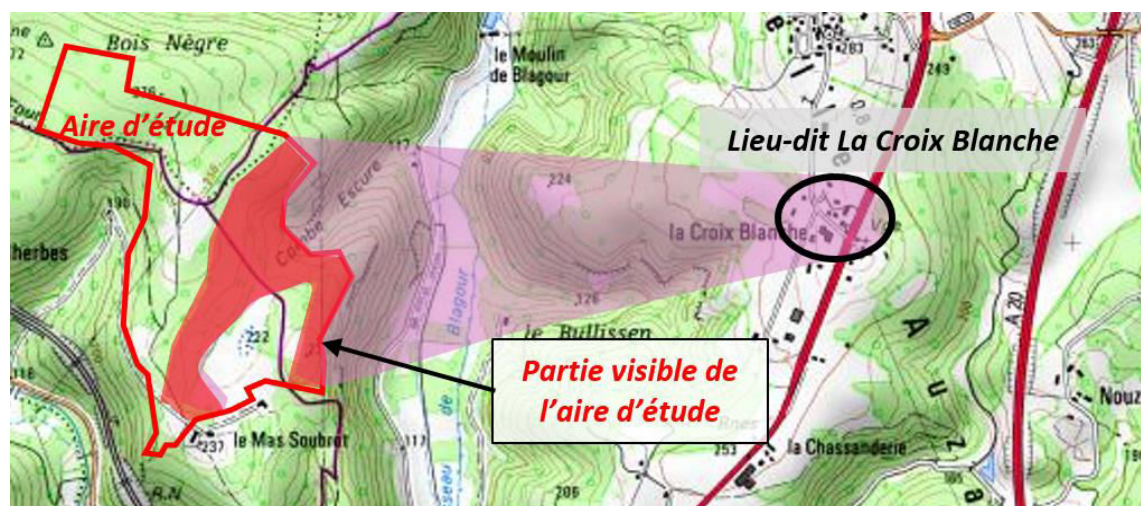


Vue depuis les habitations de Lachapelle-Haute : Visibilité lointaine

- Visibilité potentielle depuis le lieu-dit La Croix Blanche

Les caractéristiques de situation du lieu-dit La Croix Blanche sont les mêmes que pour Lachapelle-Haute : Versant opposé à l'aire d'étude, même distance, habitations en bordure de plateau, peu de masques visuels, altitude légèrement supérieure à l'aire d'étude. Là aussi seule la partie est de l'aire d'étude est visible.

L'enjeu paysager est considéré comme modéré depuis ce hameau.



Zonage de la partie visible de l'aire d'étude depuis les habitations de la Croix Blanche

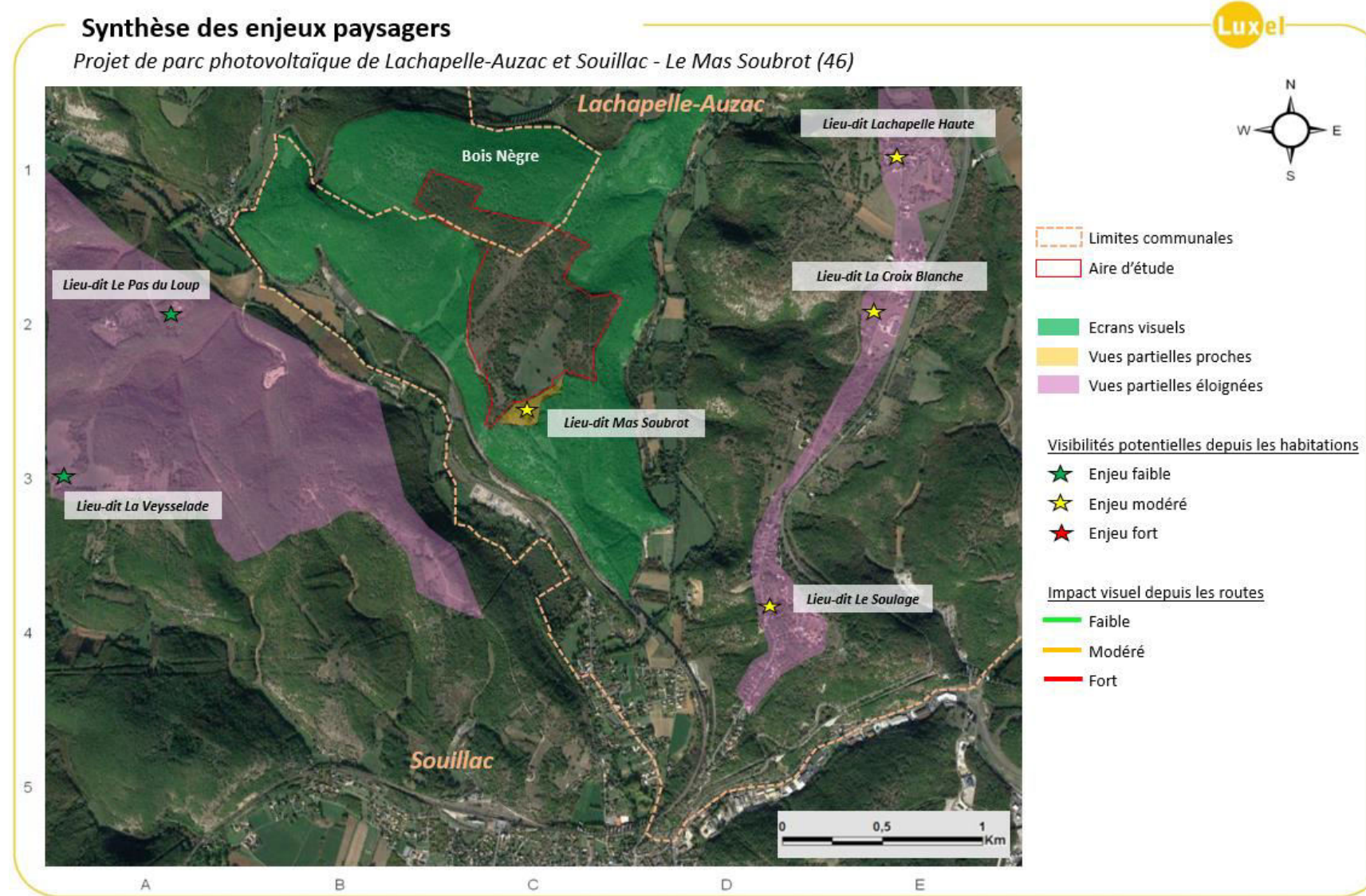


Vue depuis les habitations de La Croix Blanche : Visibilité lointaine

5.3 Synthèse du contexte paysager initial

Située sur un petit plateau, tout l'enjeu paysager de l'aire d'étude consiste à intégrer son futur aménagement dans un contexte naturel, en acceptant une artificialisation des lieux et en conservant certains traits topologiques et écologiques caractéristiques de la région.

Avantages	Contraintes
<ul style="list-style-type: none"> • Situation environnante favorable : faible pente au droit du projet, nombreux masques visuels. • Présence d'une ligne aérienne haute tension. • Existence d'une zone de pâturage. • Aucune visibilité depuis les axes de communication • Site en dehors de tout périmètre de protection du patrimoine. Aucune présence d'éléments patrimoniaux, culturels ou historiques ni de sites inscrits/classés à forte empreinte paysagère à proximité ou pouvant présenter des covisibilités. 	<ul style="list-style-type: none"> • Présence d'éléments topologiques et boisements à forte empreinte paysagère. • Visibilité immédiate depuis l'habitation de Mas Soubrot • Chemin de randonnée traversant l'aire d'étude • Visibilité lointaine depuis plusieurs lieux-dits Le Pas de Loup, Veyselade, Soulage, La Croix Blanche, Lachapelle Haute



6. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL

AVANTAGES	CONTRAINTES
MILIEU PHYSIQUE	
<ul style="list-style-type: none"> Site situé sur un petit plateau aux faibles pentes Les caractéristiques climatologiques locales ne sont pas à l'origine de sensibilités limitant le projet. Bonne insolation. Les caractéristiques géologiques de l'aire d'implantation ne constituent pas de contraintes naturelles significatives (hormis au niveau des dolines) Pas de polluants recensés dans le sol et le sous-sol 	<ul style="list-style-type: none"> Site présentant plusieurs expositions diverses Zone d'effondrement karstique au niveau de la prairie de fauche
FAUNE – FLORE - HABITAT	
<ul style="list-style-type: none"> Aucun zonage de protection sur le site Aucune zone humide 	<ul style="list-style-type: none"> Présence de plusieurs milieux d'intérêts communautaires au centre de l'aire d'étude (milieux herbacés et fasciés d'emboisement) à très fort enjeu de conservation Présence de boisements (chênaies pubescentes) sur la majeure partie du site. Enjeu assez fort pour la prairie de fauche en termes de biodiversité. Enjeu faunistique fort sur l'ensemble de l'aire d'étude (Avifaune, mammifères, reptiles, insectes). Liens écologiques probables avec un site Natura2000 : ZSC « Vallée de la Dordogne quercynoise »
MILIEU HUMAIN	
<ul style="list-style-type: none"> Le SRCAE et Agenda 21 de Midi-Pyrénées favorables au développement du photovoltaïque. PLU en cours de mise en compatibilité Intégration du projet dans le SCoT du Pays de la Vallée de la Dordogne Risques naturels et technologiques faibles (Sauf incendie) 	<ul style="list-style-type: none"> Proximité d'un logement inhabité (Mas Soubrot) Présence de vestiges archéologiques préhistoriques
CONTEXTE PAYSAGER	
<ul style="list-style-type: none"> Situation environnante favorable : faible pente au droit du projet, nombreux masques visuels. Présence d'une ligne aérienne haute tension. Existence d'une zone de pâturage. Aucune visibilité depuis les axes de communication Site en dehors de tout périmètre de protection du patrimoine. Aucune présence d'éléments patrimoniaux, culturels ou historiques ni de sites inscrits/classés à forte empreinte paysagère à proximité ou pouvant présenter des covisibilités. 	<ul style="list-style-type: none"> Présence d'éléments topologiques et boisements à forte empreinte paysagère. Visibilité immédiate depuis l'habitation de Mas Soubrot Chemin de randonnée traversant l'aire d'étude Visibilité lointaine depuis plusieurs lieux-dits Le Pas de Loup, Veyselade, Soulage, La Croix Blanche, Lachapelle Haute
EVOLUTION POTENTIELLE DU SITE SANS PROJET	
<ul style="list-style-type: none"> Evolution naturelle vers un milieu fermé moins riche en biodiversité Homogénéisation future du paysage probable si disparition de l'activité agricole Tendance démographique croissante 	<ul style="list-style-type: none"> Croissance probable de l'instabilité de la zone d'effondrement karstique

Évaluation environnementale
Communes de LACHAPELLE-AUZAC et SOUILLAC
Lieux-dits "Mas Soubrot et Bois Nègre"

Chapitre III – Analyse des incidences du projet et mesures associées

Ce chapitre propose pour chacun des thèmes analysés dans l'état initial, d'examiner les effets du projet et d'apporter des mesures destinées à réduire, supprimer voire compenser les effets défavorables par des réponses adaptées. Il décrit également comment la prise en compte des contraintes techniques, réglementaires et environnementales a permis d'aboutir à une localisation pertinente et à un aménagement optimal.

1. CHOIX DU PROJET LE PLUS RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT ET ECONOMIQUEMENT VIABLE

1.1 Le choix de l'aire d'étude et d'aménagement

Tout projet de parc solaire comporte plusieurs phases, du choix du terrain au montage final de l'opération. Le diagnostic s'inscrit en amont du projet dans la phase de développement. Il a pour but de faire un inventaire, le plus exhaustif possible, des contraintes réglementaires, environnementales, physiques ou d'autres types pouvant exister sur le site choisi.

Si les parcs solaires sont portés par des opérateurs privés, on ne peut contester que par nature, ils contribuent à l'intérêt collectif. Le choix de LUXEL dans son processus de développement d'un projet de parc photovoltaïque consiste à associer le plus possible la majorité des acteurs publics tels que les différents services de l'Etat (DDT, DREAL, etc.), les collectivités (communes, intercommunalités, Scots...), les chambres consulaires et toutes les personnes susceptibles d'être intéressées par ce type de projet.

Chaque acteur est le garant dans son domaine de compétence de l'intérêt général et doit à ce titre contribuer à la préservation de l'activité agricole, à la protection de l'environnement, à la sauvegarde ou à la défense du patrimoine, des paysages, des intérêts économiques... Pour un projet de ce type, la recherche du bon compromis doit pouvoir prendre en compte les thématiques suivantes :

- Viabilité économique du projet ;
- Valeur agricole du site ;
- Environnement ;
- Paysages ;
- Patrimoine culturel.

Pour devenir un projet d'aménagement du territoire, un projet de parc solaire doit être un projet partagé par l'ensemble des acteurs. La "confrontation" des avis et l'équilibre des intérêts défendus par chacun permettent l'adaptation du projet ainsi que son appropriation par tous. Ceci implique en amont de ce type de projets, les connaissances suffisantes en termes d'aménagement et de développement du territoire, des aspects réglementaires, mais aussi des enjeux associés au territoire dans lesquels ils veulent s'inscrire.

La conduite d'un projet de parc photovoltaïque s'articule nécessairement autour d'une démarche environnementale. En effet, la prise en compte de cette thématique est primordiale, et sera déclinée en différentes opérations dans l'étude d'impact, à savoir :

- Le pré-diagnostic
- La consultation
- Le déroulement de l'étude d'impact

1.1.1 Le pré-diagnostic

Afin de ne pas fausser les jugements ou leur appréciation par omission d'enjeux ou de critères fondamentaux du territoire, un diagnostic préalable permet de dresser l'inventaire des atouts, potentialités et contraintes réglementaires environnementales, physiques et techniques d'un territoire. C'est la méthodologie choisie par LUXEL pour optimiser le projet est donc de croiser ces différents éléments de connaissance.

Le pré-diagnostic environnemental intervient lors de la recherche de sites potentiels. Il consiste à repérer les enjeux environnementaux du territoire afin d'affiner le choix du site du projet. Ainsi, afin de sélectionner un terrain favorable à l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol, il convient de trouver un site permettant de répondre à l'ensemble des critères suivants :

- Proposer un projet viable techniquement et économiquement
- Économiser l'espace et assurer l'utilisation durable des sols
- Protéger le patrimoine culturel et naturel
- Maîtriser les risques naturels

1.1.2 Le gisement solaire

L'ensoleillement représente un critère fondamental pour assurer la pérennité d'un projet photovoltaïque. Le département du Lot dispose d'un gisement solaire satisfaisant pour permettre l'installation de la centrale, dans des

conditions efficaces de production.

D'après PVSyst, l'irradiation globale horizontale est proche de 1 320 kWh/m²/an. Toujours d'après les estimations obtenues sur PVSyst, le site de projet aurait une productivité d'environ 1 287 kWh/kWc/an, pour un système fixe orienté plein sud et incliné à 25°.

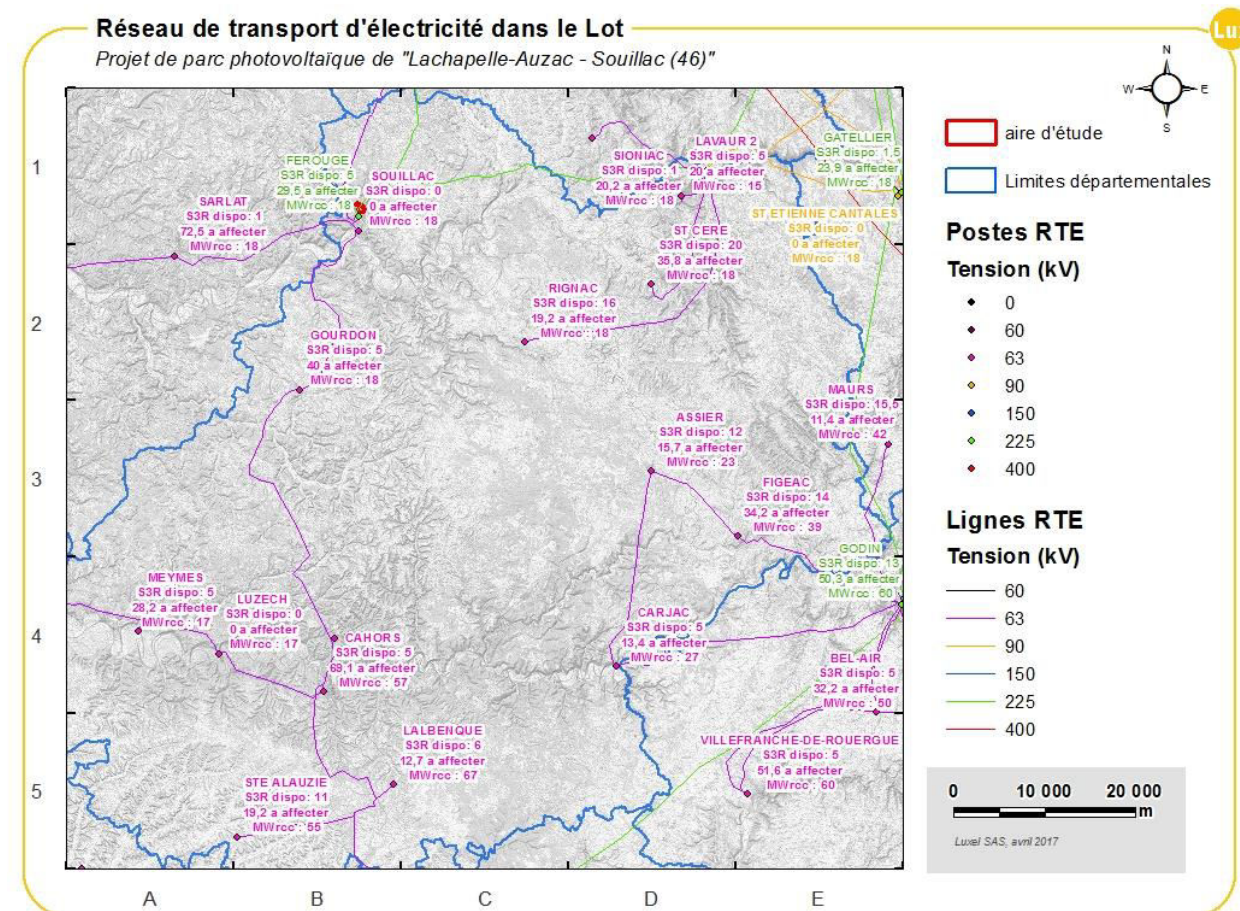
Le site présente des conditions d'ensoleillement suffisantes pour l'exploitation d'un parc solaire.

1.1.3 Le raccordement

Le raccordement est l'élément indispensable pour que la production d'énergie soit intégrée au réseau électrique national. Ainsi, ce facteur prépondérant est l'un des premiers pris en considération lors du diagnostic préalable d'un projet de parc solaire au sol.

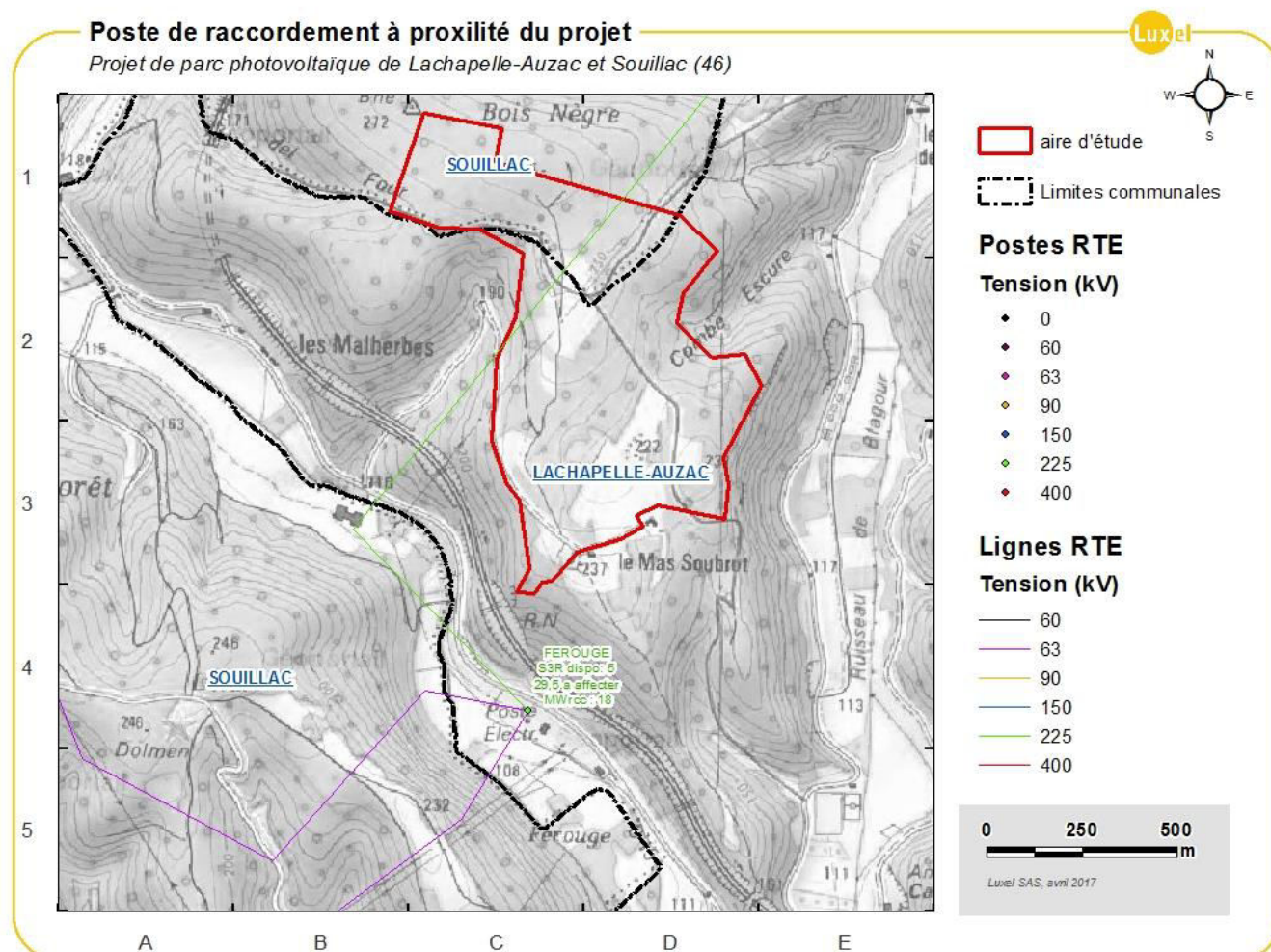
- A l'échelle départementale

Le réseau est globalement peu développé sur le département, en dehors des villes principales comme le fait apparaître la carte suivante



- A l'échelle locale

La zone étudiée, répartie sur les communes de Lachapelle-Auzac et Souillac, se situe à proximité immédiate du poste de Ferouge.



Selon la base de données Caparésseau, en avril 2017, le poste de Ferouge a les caractéristiques suivantes :

- Une puissance en énergie renouvelable déjà raccordée de 13,3 MW,
- Une puissance des projets d'installations de production d'énergie renouvelable en file d'attente de 0,9 MW,
- Et une capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter de 4,6 MW.

La capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR est de 5 MW. Cependant la capacité technique du poste est sensiblement plus importante et permet d'envisager la réalisation du projet en activant les mécanismes de transfert de capacité tels que prévus. Une étude de raccordement a été menée par Enedis et confirme la faisabilité du projet.

1.1.4 Préserver la biodiversité et le patrimoine culturel

- Prise en compte de l'environnement

Afin de préserver le patrimoine naturel, les zonages environnementaux (réseau Natura 2000, réserves naturelles, arrêtés de biotope, Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) sont pris en compte dans les critères de choix d'implantation.

Les secteurs hors sensibilité environnementale majeure (zonages rouge et noir) sont privilégiés.

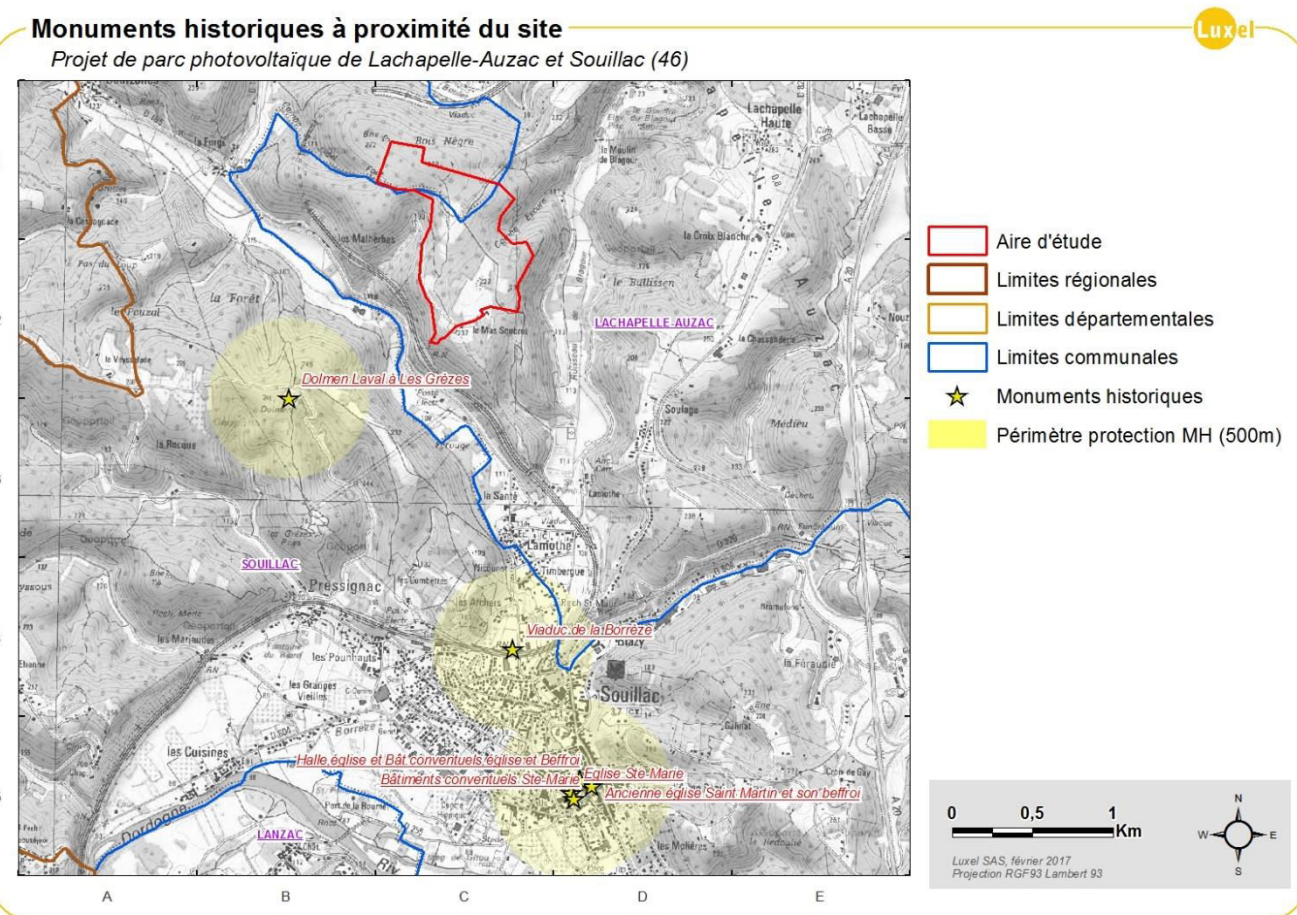
La zone de projet se situe à environ 2 kilomètres du site Natura2000 le plus proche. Une ZNIEFF occupe une partie de la zone de projet.

- Prise en compte du patrimoine culturel

Afin de minimiser les risques d'impact sur le patrimoine architectural et paysager, un inventaire préliminaire à l'échelle départementale et locale est réalisé. **Les secteurs hors contrainte réglementaire majeure sont ainsi privilégiés.**

Le patrimoine recensé sur les communes de Lachapelle-Auzac et Souillac et sur les communes limitrophes comprend les monuments historiques inscrits et classés. Le tableau suivant reprend de manière synthétique le patrimoine inventorié aux alentours du site (rayon de 3 km).

Protection	Nom	Distance du site
Sites classés	Dolmen Laval au lieu-dit Les Grèzes	1 km
	Abbatiale Sainte-Marie	2,8 km
	Eglise Saint-Martin	2,8 km
Sites inscrits	Viaduc de la Borrèze	2 km
	Abbaye Sainte-Marie	2,8 km
	Halle de Souillac	2,8 km



Le site est situé en dehors des périmètres de protection des monuments historiques. Aucun paysage inscrit ou classé ne se situe à proximité du projet.

1.1.5 Économiser l'espace et assurer l'utilisation durable des sols

- Respecter l'usage de la parcelle

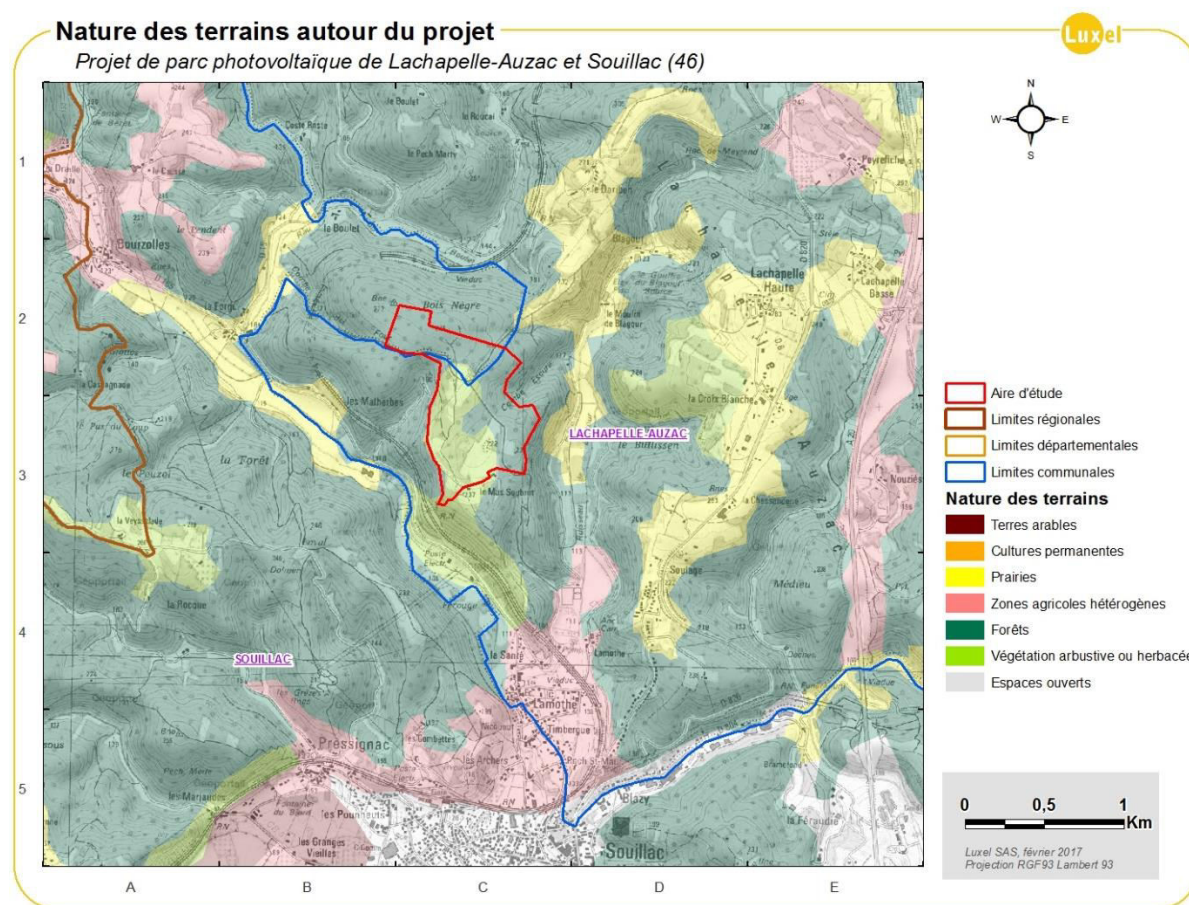
L'usage des sols est également un critère décisif dans le choix des sites susceptibles d'accueillir un projet de centrale photovoltaïque. LUXEL porte une attention particulière au cours de la phase de prospection afin de

privilégier des sites artificialisés ou à faible potentialité au regard de la valeur agronomique des sols. Ainsi, les conflits d'intérêt liés notamment à la concurrence avec le foncier agricole et la compatibilité avec les règles d'urbanisme sont pris en compte en amont de la phase de développement du projet.

Dans le PLU, l'aire d'étude est située en zone N, ce qui correspond à une zone naturelle qu'il convient de protéger en raison de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt.

Ce zonage autorise cependant les constructions d'intérêt général ou équipements publics à condition qu'elles ne portent pas atteintes à la protection des espaces naturels et paysagers à protéger. Le parti d'aménagement et la mise en place de mesures ERC accompagnant le projet permettent de garantir une insertion environnementale et paysagère du parc solaire. De plus, une modification du PLU via une déclaration de projet est en cours et clarifiera les conditions d'implantation d'une centrale solaire.

Quelques parcelles sont actuellement utilisées comme prairie de fauche. Le projet évitera certaines parcelles proches du bâti de Mas Soubrot permettant ainsi leur utilisation originelle. Le projet préservera lui aussi une fonctionnalité agricole en mettant à disposition le parc à un berger pour y faire pâturer son troupeau.



- Maîtriser les risques naturels et technologiques

Au cours de la phase de prospection, un inventaire des risques naturels majeurs est réalisé, en particulier pour les risques pour lesquels la faisabilité du projet pourrait être remise en cause.

Les communes de Lachapelle-Auzac et Souillac sont couvertes par aucun Plan de Prévention des Risques Naturels inondation mais le site du projet n'est pas en zone inondable. Aucun autre PPRN n'est mis en place sur ces communes.

Elles ne sont pas non plus soumises à un Plan de Prévention des Risques Technologiques.

L'aire d'étude est susceptible d'accueillir un projet de parc photovoltaïque, au regard des usages agricoles, des documents d'urbanisme et des risques naturels et technologiques.

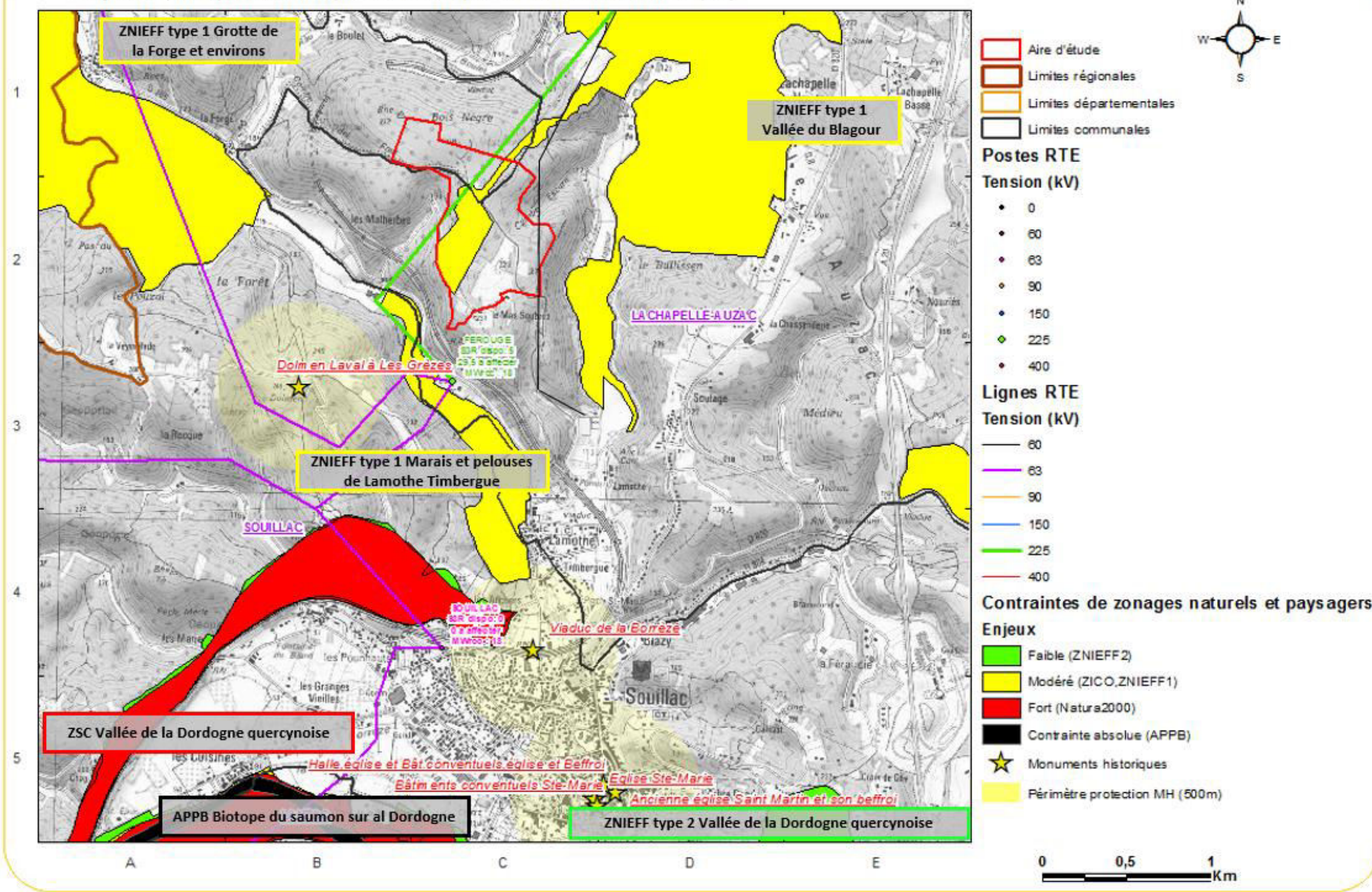
1.1.5.2 Synthèse

Le site a été retenu en fonction du bassin de raccordement, de l'utilisation de l'espace au titre du droit de l'urbanisme et de l'enjeu paysager du lieu relativement modéré.

Conclusions du pré-diagnostic par thématique	
Localisation géographique	Gisement solaire valorisable
Politiques en vigueur	SRCAE Midi-Pyrénées : objectif d'une augmentation de la production d'énergies renouvelables de 50 % Agenda 21 de Midi-Pyrénées : objectif de développer les énergies renouvelables
Raccordement	Bassins de vie et possibilité de raccordement favorable. Poste de Ferouge à 300 m mais nécessité de contourner la voie ferrée
Environnement et patrimoine culturel	En dehors de tout zonage écologique réglementaire mais est partiellement présente sur l'aire d'étude Site situé en dehors de tout périmètre de protection de monuments historiques
Agriculture	Prairie de fauche sur site mais hors zonage agricole selon le PLU
Urbanisme et occupation des sols	Procédure de modification du PLU en cours. Site prochainement en zone Npv. Servitude de passage des lignes électriques
Risques naturels	Site situé en dehors des zones inondables, Communes sujettes au risque incendie Risque d'affaissement de cavité existant sur les deux communes

Synthèse des contraintes techniques, environnementales et paysagères

Projet de parc photovoltaïque de Lachapelle-Auzac et Souillac (46)



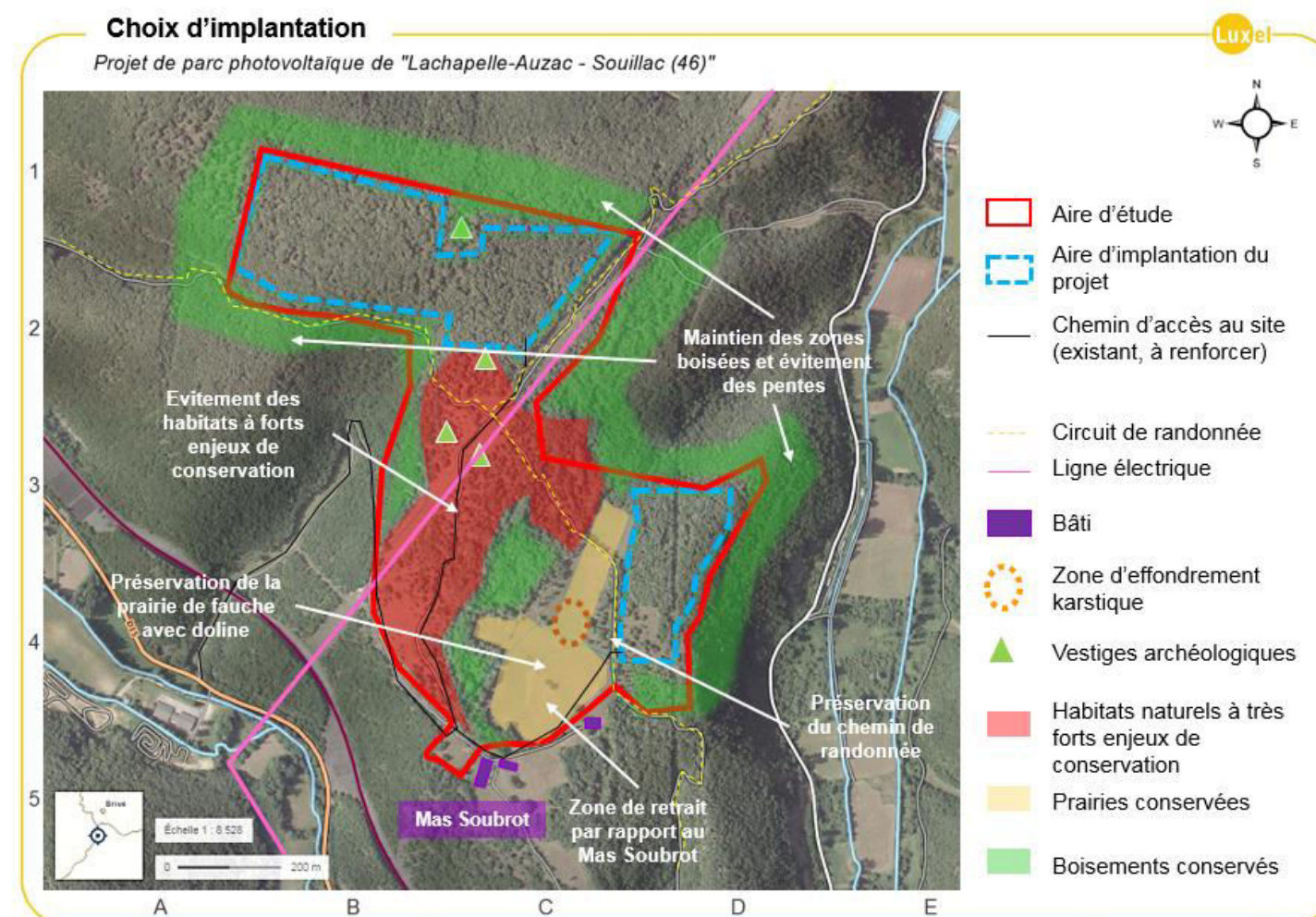
1.2 Définition du projet d'implantation

Comme présenté dans l'étude de l'état initial du site d'implantation, la composition générale du projet de Lachapelle-Auzac et Souillac est influencée par différents enjeux environnementaux, techniques et réglementaires. Ces paramètres conditionnent dans un premier temps l'emprise foncière exploitable soit **l'aire d'implantation**.

Au sein de cette emprise, à l'issue de la finalisation de l'état initial sur l'environnement, **l'aménagement intérieur** a été adapté de manière à permettre une meilleure intégration du projet dans l'environnement.

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des mesures prises au stade de la conception du projet pour éviter ou réduire les effets de l'aménagement sur l'environnement, tout en garantissant la faisabilité technico-économique du projet.

Thématique	État initial	Option conceptuelle
Milieu naturel	Présence de boisements sur une majeure partie du site. Enjeux très forts au niveau des pelouses et des friches au centre de l'aire d'étude. Enjeux faunistiques forts sur l'ensemble de l'aire d'étude. Diversité biologique importante au niveau des prairies de fauches	Conservation des arbres au centre du site et sur certaines zones difficilement exploitables. Evitement des zones d'habitats à forts enjeux au centre de l'aire d'étude et conservation d'un corridor écologique. Evitement des zones de prairie.
Topologie	Légères pentes avec exposition favorable Présence de dolines Fortes pentes à l'ouest (Vallon d'accès à Mas Soubrot) et au nord-est (Combe Escure)	Exclusion de la zone à forte pente à l'ouest et au nord-est du site. Evitement de la zone de dolines.
Contexte paysager et patrimoine	Aire d'étude visible depuis le lieu-dit Mas Soubrot et plusieurs zones habitées lointaines Circuit de randonnée traversant la zone d'étude Présence de vestiges archéologiques	Maintien de masques visuels naturels (Boisements) pour réduire les vues lointaines. Eloignement du bâti de Mas Soubrot pour limiter l'impact visuel. Evitement des sentiers de randonnée et traitement soigné des abords. Evitement des vestiges archéologiques.
Accès au site	Chemin d'accès au Mas Soubrot. Plusieurs pistes déjà existantes sur le site.	Utilisation de l'accès existant depuis la route départementale D15 à élargir et améliorer pour le passage de poids lourds. Utilisation des pistes déjà présentes sur l'aire d'étude pour relier les différentes parties de la centrale.



1.2.1 Variantes d'aménagement

- Scénario 1 : « maximisation de la puissance installée »

En première approche, afin de permettre la plus grande rentabilité énergétique possible, il a été étudié la possibilité de poser des rangées de modules sur la totalité de l'emprise du projet. La distance entre les rangées de panneaux a été étudiée de manière à être la plus courte possible, tout en évitant une partie des effets d'ombrages.

Cependant, ce scénario d'aménagement n'est pas apparu acceptable d'un point de vue environnemental, principalement car il n'évite pas les zones à fort enjeux écologiques que représentent les pelouses sèches et leurs milieux associés au centre du site.

- Scénario 2 : « évitement des zones à fort enjeux »

A l'issue des inventaires naturalistes, le projet d'implantation a été revu pour être séparé en deux zones distinctes, de manière à éviter les zones à forts enjeux écologiques, ainsi que les sites archéologiques connus sur la zone d'étude.

Cependant, ce scénario ne prend pas suffisamment en compte les servitudes liées aux lignes aériennes électriques. Par ailleurs, suite à l'élaboration de ce plan d'implantation, d'autres technologies de modules et d'onduleurs ont émergés sur le marché.

- Scénario 3 retenu : « optimisation de la surface aménagée et de la technologie utilisée »

Dans cet aménagement, grâce au choix de matériels plus performants, il a été possible d'installer la même puissance que le scénario précédent, mais sur une emprise au sol plus faible. Cela permet de réduire la surface à défricher. Cependant, ce projet intercepte le tracé du chemin de randonnée existant, nécessitant une déviation.

- Scénario 4 retenu : « Optimisation de l'intégration paysagère du projet »

Ce scénario a été focalisé sur la préservation du chemin de randonnée et le traitement de ses abords. Ainsi, sur le projet Sud, seule la zone d'implantation à l'est du chemin a été préservée, et des bandes boisées ont été conservées pour faire un tampon entre le chemin et les panneaux photovoltaïques. De plus, la ligne électrique moyenne tension précédemment identifiée au sud-est a été démantelée, libérant ainsi de l'espace pour l'implantation de la centrale. Ce scénario permet également de préserver l'intégralité de la prairie de fauche, garantissant ainsi le maintien du paysage ouvert dans cette zone.

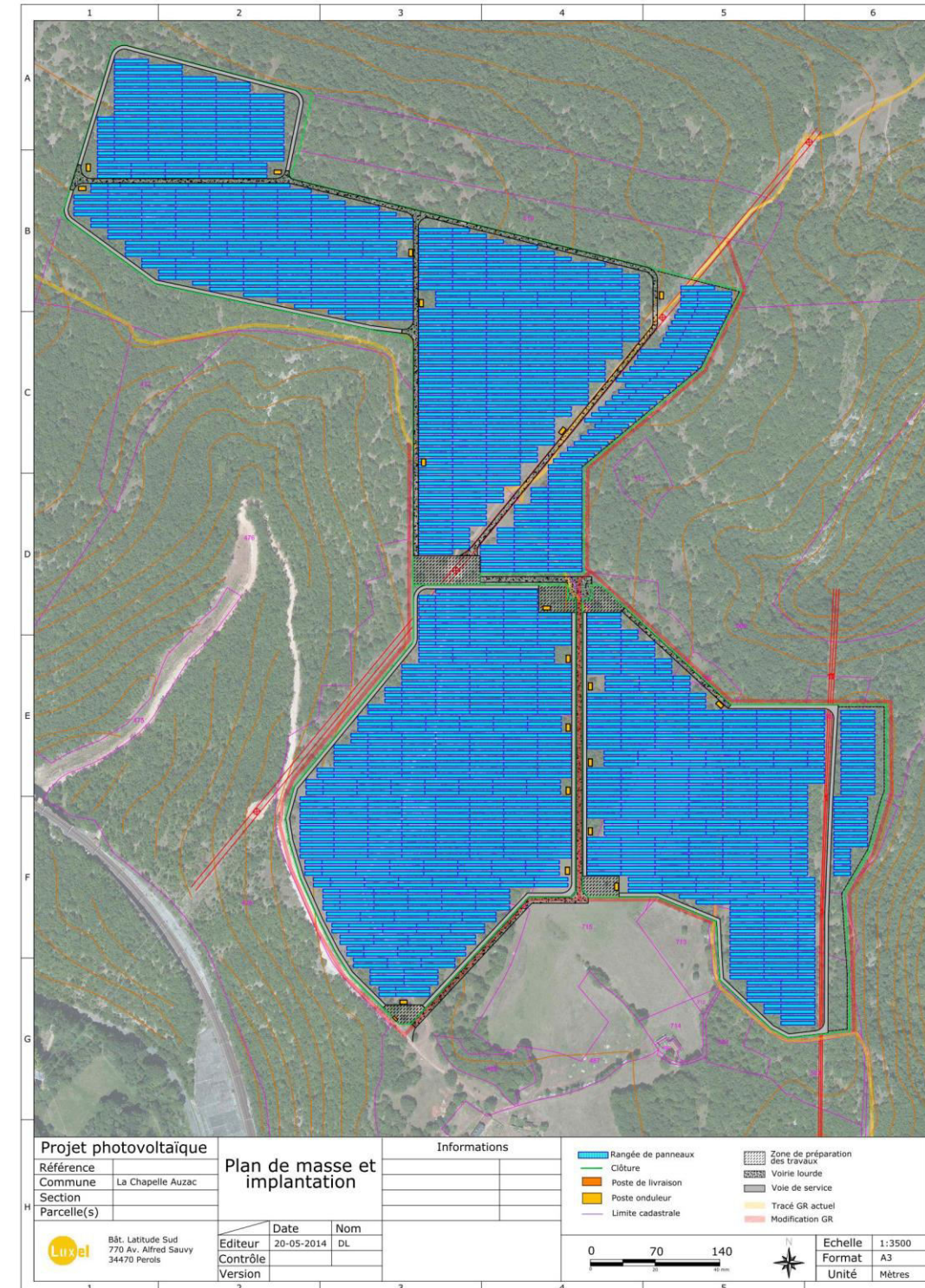
Pour compenser la surface d'installation supprimée sur le projet Sud, le projet Nord a été agrandi côté nord-est, au droit de la parcelle n° 519. Cette zone correspond à un boisement similaire au reste de cette zone d'implantation.

Ce scénario est apparu comme le meilleur compromis technico-économique et environnemental.

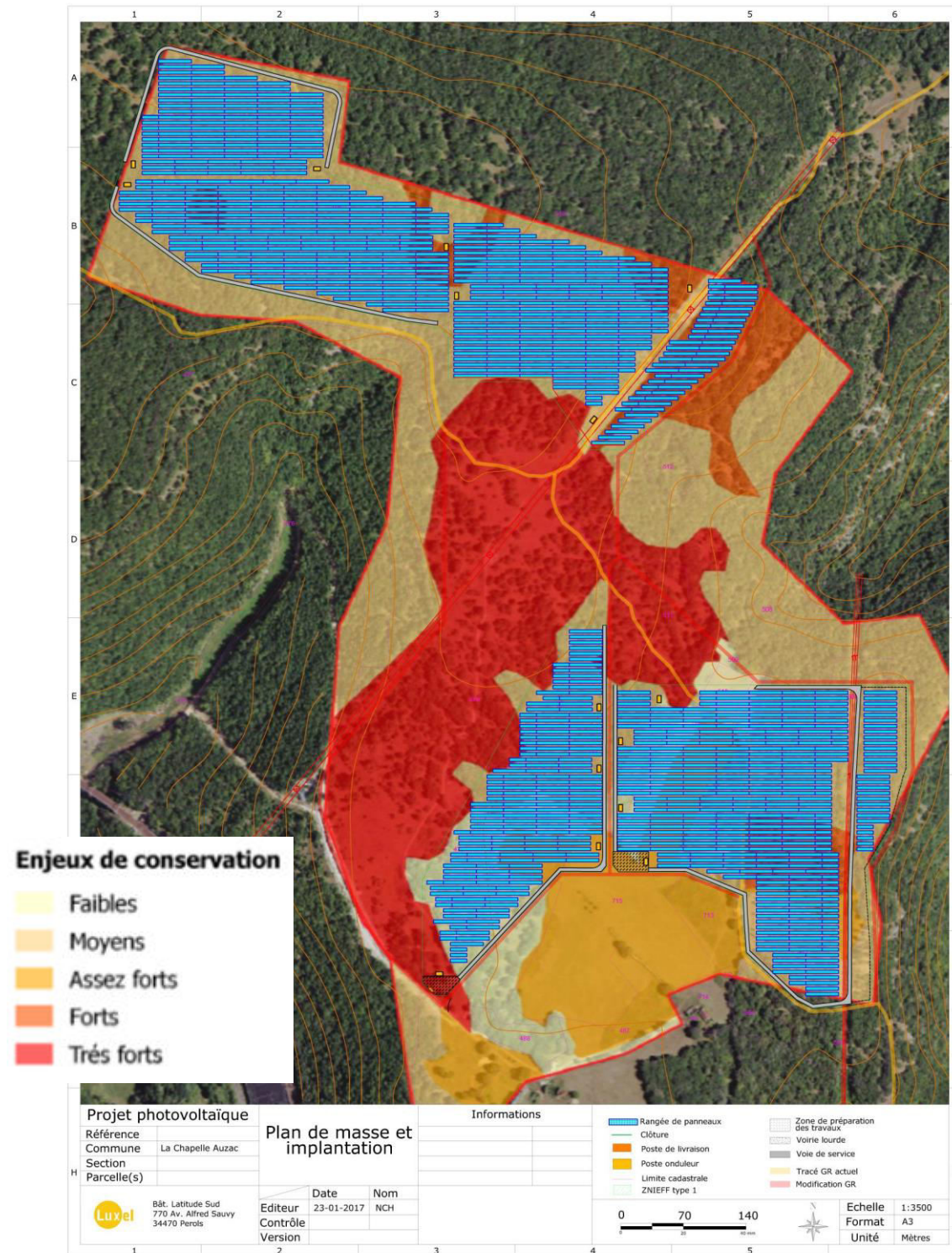
Ainsi, au final, le parc solaire s'étendra sur une surface d'environ 18,55 hectares (4,55 ha au sud et 14 ha au nord) et l'emprise réelle des zones aménagées sera de près de 9 hectares.

Tableau récapitulatif des variantes

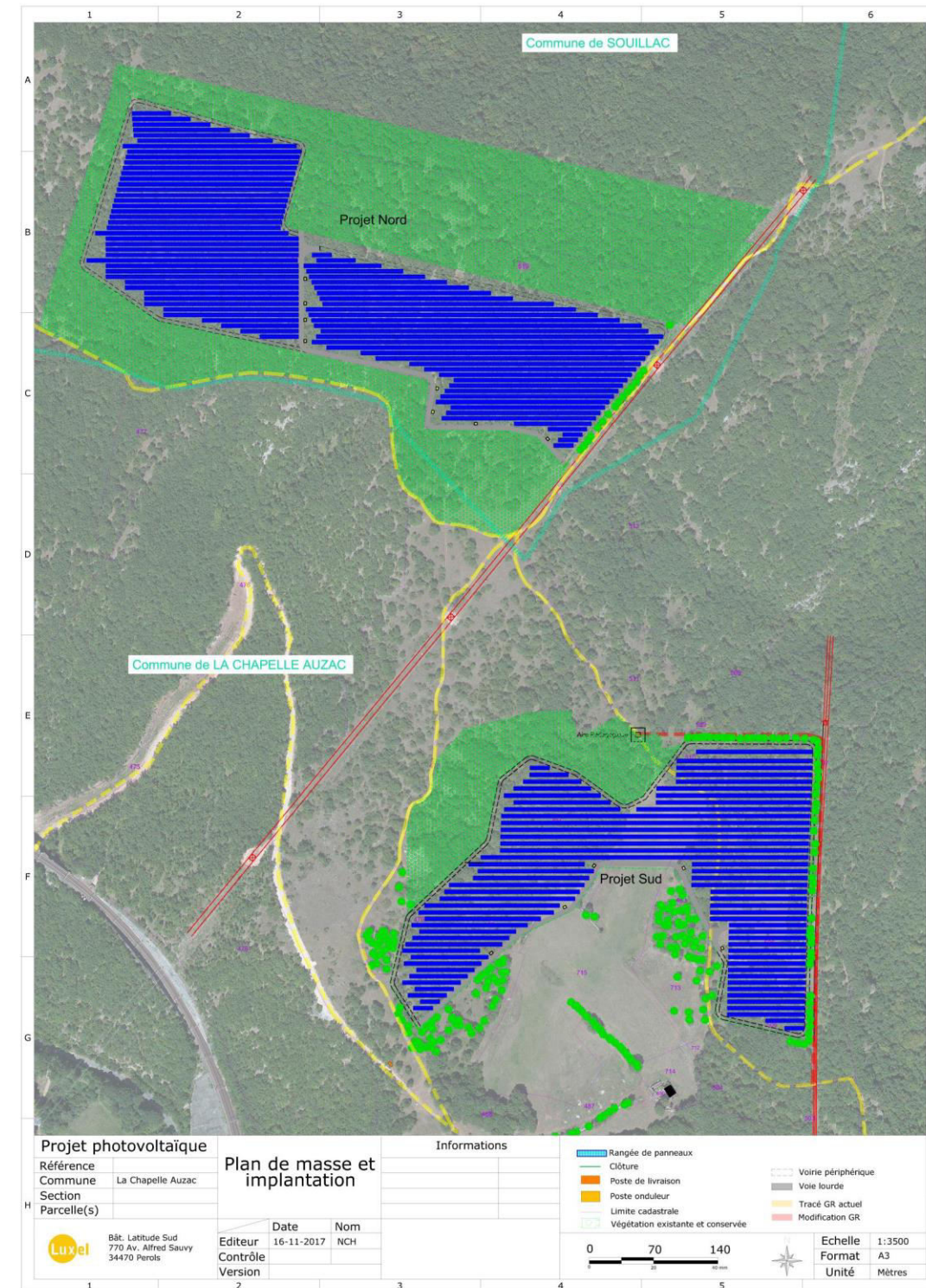
	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4
Surface clôturée	36,6 ha	26,6 ha	18,5 ha	18,55
Nombre de modules installés	115 280	78 980	43 700	41 000
Puissance installée (MWc)	24,7	17	17	17
Taux d'équipement dans la surface clôturée	47,1 %	44%	46%	43,5%
Production annuelle (MWh)	32 110	22 100	22 100	22 100



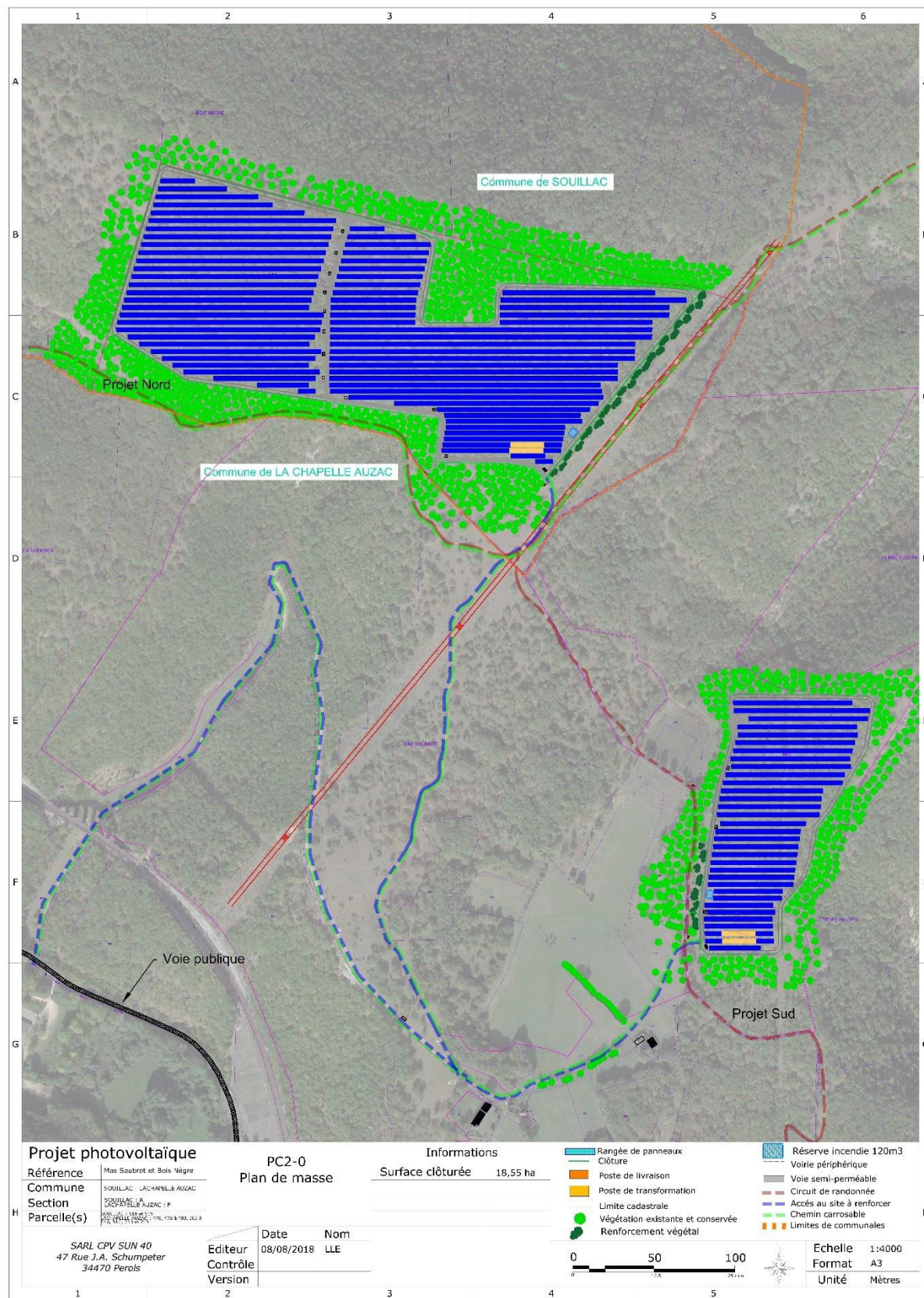
Scénario 1 : « optimisation de la puissance installée »



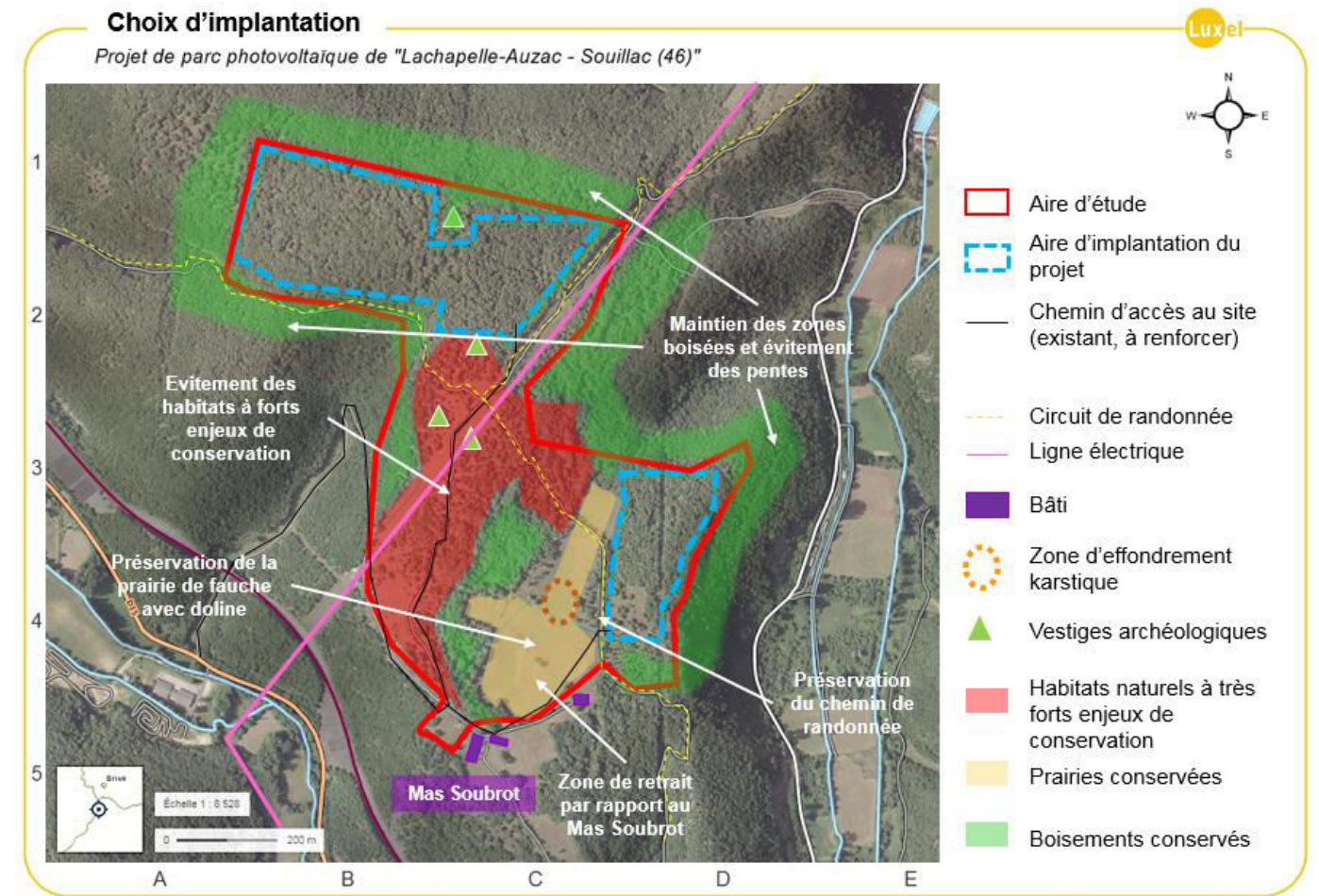
Scénario 2 : « évitement des zones à fort enjeu écologique »



Scénario 3 : «Optimisation de la surface occupée »



Scénario 4 retenu : Optimisation de l'intégration paysagère



Synthèse des contraintes prises en compte dans l'élaboration du plan d'aménagement

1.3 Solutions de substitution raisonnables examinées

Le site n'apparaît pas comme étant le plus favorable au développement à **usage industriel, artisanal ou résidentiel**. En effet, à l'échelle de la commune, des zones urbanisables sont mieux desservies par les axes routiers et plus proches des bassins de vie.

De même, d'autres zones du territoire apparaissent plus fertiles pour un **usage agricole** (d'ailleurs les activités agricoles passées sur le site ont été abandonnées, et le site n'est pas répertorié comme une zone agricole dans le PLU).

Les autres alternatives de production d'énergie électriques renouvelables potentielles sont :

- **L'énergie éolienne** : au vu de la présence d'habitations à moins de 500 m du site, cette technologie n'est pas applicable sur le site.
- **La filière biomasse** : étant donné les retours d'expérience mitigés sur les technologies de cette filière, et l'absence de matériaux pouvant servir de combustibles disponibles à proximité immédiate du site, cette filière n'a pas été retenue.

La solution de substitution consistant à **laisser le site en état** sans développer de projet est analysée en détail dans le chapitre II-1 « Le scénario de référence ». Cette option ne permet toutefois pas de contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

La mise en place d'un parc photovoltaïque a donc tout son sens sur le lieu-dit du Mas Soubrot et du Bois nègre. En partenariat avec la présence d'un cheptel ovin extensif, il apparaît comme la meilleure solution pour valoriser le site tout en respectant les contraintes environnementales et paysagères locales.

2. IMPACTS DU PROJET LIÉS A LA CONSTRUCTION ET A L'EXPLOITATION DE L'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

Le parc solaire constitue une réponse environnementale pertinente à la problématique de la production d'énergie propre, dans un contexte où la consommation d'électricité ne cesse d'augmenter.

Il convient néanmoins d'analyser les différents impacts, qu'ils soient négatifs ou positifs, lors de sa réalisation (effets temporaires) et de son exploitation (effets permanents). Malgré la réversibilité du site après démantèlement des installations en fin d'exploitation (durée de **21 ans renouvelables**), les effets liés à l'exploitation du parc solaire ont donc été considérés comme permanents par le maître d'œuvre, afin de ne pas les minimiser.

Une distinction est également apportée pour mieux appréhender les effets directs et indirects du projet sur l'environnement

Ce chapitre propose donc, pour chacun des thèmes analysés dans l'état initial, d'examiner les effets du projet et d'apporter des mesures destinées à réduire, supprimer voire compenser les effets défavorables par des réponses adaptées.

Les expertises spécifiques aux analyses paysagère et écologique ont permis de prendre en compte les principaux enjeux identifiés en amont, et d'orienter le projet de façon à diminuer les impacts sur l'environnement en adaptant l'emprise du projet.

Conformément aux décrets d'application successifs de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, intégrée au Code de l'Environnement, ce chapitre présente :

- Les impacts directs, indirects, temporaires et permanents, du parti d'aménagement sur l'environnement,
- Et s'il y a lieu, les mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les éventuelles conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

La phase de construction comprend la mise en place du chantier et la réalisation des travaux de construction jusqu'à l'achèvement de l'installation. Les principaux impacts liés à la construction sont les suivants :

- Tassement et imperméabilisation partielle du sol,
- Déplacement de terre,
- Bruits, vibrations et accroissement temporaire des déplacements à proximité du site.

Les mesures de réduction, de suppression ou de compensation des impacts sont indiqués dans un encadré en fin de paragraphe.

2.1 Effets sur le milieu physique

2.1.1 Effets sur le climat, la qualité de l'air et l'énergie

2.1.1.1 Impacts du projet liés à la construction – phase chantier

La phase chantier demande une concentration non négligeable d'engins de construction et de véhicules de transport dont les gaz d'échappement peuvent temporairement être source de pollution et de nuisance sur la qualité de l'air à l'échelle du site.

Impact temporaire irréductible faible

2.1.1.2 Impacts sur le climat, la qualité de l'air et les ressources énergétiques – phase exploitation

- Changement de la fonction d'équilibre climatique local des surfaces

La construction dense de modules sur des surfaces est susceptible d'entraîner des changements climatiques locaux. Les mesures ont révélé que les températures en-dessous des rangées de modules pendant la journée sont nettement inférieures aux températures ambiantes en raison des effets d'ombrage. Pendant la nuit, les températures en dessous des modules sont, en revanche, supérieures de plusieurs degrés aux températures ambiantes. Il ne faut cependant pas en déduire une dégradation majeure des conditions climatiques locales.

Toutefois, contrairement aux installations sur les toits, les installations photovoltaïques au sol bénéficient d'une meilleure ventilation à l'arrière et chauffent donc moins. **Les supports en acier galvanisé sont moins sujets à**

l'échauffement.

Impact permanent irréductible faible

- Formation "d'îlots thermiques"

Les surfaces modulaires sont sensibles à la radiation solaire, ce qui entraîne un réchauffement rapide et une élévation des températures. Les températures maximales peuvent atteindre 50° à 60° selon les saisons et l'ensoleillement. La couche d'air qui se trouve au-dessus des panneaux se réchauffe en raison de cette hausse des températures (par ailleurs indésirable du point de vue énergétique). L'air chaud ascendant occasionne des courants de convection et des tourbillonnements d'air.

Il ne faut pas s'attendre à des effets de grande envergure sur le climat par ces changements microclimatiques, même si ces changements de température peuvent influencer positivement ou négativement à petite échelle l'aptitude des surfaces à devenir des habitats pour la faune et la flore. En effet, ces phénomènes sont très localisés au niveau de la surface du parc photovoltaïque proprement dit. De plus, la surélévation des **bas de panneaux à environ 1 mètre** accroît encore davantage l'effet de ventilation naturelle des modules.

Impact permanent irréductible faible

- Économie de gaz à effet de serre

Les émissions polluantes d'un parc solaire photovoltaïque sont inexistantes du fait de l'utilisation du rayonnement solaire.

- Le projet contribuera donc à **économiser l'émission de 8 200 tonnes de CO₂ par an**,
- Les effets positifs sur le climat restent cependant mal connus et difficiles à apprécier, notamment en ce qui concerne leur ampleur. Mais il est indéniable que les gaz à effet de serre participent au réchauffement climatique ;
- En limitant ces émissions, le parc solaire de Lachapelle-Auzac et Souillac participe, à son échelle, au maintien de l'équilibre climatique et à la lutte contre le réchauffement climatique.

Impact positif permanent fort

- Effets sur les ressources énergétiques

La puissance produite par une installation photovoltaïque est liée à la quantité de lumière captée par celle-ci. La productivité du générateur dépend directement du gisement solaire du lieu d'implantation.

Avec un ratio de **1 287 kWh/kWc/an sur un plan incliné à 25°**, la commune de Lachapelle-Auzac bénéficie d'un gisement solaire assurant une productivité satisfaisante des infrastructures projetées.

Cette installation répond également aux objectifs fixés par le Grenelle de l'environnement et participe au développement de la part des énergies renouvelables dans la production nationale d'énergie, nécessité devenue absolue et bien stipulée dans le "Grenelle de l'Environnement". Dans un contexte de "crise énergétique", cette installation permet de réduire la part des autres sources de production électrique, polluantes et dites non renouvelables (électricité produite à partir du charbon, du pétrole, du gaz, du nucléaire). Elle permet donc de lutter contre le réchauffement climatique mondial par la réduction des émissions de gaz à effet de serre (CO₂), dont environ 28,8 % sont issus de la production et la transformation des énergies non renouvelables en Europe en 2015¹³. La production d'énergie solaire est effectivement devenue aujourd'hui sur le plan mondial, et notamment pour l'ensemble des pays développés, un des principaux objectifs en matière de politique environnementale.

En France, cette nécessité est rappelée dans le rapport de synthèse du groupe "lutter contre les changements climatiques et maîtriser l'énergie" du Grenelle de l'Environnement qui stipule :

- Objectif 5 : réduire et "décarboner" la production d'énergie, renforcer la part des énergies renouvelables,
- Objectif 5-1 : passer de 9% à 20 % d'ici 2020 la part des énergies renouvelables dans la consommation

13 source : Datalab – commissariat général à l'égalité territoriale – chiffres clés du climat – édition 2018

d'énergie finale en France.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, en date du 17 août 2015, fixe notamment comme objectif **de porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% en 2030.**

Le projet de parc solaire permet donc de :

- Développer les énergies renouvelables ;
- Participer à la sécurité énergétique de la commune et du territoire. L'électricité produite sera effectivement réinjectée vers le poste source de Ferouge pour être redistribuée ;
- Contribuer à l'autosuffisance énergétique du territoire ;
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Impact positif permanent fort

Mesures associées :

La phase de construction s'étalant sur une durée de 4 mois, l'ensemble des engins de chantier ne sera pas présent en même temps.

Le taux de gaz à effet de serre rejeté par la construction d'un parc solaire est négligeable à l'échelle du territoire. Aucune mesure en tant que telle ne sera mise en place s'agissant des effets sur le climat et la qualité de l'air.

D'une part, il n'existe que très peu de retour d'expérience sur la formation d'îlots thermiques ainsi que le changement de la fonction d'équilibre climatique locale des surfaces et d'autre part les impacts positifs du projet sur le climat, à grande échelle, sont plus importants que les impacts négatifs.

2.1.2 Effets sur la géologie et la topographie

2.1.2.1 Nivellement des talus et remblais

L'aire d'étude est globalement homogène, ce qui autorise une implantation des panneaux photovoltaïques sans recourir à un nivellement systématique du terrain. Les irrégularités du terrain seront ponctuellement aplanies.

Impact temporaire irréductible faible

2.1.2.2 Tassement

Les engins utilisés pour l'implantation des pieux d'ancrage n'excèdent pas 2,5 tonnes et ne risquent donc pas d'endommager le sol.

Les châssis de support livrés en kit et les modules photovoltaïques sont livrés par des véhicules de transport lourds, il en est de même pour les constructions modulaires préfabriquées.

Les engins les plus lourds qui seront amenés à fréquenter le site du projet seront ceux utilisés pour la pose des postes électriques préfabriqués.

Toutefois, cet impact sera limité à l'étape de dépose des locaux techniques, très restreinte dans le temps et dans l'espace, puisque **ces engins n'emprunteront que les voies prévues à cet effet.**

Impact temporaire réductible faible

Mesures associées :

- Réduction : Des voiries spécifiques pour les engins les plus lourds ont été prévues, afin d'éviter le tassement du sol sur l'ensemble de l'emprise du projet
- Réduction : L'installation de la base de vie a été définie à l'entrée du site, de sorte à limiter l'emprise du chantier

Impact résiduel temporaire faible

2.1.2.3 Déplacement de terre - chantier VRD

Afin d'éviter un décaissement du sol, les postes (transformation et livraison) sont intégrés dans un remblai réalisé avec les matériaux extraits sur site (lors de travaux de nivellement et de creusement des tranchées). La mise en

place des voiries et de la plate-forme de déchargement nécessite un décaissement du sol sur une profondeur de 30 à 50 cm (en fonction de la nature du sol et du besoin ou non de drainage). Sont déposés :

- Un géotextile en fond de fouille
- Des graves plus fines en revêtement de surface sur près de 10 cm et tassée afin de mettre en place une bande roulante.

Impact temporaire réductible faible

Mesures associées :

- Réduction : Les structures support sont adaptées à la topographie locale. Le projet ne fera donc pas l'objet d'adaptation topographique majeure.
- Réduction : La totalité de la terre déplacée sera préservée et réutilisée in situ pour la mise en place des locaux techniques.

Impact résiduel temporaire faible

2.1.2.4 Plateforme travaux et voiries – phase exploitation

La plateforme de travaux ne sera pas modifiée en fin de travaux ou en cours d'exploitation et permettra le stationnement des véhicules d'intervention, à l'intérieur du parc.

Les voiries lourdes mises en place sur un linéaire total de 926 mètres à l'intérieur des parcs sont conservées pendant la phase d'exploitation pour la circulation des véhicules d'intervention.



Coupe de la voirie lourde / Plate-forme de travaux (Source : LUXEL, 2011)

Impact permanent irréductible faible

2.1.3 Les impacts sur le contexte hydraulique

2.1.3.1 Généralités

La création d'un parc photovoltaïque peut entraîner plusieurs effets sur l'eau (souterraine par infiltration ou superficielle par ruissellement). Cette incidence peut être soit qualitative (bien que cet aspect soit ici très limité) soit quantitative.

De façon théorique, les impacts potentiels peuvent s'exprimer en termes de :

- Destruction de certains milieux ou espèces sensibles ou d'intérêts en relation avec la présence plus ou moins prégnante d'eau (zones humides),
- Pollution résultant de la phase des travaux,
- Pollution chronique : polluants répandus et entraînés dans les eaux de ruissellement de façon récurrente (gasoil, huile de moteur, herbicides répandus pour entretien des espaces, etc.),
- Pollution accidentelle provenant d'un rejet d'effluent polluant lors d'un évènement ponctuel,
- Modification de l'écoulement des eaux superficielles, augmentation de l'érosion.

Compte tenu de la morphologie du site (faible pente au droit de l'implantation, sol peu sensible à l'érosion), les incidences éventuelles resteront circonscrites au sein de l'emprise du projet. Les contraintes s'appliquant au projet sont donc faibles. Les incidences du projet vont essentiellement se faire ressentir durant la phase de travaux, lorsque les terrains ne seront pas encore entièrement revégétalisés.

2.1.3.2 Étude des incidences quantitatives

- Incidences en phase travaux

Le principal impact en phase travaux concerne une augmentation de l'écoulement des eaux superficielles suite à la modification de la couverture du sol : augmentation du risque d'érosion et de transfert de pollutions liées aux engins par les eaux de ruissellement.

Le défrichage :

L'emprise à défricher est de 17,58 hectares. Environ 19 hectares d'emprise ont été retirés du projet pour préserver les secteurs à enjeux et mettre en place des mesures d'accompagnement notamment écologiques, paysagères et hydrauliques.

Le défrichage impliquera une modification de la couverture des sols susceptible de modifier les conditions d'écoulement superficiel. Le maintien d'une couverture herbacée et la présence de boisements sur les pourtours du projet permettent de limiter le ruissellement.

La circulation des engins :

La circulation des engins du chantier perturbera la végétation par le tassement du sol perturbant la repousse de la végétation. Cependant, le site ne nécessitant pas de travaux lourds, les impacts seront limités aux futures zones de voiries et d'implantation des locaux techniques voués à une modification de couverture du sol (cf. incidences en phase exploitation).

Dégradation du sol :

La technique dite de « battage de pieux », utilisée pour fixer les panneaux, consiste à enfoncer dans le sol des pieux (éléments porteurs) de façon mécanique. Le sol ne subit pas une transformation structurelle importante et la batteuse de taille modeste a un impact relativement faible sur le milieu. Le creusement de tranchées le long de la voirie interne pour l'enfouissement des câbles de raccordement électrique n'aura d'effet que sur une surface très restreinte.

Les impacts sur la couverture du sol sont donc faibles.

La mise en œuvre de mesure de conservation de la végétation herbacée sur le périmètre de la centrale, de la topographie originelle et des bois autour du projet réduit fortement ces impacts.



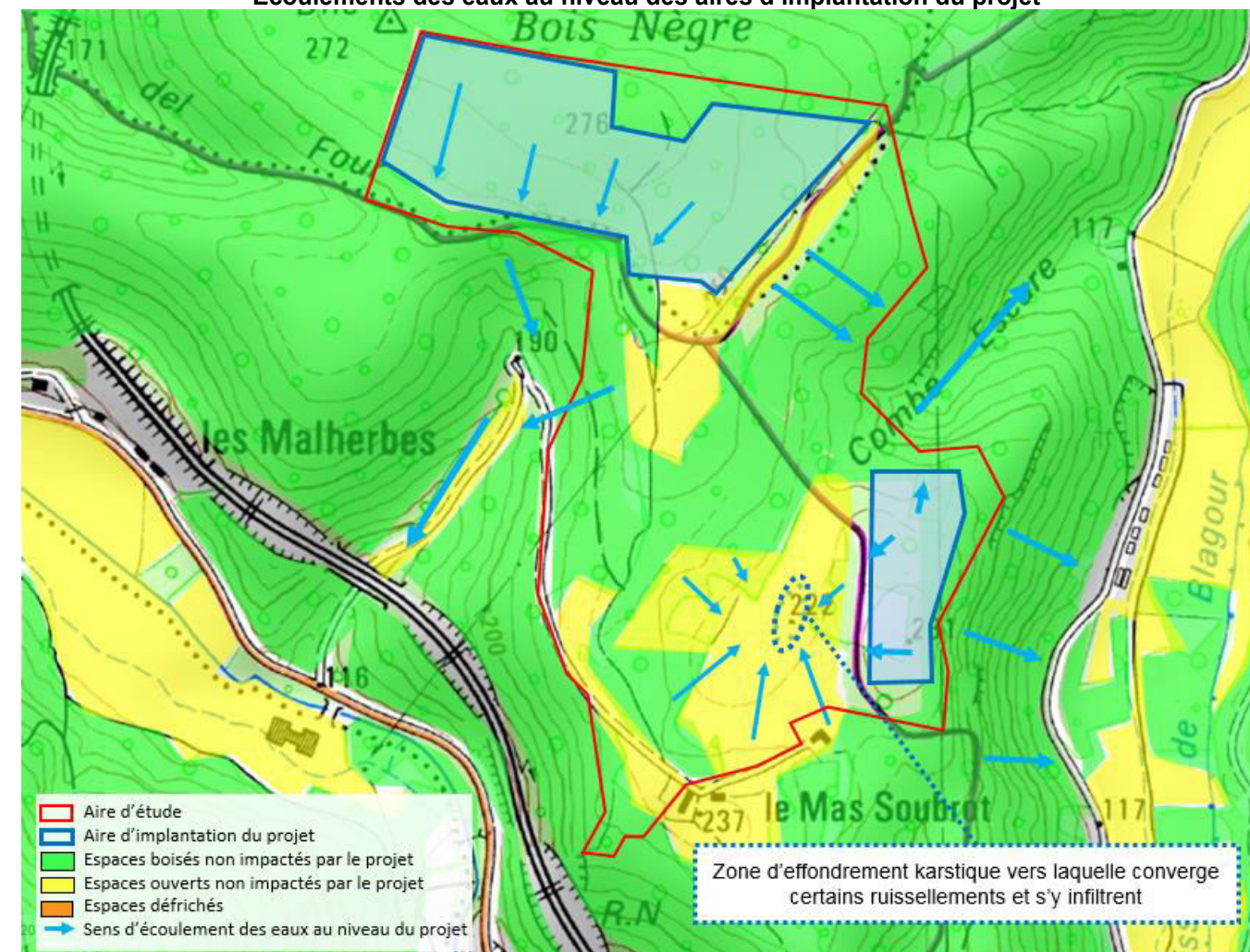
Impact temporaire réductible faible

Mesures associées :

- **Réduction : Conservation de zones herbacées sur l'aire du projet :** Plusieurs espaces ouverts présents sur la surface du projet ne seront pas impactés par les opérations de défrichage. Le couvert herbacé maintenu sur ces espaces jouera un rôle tampon vis-à-vis des écoulements potentiels dus aux travaux en amont.
- **Réduction : Conservation de boisements sur le pourtour du projet :** Plusieurs zones boisées seront conservées en lisière des bas de pentes sur tout le pourtour du projet. Les éventuels écoulements sur la surface subissant une opération de défrichage seront limités par les milieux restés intacts en aval. Les bois conservés occupent pour la plupart des pentes importantes qui ne seront ainsi pas sujettes au phénomène d'érosion. Les répercussions sur les écoulements dans les divers bassins versants impactés seront négligeables.
- **Suppression : Conservation de la topographie d'origine :** Aucun remaniement de terrain conséquent ne sera réalisé sur la zone de projet. Les caractéristiques des structures utilisées pour l'installation des modules permettent de s'adapter à la configuration des terrains. La topographie originelle ainsi respectée ne modifiera pas le sens des écoulements.

Impact résiduel temporaire faible

Écoulements des eaux au niveau des aires d'implantation du projet



LUXEL de par le nombre de projet qu'elle a déjà développé a déjà constaté le retour naturel de la végétation sur les sols dégradés en phase de travaux. Le site de Murles dans l'Hérault en est un très bon exemple. Il a été constaté sur ce site une reprise rapide de la végétation spontanée typique des milieux méditerranéens.

• Incidences en phase exploitation

En ce qui concerne la phase d'exploitation, les risques d'impacts apparaissent plus limités.

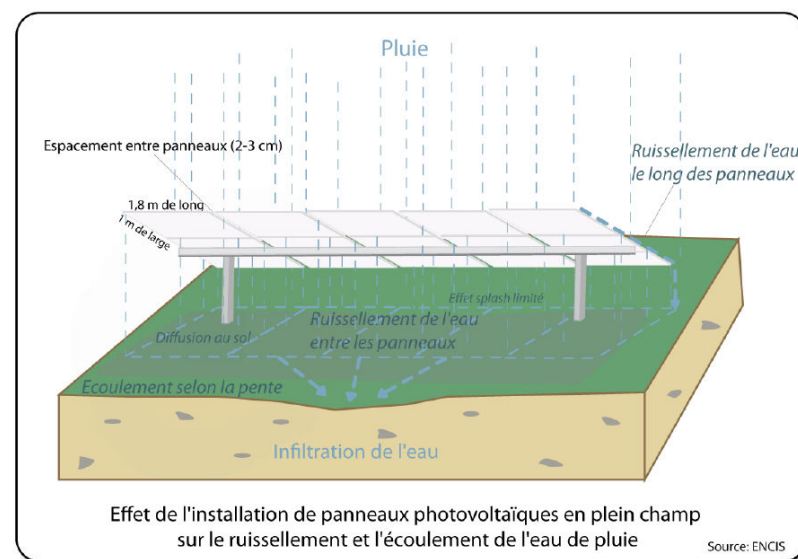
- Modification des conditions d'écoulement des eaux

Les modules et leurs supports peuvent constituer un obstacle à l'écoulement des eaux et provoquer une répartition non homogène des eaux pluviales. Celles-ci pourraient être concentrées vers le bas des panneaux, engendrant une érosion du sol à l'aplomb de cet écoulement.

Une imperméabilisation du sol est causée par la pose des supports de table, ainsi que par la construction de bâtiments d'exploitation et d'autres aménagements (voiries, parkings ou zones de manœuvre). Les panneaux n'induisent pas une imperméabilisation du sol, l'eau pouvant ruisseler sous les tables.

Dans le cadre de ce projet, les surfaces imperméabilisées seront limitées aux locaux techniques (moins de 150 m²), aux voiries lourdes (env. 4 650 m²), à la zone de livraison (2 000 m²) et aux pieux permettant l'ancrage des tables (estimé à 0,02% de la surface totale du projet soit env.36 m²). Cette imperméabilisation, bien que minime en termes de surface, est susceptible de modifier les conditions de ruissellement du site.

Impact des modules sur le ruissellement



Effet des boisements et haies en bordure de milieux ouverts sur le ruissellement



La parcelle concernée par le projet est actuellement occupée en grande partie par des bois type taillis mais aussi par quelques milieux plus ouverts comme les prairies. En phase exploitation, la couverture du sol sera remplacée par une végétation prairiale sur l'ensemble du projet. Le maintien de la couverture herbacée permettra de limiter les ruissellements.

Même si le projet engendre l'implantation de structures à la surface lisse (modules), le ruissellement de l'eau sur le sol restera limité par l'enherbement des terrains : l'eau arrivant sur les modules sera répartie sur le sol en bas de chaque ligne de panneaux puis ruissellera et s'infiltrera naturellement dans les terrains. La réalisation du projet pourrait donc conduire à une modification localisée des conditions d'infiltration des eaux. L'absence de dénivelé et la présence d'une strate herbacée au sol tendra au contraire à limiter les vitesses de ruissellement.

- Influence sur le coefficient de ruissellement (Cr) :

L'objectif étant de comparer l'augmentation des ruissellements suite à l'implantation du parc, les calculs seront réalisés à l'échelle de l'aire d'implantation du projet, c'est-à-dire la surface délimitée par le périmètre clôturé du projet (environ 18,55 hectares au total), et non pas à l'échelle du bassin versant.

Les coefficients de ruissellement utilisés correspondent à une pente comprise entre 1 à 5%.

Occupation du sol	Avant implantation		Après implantation	
	% surface	Estimation du coefficient de ruissellement	% surface	Estimation du coefficient de ruissellement
Surface couverte par les panneaux*			43,5%	0,0982
Postes de livraison, transformateurs, onduleurs			0,08%	1
Voirie lourde et zones de livraison (graviers)			4%	0,5
Végétation de type prairie calcaire	9,7%	0,08	53%	0,08
Végétation boisée sur sols marneux	90,3%	0,1		
Coefficient de ruissellement moyen à l'échelle du site	0,098		0,104	

* L'emprise au sol est estimée à 0,02% de la surface des tables. Le coefficient de ruissellement pour les surfaces couvertes par les tables sera la moyenne pondérée des coefficients pour les supports (C = 1) et les surfaces non aménagées (C=0,098) soit :

$$C_{\text{panneaux}} = 1 \times 0,0002 + 0,098 \times 0,9998 = 0,0982$$

Le coefficient de ruissellement reste faible après implantation (inférieur à celui d'une prairie en terrains limoneux à argileux dans les mêmes conditions pédologiques et topographiques). Le risque d'érosion sur pente suite à l'implantation du projet est donc faible.

Impact permanent réductible faible

Mesures associées :

- **Suppression : Non jonction des modules et structures :** La logique même de l'aménagement du parc solaire empêche la couverture de grandes surfaces d'un seul tenant. En effet, les modules sont installés en rangées disjointes et espacées entre elles. De plus, les modules ne sont pas jointifs entre eux, un espace de dilatation est conservé entre deux panneaux. Ce choix technique de séparer les panneaux horizontalement et verticalement a été fait, pour multiplier les points de chute de l'eau de pluie au sol.
- **Réduction : Ancrage sur pieux réduisant la surface imperméabilisée :** Voir Chap. I - 2.2.3 « Les ancrages ».
- **Réduction : Maintien d'une végétation herbacée :** Afin de favoriser le plus possible l'infiltration des précipitations, une attention sera portée pour garantir une reprise rapide de la végétation, de manière à garder le maximum de surface en herbe. La couverture végétale permet de freiner le ruissellement et de limiter l'érosion. De plus, elle limitera les débits à l'aval. Un entretien par pâturage complété par des moyens mécaniques seront employés en remplacement des produits herbicides qui, compte tenu des surfaces à entretenir, pourraient occasionner un impact sur la qualité des eaux du milieu récepteur. Aucun système d'irrigation n'est prévu.
- **Suppression : Conservation du modèle naturel du terrain :** Voir paragraphe précédent
- **Réduction : Conservation de boisements sur le pourtour du projet :** Voir paragraphe précédent

Impact résiduel permanent faible

- Evacuation des eaux de ruissellement

La majorité des eaux s'infiltrent directement sur la parcelle. Les surfaces non imperméabilisées (près de 95% de la surface clôturée) resteront suffisantes pour permettre aux eaux de ruissellement de s'infiltrer dans le sol.

Le site n'étant pas nivelé, le projet n'aura pas d'impact sur les sens d'écoulement des eaux. Les vallons à l'ouest et à l'est de l'aire d'implantation continueront à récolter une partie des eaux de ruissellement comme c'est le cas jusqu'à aujourd'hui.

Impact nul

2.1.3.3 Etude des incidences qualitatives

- Incidences en phase travaux

D'une façon générale, les travaux peuvent perturber les milieux aquatiques (superficiels et souterrains) sous l'effet du décapage des sols, de leur érosion, de leur entretien, des procédés de fabrication réalisés in situ, du stockage et de la circulation des engins. Les risques potentiels concernent :

- La mise en suspension de particules fines du sol pouvant être responsables de colmatage du fond des cours d'eau et des habitats aquatiques. Aucun cours d'eau ne se situant à proximité immédiate de l'aire d'étude, ce risque est faible vis-à-vis du projet en question ;
- Les rejets des eaux de ressuyage des bétons frais (très limité, concerne uniquement les clôtures) ;
- Les rejets accidentels d'hydrocarbures liés à des incidents concernant les engins de chantier (collisions, rupture de flexibles, etc.). Les flux de polluants dégagés seraient toutefois peu importants ;
- Les opérations d'entretien des engins de chantier, de lavage des toupies béton ;
- La contamination de la nappe souterraine.

Impact temporaire réductible faible

Mesures associées : Voir paragraphe suivant

- Incidences en phase exploitation

- Pollutions liées à l'exploitation et à l'entretien du site

Pollution chronique :

La pollution chronique des eaux de ruissellement peut avoir plusieurs origines. Elle peut notamment résulter du trafic des véhicules, des activités de chargement et de déchargement, des activités de mécanique et d'entretien, etc.

L'exploitation et l'entretien de l'installation ne nécessitent aucun produit potentiellement polluant pour la qualité des eaux.

Pollution saisonnière :

Aucun produit particulier utilisé de manière saisonnière (sels de déneigement par exemple) n'est nécessaire pour l'exploitation du parc solaire.

Impact nul

- Pollution accidentelle :

Ce type de pollution intervient lors d'un déversement de produits toxiques, polluants ou dangereux. Le risque est cependant plus important en phase travaux. Dans ce type de pollution s'inscrivent aussi les pollutions engendrées par les eaux d'extinction d'incendie.

Lors d'un incendie, et bien que toutes les mesures nécessaires soient prises pour prévenir ce genre de risque (entretien du site, espacement des panneaux, paratonnerre...), un incendie d'origine criminelle ou accidentelle pourrait se produire dans l'enceinte du projet ou à ses abords. Lors d'un tel événement, la majeure partie de l'eVA (acétate de vinyle), servant de matériau d'enrobage dans le module, sera libéré. Le silicium sera capturé dans le verre fondu. Une partie négligeable de silicium sera bien évidemment portée aux extrémités basses du panneau par l'écoulement des vapeurs et/ou de l'aérosol d'eVA. La couverture végétale sous-jacente suffira pour capter cet écoulement succinct. Au pire des cas, la partie de terre souillée serait extraite et traitée selon un procédé adapté. Par conséquent, le risque sanitaire ou environnemental que représentent les incendies, suite à un bris de verre accidentel ou à une lixiviation, est quasi-nul.

Vulnérabilité des eaux superficielles

Aucun cours d'eau ni aucun réseau de collecte n'étant présent à proximité de l'aire d'étude, le risque de contamination des eaux superficielles est nul à très faible.

Vulnérabilité des eaux souterraines

Le projet ne se situe sur aucun périmètre de protection de captage d'eau potable et la sensibilité de la zone à la remontée de nappe est très faible à inexistant. L'infiltration des eaux vers la nappe souterraine ne sera pas modifiée par rapport à l'état initial.

Impact temporaire réductible faible

Mesures associées :

Réduction du risque de pollution :

- **Suppression :** Aucun stock ou déversement de produits polluants.
- **Réduction :** Les véhicules amenés à circuler sur le site et ses abords feront l'objet d'inspection régulière par leur propriétaire.
- **Suppression :** Les véhicules ne seront en aucun cas nettoyés sur le terrain.
- **Réduction :** En cas de pollution accidentelle, des kits de dépollution seront disponibles sur le site. Ceux-ci sont utilisés si une fuite est détectée avant que la pollution n'ait eu lieu.
- **Réduction :** En cas de pollution avérée, les effluents et/ou les sols superficiels pollués seront pompés ou excavés et évacués vers un centre de traitement approprié.

Surveillance et entretien du site :

- **Réduction :** LUXEL effectue une veille régulière et périodique de ses installations afin de contrôler visuellement l'état de la centrale elle-même et de ses abords. Le cas échéant, des recherches sont engagées si accidentellement ou chroniquement des produits potentiellement polluants étaient relevés (déchets solides et/ou liquides). De plus, lors d'épisodes climatiques de nature exceptionnelle, les techniciens chargés du site réalisent un examen plus approfondi des ouvrages et signalent toute anomalie éventuelle.
- **Réduction :** L'ensemble du périmètre de l'installation est par ailleurs fermé par une clôture interdisant l'accès des personnes non habilitées à pénétrer dans le site.

Impact résiduel temporaire faible

2.1.3.4 Analyse réglementaire vis-à-vis de la nomenclature « Eau »

Le parc solaire induit une imperméabilisation inférieure à 1 ha et il n'y a pas de modification sensible des conditions de ruissellement. Le projet n'est donc **pas concerné par la rubrique 2.1.5.0** « 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 versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet » de la loi sur l'eau.

Le projet n'intercepte pas de lit mineur d'un cours d'eau. Il n'est donc **pas concerné par la rubrique 3.1.1.0** « Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant un obstacle à l'écoulement des crues ou un obstacle à la continuité écologique ».

Le projet n'est pas situé dans le lit majeur d'un cours d'eau. Il n'est donc **pas concerné par la rubrique 3.2.2.0** « Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau ».

Aucune zone humide n'a été identifiée sur les terrains du projet ou aux abords immédiats. Le projet n'est donc **pas concerné par la rubrique 3.3.1.0** « Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais ».

2.2 Effets sur l'environnement humain

2.2.1 Effets du projet sur le contexte socio-économique

2.2.1.1 Impacts du projet en phase chantier

La phase chantier du projet d'une durée d'environ 4 mois a très peu d'impacts négatifs sur l'environnement humain. Ces impacts concernent essentiellement les nuisances sonores et visuelles. Bien au contraire, l'impact sur certains domaines est positif à l'échelle du bassin de vie. La construction du parc devrait entraîner le passage d'une centaine de camions. Un chantier de cette ampleur permet d'avoir une incidence positive sur le secteur économique pendant la durée du chantier puisqu'il permet de faire appel à différentes entreprises suivant le découpage en lots du chantier, tout en augmentant la demande en hébergement. Il est même possible de faire appel à des gens en recherche d'emploi pour des missions précises.

- Le fonctionnement économique

Aucun commerce n'est présent à proximité immédiate du site. Les seules activités sont agricoles. La tenue du chantier n'aura donc aucun effet négatif sur l'organisation des activités économiques. A l'échelle de la commune et des communes avoisinantes, la durée du chantier aura en revanche un impact positif en termes de fréquentation des commerces notamment pour le secteur de la restauration et de l'hôtellerie. En effet, le chantier soulèvera le besoin d'héberger en résidence hôtelière, plusieurs dizaines d'ouvriers pendant une durée d'environ 4 mois.

Impact temporaire positif faible

Mesures associées : Pendant la phase de construction de l'installation ainsi que pendant l'exploitation de la centrale, les opérations de génie civil et la gestion des espaces verts seront préférentiellement sous-traités localement.

- Le tourisme – sites touristiques

Aucun site touristique ne se trouve à proximité du projet.

Un circuit de randonnée passe à proximité immédiate du site. Pendant les travaux, une légère dégradation des conditions de promenade est attendue (nuisances sonores, trafic de chantier). Cependant, le chantier ne fonctionne pas les week-ends, période où il y a le plus de promeneurs, et s'étale sur une durée relativement courte. Voir description des impacts au paragraphe III-2.3.1 (page 129).

Impact nul

2.2.1.2 Impacts du projet en phase exploitation

- Le fonctionnement économique

L'accueil d'une installation de production d'électricité photovoltaïque permettra l'implantation sur les territoires de Lachapelle-Auzac et Souillac d'une activité industrielle propre et non polluante, qui s'accompagnera de retombées financières directes et indirectes pour les collectivités, leur population, et les riverains du site. En effet, le développement du projet donnera lieu au versement de la Contribution Economique Territoriale.

Impact permanent positif moyen

- Le logement existant et la construction neuve

Le projet sera implanté sur une zone dédiée aux installations photovoltaïques.

Le projet de parc solaire ne constitue donc pas un obstacle au développement de la commune en termes de croissance urbaine et de logement. Au contraire, elle permettra de subvenir aux besoins en électricité d'une grande partie de la population.

Impact nul

- L'activité agricole

Les parcelles concernées par le projet d'implantation ne sont pas recensées au RPG. Elles ne sont actuellement pas exploitées et n'ont pas comme vocation à être reconverties en parcelles agricoles.

Le projet actuel n'entre donc pas en concurrence avec les usages agricoles.

Impact nul

Mesures associées :

Accompagnement - Mise en place d'un élevage ovin : Le site est en l'état peu attrayant pour l'activité agricole. Il nécessite en effet un débroussaillage par endroit, un défrichage important pour permettre une exploitation agricole. Dans le cadre du projet de parc photovoltaïque, un engagement de prêt à usage sera éventuellement contractualisé avec un éleveur ovin. L'ensemble du site clôturé sera mis à disposition de l'éleveur pour le pâturage. Cette mise à disposition permettra à l'éleveur d'économiser les charges liées :

- Au débroussaillage et le réensemencement des parcelles ;
- A la location des terrains ;
- A la création et l'entretien des clôtures ;
- Et le raccordement à l'eau (prise en charge par la CPV du raccordement à l'eau potable).

D'autres équipements spécifiques (abris à moutons, abreuvoirs) pourront être prévus en fonction des besoins de l'éleveur.

La mesure de mise en place d'un élevage ovin est décrite en détail dans la note en annexe 5.

- Restitution du site en fin d'exploitation

A la fin de l'exploitation du parc photovoltaïque, tous les composants du parc sont démontés. Ils feront l'objet d'un premier tri sélectif sur site (mise en place de bennes) selon les matériaux de composition, et seront acheminés vers des centres de récupération ou retraitement.

Une fois le démantèlement terminé, les zones où la végétation aura été dégradée feront l'objet d'un réensemencement avec un mélange d'espèces prairiales de manière à retrouver dès l'année suivante une végétation semblable à celle présente sur la prairie de fauche.

L'implantation du parc photovoltaïque aura ainsi permis l'ouverture de zones boisées, ce qui est favorable à l'augmentation de la biodiversité locale, notamment via la création d'effets lisières.

Impact permanent positif moyen

Mesures associées :

Afin d'améliorer la qualité de la pâture et éviter le développement d'espèces invasives, un réensemencement avec des espèces prairiales proches de celles retrouvées dans les prairies alentours sera effectué si la recolonisation naturelle n'est pas suffisante.

2.2.2 Impacts du projet sur le cadre de vie – phase chantier

2.2.2.1 Voisinage

La maison de Mas Soubrot au sud du site est la seule habitation présente à proximité du site et elle n'est pas habitée.

Un surcroît de trafic de véhicules lourds pourrait se faire ressentir pour la livraison du matériel au passage au nord de la ville de Souillac.

La construction génère un niveau sonore assez faible et limité. La gêne liée aux bruits et vibrations occasionnés par le chantier sera dès lors peu ressentie par les habitants, excepté sur une courte période correspondant aux travaux réalisés à l'entrée du site. Les nuisances seront d'autres parts limitées aux heures de travail en journée.

Impact temporaire irréductible faible

2.2.2.2 Bruit, vibrations, odeurs et émissions lumineuses – phase chantier

Le chantier peut durer plusieurs mois selon la taille de l'installation. Le **chantier du parc solaire de Lachapelle-Auzac et de Souillac devrait durer environ 4 mois.**

Pendant cette période, il faut s'attendre à des bruits liés aux activités des véhicules de transport et au montage des infrastructures avec les engins de construction. Il n'existera pas de terrassement important sur le site. La circulation des engins occasionne des émissions de poussière diffuses, notamment par temps sec. Ces nuisances sont limitées dans le temps (heures et jours de travail) et l'espace (projet et abords immédiats).

Impact temporaire réductible faible

Mesures associées

- **Réduction : Port de protection auditive pour les travailleurs lors des travaux sur le sol**
- **Réduction : Information des riverains** : Les riverains seront informés du calendrier du chantier et des horaires de travail par les voies de communication telles qu'un affichage en mairie. Concernant les horaires de travail, toute demande de dérogation devra faire l'objet d'une procédure spécifique d'approbation à déterminer en fonction de l'organisation et du suivi des chantiers mise en place par la Maîtrise d'Ouvrage. De manière générale, les horaires de chantier se limiteront aux journées et horaires habituelles.
- **Réduction : Limitation de la poussière** : En cas de période sèche, le passage des poids-lourds, transportant les matériaux, pourra générer la mise en suspension de poussières. Afin de pallier cet impact, un système diminuant la dispersion de ces poussières (bâchage ou arrosage des bennes) sera mis en place. Afin de limiter l'envol de poussières, des arroseuses pourront être utilisées sur le chantier afin d'humidifier, si besoin est, les zones sèches.

Impact résiduel temporaire faible

2.2.2.3 Effets vis-à-vis de la circulation

Les risques de perturbation des usagers de la route peuvent être liés à un effet de curiosité du conducteur, dû au caractère encore original de ces installations dans le paysage français.

- Impact sur la circulation et l'état des routes

Le nombre de poids-lourds impliqués dans la construction du parc solaire est évalué à environ 437, sur une période de 16 semaines (soit **près de 110 camions par mois**), ce qui reste relativement faible :

- 200 camions nécessaires pour la VRD¹⁴,
- 4 camions pour la clôture,
- 100 camions pour les modules photovoltaïques,
- 68 camions pour les structures,
- 51 camions pour les câbles,
- 14 camions pour les locaux techniques (cf. photographie ci-dessous).

Le chantier engendrera donc une circulation supplémentaire modérée à l'échelle du bassin de vie du site et des voies de communications environnantes, pendant les heures et les jours de travail.

La chaussée des axes empruntés ne sera pas dégradée par la fréquentation des poids-lourds.

Impact temporaire irréductible faible

- Impacts sur les accès et la circulation à proximité du site

L'augmentation de trafic se fera surtout ressentir sur la route départementale D15 passant au nord de Souillac. Cette route n'étant pas très fréquentée, le passage des engins de chantier n'impactera que très peu la fluidité du trafic.

Le mouvement des véhicules ne présente pas de danger particulier pour les usagers de la route. Cependant, pour éviter tout risque d'accident à ce niveau, afin d'attirer l'attention des conducteurs, des panneaux temporaires "danger particulier" ou "sortie de véhicules", de part et d'autre de la route communale, seront mis en place.

Impact temporaire réductible faible



Mesures associées :

Toutes les mesures sur les accès et les déplacements destinées à limiter la gêne et à en réduire la durée font partie intégrante de la réflexion initiale et seront prise en compte dans l'organisation du futur chantier.

Une signalisation sera mise en place, avec notamment l'accompagnement des convois exceptionnels et l'étude du tracé de sorte à éviter le passage dans le centre des villes et villages.

Une information préalable sera réalisée pour le démarrage de la phase chantier par l'intermédiaire de panneaux affichés sur le site et en mairie. Des panneaux de signalisation sur la chaussée seront également mis en place.

La Maîtrise d'Ouvrage s'engage à financer tous les travaux de remise en état de la chaussée s'il s'avérait que le passage des convois liés au chantier avait dégradé la voie publique.

Impact résiduel temporaire faible

2.2.3 Impacts du projet sur le cadre de vie – phase exploitation

2.2.3.1 Le risque électrique

Les chocs électriques et les brûlures sont des effets directs des champs électromagnétiques impliquant un contact entre une personne et des objets métalliques se trouvant dans le champ. A 50 Hz, le seuil de perception tactile du courant est compris entre 0,2 et 0,4 mA. Le seuil physiologique, correspondant à un choc sévère ou une difficulté à respirer, est compris entre 12 et 23 mA. La directive 2004/40/CE du 29 avril 2004 sur les risques liés aux champs électromagnétiques définit les valeurs déclenchant l'action à partir desquelles des mesures de prévention doivent être mises en place afin de réduire l'exposition. Elle établit la valeur de 1 mA comme valeur déclenchant l'action vis-à-vis des courants de contact.

Le moyen de prévention le plus efficace contre l'exposition aux rayonnements électromagnétiques est l'éloignement¹⁵. Le parc est mis en sécurité par des clôtures et par un système de surveillance, ce qui permet d'en déduire que le public est assez protégé par rapport à l'ouvrage électrique. La population habitant ou circulant à proximité sera néanmoins avertie par des pictogrammes d'information de la présence du parc photovoltaïque et des risques éventuels. Les interventions techniques à effectuer près des câbles conducteurs seront confiées à du personnel habilité. Les câbles aériens seront néanmoins étiquetés.

Impact nul

2.2.3.2 Champs électriques et électromagnétiques

- Phase conception

Certaines mesures, prises dès la conception du projet, permettent de limiter significativement l'intensité des champs électromagnétiques, comme la réduction de la longueur des câbles, ou encore le raccordement à la terre.

- Réseau électrique continu

Le réseau électrique continu s'étend des panneaux photovoltaïques aux onduleurs et est distribué par des câbles isolés. Les tensions normales d'utilisation n'excèdent pas 800V et les courants transités sont inférieurs à 300A. Les champs électriques et magnétiques rayonnés par les supports conducteurs s'annulent par les dispositions prises lors du câblage (polarités des câbles regroupées et boucles inductives supprimées). Le réseau continu ne présente donc aucun danger de rayonnement électromagnétique.

- Convertisseurs

Les onduleurs assurant la conversion d'énergie sont confinés dans des armoires électriques métalliques reliées à la terre, elles-mêmes intégrées dans des bâtiments clos lorsqu'il s'agit d'onduleurs centralisés. Il peut exister quelques fuites électromagnétiques de niveau très faible dans un spectre de fréquence inférieur à 1 MHz mesurable à un ou deux mètres des équipements. Ces rayonnements ne présentent pas de danger pour les opérateurs des équipements qui les essaient et les mettent en service.

- Réseau électrique haute tension

¹⁴ Voiries & Réseaux Divers

¹⁵ INRS, 2008, 4 p.

Les lignes sont conventionnelles (câbles torsadés blindés limitant les rayonnements électromagnétiques) et transitent des courants inférieurs à 100A. Elles sont enterrées selon les mêmes pratiques réalisées par Enedis en milieu urbain. Le réseau électrique haute-tension ne présente donc aucun danger de rayonnement électromagnétique.

Les puissances de champ maximales pour postes électriques sont inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. A une distance de 10 mètres de ces transformateurs, les valeurs sont plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

Impact nul

2.2.3.3 Bruits en phase exploitation

- Ventilation des locaux techniques

Les phénomènes de striction dans les transformateurs engendrent en effet un bruit continu ainsi que le bruit des ventilateurs pour les transformateurs de fortes puissances pouvant être gênant pour le voisinage.

Les spectres pondérés des niveaux d'intensité sonore et les valeurs totales L_i en dB(A) correspondantes ont été mesurés¹⁶. Le niveau sonore L_w et l'intensité sonore mesurée L_i ont la corrélation suivante :

$$L_w = L_i + L_s \text{ en [dB(A)]}$$

Où :

L_i est le niveau d'intensité sonore pondérée spatialement et temporellement dans dB(A)

L_s est le niveau de surface mesurée L_s en dB, avec :

S : surface de la surface mesurée en m^2

S_a : $1 m^2$

Ainsi, la valeur moyenne de puissance sonore du local électrique le plus important (le poste de livraison) est de $L_{wa} = 97,2$ dB(A). A une distance de 10 m, le niveau sonore est de 69,2 dB(A), ce qui correspond, pour une fréquence de 1 000 Hz, à l'intensité sonore d'un sèche-linge, d'une sonnerie de téléphone ou d'une conversation courante.

Impact nul

2.2.3.4 Impacts sur les accès et la circulation à proximité du site – phase exploitation

- Impact sur les chemins et voiries

La zone d'étude est traversée par plusieurs chemins carrossables indiqué sur le cadastre. Un des chemins est notamment utilisé comme chemin de randonnée, mais surtout ils ont une utilité pour la défense incendie.

Conformément à l'article L. 162-1, "Les chemins et sentiers d'exploitation sont ceux qui servent exclusivement à la communication entre divers fonds, ou à leur exploitation. Ils sont, en l'absence de titre, présumés appartenir aux propriétaires riverains, chacun en droit soi, mais l'usage en est commun à tous les intéressés. L'usage de ces chemins peut être interdit au public".

Le circuit de Reyrevignes est un chemin ouvert au public. Cependant, la localisation des 2 zones clôturées du projet a été définie de manière à ne pas intercepter ce chemin. De plus, une attention particulière a été portée sur l'intégration paysagère du parc photovoltaïque vis-à-vis de ce circuit, comme précisé au paragraphe III - 2.3.1 (page 129).

Par ailleurs, le chemin carrossable reliant la RD15 et le Mas Soubrot sera renforcé pour les besoins du chantier. Son état sera donc amélioré.

Impact nul à positif faible

- Circulation engendrée par l'entretien du parc photovoltaïque

En phase exploitation, un parc solaire ne demande aucun personnel sur place et n'accueille pas de public (il ne relève pas de la typologie ERP). Seuls quelques véhicules légers (voitures de service ou camion de type fourgonnette) sont susceptibles de circuler pour la maintenance du parc solaire.

¹⁶ Norme DIN EN ISO 9614-2 Décembre 1996, Détermination des niveaux de puissance sonore des sources de bruit utilisant

Impact nul

- Les risques d'éblouissement aux abords du parc solaire

Un projet de centrale solaire pourrait ponctuellement altérer la visibilité des conducteurs circulant sur les routes le longeant.

Or, dans le cas du parc solaire de Lachapelle-Auzac et Souillac, aucune voie de communication ne longe le site de projet et ce dernier n'est pas visible depuis les routes alentours.

Le phénomène d'éblouissement par réflexion du rayonnement solaire se produit quand les conditions générales et locales suivantes sont réunies :

- La réflexion s'effectue dans la direction (azimut et hauteur angulaire) de l'observateur ;
- Le flux lumineux réfléchi est suffisant pour générer une perturbation de l'observateur ;
- L'environnement du site (relief, végétation, autres) ne crée pas une barrière entre la source émettrice et la surface réfléchissante et entre la surface réfléchissante et l'observateur.

Ainsi, pour évaluer les conditions de perturbation par la réflexion du rayonnement solaire par les panneaux photovoltaïques, il faut considérer :

- L'orientation du rayonnement réfléchi en fonction de l'orientation des modules et du soleil ;
- L'intensité du rayonnement réfléchi au niveau des modules et sa décroissance dans l'espace ;
- Les effets de masque générés par l'environnement de la centrale photovoltaïque.

Les études de réflexion menées sur des panneaux photovoltaïques montrent que les seules périodes pouvant générer un éblouissement indirect encore impactant correspondent aux périodes de réflexion d'azimut 90° et 270° et d'une hauteur angulaire de 10° à 30°, correspond au lever et au coucher du soleil.

L'éloignement et l'absence de vis-à-vis entre les routes et le projet font que les risques d'éblouissement seront nuls.

Enfin les modules utilisés ont subi un traitement antireflet.

Impact nul

2.2.4 Effets sur le patrimoine et les zones archéologiques

Dans le cadre de la consultation préalable des services territoriaux, le Service régional de l'Archéologie de la DRAC Occitanie a été sollicité par nos soins pour connaître les enjeux archéologiques recensés du site.

Quatre sites connus ont été localisés et exclus de l'emprise du projet.

Impact nul

En cas de découverte archéologique fortuite, au regard de la réglementation, elle sera immédiatement déclarée et conservée en l'attente de la décision du service compétent qui prendra toutes les mesures nécessaires de fouille ou de classement.

2.2.5 Risques naturels et technologiques

Les risques naturels peuvent contraindre le projet. Inversement, le projet d'aménagement doit démontrer qu'il intègre ces risques dans sa conception et qu'il ne les aggrave ni n'augmente leur vulnérabilité.

2.2.5.1 Risques d'inondation

Les communes de Lachapelle-Auzac et de Souillac sont concernées par un Plan de Prévention des Risques inondation concernant le bassin de la Dordogne. Le site est exclu des zones inondables.

Le terrain n'est pas sensible à la remontée de nappe.

Impact nul

des intensités sonores.

2.2.5.2 Risque incendie

Selon l'Atlas Départemental du Risque Feu de Forêt dans le Lot, plusieurs zones du département présentent un risque incendie assez élevé.

Les communes de Lachapelle-Auzac et de Souillac font partie des communes connaissant le plus de départ de feu chaque année dans le département et le Bois Nègre présente un aléa incendie moyen à élevé.

En tant qu'installation électrique, le parc solaire pourrait être créateur d'un risque incendie. Différentes origines d'incendie sont possibles :

- Incendie d'origine électrique depuis les postes onduleurs,
- Incendie d'origine électrique depuis le poste de livraison,
- Propagation d'un incendie consécutif à l'explosion des transformateurs,
- Court-circuit à partir d'un module photovoltaïque,
- Incendie dû à une action humaine (en précisant qu'il est formellement interdit de fumer dans le parc).

L'ensemble de l'installation est conçu selon les préconisations du guide UTE C15-712, en matière de sécurité incendie, et selon les préconisations du guide pratique réalisé par l'ADEME avec le Syndicat des Energies Renouvelables baptisé "Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau" (1er décembre 2008).

Dans le cadre de la consultation préalable des services territoriaux, le SDIS 46 a été contacté pour connaître les prescriptions spécifiques vis-à-vis du risque incendie et les intégrer dans la conception de la centrale photovoltaïque.

Impact permanent réductible faible

Mesures associées :

Réduction : Sécurité des locaux techniques : Les locaux techniques intégrant les organes électriques les plus sensibles sont équipés de parois coupe-feu 2h00. Le poste de livraison possède un extincteur spécifique au risque électrique (CO₂) ; cet équipement n'est cependant pertinent que pour la sécurité des personnes.

Réduction : Organes de coupure : La centrale sera d'autre part équipée d'un système de coupure électrique à distance. Des organes de coupures permettront de limiter le risque d'incendie d'origine électrique :

- Au niveau des onduleurs : présence d'un disjoncteur principal Courant Continu (CC) et d'un disjoncteur principal Courant Alternatif (CA) ;
- Au niveau des transformateurs : installation d'une cellule de protection type fusible (courts circuits) ; et mise en place d'une protection en cas de défaillance ou surcharge du transformateur par détecteur de gaz, pression et température 2 niveaux (DGPT2) ;
- Au niveau des câbles électriques : protections de type fusible et/ou disjoncteur côté CC et CA.

Réduction : Prévention et organisation de sécurité : Toutes les précautions seront prises afin de faciliter l'alerte et l'accès des secours en cas de catastrophe. Ainsi, le projet inclura :

- Une signalisation du risque électrique à l'entrée du parc et l'affichage des coordonnées de l'exploitant,
- Un affichage des consignes de sécurité,
- La mise en place d'un téléphone sur le site,
- un portail avec une serrure à clef normalisée Services Publics.

Réduction – réserve eau incendie : Deux réserves souples de 120 m³ seront positionnées (une sur la partie nord, une sur la partie sud).

Le SDIS 46 sera contacté à l'issue des travaux afin de mettre à jour les documents graphiques et le cas échéant un plan d'intervention en cas d'incendie.

Impact résiduel permanent faible

2.2.5.3 Risque technologique

Les communes de Lachapelle-Auzac et de Souillac sont sujettes au risque technologique vis-à-vis du transport de matières dangereuses par l'autoroute A20, la D820 et la voie ferrée.

Le projet de centrale solaire n'aura pas d'interactions avec ces voies de communication.

Impact nul

2.2.6 Organisation et gestion du chantier

2.2.6.1 Sécurité du chantier

Le chantier est soumis aux dispositions :

- Loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 : sécurité et la protection de la santé des travailleurs,
- Décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 : intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination,
- Décret n°95-543 du 4 mai 1995 : collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail.

Toutes les entreprises sous-traitantes, intervenant dans le cadre du chantier, fourniront un Plan Particulier de Sécurité et de Prévention de la Santé (PPSPS) au coordinateur sécurité, qui rédigera un Plan Général de Coordination (PGC) à partir de celles-ci. Ce document décrira le chantier et imposera toutes les précautions à prendre dans le cadre du chantier afin de respecter cette réglementation, en vigueur.

Compatibilité

2.2.6.2 Bruit vis-à-vis des travailleurs

Dans le cadre de l'application de la directive 89/391/CEE du 12 juin 1989 concernant la mise en œuvre de mesures visant à promouvoir l'amélioration de la sécurité et de la santé des travailleurs au travail, l'Union européenne a arrêté deux nouvelles directives :

- La directive 2002/44/CE du 25 juin 2002 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (vibrations),
- La directive 2003/10/CE du 6 février 2003 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (bruit).

Lorsque c'est le seul moyen de limiter l'exposition au bruit, la directive 2003/10/CE rend obligatoire l'utilisation de moyens de protection individuels (comme des bouchons d'oreille, des coquilles, voire un casque combiné à une protection des oreilles). La protection auditive individuelle doit être conforme à la directive 89/656/CEE du 30 novembre 1989 concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé pour l'utilisation par les travailleurs au travail d'équipements de protection individuels.

Impact temporaire irréductible faible

2.2.6.3 Organisation des chantiers – occupation temporaire des sols

La réalisation des travaux du parc solaire nécessitera la mise en place d'une base vie/travaux et d'une zone de dépôts temporaires.

En effet, la législation du travail impose la mise à disposition aux personnels de chantier d'installations sanitaires et sociales (vestiaires, réfectoires, infirmerie, toilettes, douches...). Ces installations seront dimensionnées en fonction du nombre et du temps de présence sur les lieux des personnels évoluant dans chacune des zones correspondantes. De plus, la mission de coordination des chantiers nécessite de disposer de locaux accueillant, temporairement ou en continu, les différents intervenants (maître d'ouvrage, entreprise,...) et des infrastructures connexes (stationnements notamment).

L'emprise du chantier sera restreinte à l'emprise du projet (voir emprise clôturée au plan de masse). Le calendrier du chantier et les horaires de travail respecteront les lois et règlements en vigueur ainsi que les prescriptions préfectorales s'il y a lieu. Concernant les horaires de travail, toute demande de dérogation devra faire l'objet d'une procédure spécifique d'approbation à déterminer en fonction de l'organisation et du suivi des chantiers mis en place par la Maîtrise d'Ouvrage.

Impact temporaire irréductible faible

Base de vie sur un chantier de parc photovoltaïque



2.2.6.4 Gestion des déchets

Le chantier sera à l'origine de la production de déchets non dangereux et de déchets dangereux. Des mesures seront prises pour leur gestion.

Le projet s'implantant sur une zone non polluée, et l'encadrement du stockage et de l'utilisation des produits potentiellement polluants pendant le chantier, garantissent l'absence de risque sanitaire.

Impact temporaire réductible faible

Mesures associées :

Réduction : Gestion des déchets : Les matériaux seront évacués vers des filières de valorisation ou le cas échéant des dépôts définitifs.

- Les déchets du personnel seront mis en sacs et collectés.
- Les Déchets Industriels Banals (bois, cartons, papiers, résidus métalliques) issus du chantier seront triés, collectés et récupérés via les filières de recyclage adéquates.
- Les Déchets Industriels Dangereux, s'il y en a, seront rassemblés dans des containers étanches et évacués par une entreprise agréée sur un site autorisé.

Aucun déchet ne sera brûlé sur place.

Pour minimiser la gestion des centres de stockage communs à toutes les entreprises, les entrepreneurs planteront le centre de stockage attenant à la base vie/travaux permettant de limiter au maximum l'emprise de la zone de chantier et facilitant la surveillance envisageable de ces zones par des entreprises spécialisées.

La mise à disposition de bennes, le tri sélectif et l'évacuation vers un centre de revalorisation sera mis en place. Le site sera remis en état à la fin du chantier.

Impact résiduel temporaire faible

2.2.7 Raccordements

2.2.7.1 Raccordement aux réseaux en phase chantier

Le chantier ne nécessite pas de relier la base de vie/chantier aux réseaux d'eau. Il ne générera pas de rejets d'eaux usées.

Le poste de livraison sera quant à lui relié au réseau de télécommunication local.

La base de vie / chantier sera quant à elle alimentée en électricité par le réseau existant. Les raccordements se feront le long des chemins carrossables existants.

Impact nul

2.2.7.2 Raccordement de la centrale au réseau de distribution électrique

Le projet se situe à environ 2,5 km du poste de Ferouge (voir Chapitre I - 2.3. Le raccordement du parc solaire). Le

tracé probable du réseau souterrain à créer longe les voiries existantes. Les travaux nécessiteront la création d'une tranchée de 1 m de profondeur maximum, sur environ 1 m de large au plus.

- Phase de travaux de raccordement

Les impacts potentiels liés à la phase de raccordement du parc solaire au réseau électrique sont les suivants :

- Modification potentielle de la nature du sous-sol (suite au remblaiement des tranchées), limitée en profondeur.
- Destruction localisée et temporaire du couvert végétal, par la circulation des engins et par la création des tranchées.
- Perturbation temporaire de la circulation routière ;
- Nuisances sonores et émissions de poussières pendant le chantier.

Impact négatif temporaire irréductible faible

- Intégration paysagère des réseaux installés

Le raccordement étant effectué de manière souterraine, il n'y aura pas d'impact sur le paysage.

Impact nul

2.3 Les impacts sur le paysage et mesures associées

Les impacts d'une centrale photovoltaïque sur le paysage varient dans l'espace. Ils sont liés à l'environnement local, à la taille du projet, à la disposition des installations ainsi qu'à leurs caractéristiques physiques et à l'insertion du projet dans le site. Il est également important de rappeler que l'implantation d'une centrale photovoltaïque est parfaitement réversible dans le paysage, et que celui-ci retrouvera son état initial après démantèlement du parc.

Comme développé dans l'état initial, la zone d'influence visuelle du projet est limitée à quelques points hauts éloignés au niveau du lieu-dit Pas du Loup et du quartier résidentiel de Soulage et depuis le bâti de Mas Soubrot à proximité du site.

Aucun point de vue sur le site n'est possible depuis les monuments historiques.

Les impacts peuvent être classés en trois catégories :

- **Modification du paysage depuis les axes routiers et chemins** : nombreuses personnes concernées mais visibilité sur le site limitée dans le temps, même si elle peut être fréquente (visibilité fugace sur le site).
- **Modification du paysage depuis les habitations** : peu de personnes concernées mais le cadre de vie est modifié de manière durable, le temps de l'exploitation de la centrale.
- **Modification du paysage depuis les espaces culturels et patrimoniaux** : plus ou moins de personnes concernées selon les sites et leur fréquence de visite mais cadre paysager modifié de manière durable, le temps de l'exploitation de la centrale.

Les mesures associées aux impacts paysagers sont décrites en fin de partie : Chap III. 1.3.5 « Mesures d'intégration paysagère »)

2.3.1 Impacts depuis les axes routiers

L'implantation de la centrale photovoltaïque ne modifiera en rien l'environnement rapproché des différents axes de communication alentours. Aucune co-visibilité n'est possible depuis les routes, ni depuis la voie ferrée avec le projet. L'ensemble de ces voies est situé en contrebas du site. La situation du projet, le relief et la végétation empêchent toutes vues même partielles depuis ces axes.

- Risque d'éblouissement et sécurité routière

Le risque d'éblouissement par la réflexion du soleil sur les panneaux est nul du fait :

- De l'absence de vue sur le site depuis les axes routiers
- Du traitement antireflet des modules,
- De l'inclinaison des panneaux.

Au regard de ces éléments, les impacts sur la sécurité routière peuvent donc être considérés comme nuls.

Impact nul

- Modification du paysage depuis les axes routiers / Ferroviaire

L'implantation de la centrale solaire va inévitablement modifier le paysage environnant. La situation haute du site, le maintien de la topographie et la conservation des boisements participent à l'intégration paysagère du parc solaire.

Depuis la route départementale D15, en provenance du centre-bourg de Souillac le relief et la végétation ne permettent pas d'avoir une vue sur la zone d'implantation du projet. En direction de Souillac, le projet n'est pas visible non plus pour les mêmes raisons d'autant que la route longe le flanc du massif sur lequel est envisagé le projet. L'impact visuel est donc nul depuis cet axe dans un sens comme dans l'autre.

Depuis la route communale de Blagour, la situation en hauteur du projet, les virages et la végétation qui bordent la route empêchent là aussi toute vue sur la zone d'implantation du projet dans un sens comme dans l'autre. Les impacts visuels de la centrale seront donc nuls depuis cette route.

Depuis la route départementale D820, la configuration de la voie elle-même, les talus en bordure et les autres masques visuels font qu'il n'est pas possible d'apercevoir la zone d'implantation du projet, ni dans le sens de Souillac, ni dans le sens de Brive-La-Gaillarde. Les impacts paysagers depuis cette route sont donc nuls au niveau de cet axe.

Depuis la voie ferrée, aucune visibilité sur le projet n'est possible. La situation de la voie en contrebas du massif, la

topographie et la végétation masquent totalement les zones d'implantation de la centrale.

Impact nul

- Modification du paysage depuis les chemins

La centrale solaire va modifier le paysage depuis les chemins de randonnée passant à proximité. Comme expliqué au chapitre III-1.2.1 « Variantes d'aménagement » (page 115), l'aménagement des parcs a été étudié de manière à éviter le circuit de Reyrevignes. Bien qu'une lisière forestière soit maintenue entre le chemin et les parcs, des vues resteront possibles vers ces derniers.

L'aménagement des abords de la centrale a fait l'objet d'une étude spécifique par un cabinet paysagiste (Un Pour Cent Paysages), dont les résultats sont présentés en annexe 6.

Impact réductible permanent fort

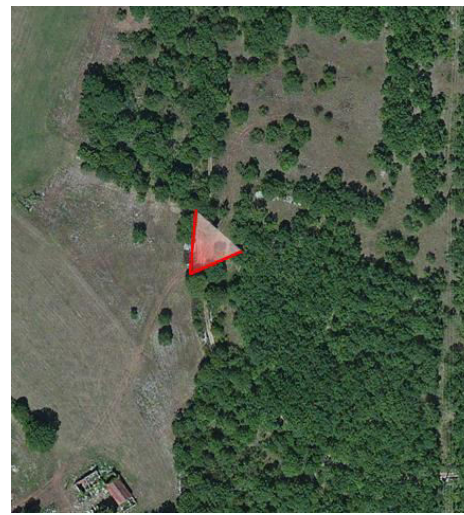
Mesures associées :

- *Evitement* : Préservation d'une lisière forestière entre le chemin de randonnée et les parcs solaires (7 m minimum de large pour le projet Nord, 13 m minimum pour le projet Sud)
- *Réduction* : Renforcement de la lisière forestière pour améliorer l'écran végétal, avec la plantation de plans forestiers locaux
- *Réduction* : au niveau des fenêtres visuelles vers les projets, création de panneaux informatifs pédagogiques, entourés de murets en pierre sèche
- *Réduction* : Préconisations architecturales sur les bâtiments du site
- *Amélioration* : requalification des murets en pierres sèches dégradés à proximité des panneaux pédagogiques
- *Réduction* : remise en état du chemin après travaux

Impact résiduel permanent faible

Vue du chemin de randonnée vers le projet Sud

Vue initiale



Photomontage



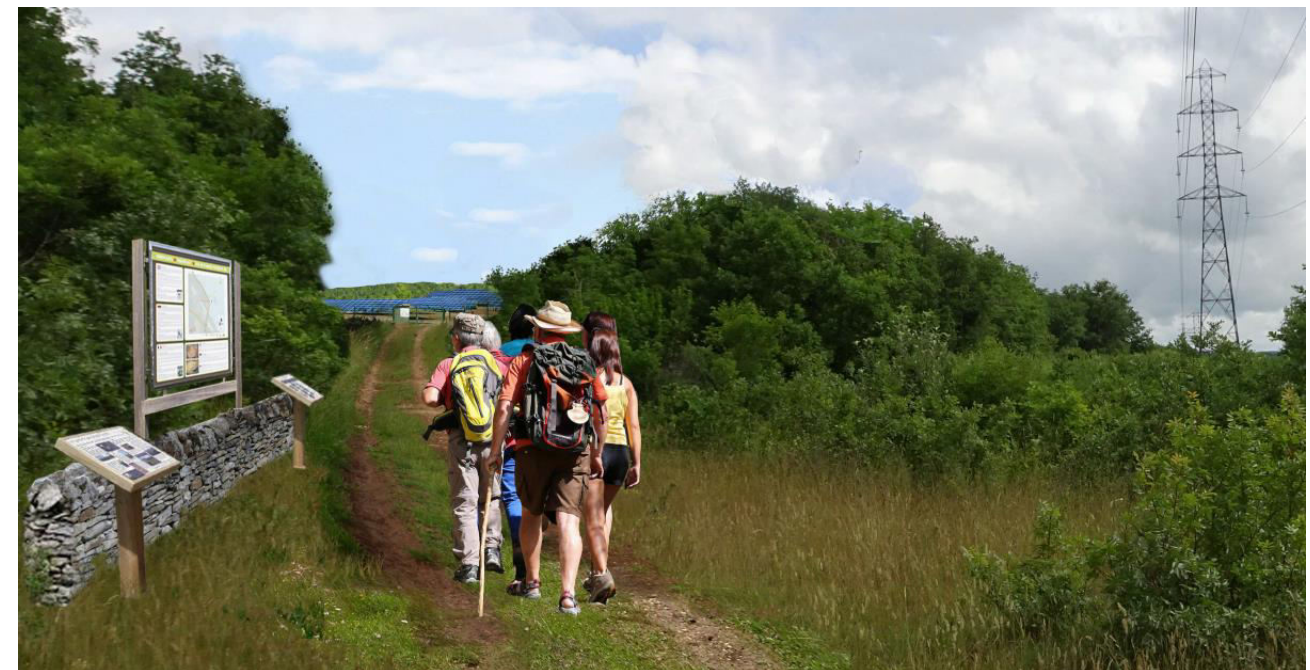
Source : Un Pour Cent Paysages, 2018

Vue du chemin de randonnée vers le projet Nord

Vue initiale



Photomontage



Source : Un Pour Cent Paysages, 2018

2.3.2 Impacts depuis les habitations

Le futur parc solaire est potentiellement visible depuis plusieurs zones d'habitations.

- Le lieu-dit Mas Soubrot

Le bâti de Mas Soubrot est la zone de résidence la plus proche de l'aire d'implantation du projet, mais il est

actuellement à l'abandon. Le retrait du périmètre final du projet par rapport aux limites de l'aire d'étude initiale fait que les habitations n'auront qu'une vue minimale à peine perceptible sur le projet. En effet, ce retrait permet la conservation du petit massif boisé à quelques mètres au nord des maisons et ce bois joue alors un rôle de masque visuel entre les panneaux et les habitations. De plus, la zone d'implantation évite la totalité de la prairie de fauche, qui représente un espace ouvert présentant des covisibilités avec le lieu-dit du Mas Soubrot.

Mesures associées :

- *Évitement : Conservation de milieux ouverts et recul par rapport au bâti*
- *Réduction : Préconisations architecturales sur les bâtiments techniques*

Impact résiduel permanent négligeable

- Le quartier et lieu-dit Soulage

Les résidents du quartier Soulage peuvent, depuis quelques habitations seulement, avoir une vue partielle et lointaine sur le projet se présentant alors sur le versant opposé par rapport au ruisseau du Blagour. Depuis cette zone d'habitations le site est à une distance de 1,2 kilomètre et se distingue dans sa globalité.

On peut considérer que le parc solaire crée un nouvel impact visuel mais l'adaptation du projet à la topographie du site permettra de conserver les traits caractéristiques des reliefs typiques de la région et permettra d'amoinrir cet impact.

La couleur sombre des panneaux participera aussi à l'intégration du projet dans les tons des bois environnants. Les impacts paysagers sont donc modérés depuis ce quartier.

Impact permanent réductible modéré

Mesures associées :

- *Conservation de zones boisées en bordure de site*

Impact résiduel permanent faible

- Le lieu-dit Lachapelle Haute

Le lieu-dit de Lachapelle Haute étant à peu près à la même altitude que le site permet à ses habitants d'avoir une vue lointaine mais non négligeable sur la moitié est de la zone d'implantation du projet. Le projet sera alors visible de côté et non de face, ce qui amoindri l'impact paysager.

C'est vis-à-vis de ce hameau que l'impact paysager du projet est le plus important mais cet impact peut être réduit en conservant une bande boisée à l'est de la zone d'implantation du projet.

Impact permanent réductible modéré

Mesures associées :

- *Réduction : Conservation de zones boisées en bordure de site*

Impact résiduel permanent faible

- Le lieu-dit La Croix Blanche

Le lieu-dit de La Croix Blanche étant à quelques mètres près au même niveau que Lachapelle Haute, dispose d'un panorama similaire sur la vallée du Blagour.

Les habitants ayant leur maison en bordure de plateau auront une vue sur la moitié est du projet et les modules seront alors vus de côté.

La préservation de bois à l'est du projet permettra de le masquer en partie.

Impact permanent réductible modéré

Mesures associées :

- *Réduction : Conservation de zones boisées en bordure de site*

Impact résiduel permanent faible

Vue sur la centrale photovoltaïque depuis le le lieu-dit La Croix Blanche



Source : LUXEL, 2017

- Le lieu-dit Pas du Loup

Composé de deux maisons cette zone d'habitations se situe à 1,2 kilomètre à l'ouest du site, sur le versant opposé de la vallée de la Borrèze.

Ces habitations se situent sur une petite crête et ont une vue dégagée sur une bonne partie de la vallée mais aussi sur le massif du Bois Nègre. De part cette situation les résidents ont une vue sur la moitié de la zone d'implantation du projet qui montrerait alors la face avant de ses modules mais de biais.

Là aussi la conservation du profilé global de la parcelle et la couleur sombre des panneaux contribuent cependant à atténuer cette modification du paysage en conservant ses traits caractéristiques.

Les impacts paysagers se résument donc une artificialisation d'une partie du panorama au détriment du paysage semi-naturel de l'ensemble de la vallée. Seules deux familles occupent ce lieu-dit.

Impact permanent irréductible faible

Mesures associées :

- *Réduction : Conservation de zones boisées en bordure de site*
- *Suppression : Évitement de la zone de pelouse et de buissons au centre de l'aire d'étude*
- *Réduction : Remise en état du site en fin d'exploitation*

- Le lieu-dit La Veyselade

Composé de deux habitations ce lieu est situé au sommet du relief faisant face au site du projet. Une seule de ces habitations a une vue sur l'extrémité ouest du site car elle bénéficie d'un large panorama sur la vallée de la Borrèze.

Vue sur le projet depuis le lieu-dit La Veyselade



Source : LUXEL, 2017

Comme pour le lieu-dit La Pas du loup, la conservation du relief originel du site et la couleur des modules photovoltaïque permettra une bonne intégration du projet dans le paysage d'autant qu'une distance de plus de 2 kilomètres sépare ce lieu-dit du projet.

Impact permanent irréductible faible

Mesures associées :

- Réduction : Conservation de zones boisées en bordure de site
- Réduction : Démantèlement de l'installation en fin d'exploitation

2.3.3 Impacts depuis les sites culturels et patrimoniaux

Plusieurs monuments historiques ont été recensés sur la commune de Souillac :

- Le Dolmen Laval au lieu-dit Les Grèzes est un monument classé depuis 1984. C'est le monument le plus proche du site du projet. 1 kilomètre les sépare ;
- Le Viaduc de la Borrèze dans la ville de Souillac est un monument inscrit depuis 1984 ;
- L'Abbatiale Sainte-Marie de Souillac est un monument classé (1840) ;
- L'abbaye Sainte-Marie de Souillac est un monument inscrit depuis 1991 ;
- L'église Saint-Martin de Souillac est un monument classé depuis 1925 ;
- La Halle de Souillac est un monument inscrit depuis 2004.

Comme cela a été montré dans l'état initial, l'aire d'étude ne se trouve dans aucun des périmètres de protection liés à ces monuments historiques.

La plupart de ces monuments étant situé au sein du centre historique de Souillac, aucun vis-à-vis n'est possible

entre ceux-ci et l'aire d'étude (Cf. Chap. I. 4.2 : Analyse des enjeux paysagers de l'aire d'étude).

Les deux monuments présentant une possibilité de co-visibilité sont le Dolmen Laval et le Viaduc de la Borrèze.

Après examen sur le terrain il s'avère que l'aire d'implantation du projet n'est pas visible depuis le Dolmen Laval car la végétation masque toute vue vers la vallée.

Depuis le viaduc de la Borrèze une infime partie de l'aire d'implantation du projet, l'extrémité ouest, est visible et ce de manière lointaine et depuis un point bien précis. Cependant la conservation des arbres en bordure de site masquera totalement les modules à cet endroit.

Impact nul

2.3.4 Synthèse des impacts paysagers

Les impacts paysagers sont globalement nul à faibles. L'enjeu principal concerne la visibilité du site depuis le chemin de randonnée (circuit de Reyrevignes) qui longe les 2 parcs photovoltaïques.

Depuis la maison du Mas Soubrot (inhabitée), les visibilités sont minimales. Quelques points de vue partiels éloignés sont identifiés depuis quelques hameaux plus éloignés. Ces impacts sont cependant à relativiser au regard de l'éloignement de la centrale du masque végétal existant autour.

Au contraire, l'implantation telle qu'elle est prévue permet de préserver la structure paysagère de l'aire d'étude, à savoir la topographie, une partie de la végétation et la forme du parcellaire. Malgré son aspect artificiel ce projet s'insère relativement bien dans le paysage.

Afin de minimiser les impacts visuels depuis les habitations riveraines et depuis les axes routiers, différentes mesures d'intégration paysagère sont proposées.

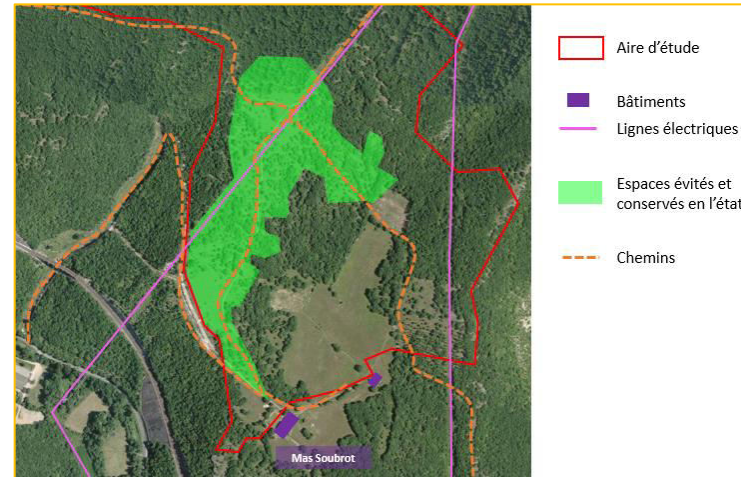
2.3.5 Mesures d'intégration paysagère

2.3.5.1 Mesures d'évitement d'impact paysager

- Evitement de la zone de pelouse et de buisson au centre de l'aire d'étude

De par sa valeur en terme de biodiversité, l'écosystème qui s'est formé au centre de l'aire d'étude a été conservé. Dans le cadre de l'exploitation d'un parc solaire, la végétation de cette zone ne pose pas de problèmes majeurs vis-à-vis de la centrale proche.

Un recul de la zone d'implantation des modules par rapport à cet espace est donc prévu. La conservation de cet espace permet de conserver le masque visuel que procure la végétation et de casser l'effet de masse qu'aurait créé un parc solaire d'un seul tenant. Ainsi la partie sud de la centrale sera protégée de toute visibilité depuis l'ouest et le sud-ouest. Et la partie nord sera moins visible depuis le sud-est

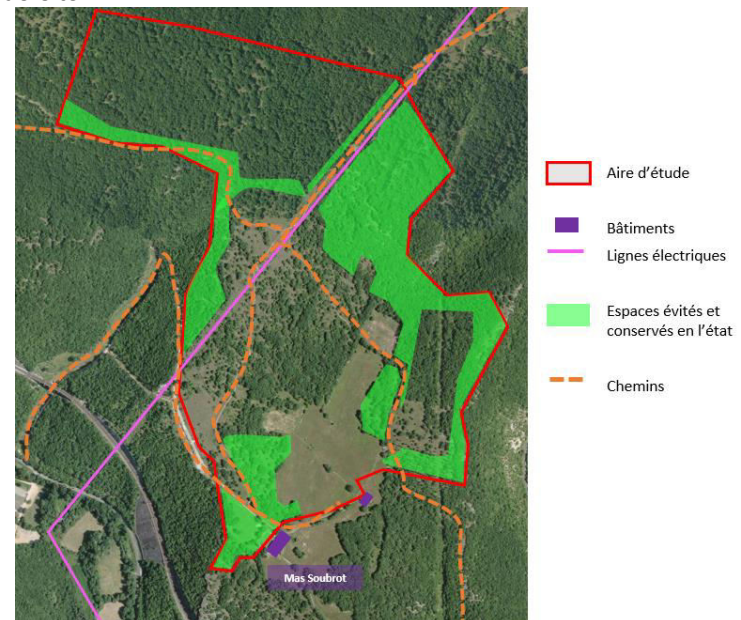


- Conservation de zones boisées en bordure de site

Afin de limiter les visibilités lointaines, notamment depuis le sud et l'est, et dans le but de respecter l'unité paysagère, certaines zones boisées existantes sur l'aire d'étude seront conservées.

Les zones boisées conservées sont pour la plupart en bordure d'aire d'étude, et dans les pentes peu propices à l'installation de modules, comme indiqué sur le schéma ci-dessous :

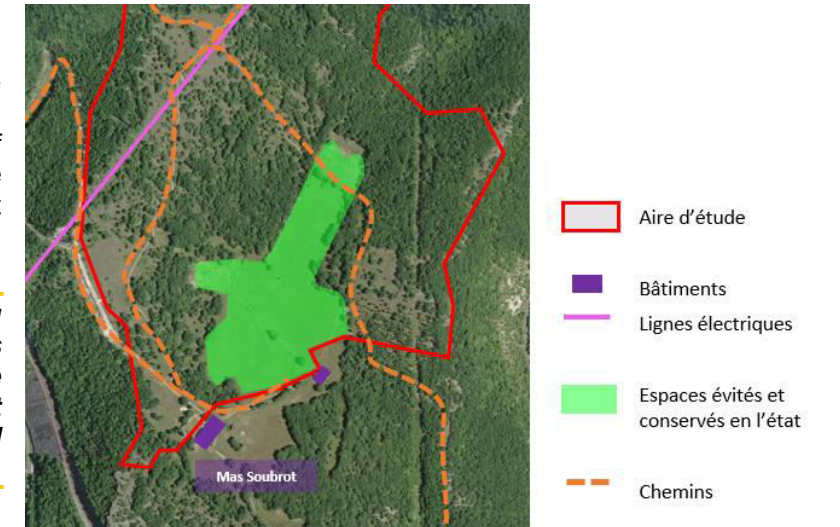
Ces bois seront entretenus de manière à limiter les effets d'ombrage sur les panneaux. Les arbres actuellement présents ne feront l'objet d'élagage que ponctuellement.



- Conservation de milieux ouverts et recul par rapport au bâti de Mas Soubrot

L'aire d'étude occupe l'ensemble des parcelles présentes devant le bâti de Mas Soubrot. Un projet occupant l'ensemble de l'aire d'étude serait en contact visuel immédiat avec l'habitation. L'effet massif du projet serait d'autant plus important que les panneaux se présentent de front devant le hameau et ce sur l'ensemble de la colline.

Dans le but de réduire l'impact visuel du projet depuis l'habitation de Mas Soubrot et pour conserver un espace de prairie, la zone d'implantation du projet a été réduite et évite une large zone sud de l'aire d'étude.



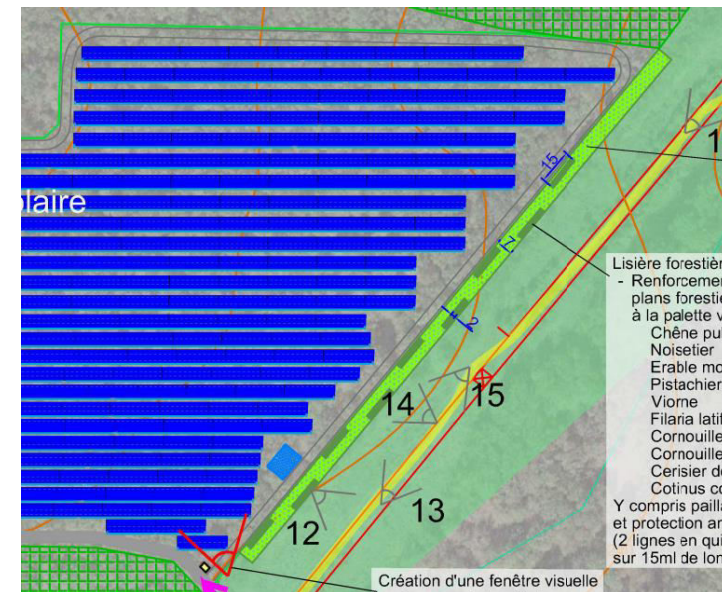
2.3.5.2 Mesures de réduction des impacts paysagers

- Renforcement de la lisière forestière

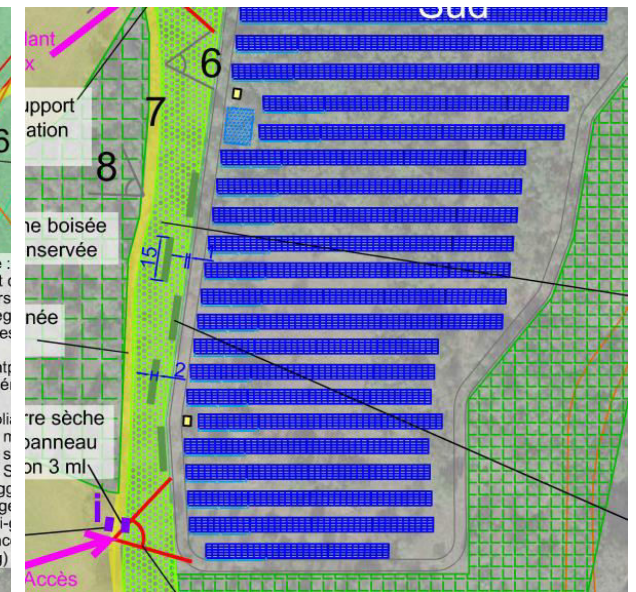
Pour améliorer l'écran végétal entre le chemin de randonnée et les parcs, des plans forestiers seront plantés. Les essences choisies seront conformes à la palette végétale existante (petits arbres et arbustes).

La plantation se fera sur 2 lignes en quinconce de 2 mètres de large et 15 m de long. Un paillage biodégradable individuel sera prévu pour assurer le bon développement des plants, ainsi qu'une protection anti-gibier.

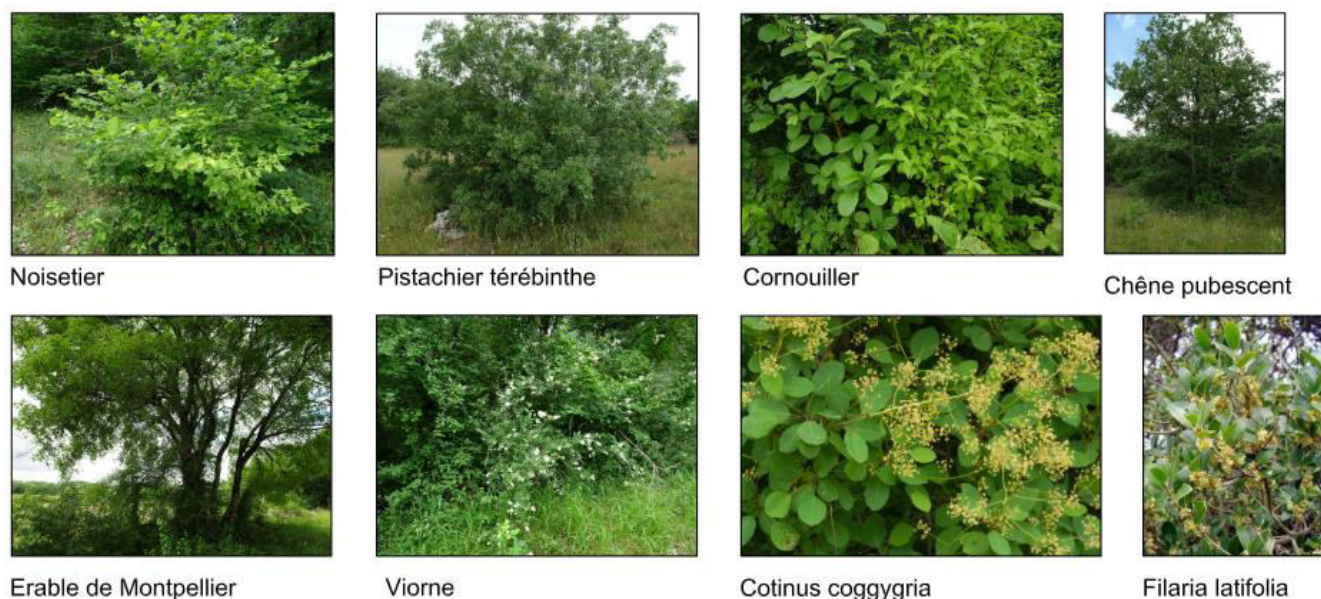
Extrait du plan d'aménagement – projet Nord



Extrait du plan d'aménagement – projet Nord



Exemple de palette végétale :



- Pose de panneaux pédagogiques

Au niveau des fenêtres visuelles du chemin de randonnée vers le projet, des panneaux informatifs seront aménagés. Trois zones ont ainsi été identifiées (voir plans ci-après). Ces panneaux aborderont le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque et les caractéristiques paysagères du secteur.

Ils seront implantés sur des murets en pierres sèches, traditionnels des paysages du Causse.

Panneaux pédagogiques devant la centrale solaire d'Apprieu (Luxel, 2018)



- Conservation et élagage des arbres de haut-jet aux abords directs de la centrale

Dans le cadre de l'exploitation d'un parc solaire, les hauts jets représentent une source d'ombrage responsable d'une perte de rendement. Les arbres présents sur le site ou à proximité immédiate sont donc préférentiellement supprimés.

Au regard de l'intérêt paysager et écologique des arbres présents autour du site, un effort a été réalisé pour conserver une majorité d'arbres, avec le cas échéant des mesures de gestion permettant de limiter les effets d'ombrage.

La taille des arbres de haut jet sera effectuée pendant la période hivernale.

- Remise en état du chemin de randonnée après la phase de chantier

Le plan de circulation des accès pendant la phase chantier a été étudié de manière à éviter au maximum le chemin, mais celui-ci sera ponctuellement intercepté pour pouvoir accéder au parc. Un balisage spécifique sera mis en place pendant la durée du chantier. En cas de dégradation du chemin par les engins de chantier, la CPV SUN 40 s'engage

à remettre en état ces endroits (rebouchage des ornières, remontage des murets, remodelage des abords en terre).

- Préconisations architecturales sur les bâtiments techniques

Afin de limiter l'impact visuel du poste de livraison situé en périphérie du site, le local fera l'objet d'un bardage bois naturel.

Exemple d'un exemple de poste de livraison avec bardage en bois en limite de centrale photovoltaïque (Commune de Verneix, Luxel, 2018)



Pour les autres bâtiments techniques situés au cœur de la centrale, une couleur proche de la couleur du paysage sera privilégiée : Vert réséda RAL 6011.

2.3.5.3 Mesures d'accompagnement et d'amélioration

- Mise en place d'un élevage ovin

Voir note détaillée en annexe 5.

Une fois la prairie naturelle constituée, le parc peut accueillir un troupeau ovin permettant à la fois l'entretien du site par maintien de la végétation à un stade herbacé et le soutien à l'activité agricole locale. Le chargement doit être adapté en fonction de la pousse de l'herbe avec un resserrement sur la période mai/juin. Il sera de 0,7 à 1 UGB/ha afin de conserver le pâturage extensif des terrains et limiter le surpâturage.

L'exploitation ovine est facilitée par la clôture intégrale du site, exigée par les assurances pour éviter notamment le vol et le vandalisme. Seules les personnes habilitées (responsable maintenance, et dans le cas présent l'éleveur) auront accès au site. Ils bénéficieront, au préalable, d'une formation spécifique sur les précautions à prendre. Les expériences sur des sites photovoltaïques en exploitation par LUXEL notamment, précisent par ailleurs que les moutons ne courent aucun risque, dans la mesure où les panneaux sont inaccessibles et les câbles protégés.

Les moutons pâturent sur la prairie par zones délimitées par une clôture d'élevage mobile qui est déplacée en fonction de l'herbe à disposition sur la surface de l'exploitation.

- Requalification des murets en pierres sèches

Le chemin de randonnée est actuellement bordé par endroit de murets en pierre, typique du paysage du Lot. Ces murets sont partiellement éboulés ou enfrichés. Il est proposé, aux abords des panneaux pédagogiques, de remonter les murets en pierres sur quelques mètres : linéaires, selon les techniques constructives artisanales.

Photos de l'état des lieux :



Images référence :



- Remise en état du site en fin d'exploitation

La remise en état des sites reste une obligation légale. Celle-ci doit bien prendre en compte le démontage, non seulement des panneaux, mais aussi de tout l'équipement afférent (clôtures, réseau électrique, transformateurs et

route d'accès). Par définition, une centrale photovoltaïque est démontable, la remise en état du site s'en trouve donc facilitée. Les structures supportant les panneaux étant assemblées et vissées dans le sol, elles sont donc entièrement démontables. Cependant, l'intervention d'engins de chantier restera nécessaire et impliquera des opérations spécifiques au nettoyage du site et à l'effacement du chantier de démantèlement.

Lors de la réhabilitation des sites, il est en général nécessaire d'ouvrir des tranchées afin de retirer les câbles (à cause de leur taux élevé de cuivre) ; il faut aussi prévoir le démontage et le retrait de ces câbles (et éventuellement de leurs gaines), le retrait des fondations (d'acier), le remblaiement des tranchées, le démontage des bâtiments, la remise en état de la surface et des routes d'accès. Les panneaux solaires seront repris et recyclés par le fournisseur conformément à la réglementation. L'impact sur le site est temporaire et permet par la suite une re-naturalisation du site d'implantation.

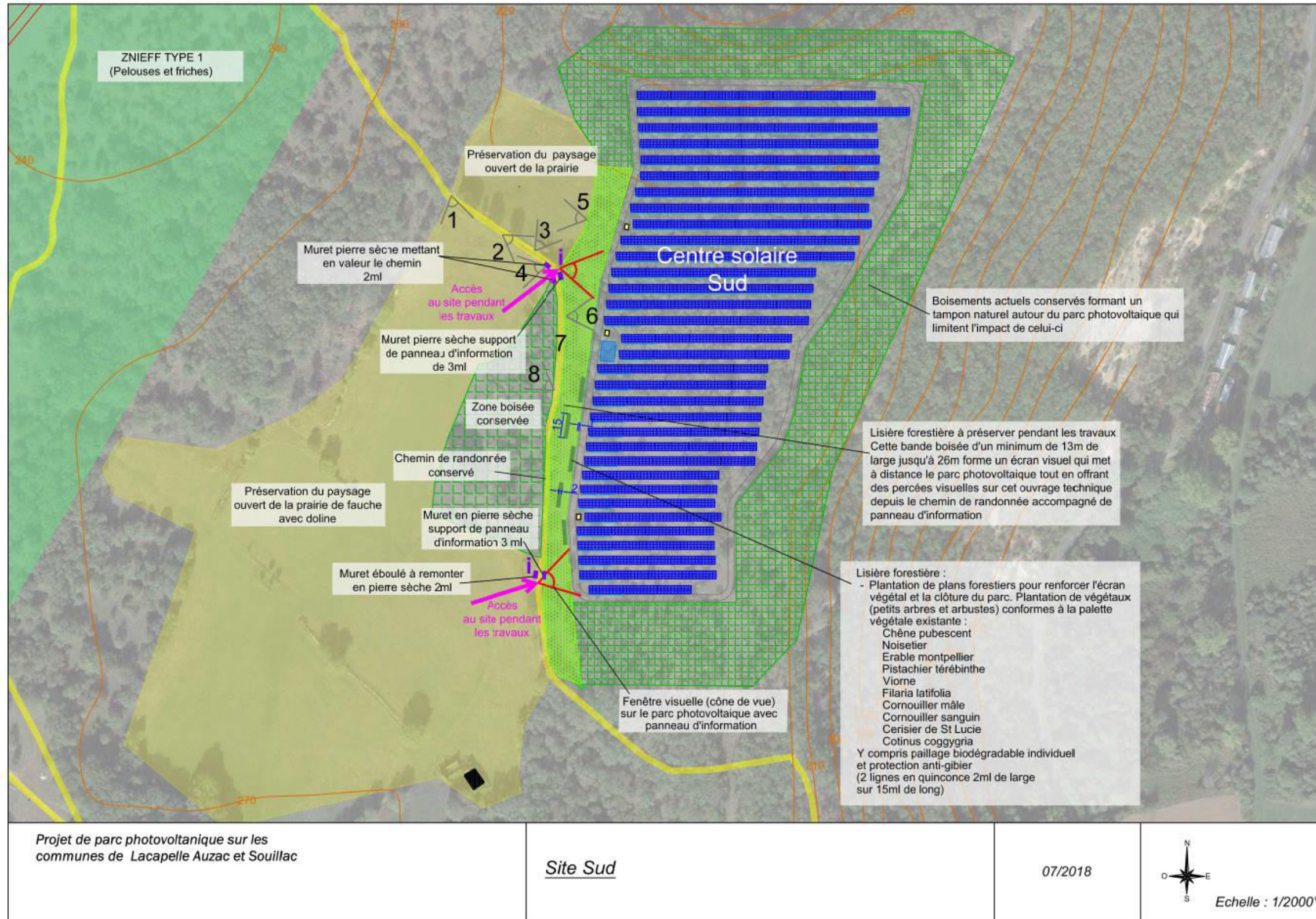
La reprise et le recyclage des modules est financé par l'écotaxe à l'actuel coût de 0,4 cts/wc soit 68 k€ pour 17 Mwc.

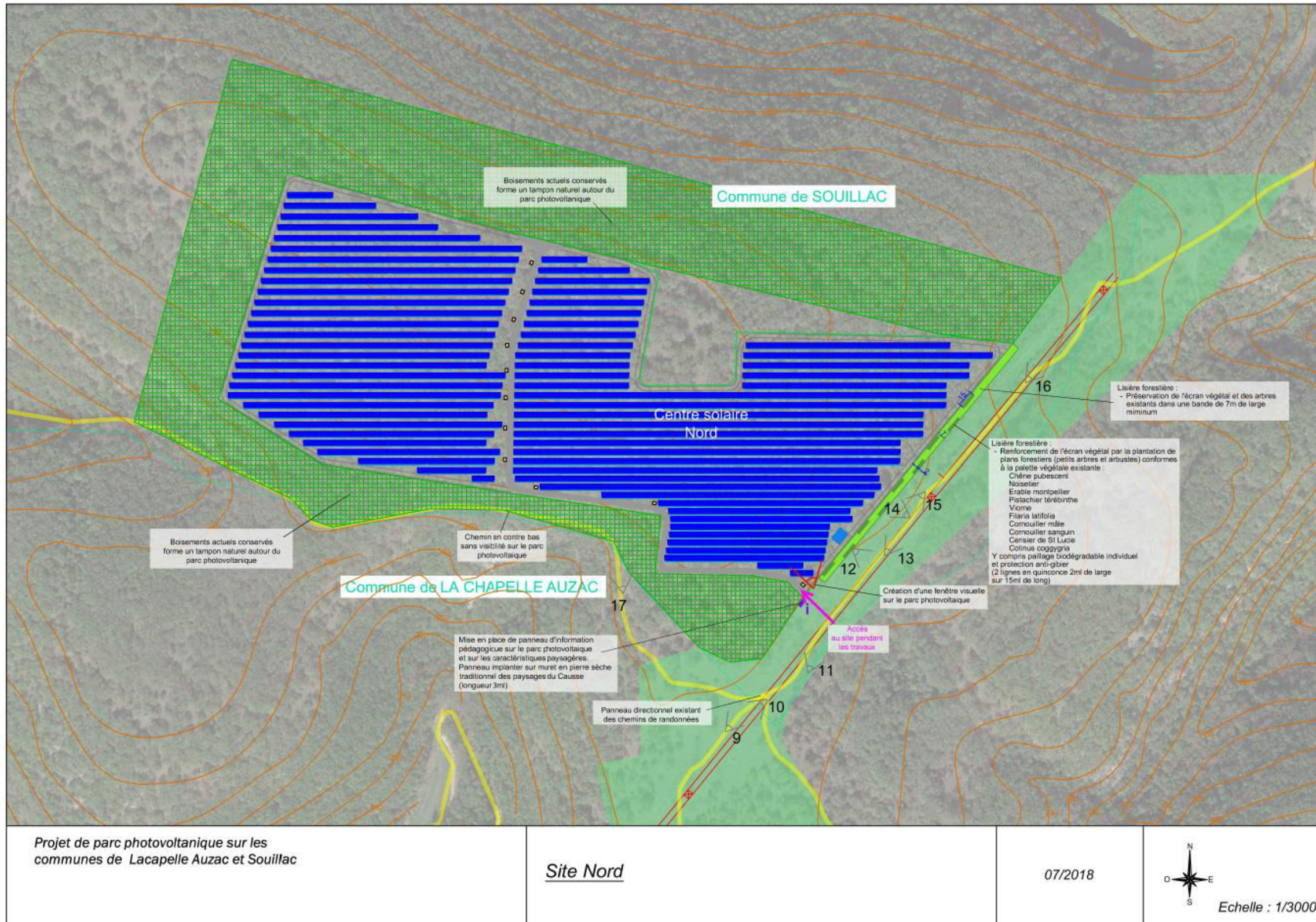
Les locaux techniques font également l'objet d'une reprise pour le recyclage.

Les autres composants présentent un potentiel avéré de revalorisation (acier, cuivre, aluminium) qui financera une partie du démantèlement.

Déduction faite de la valorisation des produits, le coût de la main d'œuvre pour assurer la prestation est estimée à 170 000 euros.

2.3.5.4 Synthèse des mesures d'intégration paysagères





2.4 Les impacts sur le milieu naturel et mesures associées

Les mesures associées aux impacts sur le milieu naturel sont décrites dans des paragraphes qui leur sont dédiés en fin de partie.

2.4.1 Impact du projet sur les espaces d'inventaires

Un zonage concerne directement la zone d'étude rapprochée : il s'agit de la ZNIEFF « Vallée du Blagour ». Des habitats et des espèces des milieux secs de la ZNIEFF ont été identifiés dans la zone d'étude. Il s'agit principalement de points communs au niveau des habitats constitués de pelouses que l'on retrouve au centre de l'aire d'étude.

Quatre autres ZNIEFF sont présentes dans un rayon de 5 kilomètres autour de la zone d'étude. Des liens écologiques sont possibles avec la zone d'étude là aussi du fait de la présence d'habitats secs observés sur les différentes ZNIEFF et sur la zone d'étude.

Impact réductible permanent faible

Mesures associées :

- *Suppression : Evitement des habitats à forts enjeux écologiques*

Impact résiduel nul

2.4.2 Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Comme présenté dans l'état initial, aucun site Natura 2000 ne se situe au niveau de la zone d'étude.

Le site le plus proche de l'aire d'étude est la **ZSC FR7300898 "Vallée de la Dordogne quercynoise"**, à environ **1,2 km au sud** du périmètre du projet.

Parmi les habitats inscrits à l'annexe I de la Directive "Habitat Faune Flore", l'habitat des "Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embaumement sur calcaire" est prédominant sur ce site Natura 2000 (4% d'occupation).

Concernant les espèces visées à l'Annexe II de la Directive présentes sur la ZSC "Vallée de la Dordogne quercynoise", le Grand Rhinolophe est présent sur l'aire d'étude. Le Petit Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées et la Lucarne Cerf-Volant eux aussi visés à l'Annexe II et présents sur la ZSC sont potentiellement présents sur l'aire d'étude. Au regard de la distance entre la ZSC et la zone d'étude, les noyaux de populations des différentes espèces précédemment listées ne sont pas liés.

L'habitat "Formation à juniperus communis sur landes ou pelouses calcaire" est présent mais de manière non significative (1% d'occupation). Il s'agit des seuls habitats inscrits à l'annexe I commun entre l'aire d'étude et le site Natura 2000.

Au-delà de la distance, l'aire d'étude n'a aucune connexion directe avec le site présenté ci-dessus, d'un point de vue hydrologique et écologique (aucune continuité entre les habitats présents sur l'aire d'étude et sur ces sites Natura 2000).

Le projet n'aura donc pas d'impact significatif sur les sites Natura 2000.

Impact nul

Mesures associées :

- *Suppression : Evitement des habitats à forts enjeux écologiques*

Vallée de la Dordogne



Source : laviequercynoise.fr

2.4.3 Impacts sur la flore et les milieux

2.4.3.1 Nature des impacts

Les impacts prévisibles liés à la réalisation et à l'exploitation d'une centrale solaire sont identifiés dans les paragraphes suivants. Les travaux de réalisation de la centrale solaire, des postes électriques, des réseaux de raccordement électrique et des pistes d'accès entraîneront une dégradation de la couverture végétale sur la zone d'implantation. L'emprise du chantier est largement inférieure à la superficie des parcelles concernées par le projet. Le projet occupera environ 18,5 ha sur les 50 étudiés. Au final, la superficie couverte par les panneaux photovoltaïques sera de l'ordre de 8,1 ha dans le cas de la centrale projetée.

Plusieurs habitats d'intérêt communautaire ont été recensés sur l'aire d'étude. Il s'agit des fruticées à Genévrier commun (code Natura 2000 : UE 5130), des pelouses semi-arides medio-européennes à Bromus erectus et des pelouses semi-arides médio-européennes du xerobromion (Code Natura 2000 : UE 6210) et des prairies à fourrage des plaines (code Natura 2000 : UE 6510).

Seul 0,9 ha sur les 18 ha impactés subiront des modifications structurelles importantes (impermeabilisation, destruction permanente de l'habitat) qui persisteront durant toute la période d'exploitation. Ces surfaces correspondent à l'emprise des locaux techniques, des voiries lourdes et du chemin d'exploitation.

2.4.3.2 Dégradation temporaire du couvert végétal en phase travaux

La dégradation éventuelle des habitats naturels lors de la phase chantier concerne d'une part les habitats qui seraient détruits car situés au niveau du lieu d'implantation des infrastructures (ancrage des panneaux, postes onduleurs/transformateurs, poste de livraison, liaisons électriques, chemins d'accès...) et d'autre part les surfaces modifiées du fait des interventions de chantier (défrichage, circulation et stationnement des engins, dépôt de matériaux et matériels, création des tranchées à câbles, base vie...). Il faut également considérer d'éventuels décapages et terrassements afin de faciliter les interventions de chantier et l'installation des aménagements (modules, bâtiments techniques).



Un faible impact sur le sol et le couvert végétal lors de l'ancrage des pieux et pose de structures (Parc de Saint-Aubin de Blaye) – Source : Luxel, 2013



Impacts faibles sur un terrain humide suite à la pose des structures et modules - Source : Luxel, 2013

Sur plusieurs parcs solaires de LUXEL, comme par exemple sur celui de Murles (34), la végétation a fait preuve d'une résilience importante, et les espèces typiques méditerranéennes ont vite recolonisé les espaces dégradés.

Les travaux occasionnent des déplacements de terre qui ont surtout lieu lors de la réalisation des tranchées à câbles (profondeur en général de 0,70 à 0,90 m) pour relier les onduleurs au poste de livraison, le poste de livraison au poste de raccordement. Ces types de travaux pourront également avoir lieu pour l'installation des locaux techniques et des chemins d'accès si ceux-ci nécessitent des excavations préalables, et plus rarement pour l'installation des panneaux si le sol est trop irrégulier.

Les principaux impacts de ces opérations sont :

- La destruction en profondeur de la végétation sur ces zones décapées et terrassées ;
- La destruction au moins temporaire de la végétation dans les secteurs où la terre extraite sera déposée en attente de rebouchage des tranchées ou d'une évacuation.

Les habitats les plus sensibles à cet impact sont ceux qui comportent une couverture végétale complexe à plusieurs strates, et ceux qui dépendent de conditions de sols particulières (milieux humides ou sols superficiels).

- Défrichage de la zone d'implantation du projet

Les impacts liés au défrichage sont étudiés au Chap. III.2.4.5 : Impacts liés au défrichage

- Préparation du sol

Le chantier nécessitera des travaux ponctuels de micro terrassement, notamment au niveau des zones boisées situées sur des zones irrégulières d'un point de vue topographique. Les remblais encore présents sur site seront utilisés pour la pose des postes et régales sur le site au niveau des zones de friche.

Des tranchées seront creusées pour permettre le passage des câbles vers les postes électriques puis de ceux-ci vers le poste de livraison. La végétation recolonisera cependant ces zones une fois les tranchées rebouchées.

Impact temporaire irréductible faible

Mesures associées :

- Réduction : Recréation d'un couvert végétal herbacé

- Circulation des engins de chantier

La circulation des engins du chantier perturbera la végétation par la perte des espèces localisées sur les zones de passage des véhicules et le tassement du sol limitant la repousse de la végétation, mais aussi par la dispersion de poussières susceptibles de recouvrir et perturber la végétation. Néanmoins, cet impact restera temporaire car uniquement lié à la phase des travaux et très réduit car limité à quelques zones restreintes, et notamment aux zones qui seront par la suite aménagées (voiries, zone de livraison).

Impact temporaire réductible faible

Mesures associées :

- Réduction : Circulation des engins de chantier limitée aux voiries prévues à cet effet

Impact résiduel temporaire faible

2.4.3.3 Une suppression du couvert végétal limitée

- Aménagement des locaux techniques et des voiries

Les locaux techniques sont implantés en dehors des zones les plus sensibles, et ne représentent qu'une surface artificialisée d'environ 142 m². Ils nécessitent la mise en place d'un fond de fouille en sable ou gravier (utilisation des matériaux). De plus, une zone de déchargement sera temporairement aménagée à l'entrée du site pour les besoins du chantier.

Dans le cadre de l'aménagement de la centrale photovoltaïque, des voiries seront créées afin de faciliter la circulation des engins amenés à fréquenter le site et de permettre l'accès au poste de livraison et aux postes électriques. La création de ces voies de circulation entraînera une détérioration de la végétation du fait du tassement du sol et du compactage des horizons superficiels nécessaires à la circulation des engins. Ces chemins intérieurs au site seront réalisés avec un revêtement perméable, ce qui n'occasionnera pas une imperméabilisation totale du sol. Ainsi, il sera aménagé environ 930 mètres linéaires de voirie lourde.

Ces aménagements seront réalisés en dehors de l'habitat d'intérêt communautaire à fort enjeu présent sur le site. Ils représentent une surface d'environ 0,5 ha, soit moins de 5% de l'aire clôturée.

A l'extérieur du site, le chemin d'accès nécessitera d'être également d'être consolidé. Ces travaux se feront au droit de chemins carrossables déjà existants, la suppression de couvert végétal sera donc minimale.

Impact résiduel permanent faible

- Montage des éléments de structure de la centrale

Le type d'installation choisi pour ce projet ne nécessite pas la réalisation de fondations flottantes (supports ou socles en béton) pour les éléments porteurs de la centrale solaire. La technique utilisée, dite de "battage des pieux" consiste à enfoncer dans le sol des pieux (éléments porteurs) de façon mécanique.

Le recours au battage de pieux permet une conservation de la structure des sols sans remaniement important du terrain. La destruction de la couverture végétale est limitée à l'emplacement des pieux, soit moins de 0,02% de la surface du projet. La photo ci-contre illustre le maintien de la couche végétale en place et l'absence de dégradation du sol sous les structures et modules après leurs poses. Les conditions hydriques du milieu n'étant pas modifiées, les conditions hydrométriques du site ne seront pas changées.

L'installation des structures génère donc une dégradation superficielle limitée et temporaire de la zone. Cette dégradation ne peut pas être assimilée à une destruction effective de la strate herbacée.

Les travaux de construction sur la zone ont un impact très limité sur le milieu :

- Pas de travaux de remodelage important du sol ou de décapage,
- Pas de circulation d'engins lourds mais uniquement d'une batteuse d'environ 3 tonnes pour le battage des pieux, et pose de plaques de roulage en cas de risque d'embourbement,
- Pose manuelle des structures et des tables.

Impact permanent irréductible faible



Pose manuelle des modules -
Source : Luxel

2.4.3.4 Modification des habitats

- Végétalisation du site

Comme il a été vu précédemment, la présence d'arbre n'étant pas compatible avec l'exploitation d'un parc solaire, une importante opération de défrichage va être effectuée au niveau de l'aire d'implantation de la centrale, modifiant significativement la structure du couvert végétal de façon permanente (voir paragraphe 2.4.5 « Impacts liés au défrichage ». Autour de cette aire, la végétation poursuivra son développement naturel.

Suite aux travaux de construction, la végétation herbacée recolonisera naturellement les milieux impactés par les travaux. Cette forme de végétalisation garantie une diversité maximale d'espèces et d'associations végétales. Les premières années se caractérisent par une végétation composée des plantes annuelles qui étaient déjà présentes avant la construction. Au cours des années suivantes, les plantes rudérales bisannuelles, mais aussi vivaces pluriannuelles prolifèrent.

L'exploitation des terrains sous la forme d'une centrale solaire n'aura qu'un impact très faible, voire nul sur la prairie de fauche. En effet, l'entretien du milieu par un pâturage extensif réalisé sur le site permettra de conserver ces habitats.

Impact permanent réductible faible

Mesures associées :

- Réduction : Recréation d'un couvert végétal herbacé
- Compensation : Gestion du couvert herbacé par pâturage ovin extensif

Impact résiduel permanent faible

- Couverture du site par les modules

Un des phénomènes liés au projet et susceptible d'avoir une influence sur la végétation recolonisant l'aire d'étude est le recouvrement partiel du sol par les modules. La surface recouverte par une installation est la projection de la surface modulaire sur le plan horizontal, qui représente environ 43% de la surface du projet. Le recouvrement du sol provoque de l'ombre et une possible répartition disparate des précipitations sous les modules, bien que la structure soit transparente vis-à-vis des écoulements d'eau (cf. partie hydrologie). L'eau qui s'accumule aux bords des modules peut en outre provoquer une érosion du sol lorsqu'elle s'écoule en des endroits localisés.

Les surfaces situées en dessous des modules, en raison de la hauteur de ceux-ci, reçoivent tout de même de la lumière diffuse, et les surfaces localisées entre les rangées de modules sont ombragées, surtout quand le soleil est bas. Notre retour d'expérience et les données récentes de suivis réalisés sur différentes installations indiquent que

l'ombre portée par les modules en rangées ou dans les installations pivotantes n'induit pas une contrainte de développement de la végétation. Inversement, en période estivale, la végétation est protégée. Les installations ordinaires actuelles permettent aux plantes de pousser de manière homogène car la pénétration de lumière diffuse est possible même en dessous des modules.

La hauteur minimale des panneaux d'environ 1,1 mètre au-dessus du sol n'empêche pas le passage d'une lumière diffuse, ce qui permet donc à la végétation en place de continuer à se développer normalement. De plus, les rangées de panneaux photovoltaïques seront espacées au minimum de 2,5 mètres, ce qui facilitera l'ensoleillement de la végétation du site.

Le recouvrement du sol par des modules a pour autre effet de le protéger partiellement de l'eau de pluie. L'apport naturel d'humidité est en conséquence réduit en dessous des modules et l'écoulement relativement orienté de l'eau de pluie peut créer en même temps des zones plus humides. Les données disponibles n'ont pour le moment fourni aucune preuve significative d'une modification durable de la végétation due à ce phénomène. Tout au plus, cette différenciation des apports en eau est susceptible de créer une diversification locale bénéfique dans les cortèges floristiques.

On peut donc attendre un développement plus important de plantes appréciant un certain ombrage, au détriment de plantes de fort éclaircissement. Mais tout porte à croire qu'une végétation similaire à la végétation actuelle sera à même de se développer suite à l'implantation du projet.

A l'échelle de l'aire d'étude globale (50 ha) cette complémentarité entre milieu boisé, milieu ouvert ensoleillé, milieu ouvert ombragé permettra d'augmenter la diversité d'habitats propice à une plus grande diversité biologique.

Impact permanent irréductible faible

2.4.3.5 Retrait des installations en fin d'exploitation

Lors du retrait des installations du site (les modules solaires ont une durée de vie de 20 à 40 ans), différents travaux auront lieu, pouvant avoir un impact sur le sol, sur la végétation et sur la faune : retrait des modules et installations annexes (bâtiments techniques, ...), ouverture de tranchées, démontage et retrait des câbles, remblaiement des tranchées, remise en état du site, retrait des clôtures, ...

Ceci occasionnera diverses perturbations similaires à celles, déjà évoquées, ayant lieu lors de la construction du projet.

Cependant, le processus étant inversé, le site évoluera d'un stade partiellement artificialisé à un stade naturel.

Impact positif

2.4.3.6 Synthèse

Les mesures de réduction, la conception même du projet et le mode d'entretien permettent de préserver les milieux et habitats présents.

En raison des mesures prises lors des phases de travaux et d'exploitation du site, ces modifications d'occupation du sol auront un impact globalement faible sur les habitats à enjeux identifiés sur le secteur.

Le projet apportera une diversification des habitats qui sera positif en termes de biodiversité.

2.4.4 Impact potentiel sur la faune

2.4.4.1 Impact sur la faune (perturbation, destruction) et ses habitats en phase chantier

Le site nécessitant une opération de défrichage, les modifications d'habitat liées à la phase chantier seront conséquentes du fait de la suppression d'une partie du couvert forestier de l'aire d'étude. Les zones de tranchées pour le passage des câbles seront plus dégradées qu'ailleurs. Ces dégradations sont à relativiser au regard de la surface totale de forêt présente sur l'aire d'étude et à proximité. L'impact sur la faune sera modéré.

Pendant la durée des travaux, les bruits, vibrations et poussières engendrés par les engins notamment, provoqueront un effet de dérangement et de perturbation de la faune qui pourra se tenir à l'écart du projet pendant la période de chantier. Cependant, cet impact, bien que direct, sera temporaire sur la majorité de la faune qui demeure très mobile.

Les animaux peu mobiles (insectes, certaines reptiles ...) sont par contre susceptibles d'être tués, par exemple par ensevelissement lors du remblaiement des tranchées ou lors des opérations de défrichage. Cet impact irréversible pour les individus détruits restera faible car limité aux zones de défrichage, de terrassement et de circulation des engins, ainsi qu'à quelques espèces dont aucune n'est sensible.

Certains oiseaux nichant au sol ayant été observés sur le site, les travaux pourraient également être destructeurs en période de nidification.

Impact temporaire réductible modéré

Mesures associées : Voir paragraphes suivants pour chaque famille d'espèces

- Avifaune

Les impacts en phase travaux concernent principalement la perturbation des espèces en période de reproduction. Plusieurs espèces recensées ou potentielles sur la zone d'étude bénéficient d'un statut de protection. Les espèces observées à enjeux de conservation assez forts sont l'Alouette lulu, l'Engoulevent d'Europe, et également dans une moindre mesure la Bondée apivore, le Faucon hobereau, la Fauvette grisette, le Gobemouche gris, l'Hirondelle rustique et le Pic noir.

Les zones boisées et les pelouses sèches constituent les plus importants enjeux de la zone d'étude vis-à-vis de l'avifaune, avec notamment la présence d'une densité élevée d'engoulevents d'Europe nicheurs.

La plupart des espèces des milieux forestiers et buissonnants sont susceptibles de nicher dans les différents bois au sein et à la périphérie du site. La majorité des individus ont été observés dans les bois et fourrés au centre de l'aire d'étude, milieux en partie impactés par les travaux.

Impact temporaire réductible fort

Mesures associées :

- Conservation d'espaces boisés
- Evitements des habitats à forts enjeux de conservation
- Réalisation des travaux lourds hors périodes sensibles
- Mise en défens des zones à forts enjeux écologiques

Impact résiduel temporaire faible

- Mammifères

Les enjeux mammalogiques sont considérés comme moyen du fait de la présence de l'écureuil roux, espèce protégée se reproduisant dans les boisements, mais non menacée. Les autres espèces de mammifères contactées sont communes et sans enjeux particulier vis-à-vis du projet. La pachyure étrusque, non protégée mais peu commune dans la région, peut potentiellement être présente sur le site. Toutefois, elle n'est menacée ni en France ni dans la région, et n'est pas spécialement exposée aux effets du projet puisqu'elle fréquente les murets de pierre, hors des zones d'implantation du parc solaire.

Les petits et gros mammifères seront potentiellement amenés à fuir la zone de travaux, notamment pendant les défrichements. Ils retrouveront cependant facilement des zones de refuges en périphérie de l'emprise du projet.

Concernant les chiroptères, le potentiel d'utilisation de la zone en tant que gîte est faible (peu de cavités dans les arbres). Les bâtiments du Mas Soubrot, à l'écart des zones d'implantation, offrent des gîtes intéressants pour certaines espèces (Grand Rhinolophe par exemple). Les terrains d'implantation sont essentiellement utilisés par les chiroptères pour la chasse et le transit. Ainsi les travaux, réalisés en journée, auront peu d'impacts sur ces groupes.

Impact temporaire réductible modéré

Mesures associées :

- Réduction : Conservation d'espaces boisés
- Réduction : Réalisation des travaux lourds hors périodes sensibles
- Réduction : Recréation d'un couvert végétal herbacé

Faucon hobereau à son nid



- Réduction : Inspection des arbres avant coupe

Impact résiduel temporaire faible

- Reptiles

Quatre espèces de reptiles ont été observées dans la zone d'étude. Elles sont toutes protégées au niveau des individus, mais seul le lézard ocellé présente un enjeu très fort de conservation. Cette espèce fréquente l'habitat de pelouse au centre de l'aire d'étude, et les murets de pierre. Ces zones sont situées hors de l'emprise des 2 parcs photovoltaïques.

Les travaux pourraient provoquer la fuite de ces espèces vers des habitats similaires présents en périphérie du site, ou perturber voire détruire certains spécimens en période d'hivernage.

Impact temporaire réductible fort

Mesures associées :

- Suppression : Mise en défens des zones à forts enjeux écologiques
- Compensation : Réalisation d'un mur en pierres sèches
- Réduction : Réalisation des travaux lourds hors périodes sensibles

Impact résiduel temporaire faible

- Amphibiens

Aucune zone humide n'est présente sur l'aire d'étude, mais celle-ci est occasionnellement utilisée par les amphibiens en période d'activité terrestre, notamment par la Rainette méridionale.

Lors de chantier, la conservation des populations d'amphibiens passe par la réalisation des travaux en dehors de leur période d'hibernation et la conservation d'espaces autour du projet pour qu'ils puissent y trouver refuge.

La destruction ou la dégradation de bois n'est pas sans conséquence sur l'état de conservation de la rainette méridionale, mais une fois les travaux terminés la diversification des milieux induite par ce projet est bénéfique à cette espèce.

Impact temporaire réductible modéré à fort

Mesures associées :

- Réduction : Réalisation des travaux lourds hors périodes sensibles
- Suppression : Conservation d'espaces boisés

Impact résiduel temporaire faible

- Insectes

Les enjeux entomologiques concernent principalement les milieux ouverts, en grande partie évités par le projet. Quelques individus d'azuré du serpolet, espèce protégée, ont été contactés au droit de la zone d'implantation Sud, où la plante hôte (origan) n'est que peu présente. Des stations plus importantes existent sur la bordure sud de la zone d'étude.

Le Grand Capricorne est cantonné aux rares chênes âgés du site, et n'a pas été observé au droit de l'emprise du parc solaire, bien que sa présence ne puisse être totalement exclue.

La perte d'habitat est modérée pour les insectes en phase chantier.

Impact temporaire réductible modéré

Mesures associées :

- Suppression : Evitement des habitats à forts enjeux de conservation
- Suppression : Conservation d'espaces boisés
- Réduction : Réalisation des travaux lourds hors périodes sensibles
- Réduction : inspection des arbres avant coupe ; ceux présentant des potentialités d'accueil du grand capricorne seront débités en grands tronçons et conservés trois ans minimum sur site afin de permettre le développement des larves.

Impact résiduel temporaire faible

2.4.4.2 Impact direct sur la faune en phase exploitation

- Effets optiques

La réflexion de la lumière sur les surfaces modulaires risque de modifier les plans de polarisation de la lumière réfléchi. Certains insectes (par exemple les abeilles, bourdons, fourmis, quelques insectes aquatiques volants) ont l'aptitude de percevoir la lumière polarisée dans le ciel et de se guider sur elle.

La centrale photovoltaïque pourrait donc provoquer des gênes chez certains insectes et oiseaux, qui risquent de les confondre avec des surfaces aquatiques. Cependant, les chaussées ou parkings mouillés donnent lieu à un phénomène similaire. Il n'y a aucun indice de perturbation des oiseaux par des miroitements ou des éblouissements.

L'examen d'une installation photovoltaïque au sol de grande envergure à proximité immédiate du canal Main-Danube¹⁷ et d'un immense bassin de retenue occupé presque toute l'année par des oiseaux aquatiques n'a toutefois révélé aucun indice d'un risque de confusion entre la centrale et les surfaces aquatiques. On a pu observer des oiseaux aquatiques tels que le canard colvert, le harle bièvre, le héron cendré, la mouette rieuse ou le cormoran en train de survoler l'installation photovoltaïque. Aucun changement dans la direction de vol (contournement, attraction) n'a été observé.

L'impact des effets d'optiques du projet sur la faune peut donc être considéré comme nul.

¹⁷ D'après le guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol (l'exemple allemand),

Rainette méridionale



Source : Google

Impact nul

- Effarouchement

Par leur aspect, les installations photovoltaïques peuvent créer des effets de perturbation et d'effarouchement et par conséquent dans certaines conditions dévaloriser l'attrait de biotopes voisins de l'installation, qui peuvent être potentiellement favorables à l'avifaune. Ces effets ne sont pas à exclure, en particulier pour les oiseaux migrateurs. Cependant, l'effet d'effarouchement dépend de la hauteur des installations qui, dans le cas des sites projetés, ne devrait pas dépasser la hauteur totale de 3,7 mètres (poste de livraison). Il ne faut donc pas s'attendre à un comportement d'évitement de grande envergure, les éventuelles perturbations se limitant à la zone de l'installation et à l'environnement immédiat.

Impact nul

- Dérangement lié à l'entretien et la maintenance du site

Dans la mesure où la présence de personnel sur le site pour l'entretien et la maintenance des installations reste occasionnelle, les perturbations pour l'avifaune locale devraient demeurer négligeables et du même ordre que celles occasionnées par la fréquentation humaine avant construction (agriculture, chasse).

Impact nul



Avifaune présente sur une centrale photovoltaïque

2.4.4.3 Impact indirect sur la faune par la modification des habitats en phase d'exploitation

L'occupation de surfaces par des constructions ou installations et les changements d'utilisation du sol qui leur sont liés sont susceptibles d'entraîner des effets tant positifs que négatifs sur la faune.

- Avifaune

Une fois la centrale photovoltaïque en place et les travaux achevés, le site conservera son rôle potentiel de lieu de nidification.

Les suivis au sein d'installations photovoltaïques allemandes révèlent que de nombreuses espèces d'oiseaux peuvent utiliser les zones entre les modules et les bordures d'installations photovoltaïques au sol comme terrain de chasse, d'alimentation ou de nidification. Les passereaux continueront certainement à nicher et à s'alimenter dans les haies en périphérie du site. Certaines espèces comme la Bergeronnette grise nichent ainsi sur les supports d'assises en bois, tandis que d'autres espèces comme l'Alouette des champs ont pu être observées en train de couvrir sur des surfaces libres entre modules.

En dehors des espèces nicheuses, les oiseaux provenant de bosquets voisins cherchent leur nourriture dans les surfaces des installations. En automne et en hiver, des bandes de passereaux élisent parfois domicile (dortoir) sur ces sites.

Impact permanent positif faible

Mesures associées :

traduit par le MEEEDD, en janvier 2009

- Réduction : Gestion du couvert herbacé par pâturage ovin
- Suivi : Mise en place d'un suivi faunistique

- Mammifères

Les surfaces d'installations des modules offrent un environnement attrayant pour les petits mammifères grâce aux zones protégées de la pluie et à la végétation herbacée maintenue/entretenu entre les modules. Cette manne alimentaire peut alors être mise à profit par les prédateurs mammifères (renard, mustélidés) sur les espaces maintenus entre les rangées ou en bordure de celles-ci.

Dans le cas de ce projet, la perte d'habitat pour les grands mammifères est à relativiser au regard des espaces boisés conservés sur l'aire d'étude et des bois présents autour de celle-ci.

Concernant les chiroptères, aucun éclairage n'étant présent sur le site, et la surface du projet étant très limitée par rapport au territoire de chasse, l'impact du projet sera faible. Le couvert herbacé permettra l'installation d'une entomofaune source de nourriture. L'augmentation de lisière de bois est aussi propice à la chasse.

Impact permanent positif faible

Mesures associées :

- Mise en place d'un suivi faunistique

- Reptiles

Les pelouses et fourrés présents sur le site représentent des habitats favorables aux reptiles. La suppression de ces fourrés représente donc une perte potentielle d'habitat pour ces espèces, et notamment le Lézard vert ocellé. Ces habitats au centre de l'aire d'étude ne seront pas modifiés par la centrale.

Les reptiles pourront s'accommoder du nouveau milieu ouvert comme terrain de chasse. Les installations pourront d'autre part représenter un nouvel habitat potentiel pour le Lézard des murailles. Quelques espaces de fourrés autour du site pourront accueillir les individus délogés. Cette perte est donc modérée par rapport aux potentialités aux alentours.

La création d'habitats tels que des murs en pierres sèches peut être bénéfique à ces espèces notamment en phase travaux où ces dernières peuvent s'abriter.

Impact permanent réductible faible

Mesures associées :

- Compensation : Mise en place d'un mur en pierres sèches
- Suivi : Mise en place d'un suivi faunistique

Impact résiduel permanent faible

- Amphibiens

Pendant la phase d'exploitation, le milieu ouvert peut offrir un nouvel habitat à plusieurs espèces d'amphibien. Les rainettes en général ont des mœurs arboricoles et héliophiles, elles affectionnent particulièrement les zones buissonnantes, les hautes herbes, etc., toujours ensoleillées. Elles sont donc tout à fait susceptibles de fréquenter la centrale.

La zone d'implantation de la centrale ne représente qu'une partie de l'aire d'étude et n'impacte en rien les habitats conservés et présents tout autour du projet. La complémentarité entre milieux ouverts, milieux boisés et les zones de transition est tout à fait favorable à cette espèce.

Impact nul

Mesures associées :

- Suivi : Mise en place d'un suivi faunistique

- Insectes

L'occupation de surfaces par des constructions ou installations et les changements d'utilisation du sol qui leur sont liés sont susceptibles d'entraîner des effets tant positifs que négatifs sur l'entomofaune.

Boisements au sud de l'aire d'étude



Source : LUXEL, 2017

L'ouverture du milieu, entraînant l'installation d'un nouveau couvert végétal permettra l'installation de nouvelles espèces d'insectes actuellement absentes. L'entretien d'une végétation herbacée permettra de conserver les potentialités d'accueil du site pour les insectes, oiseaux et chiroptères en chasse.

De nombreux arbres favorables aux coléoptères xylophages et à d'autres espèces comme la Lucarne Cerf-Volant ne sont pas impactés par le projet.

Impact permanent réductible faible

Mesures associées :

- Réduction : Gestion du couvert herbacé par pâturage ovin
- Suivi : Mise en place d'un suivi faunistique

Impact résiduel nul

2.4.4.4 Effets sur le fractionnement du milieu et la circulation de la faune

En général, l'impact principal après aménagement concernant les mammifères est la mise en place d'une clôture tout autour de l'installation, excluant partiellement le site de son environnement. Si la clôture empêche les animaux de pénétrer dans l'enceinte, le risque est double : la perte de territoire exploitable pour les plus grandes espèces et le risque de pullulation de certaines espèces dans l'enceinte (micromammifères) si leurs prédateurs ne peuvent y pénétrer. La plupart de ceux-ci sont toutefois capable de grimper sur une clôture ou de creuser dessous. La clôture du site peut enfin entraver un corridor de déplacement limitant les échanges biologiques ou obligeant les animaux à des déplacements plus importants et parfois plus dangereux (canalisation vers une route par exemple). Des mesures permettront de conserver des possibilités de passages pour la faune.

La modification du milieu peut aussi altérer la qualité des corridors écologiques. Dans le cas de ce projet, les boisements présents représentent de potentiels corridors. Leur suppression pourrait alors avoir un impact sur le déplacement de la faune.

Impact permanent réductible faible

Mesures associées :

- Réduction : Clôture adaptée au passage de la faune
- Suppression : Evitement des habitats à forts enjeux de conservation
- Suppression : Conservation d'espaces boisés

Impact résiduel permanent faible

2.4.5 Impacts liés au défrichement

2.4.5.1 Description sommaire du site

Localisation géographique, nature du sol, importance du relief : Voir Chapitre II-2.

Le projet est situé sur les communes de Lachapelle-Auzac et de Souillac, dans le département du Lot. Plus spécifiquement, le projet se situe au nord de la ville de Souillac, au niveau du lieu-dit Mas Soubrot et sur le massif Bois Nègre. Les parcelles concernées sont sur un relief relativement plat surplombant la commune de Souillac. Elles sont principalement occupées par une chênaie pubescente. Des espaces ouverts et semi-ouverts complètent l'occupation du sol du site.

Le parc photovoltaïque projeté se trouve en situation isolée, dans des zones à faible visibilité depuis des habitations et des routes.

Une petite partie des surfaces concernées par le projet de parc photovoltaïque font actuellement l'objet d'une utilisation agricole mais n'est pas indiquée comme tel dans les documents d'urbanisme.

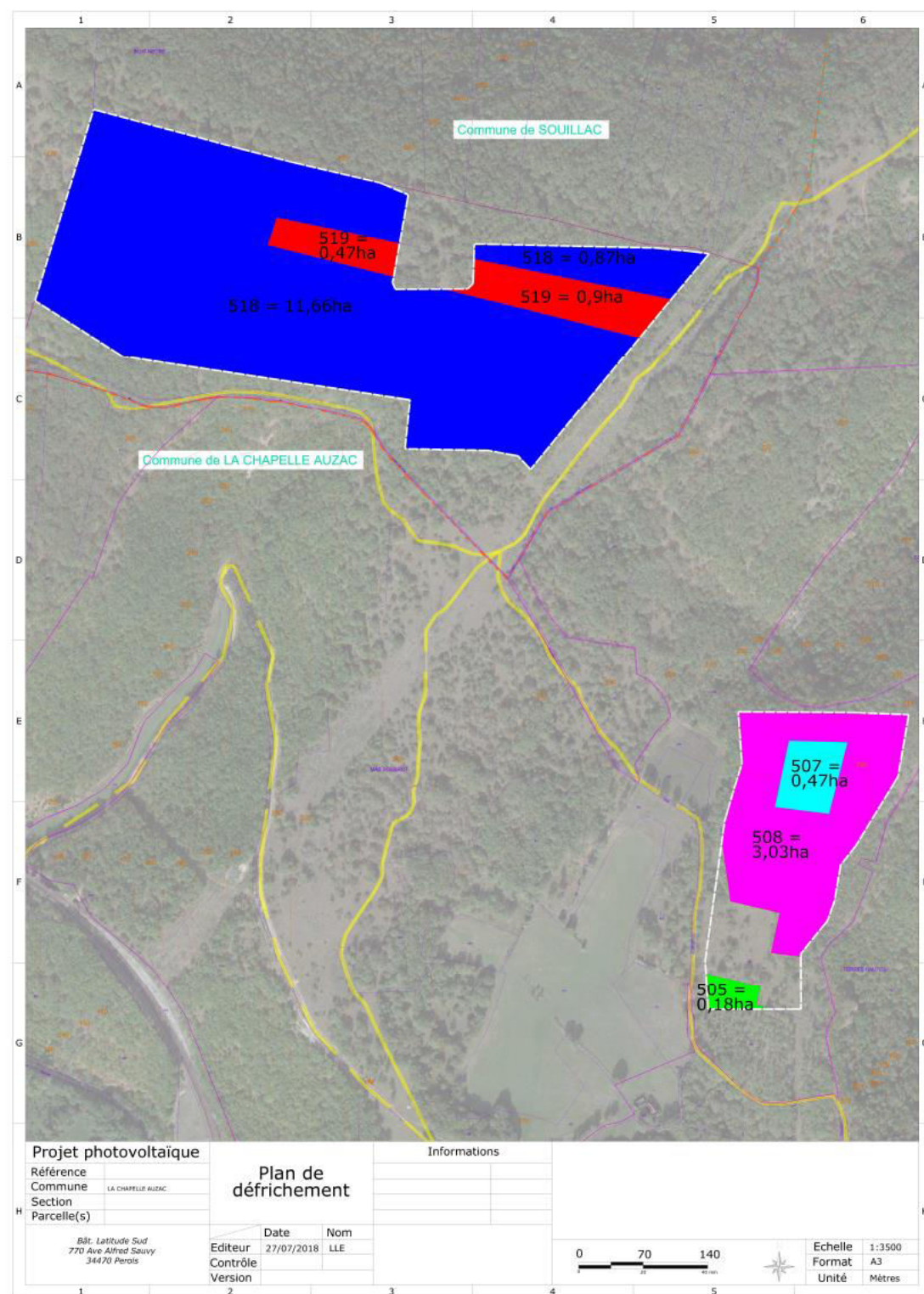
Pour le reste il s'agit de terres naturelles, recouvertes de forêts de chênes pubescents, plus ou moins denses. Ces surfaces font l'objet d'opérations d'entretien et de coupe par le propriétaire.

Le parc photovoltaïque de Lachapelle-Auzac et de Souillac projeté se situe sur un plateau à une altitude maximum d'environ 270 m. Ce plateau est limité sur tout son pourtour par des pentes plus importantes, voire des ruptures de pente.

Le site se trouve en situation isolée ; en dehors de l'habitation du propriétaire des terrains les habitations les plus proches se situent à environ 600 m au sud du site, au niveau du quartier La Santé.

La centrale projetée sera composée de deux parcs distincts. La surface concernée par l'implantation du projet nécessitera **un défrichage sur une surface totale d'environ 17,58 ha**, correspondant à la surface d'implantation de la centrale photovoltaïque (Périmètre clôturé).

Présence de cours d'eau, rôle dans la protection de la ressource en eau : **aucun écoulement de surface observé.**



2.4.5.2 Description du boisement en place

Le boisement en place est une chênaie pubescente plus ou moins dense. Ces chênes constituent l'essentiel de la strate arborée. Leur hauteur moyenne est de 10 mètres. La strate arbustive est aussi bien présente avec une hauteur moyenne de 3 mètres. Les espèces présentes dans ce bois sont les suivantes :

Famille	Espèces	Nom commun	Présence / enjeu
Strate arborée			
Aceraceae	Acer monspessulanum L.	Erable de Montpellier	Commun / faible
Fagaceae	Quercus pubescens Willd	Chêne pubescent	Commun / faible
Ulmaceae	Ulmus minor Mill	Petit orme	Commun / faible
Strate arbustive			
Aceraceae	Acer monspessulanum L.	Erable de Montpellier	Commun / faible
Buxaceae	Buxus sempervirens L.	Buis commun	Commun / faible
Cornaceae	Cornus sanguinea L.	Cornouiller sanguin	Commun / faible
Fabaceae	Coronilla valentina L.	Coronilles	Commun / faible
Betulaceae	Corylus avellana L.	Noisetier	Commun / faible
Rosaceae	Crataegus monogyna Jacq.	Aubépine monogyne	Commun / faible
Jungladaceae	Juglans regia L.	Noyer commun	Commun / faible
Cupressaceae	Juniperus communis L.	Genévrier commun	Commun / faible
Oleaceae	Ligustrum vulgare L.	Troène commun	Commun / faible
Rosaceae	Prunus spinosa L.	Prunelier	Commun / faible
Fagaceae	Quercus coccifera L.	Chêne kermès	Commun / faible
Fagaceae	Quercus pubescens Willd.	Chêne pubescent	Commun / faible
Rhamnaceae	Rhamnus alaternus L.	Nerprun alaternus	Commun / faible
Rosaceae	Rosa sempervirens L.	Rosier toujours-vert	Commun / faible
Illiciaceae	Ruscus aculeatus L.	Fragon faux houx	Commun / faible
Rosaceae	Sorbus torminalis (L.) Crantz	Alisier des bois	Commun / faible
Adoxaceae	Viburnum tinus L.	Viorne tin	Commun / faible

Les enjeux environnementaux observés dans ce boisement (flore ou faune remarquable)

- Flore : Espèces communes
- Oiseaux : les prospections de terrain ont permis de dénombrer huit espèces protégées nicheuses sur l'aire d'étude ou à proximité immédiate (Alouette Lulu, Bondrée apivore, Engoulevent d'Europe, Faucon hobereau, Fauvette grisette, Gobemouche gris, Hirondelle rustique, Pic noir).
- Chiroptères : Deux espèces à fort enjeux de conservation (grand rhinolophe et vespère de savi), ne gîtant pas dans l'emprise du projet,
- Reptiles et amphibiens : espèces communes, excepté lézard ocellé habitant hors du boisement, au niveau des pelouses,
- Insectes : Présence de deux espèces protégées : azuré du serpolet (zone de prairie ensoleillée) et grand capricorne (vieux chênes),
- Mammifères : présence de l'écureuil roux (espèce commune mais protégée).

Les espèces patrimoniales mentionnées dans ce paragraphe sont pour certaines liées aux zones ouvertes entre les arbres. Le défrichage pourrait les favoriser s'il est pratiqué dans de bonnes conditions. Les mesures nécessaires sont présentées au chapitre III.2.4.6.

Situation des terrains à déboiser par rapport aux zones environnantes : identiques aux espaces naturels voisins.

2.4.5.3 Impact du défrichement sur l'environnement

- Impacts sur l'environnement physique, humain et paysager

Les conséquences du défrichement sur l'environnement sont :

- **Risques de chablis dans les peuplements voisins** : néant (La coupe d'arbres dans un massif a pour conséquence d'exposer ceux restant aux aléas climatiques tels que le vent et la neige. Ici la faible hauteur et la nature des arbres font qu'ils ne sont pas sujet à des risques de chute)
- **Pollution des eaux, assèchement des sources** : néant (Voir Chapitre III. 2.1.3)
- **Nuisances paysagères** : La zone d'implantation des modules est en grande majorité occupée par des bois (chênaies) dont la valeur paysagère n'est pas négligeable. Cependant les visibilité sur le site sont relativement limitées.
- **Inondation, érosion, incendie de forêt** : néant (Voir chapitre III. 2.2.5)

L'avenir du bois coupé dans ce type d'opération dépend de la présence locale d'une filière pour sa valorisation. Dans le cas de ce projet, il sera évacué vers la ville de Souillac et revalorisé énergétiquement. Il sera brûlé via la chaufferie intercommunale ce qui permet une économie en pouvoir calorifique provenant d'énergies fossiles.

- Impact sur la faune, la flore et les habitats

Flore et habitats naturels : Les espèces végétales concernées par le défrichement sont toutes très communes. L'impact du défrichement sur la flore est très faible. Sur l'aire d'implantation de la centrale les arbres seront nécessairement supprimés pour l'installation des modules.

Selon l'étude des milieux naturels de ce site, ces boisements présentent un intérêt modéré en termes d'habitats et de flore et fort en termes de faune.

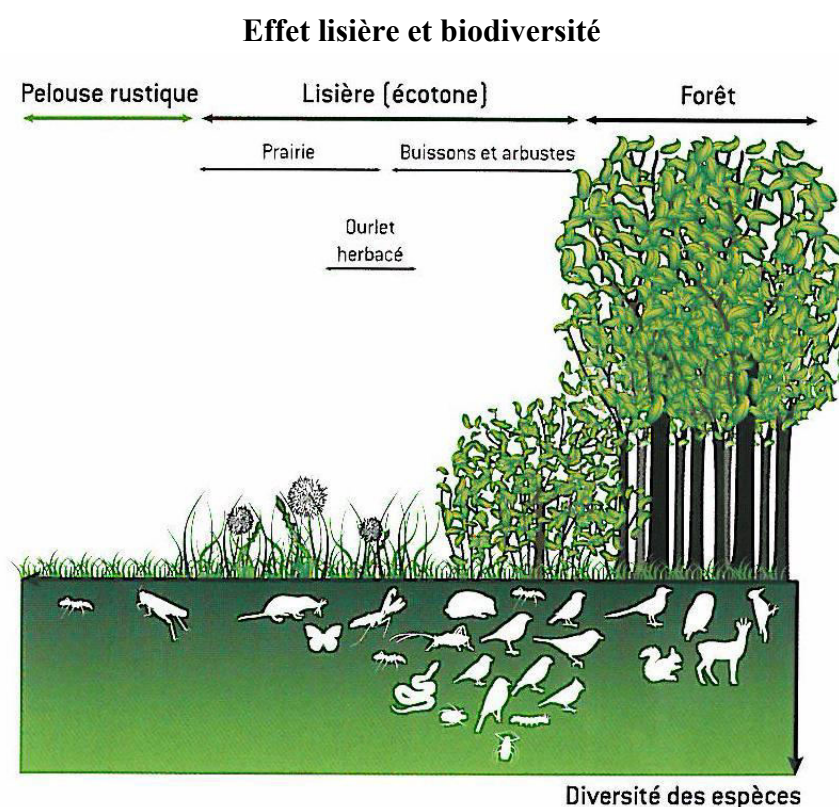
Cependant, le défrichement et la réouverture de ce milieu en voie de fermeture aura des effets écosystémiques positifs notamment par l'augmentation des effets lisières.

Certaines zones boisées étant parfois difficiles à distinguer des zones à forts enjeux de conservation, un balisage devra être mis en place afin que le défrichement ne dégrade pas les zones à conserver.

Oiseaux : L'aire d'étude abrite une bonne diversité avifaunistique du fait de l'hétérogénéité des milieux présents (Chênaie pubescentes, friches, pelouses, prairie). Les prospections de terrain ont permis de dénombrer 45 espèces nicheuses sur l'aire d'étude ou à proximité, dont 8 à statut patrimonial.

Les impacts du défrichement sont :

- **Réduction ou modification de l'habitat de reproduction des espèces** : Cet impact concerne surtout le Hibou moyen-duc, nicheur potentiel au sein du boisement mais également l'Engoulevent d'Europe. Cependant, il est



jugé faible puisque les boisements similaires sont bien présents aux alentours de la zone d'étude et ces espèces pourront facilement s'y décanter. L'impact est jugé faible sur les autres espèces puisque communes ou peu potentielle en nidification dans les boisements.

- **Destruction d'individus lors de la phase travaux** : Si le défrichement est réalisé en période de nidification, la destruction des arbres risque d'entraîner une destruction des nids et donc des couvées et nichées des espèces. Cet impact est jugé faible à fort pour les espèces les plus sensibles (Hibou moyen-duc, Engoulevent d'Europe, Gobemouche gris).
- **Dérangement des espèces en phase travaux** : Les travaux de défrichement risquent de déranger les espèces s'ils ont lieu à la période de reproduction. Cela peut entraîner un décanterement de l'espèce. L'impact est jugé moyen à fort sur les espèces les plus sensibles (Engoulevent, Hibou moyen-duc ; Gobemouche gris).

Chiroptères : La faiblesse du potentiel en gîtes arboricoles permet de considérer un éventuel risque de destruction comme très faible. Pour les espèces utilisant le site pour la chasse, la perte d'une surface boisée sera modérément impactante car ce sont surtout les lisières qui sont les plus exploitées et ces dernières seront plus importantes en linéaire après la réalisation du projet.

Reptiles et amphibiens : L'impact du défrichement correspond à :

- L'altération d'habitats de reptiles ou amphibiens communs : Impact moyen
- La destruction d'individus d'espèces de reptiles ou d'amphibiens communs : impact fort

Insectes : L'impact du défrichement correspond à :

- L'altération d'habitats d'espèces communes : Impact faible
- La destruction d'individus d'espèces communes : impact moyen

Mammifères : l'impact du défrichement est a priori faible pour ce groupe du fait que les mammifères seront capables de fuir à l'approche d'un engin et qu'il s'agit d'espèces communes. De plus, ils retrouveront facilement des zones de refuges en périphérie de l'emprise du projet.

Impact permanent réductible fort

Mesures associées :

- Mise en défens des zones à forts enjeux écologiques
- Inspection des arbres avant coupe
- Conservation d'espaces boisés

Impact résiduel permanent faible

2.4.5.4 L'autorisation de défrichement

Les surfaces à défrichées étant inférieures à 25 hectares, cette coupe ne nécessite qu'une déclaration de défrichement qui doit être effectuée auprès de la DDTM au titre du code forestier.



Boisements sur l'aire d'étude – Source : LUXEL, 2014

2.4.6 Mesures associées aux impacts sur le milieu naturel

2.4.6.1 Mesures d'évitement

- Conservation d'espaces boisés

Les zones boisées présentent un enjeu de conservation fort au regard des mammifères, des amphibiens et des insectes qui y sont présents. Il est cependant jugé faible au regard des habitats que ces zones représentent. Dans le but de conserver au maximum ces espaces tout en assurant la rentabilité du projet, plusieurs zones boisées bien précises seront évitées. Ainsi, la zone d'implantation des modules a été conçue en évitant les zones où le rendement des modules ne serait pas optimal du fait des pentes trop importantes ou de la mauvaise exposition.

L'aire d'implantation du projet évite donc une bande boisée à l'ouest, sur les hauteurs du vallon par lequel on n'accède au site, et une bande boisée à l'est, sur les hauteurs de la combe Escure. Une dernière petite zone boisée à l'extrême sud de la zone d'étude est aussi conservée en l'état. Ces bois seront donc en dehors du périmètre clôturé du projet afin qu'il n'y ait aucune perturbation sur ces milieux.

La conservation de ces zones boisées permet la préservation de l'habitat de nombreuses espèces tant en termes d'espèces d'amphibien (Rainette méridionale) qu'en termes d'avifaune et de mammifères (écureuil roux), dont les représentant du groupe des chiroptères (Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe...). L'enjeu de conservation de ces espèces étant élevé, l'évitement de ces espaces permet la préservation de leurs représentants.

- Evitement des habitats à forts enjeux de conservation

Une grande partie des milieux présents sur le site sont d'intérêts communautaires. Il s'agit des pelouses sèches méso à xerobromion et de leurs milieux associés que sont les végétations d'ourlet et la strate buissonnante dans les faciès d'embuissonnement. Présentant une riche diversité en termes de faune observée et potentielle, l'enjeu de conservation de ces milieux est très fort.

Ces zones jugées à très forts enjeux écologiques au centre de l'aire d'étude sont évitées (Voir carte suivante). Cela représente une large bande parcourant le site en diagonale depuis le sud-ouest jusqu'au nord-est. La centrale n'affectera pas ces milieux.

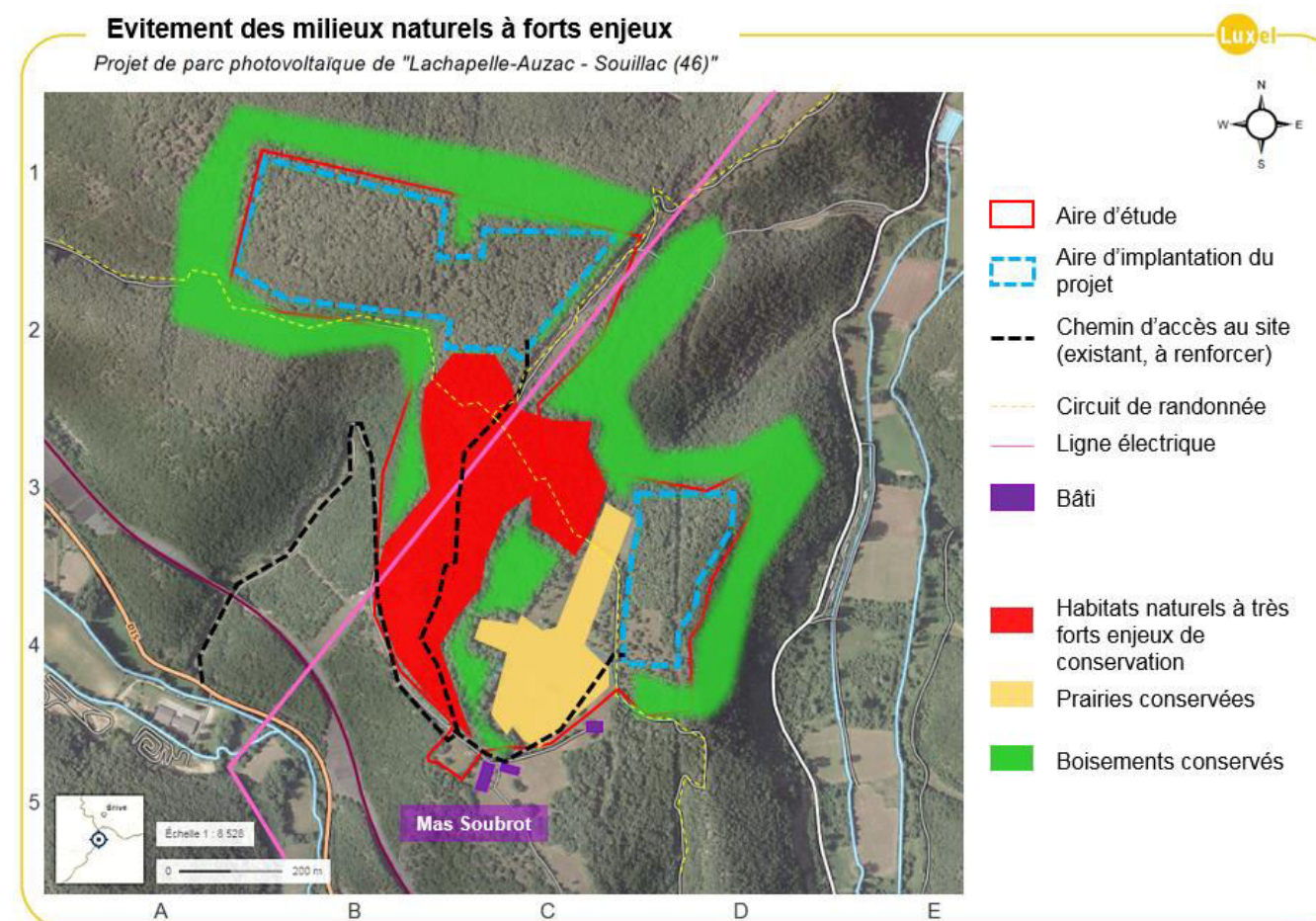
La prairie de fauche présentant un enjeu fort est évitée aussi.

La conservation de cet espace limite le fractionnement de l'habitat en laissant ainsi la place à un corridor biologique permettant le déplacement de la faune entre les deux grandes entités de la centrale solaire.

Le périmètre d'implantation du projet s'insère dans un contexte majoritairement boisé mais par endroit dégradé, bordé d'autres espaces boisés qui sont autant de liens écologiques entre les différents habitats et les différentes parcelles du secteur.

Ainsi, au niveau du site, les différentes lisières déjà présentes et futures, qu'elles soient dans le périmètre du projet ou en bordure, sont autant de corridors favorables permettant les déplacements de la faune et mettant en connexion le site avec les habitats alentours.

photographie de la zone à fort enjeux de conservation



- Mise en défens des zones à forts enjeux écologiques

L'objectif de cette mesure est d'éviter que les entreprises en charge des travaux ne dégradent accidentellement les milieux non concernés par le projet mais situés à proximité immédiate. En effet, plusieurs milieux d'intérêt sont présents en bordure immédiate des zones de chantier, notamment de part et d'autre du chemin d'accès et entre les deux parcs. Le balisage mis en place devra donc nécessairement être respecté par les entreprises en charge des travaux pour éviter ces impacts potentiels temporaires. Ce balisage sera matérialisé soit par l'installation de clôtures pérennes pour la protection d'espèces protégées ou de secteurs particulièrement sensibles en bordure de chantier, soit par l'installation de rubalise fixée à des piquets pour les secteurs où seuls des travaux ponctuels dans des secteurs moins sensibles sont prévus.

Coût : 50 € HT / mètre linéaire pour une clôture pérenne (fourniture + pose)

2.4.6.2 Mesures de réductions

- Réalisation des travaux lourds hors période sensible

De manière générale, afin de réduire le risque lié à la période de travaux, il est prévu que les travaux de gros œuvre soient réalisés en période automnale et/ou à la fin de l'hiver, permettant ainsi de réduire les risques d'atteintes aux individus des groupes des amphibiens, reptiles, mammifères, avifaune et chiroptères et de conduire à un dérangement moindre d'espèce car celles-ci seront en phase de moindre activité.

Les travaux lourds à plus fort impact sur les habitats (défrichage, terrassement) seront phasés pour correspondre aux périodes les moins sensibles pour les groupes concernés.

A savoir, pour les mammifères, la période de travaux à favoriser se situe entre août et début novembre, ou en second recours entre mi-mars et mi-avril (en cas d'incompatibilité avec les échéances de construction). Concernant l'avifaune, il est recommandé de réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction (printemps et été). La

destruction des habitats en dehors de la période de reproduction pendant la phase chantier ne sera pas préjudiciable à l'avifaune, des milieux similaires étant présents tout autour de la zone d'étude. En ce qui concerne les habitats des reptiles, il vaut mieux éviter la période hivernale afin de ne pas détruire les spécimens en hivernage.

Afin d'éviter le dérangement des chiroptères, il ne devra pas être réalisé de travaux en période nocturne. En effet, les chiroptères sont actifs du coucher au lever du soleil avec un pic d'activité durant les trois premières heures après le coucher du soleil et les 2 dernières avant son lever. Les conditions météorologiques peuvent décaler ces périodes plus tôt ou plus tard dans la journée (nuages, pluie, vent, température). Les travaux seront donc réalisés de jour.

La coupe des arbres susceptibles d'héberger des chiroptères fera l'objet d'un traitement décrit dans la mesure « Inspection des arbres avant coupe arboricoles ».

Calendrier des travaux en fonction des périodes sensibles

Travaux	Période	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Défrichage initial													
Fauche et débroussaillage d'entretien													

■ période d'autorisation
■ période proscrite

Source : LUXEL, 2017

- Circulation des engins de chantier limitée aux voiries prévues à cet effet

La circulation des engins de chantier (véhicules lourds) sera limitée aux voiries prévues à cet effet. En limitant le passage de poids lourds à certains espaces réduits, la préservation de la couche herbacée sur la majeure partie du site est assurée.

De plus afin d'éviter le développement d'espèces floristiques exogènes, les mesures de réduction suivantes seront mises en œuvre :

- On privilégiera la mise en remblai des matériaux de déblai extraits du site du chantier. Ainsi, l'apport de remblai extérieur sera limité afin de supprimer le risque d'introduction d'espèces exogènes invasives qui peuvent remettre en cause le fonctionnement écologique en place ;
- Si toutefois cet apport s'avère nécessaire, les substrats utilisés seront non pollués, pauvres en substances nutritives, et appropriés aux conditions pédologiques du site.

- Inspection des arbres avant coupe

Le maître d'ouvrage a décidé de réaliser un défrichage important emmenant logiquement à la coupe de nombreux arbres sur l'aire d'implantation de la centrale. Au vu des enjeux environnementaux, certaines mesures doivent être mises en œuvre afin de réduire l'impact environnemental de cette opération.

Ces opérations seront réalisées en phase hivernale. Les arbres présentant des cavités pouvant abriter des chiroptères seront systématiquement vérifiées par un expert chiroptérologue équipé d'un détecteur et/ou d'un endoscope un jour avant le jour la coupe afin d'identifier l'éventuelle présence d'individus. Pour un gîte où la présence de chauves-souris est affirmée il faudra attendre l'envol complet des individus partant chasser. Une heure après, colmater l'entrée du gîte avec un matériau solide avant l'abattage.

Le jour même, un chiroptérologue peut aussi vérifier sur place l'absence de chiroptère dans les arbres concernés (prospéction de la cavité avec un système de miroir éclairé par une lampe ou un endoscope, repérage du guano, odeur d'ammoniac...).

Pour tout gîte potentiel repéré par un chiroptérologue, il est possible d'abaisser la branche ou le tronc concerné à

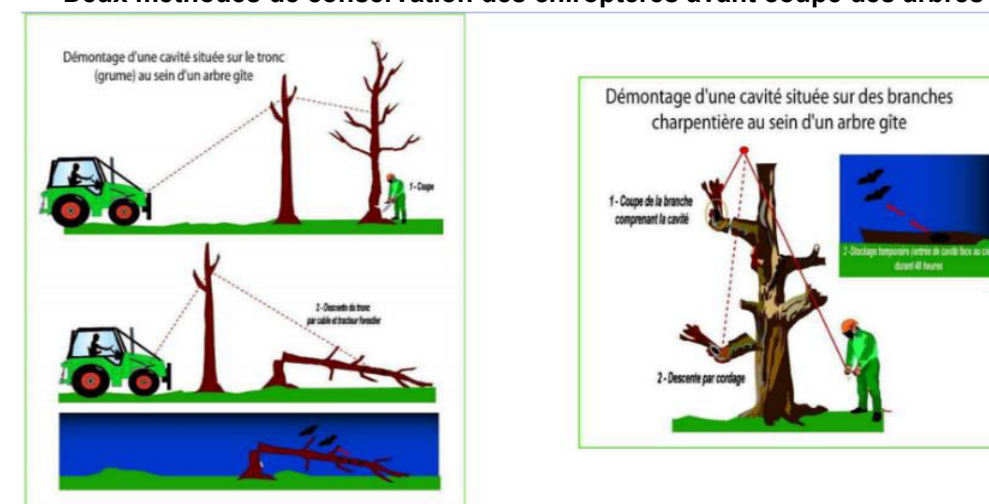
Inspection des arbres



l'aide de cordes et le laisser au sol, l'entrée face au ciel, pendant 48 heures pour permettre aux chauves-souris de quitter le gîte, puis de fixer le tronçon comportant le gîte sur un arbre à proximité dans un secteur non défriché, orienté de la même façon qu'avant la coupe, pour permettre aux chiroptères de réutiliser cette cavité. Ces travaux seront à réaliser pendant les périodes d'avril-mai et de septembre-octobre, périodes pendant lesquelles les chauves-souris auront le plus de chances de survie.

Coût : Environ 5 000 €.

Deux méthodes de conservation des chiroptères avant coupe des arbres



Source : plaquette SFPEM

De même, l'inspection des arbres concernera les potentialités d'accueil du Grand Capricorne (galeries, larves). Les arbres à abattre susceptible d'abriter des individus seront débités en grand tronçon et conservé trois ans minimum sur site afin de permettre le développement des larves.

- Recréation d'un couvert végétal herbacé

Les sols, sur les secteurs où ils auront été perturbés (emplacement des tranchées et passages répétés des engins) seront naturellement revégétalisés par colonisation spontanée en liaison avec les zones en herbe du site.

Afin de limiter la prolifération des espèces invasives, un semis avec des espèces prairiales pourra être envisagé sur les zones perturbées (défrichage, terrassement).

Ils seront ensuite entretenus de la même façon que les autres espaces en herbe afin d'obtenir une végétation prairiale.

- Gestion du couvert herbacé par pâturage ovin

Cette mesure est décrite dans la partie précédente : Chap. III. 1.3.5

En l'absence d'aménagement lourd (locaux techniques, voirie) et la conservation du couvert végétal initial par un entretien mécanique périodique, l'exploitation de la centrale ne génère aucune modification importante sur la strate herbacée. La fréquentation sur site reste limitée à 5 ou 6 interventions annuelles essentiellement pour des interventions sur les organes électriques majeurs (onduleurs et transformateurs). Une hauteur minimale des modules au-dessus du sol de 0,8 mètre sera respectée. Ainsi, la végétation située sous les panneaux, au niveau des zones d'ombre, recevra une lumière diffuse et pourra donc se développer de manière homogène.

La végétation sera entretenue par un pâturage ovin ou à défaut par fauchage. Cet entretien permettra à la fois une bonne exploitation de la centrale et le respect de l'environnement. Il sera bénéfique pour la plupart des insectes, et notamment pour les lépidoptères (conservation de la prairie de fauche) mais aussi pour les oiseaux et

Exemple de clôture mobile utilisée dans le parc



chiroptères en chasse.

Des barrières amovibles type filet permettent de concentrer le troupeau sur différentes zones du parc afin de bien gérer le développement végétal

- Clôtures adaptées au passage de la faune

La mise en service d'une centrale photovoltaïque nécessite une protection physique de type grillage afin d'éviter les intrusions humaines. Ce grillage ne doit cependant pas interrompre les échanges biologiques de la petite faune terrestre entre la centrale et les milieux environnants. Ces échanges seront peu menacés du fait de la taille limitée de l'aménagement, en particulier pour la grande faune qui n'aura guère de difficulté à le contourner. Pour la faune plus petite, un maillage suffisamment grand ou des passe-gibiers tous les 30 m seront utilisés pour la clôture afin de permettre le passage et limiter ainsi le cloisonnement des milieux naturels présents sur le périmètre clôturé.

Grillage à mailles larges



- Mise en place d'un suivi faunistique

Certains habitats de la faune seront impactés par l'installation de la centrale solaire amenant une évolution dans la fréquentation du site par la faune. Un suivi faunistique sera mis en œuvre un an après le début de l'exploitation afin d'étudier l'évolution des populations de la faune locale. Les données seront comparées entre chaque suivi et permettront de décider d'une d'intervention si les résultats obtenus sont ponctuellement négatifs. Ce suivi permettra de plus de vérifier l'efficacité des mesures proposées ici.

Le suivi sera réalisé annuellement pendant 5 ans après l'installation du parc, en période propice (printemps).

Coûts : environ 10 000 €

2.4.6.3 Mesures compensatoires

- Mise en place de murs en pierres sèches

Les reptiles affectionnent les murs en pierres sèches. La création de ceux-ci pourra inciter les espèces à utiliser ces nouveaux milieux. La longueur du mur de pierres sèches devra être d'au moins de 10 m (coût de 100€/m). Celui-ci devra être mis en place avant le début des travaux dans un secteur isolé du chantier.

Coût : environ 1000 €

Murs en pierres sèches



2.4.7 Synthèse des impacts et mesures concernant le milieu naturel

Les impacts du projet sur la faune ont surtout lieu pendant la phase travaux et concernent principalement l'avifaune, les chiroptères et les reptiles.

Les principaux impacts attendus pendant cette phase sont un dérangement des espèces, impliquant un déplacement temporaire de la faune sur les milieux similaires aux alentours (boisements, friches, prairies...).

Les impacts en phase exploitation sont faibles, voir positifs pour certaines espèces. Bien qu'entraînant la destruction de bois utilisés notamment par certaines espèces avifaunistiques et d'amphibiens protégées, le projet n'aura qu'un impact modéré sur ces habitats au regard des nombreuses zones alentours présentant des habitats similaires. La réduction de la taille du projet en plus de limiter cet impact en conservant un habitat potentiel et en renforçant les continuités écologiques (effets de lisières, corridors).

Les mesures prises (voir ci-après), la conception même du projet et le mode d'entretien permettent de préserver certaines zones à fort enjeu et d'entretenir un nouveau milieu favorable à de nombreuses espèces, à savoir un milieu ouvert de type prairie ou pelouse sèche, et d'impacter le moins possible la faune. Le tableau suivant résume les impacts potentiels attendus sur les principales espèces patrimoniales présentes sur le site.

Les mesures de réduction, d'évitement, de compensation et de suivi évoquées dans les chapitres précédents seront mises en œuvre afin de limiter l'impact de la centrale sur l'environnement. La centrale sera installée et entretenue de façon à conserver un ensemble d'habitats et de zones d'alimentation répondant aux besoins de la faune présente avant l'aménagement du site afin qu'elle puisse continuer à fréquenter le parc photovoltaïque.

Le tableau ci-dessous, présente la synthèse des impacts envisagés du projet sur la faune et la flore du site d'étude :

Impacts résiduels sur la faune et la flore						
Groupe	Espèces/habitats recensés	Niveaux d'enjeux	Impacts initiaux	Niveau impacts	Mesures	Impacts résiduels
Habitats naturels	Coupes forestières	Faible	Destruction d'habitats	Faible	Évitement	Nul
	Junipérais	Fort	Destruction d'habitats	Faible	Évitement (en partie)	Moyen
	Mésobromion	Assez fort	Destruction d'habitats	Moyen	Évitement (en partie)	Faible
	Méso-xérobromion	Très fort	Destruction d'habitats	Fort	Évitement des zones à forts enjeux de conservation	Nul
	Prairies de fauche	Assez fort	Détérioration d'habitats	Faible	Conservation de milieux ouverts	Faible
	Ourlets calcaires	Faible	Détérioration d'habitats	Faible	Maintien du sol et de la strate herbacées sur l'aire d'implantation des modules	Faible
	Chênaies pubescentes dégradées	Faible	Destruction d'habitats	Faible	Conservation d'espaces boisés	Faible
	Chênaies pubescentes	Moyen	Destruction d'habitats	Moyen	Conservation d'espaces boisés	Faible
	Prairies améliorées	Faible	Destruction d'habitats	Faible	Réenherbement	Faible
Flore	Haies	Faible	Destruction d'habitats	Faible	Conservation de haies	Nul
	Liseron des Cantabriques	Assez fort	Destruction	Moyen	Évitement des zones à forts enjeux de conservation	Nul
	Cardoncelle mou	Assez fort	Destruction	Moyen	Évitement des zones à forts enjeux de conservation	Nul
	Bugrane naine	Assez fort	Destruction	Moyen	Évitement des zones à forts enjeux de conservation	Nul
	Ornithogale de Gusson	Moyen	Destruction	Moyen	Évitement des zones à forts enjeux de conservation	Nul
	Renoncule à feuille de graminée	Moyen	Destruction	Moyen	Évitement des zones à forts enjeux de conservation	Nul
	Céphalanthère rouge	Moyen	Destruction	Moyen	Conservation d'espaces boisés	Faible
	Fraisier vert	Moyen	Destruction	Moyen	Conservation d'espaces boisés	Faible
	Campanule à petites fleurs	Assez fort	Destruction	Moyen	Conservation d'espaces boisés	Nul
Amphibiens	Trèfle rougeâtre	Moyen	Destruction	Moyen	Conservation d'espaces boisés	Faible
	Rainette méridionale	Fort	Destruction d'individus Destruction d'habitats	Faible	Conservation d'espaces boisés	Faible
Reptiles	Crapaud épineux	Moyen	Destruction d'individus Destruction d'habitats	Très faible	Conservation de haies Conservation d'espaces boisés	Très faible
	Lézard ocellé	Très fort	Destruction d'individus Destruction d'habitats	Fort	Évitement des zones à forts enjeux de conservation Conservation d'espaces boisés	Faible
	Couleuvre verte et jaune	Moyen		Moyen	Ouverture du milieu Conservation de milieux ouverts	Faible
	Lézard vert occidental	Moyen		Moyen	Conservation de haies	Faible
	Lézard des murailles	Faible		Faible	Conservation des ruines et recul par rapport au bâti Création d'un muret en pierres	Faible
Mammifères terrestres	Ecureuil roux	Moyen	Destruction d'habitats	Moyen	Conservation d'espaces boisés Réalisation des travaux lourds hors périodes sensibles	Faible
	Blaireau	Faible		Faible		Faible
	Chevreuil	Faible		Faible		Faible
	Lapin de garenne	Faible		Faible		Faible
	Renard roux	Faible		Faible		Faible
	Sanglier	Faible		Faible		Faible

Impacts résiduels sur la faune et la flore						
Groupe	Espèces/habitats recensés	Niveaux d'enjeux	Impacts initiaux	Niveau impacts	Mesures	Impacts résiduels
Avifaune	Alouette lulu	Assez fort	Destruction d'habitats Destruction d'individus	Assez fort	Evitement des zones à forts enjeux de conservation Conservation des ruines et recul par rapport au bâti Réalisation des travaux lourds hors périodes sensibles	Nul
	Engoulevent d'Europe	Assez fort	Destruction d'habitats Destruction d'individus	Assez fort	Conservation d'espaces boisés Evitement des zones à forts enjeux de conservation Réalisation des travaux lourds hors périodes sensibles	Faible
	Faucon hobereau	Assez fort	Destruction d'habitats Destruction d'individus	Moyen	Conservation d'espaces boisés Réalisation des travaux lourds hors périodes sensibles	Faible
	Gobemouche gris	Assez fort	Destruction d'habitats Destruction d'individus	Moyen	Conservation d'espaces boisés Evitement des zones à forts enjeux de conservation Réalisation des travaux lourds hors périodes sensibles	Faible
	Hirondelle rustique	Assez fort		Moyen	Evitement des zones à forts enjeux de conservation Conservation des ruines et recul par rapport au bâti Réalisation des travaux lourds hors périodes sensibles	Faible
	Fauvette grisette	Assez fort	Destruction d'habitats Destruction d'individus	Moyen	Evitement des zones à forts enjeux de conservation Conservation des haies Réalisation des travaux lourds hors périodes sensibles	Faible
	Pipit des arbres	Assez fort	Destruction d'habitats Destruction d'individus	Moyen	Conservation d'espaces boisés Evitement des zones à forts enjeux de conservation Conservation des haies Conservation de milieux ouverts Ouverture du milieu Réalisation des travaux lourds hors périodes sensibles	Faible
	Bondrée apivore	Moyen		Faible		Faible
	Pic noir	Moyen		Moyen	Conservation d'espaces boisés Réalisation des travaux lourds hors périodes sensibles	Faible
	Pic vert	Moyen		Moyen		Faible
	Bruant zizi	Moyen	Destruction d'habitats Destruction d'individus	Moyen	Evitement des zones à forts enjeux de conservation Conservation des haies Conservation de milieux ouverts Ouverture du milieu	Faible
	Fauvette passerinette	Moyen		Moyen	Evitement des zones à forts enjeux de conservation Conservation des haies Réalisation des travaux lourds hors périodes sensibles	Faible
	Autres espèces d'oiseaux nicheuses sur l'aire d'étude ou à proximité	Faible	Destruction d'habitats Destruction d'individus	Faible	Evitement des zones à forts enjeux de conservation Conservation d'espaces boisés Conservation des ruines et recul par rapport au bâti Conservation des haies Conservation de milieux ouverts Ouverture du milieu Réalisation des travaux lourds hors périodes sensibles	Nul à faible
	Autres espèces d'oiseaux non nicheuses sur l'aire d'étude	Faible	Destruction d'habitat de chasse	Très Faible	Conservation d'espaces boisés Conservation des ruines et recul par rapport au bâti Conservation des haies Conservation de milieux ouverts Ouverture du milieu	Nul
Chiroptères	Grand Rhinolophe	Fort	Destruction d'habitats	Moyen	Conservation des ruines et recul par rapport au bâti	Faible
	Vespère de Savi	Fort	Destruction d'habitats	Moyen	Conservation d'espaces boisés Conservation des ruines et recul par rapport au bâti	Faible
	Sérotine commune	Assez fort		Moyen		Faible
	Noctule sp / Sérotine sp	Assez fort	Destruction d'habitats Destruction d'individus	Moyen	Inspection des arbres avant coupe Conservation d'une zone boisée Conservation de milieux ouverts	Faible
	Barbastelle d'Europe	Moyen		Moyen		Faible
	Pipistrelle commune	Moyen	Destruction d'habitats Destruction d'individus	Moyen	Inspection des arbres avant coupe Conservation d'une zone boisée Conservation de milieux ouverts	Faible
	Pipistrelle de Kuhl	Moyen		Moyen	Conservation des ruines et recul par rapport au bâti	Faible
	Pipistrelle de Nathusius	Moyen	Destruction d'individus Destruction d'habitats	Moyen	Inspection des arbres avant coupe Conservation d'une zone boisée Conservation de milieux ouverts	Faible
Murin sp.	Moyen	Destruction d'habitats	Moyen	Conservation d'espaces boisés Conservation des ruines et recul par rapport au bâti	Faible	