

Mémoire en réponse à l'avis de la MRAe Provence-Alpes-Côte d'Azur Projet de centrale photovoltaïque au sol de Chanenc, à Jausiers (04)

La SAS le Soleil de Chanenc, société détenue par Enercoop PACA, EnRCiT et EGREGA, a déposé une demande de permis de construire (n° 04 096 20 0001, le 23 avril 2020) et une demande de défrichement (jugée recevable le 13 août 2020) pour une centrale photovoltaïque au sol de 4,3 MWc sur l'ancienne champ de tir et d'entraînement militaire de Chanenc, à Jausiers (Alpes-de-Haute-Provence).

Consultée, la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAe) a rendu son avis sur l'étude d'impact du projet le 29 décembre 2020.

Avant la tenue prochaine de l'enquête publique, le porteur de projet a souhaité apporter des éléments de réponse à l'avis de la MRAe pour une information du public la plus complète possible. C'est l'objet du présent mémoire en réponse.

Aménagements liés au projet considérés dans l'analyse des impacts

La MRAe recommande d'évaluer les impacts du recalibrage éventuel de la piste, d'intégrer le raccordement électrique externe et les surfaces concernées par la zone de débroussaillage et de conduire une démarche ERC en conséquence.

Réponse du porteur de projet :

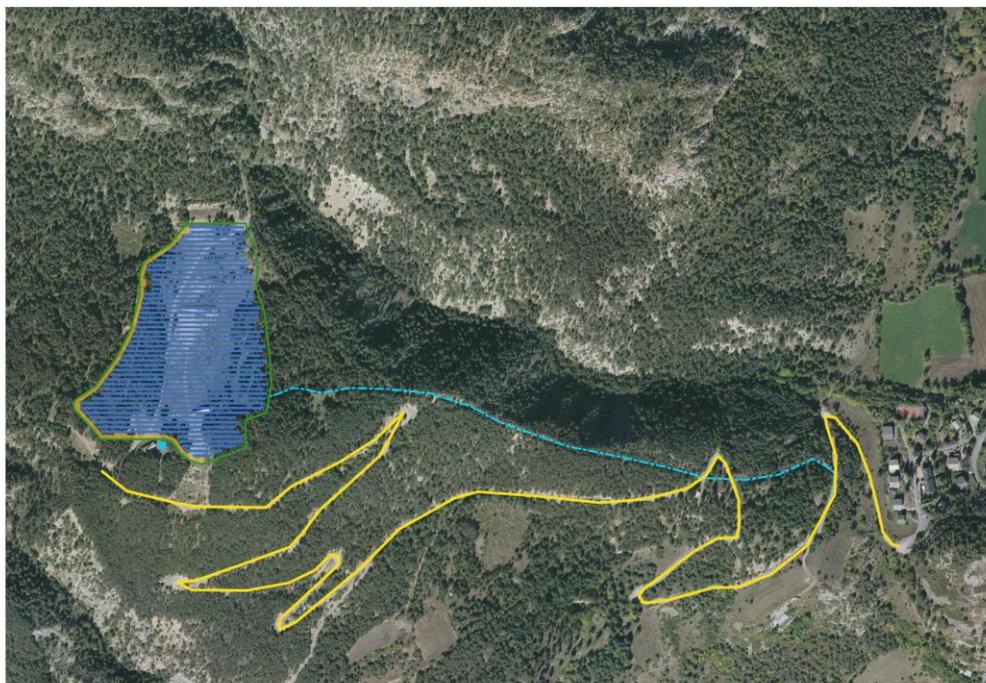
Le projet de centrale photovoltaïque de Chanenc se compose :

- D'une **enceinte clôturée** de 4,4 hectares (dont 1,9 hectares soumis à défrichement préalable) ;
- D'un réseau de quelques **13000 panneaux solaires** montés sur des structures métalliques fixes orientées vers le sud ;
- De **deux postes électriques** ;
- D'une **réserve d'eau** permettant de lutter contre un éventuel incendie.

La durée prévisionnelle des travaux de construction est estimée de 6 à 9 mois. Pour la phase de démantèlement, les travaux sont estimés entre 2 et 5 mois.

Légende

Clôture	
Tables Photovoltaïques	
Postes Electriques	
Piste interne	
Citerne	
Accès & Raccordement	
accès (2,5 km)	
raccordement (975 m)	



En outre, le projet solaire aura recours à la **piste d'accès existante**. Accès historique au champ de tir par les militaires en exercice, cette piste communale est d'un gabarit suffisant pour le passage des engins nécessaires à la construction de la centrale solaire, **sans qu'un recalibrage ne soit nécessaire**. L'entretien courant (comblement des ornières, gestion des écoulements pluviaux par des revers d'eaux ...) sera assuré par l'exploitant de la centrale solaire pendant le chantier et la période d'exploitation.

Le raccordement électrique externe s'effectuera en souterrain jusqu'au réseau HTA présent en fond de vallée. Même si la solution technique retenue par ENEDIS ne sera connue qu'à l'obtention du permis de construire, il est vraisemblable que le **tracé emprunte le chemin existant cheminant en rive droite du Torrent des Péous**. En cas d'impossibilité technique, une **solution alternative consistera à faire cheminer le raccordement en accotement de la piste d'accès**.

Les incidences de l'ensemble de ces aménagements, y compris de la piste d'accès et du raccordement externe, sont traités dans l'étude d'impact et la séquence ERC leur a bien été appliquée.

Présentation des mesures ERC

La MRAe recommande d'apporter plus de clarté dans la présentation des mesures ERC.

Réponse du porteur de projet :

Les mesures destinées à supprimer, réduire ou compenser les effets du projet sur l'environnement et la commodité du voisinage résultent soit de la consistance du projet lui-même, soit de dispositions spécifiques.

Le tableau ci-après présente l'ensemble des mesures envisagées. Certaines mesures sont de nature telle qu'aucune estimation ne peut être réalisée (adaptation du chantier, ...).

Type de mesure	Mesures proposées	Type de matériaux	Type de matériel	Remarques	Modalités de suivi	Coût de la mesure (€ H.T.)	Environnement humain	Environnement physique	Environnement naturel	Environnement paysager et patrimoine	Sylviculture et forêt
	Précautions d'usage liées à la sécurité routière et à la préservation de la piste d'accès au site de Chanenc depuis la RD 900	Chantier : / Entretien : Revers d'eau, graviers	Chantier : Engins de transport adaptés à la piste d'accès Entretien : Pelle mécanique, petit outillage du BTP, dameuse	Cette piste communale est d'un gabarit suffisant pour le passage des engins nécessaires à la construction de la centrale solaire, sans qu'un recalibrage ne soit nécessaire. L'entretien courant (comblement des ornières, gestion des écoulements pluviaux par des revers d'eaux ...) sera assuré par l'exploitant de la centrale solaire pendant le chantier et la période d'exploitation.	CSPS	/	X	X	X	X	
Adaptation	Balisage préventif du chantier vis-à-vis des risques liés au public et affichage des règles de sécurité du chantier pour le public et le personnel	Chantier et exploitation : Panneaux avec pictogrammes et interdiction de pénétrer sur les emprises du chantier, clôture permanente et/ou temporaire, etc.	Chantier et exploitation : Petit outillage du BTP	L'ensemble du chantier devra être balisé et permettra : - la prévention des risques d'accidents de circulation à l'intérieur comme à l'extérieur du site ; - la prévention des incidents/accidents au droit et à proximité des zones à risques (ravins, tranchées, etc.) ; - l'évitement de toute intrusion de toute personne non autorisée dans l'emprise du chantier. La mise en place de la clôture dès le début du chantier facilite le respect de l'emprise du chantier car les opérateurs ont une barrière physique qui la délimite clairement.	CSPS	Intégré dans les prestations courantes du mandataire principal en charge du chantier	X				
	Mise en place d'installations provisoires du chantier liées à la sécurité et aux bien-être du personnel	/	Chantier : Bureau de chantier, vestiaire – réfectoire, bloc sanitaire, téléphone, trousse à pharmacie, conteneur(s) pour le matériel et l'outillage, zone de parcage des véhicules et des engins de chantier, zone de stockage des déchets. Des bennes ...	Cette mesure permet de garder un chantier organisé, propre et le respect des emprises. La base vie sera implantée à au moins 50 m du bâtiment conservé au sud-ouest du secteur d'étude.	CSPS et coordinateur environnement	Intégré dans les prestations courantes du mandataire principal en charge du chantier	X	X	X	X	
Adaptation	Maitrise de la production de déchets par calculs des	/	/	Cette démarche permet d'éviter des rotations inutiles d'engins de transport, d'encombrer les zones de stockage et éventuellement de réduire la quantité de déchets.	CSPS	/	X	X	X		

Type de mesure	Mesures proposées	Type de matériaux	Type de matériel	Remarques	Modalités de suivi	Coût de la mesure (€ H.T.)	Environnement humain	Environnement physique	Environnement naturel	Environnement paysager et patrimoine	Sylviculture et forêt
	quantités de matériaux et de matériels utiles										
	Organiser avant le début du chantier la collecte et le traitement des déchets générés par le chantier et la phase d'exploitation	/	<u>Chantier :</u> Mettre à disposition des bennes pour chaque catégorie de déchets	Le mandataire principal en charge du chantier devra fournir toutes les garanties nécessaires concernant le tri des déchets et leur acheminement dans une filière de recyclage ou d'élimination appropriée.	CSPS	Intégré dans les prestations courantes du mandataire principal en charge du chantier	X	X	X	X	
	Lors du démantèlement de la centrale photovoltaïque, les déchets seront orientés vers la filière de recyclage la plus appropriée en suivant la réglementation en vigueur	/			CSPS						
	Organiser avant le début du chantier le balisage des accès et des zones de stockage de matériel et de matériaux et conserver la signalétique suffisante pour guider les équipes de maintenance	<u>Chantier et exploitation :</u> Panneaux avec pictogrammes matérialisant les zones de stockage, etc.	<u>Chantier et exploitation :</u> Petit outillage du BTP	Le coordinateur environnement en concertation avec le CSPPS et le mandataire principal du chantier définiront avant le début du chantier les zones dédiés à l'entreposage du matériel, des matériaux, des bennes à déchets, de la base vie et de toutes les autres installations temporaires.	Mandataire principal en charge du chantier, CSPPS et coordinateur environnement	Intégré dans les prestations courantes du mandataire principal en charge du chantier et du coordinateur environnement	X	X	X	X	
	Optimiser les rotations de véhicules et les livraisons de sorte à réduire l'emprunte carbone du chantier	/	/	Cette démarche permet d'éviter des rotations inutiles d'engins de transport et donc les émissions de GES.	Mandataire principal en charge du chantier	/	X	X	X		
	Réalisation d'une étude géotechnique avant le chantier de sorte à adapter les systèmes d'ancrages et les fondations au type de sol	/	<u>Chantier :</u> La plupart du temps, les entreprises en charge de cette mission utilisent des pénétromètres (statiques, dynamiques, etc.), des foreuses (à la tarière, destructifs) ou des pelles mécaniques	Cette étape permet de valider la compatibilité des structures supports de stables photovoltaïques avec le type de sol et d'adapter les caractéristiques des ancrages (pieux battus, pieux bétonnés après forage du sol, etc.).	Mandataire principal en charge du chantier et maître d'ouvrage	Intégré dans les prestations courantes du mandataire principal en charge du chantier	X	X			
Obligation	Fournir tous les documents administratifs nécessaires au bon déroulement du chantier (déclaration à la CRAM, Plan Assurance Qualité, planning détaillé avec recalage éventuel, cahier de chantier, DICT, etc.)	/	<u>Chantier, exploitation et démantèlement :</u> Fourniture de documents informatiques et papiers.	Cette mesure concerne toutes les autorisations et tous les documents administratifs liés au chantier. Le CSPPS au travers du Plan Général de Coordination Sécurité et Protection de la Santé (PGCSPPS) veillera au respect de cette mesure.	CSPPS	Intégré dans les prestations courantes du mandataire principal en charge du chantier, de l'exploitant et	X				

Type de mesure	Mesures proposées	Type de matériaux	Type de matériel	Remarques	Modalités de suivi	Coût de la mesure (€ H.T.)	Environnement humain	Environnement physique	Environnement naturel	Environnement paysager et patrimoine	Sylviculture et forêt
	Intégrer les mesures de l'étude d'impact sur l'environnement dans les Prescriptions Écologiques et Environnementales destinées à la consultation des entreprises	/	<u>Chantier, exploitation et démantèlement :</u> Fourniture de documents informatiques et papiers.	En fonction de la phase, le maître d'ouvrage et/ou l'exploitant intégreront dans les consultations des entreprises au travers des Prescriptions Écologiques et Environnementales les mesures de l'EIE	Maître d'ouvrage et coordinateur environnement	du mandataire principal en charge du démantèlement	X	X	X	X	X
	Missionner un Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) qui gèrera le Plan Général de Coordination Sécurité et Protection de la Santé (PGCSPS)	/	<u>Chantier :</u> Fourniture de documents informatiques et papiers, appareil photo, ordinateur, etc.	Le maître d'ouvrage s'engage à missionner un CSPS pour gérer le chantier. Généralement, le mandataire principal propose dans son offre la présence d'un CSPS.	Maître d'ouvrage		X	X	X	X	
	Repli des dispositifs du chantier et remise en état	<u>Chantier :</u> Éventuellement terre végétale stockée en attente de la remise en état après chantier, graviers, etc.	<u>Chantier :</u> Engins de chantier de type chargeur, camion avec grue, pelle mécanique, petit outillage du BTP, etc.	Le mandataire principal en charge de l'installation du chantier devra également prévoir le repli des dispositifs temporaires en remettant en état l'emprise du chantier à la fin de cette phase selon les prescriptions de l'EIE et du maître d'ouvrage.	Mandataire principal en charge du chantier et maître d'ouvrage	Intégré dans les prestations courantes du mandataire principal en charge du chantier	X	X	X	X	
	Utiliser du matériel en bon état de marche, révisé et respectant la réglementation en vigueur	/	<u>Chantier, exploitation et démantèlement :</u> Bac de rétention, kit d'adsorbant, cuves de carburant à double parois placées sur des cuves de rétention, etc.	Le matériel utilisé devra être conforme à la réglementation en vigueur. L'avitaillement des véhicules sera réalisé dans la zone dédiée de parcage des véhicules au-dessus d'une cuve de rétention. Des kits anti-pollution seront en permanence disponibles sur le chantier. Le personnel sera sensibilisé à ce risque et formé à l'utilisation du matériel anti-pollution (cuves de rétention, adsorbants, etc.)	Mandataire principal en charge du chantier et CSPS		X	X	X	X	
	Respect de la doctrine départementale du SDIS concernant les projets photovoltaïques au sol	/	/	Le maître d'ouvrage et toutes les entreprises intervenant durant les phases de chantier, d'exploitation et de démantèlement devront respecter les obligations citées dans la doctrine départementale du SDIS.	Maître d'ouvrage et coordinateur environnement	/	X	X	X	X	X
Évitement amont	Évitement des habitats les plus favorables aux espèces avifaunistiques patrimoniales nicheuses et à l'Isabelle de France	/	/	La pinède à Pin sylvestre en bon état de conservation est préservée dans sa totalité, ce qui permet d'éviter la nécessité d'un dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées. La pinède dégradée et le secteur central semi-ouvert servent principalement de secteur de nourrissage, contrairement à la pinède en bon état de conservation des alentours du secteur d'étude (lieu de reproduction potentiel de la Chouette de Tengmalm, de la Chevêchette d'Europe, de l'Isabelle de France).	Coordinateur environnement	/		X	X		X

Type de mesure	Mesures proposées	Type de matériaux	Type de matériel	Remarques	Modalités de suivi	Coût de la mesure (€ H.T.)	Environnement humain	Environnement physique	Environnement naturel	Environnement paysager et patrimoine	Sylviculture et forêt
	Évitement de la zone humide située en limite nord-est du secteur d'étude favorable aux amphibiens et aux odonates	/	/	La source d'eau formant un suintement en limite nord-est du secteur d'étude (comprise dans la bande OLD) a fait l'objet d'un évitement. Lors du chantier, le coordinateur environnement balisera ce secteur pour éviter toute dégradation notamment lors de la création de la bande OLD. Lors de l'entretien de la bande OLD, cet évitement perdurera pendant toute la durée de l'exploitation.	Coordinateur environnement	/		X	X		X
	Conservation du bâtiment existant à l'entrée du site	/	/	Le bâtiment situé au sud-ouest du secteur d'étude sera conservé et aménagé pour les chiroptères.	Coordinateur environnement, maître d'ouvrage et exploitant	/			X		
	Évitement d'une implantation au sud pour conserver une bande boisée bloquant les vues lointaines et les covisibilités	/	/	La frange boisée extérieure est conservée pour bloquer les vues depuis le paysage environnant et quelques plantations seront effectuées au niveau de la trouée (Carte 48 - Localisation des mesures – p. 258).	Coordinateur environnement	/		X	X	X	X
Évitement spatial	Limitation de la surface d'emprise des travaux au strict minimum matérialiser par un balisage	/	<u>Chantier :</u> Clôture permanente, clôture rigide temporaire, panneaux avec pictogrammes, filets de chantier, etc. Petit outillage du BTP	Le coordinateur environnement balisera en amont du chantier les secteurs sensibles à éviter comme le suintement au nord-est, les secteurs de pinèdes en bon état, etc. Il veillera particulièrement au respect des secteurs mis en défens où aucune perturbation n'est permise.	Coordinateur environnement	Intégré dans la prestation du coordinateur environnement		X	X	X	X
Évitement technique	Évitement de terrassements modifiant la topographie des lieux	/	/	Le choix du terrain permet d'éviter tout remodelage du sol et donc limite fortement les impacts sur la plupart des thématiques environnementales. De plus, des mesures spécifiques de défrichage sans dessouchage permettent de réduire l'impact sur l'Isabelle de France.	Coordinateur environnement	/		X	X	X	
Réduction	Liaison des installations à la terre et mise en place d'un dispositif parafoudre.	<u>Chantier :</u> Fils conducteurs	<u>Chantier :</u> Appareillages électriques et petit outillage du BTP	Cette mesure permet de limiter les effets d'électrisation du personnel, de détérioration de la centrale photovoltaïque et d'incendie de forêt.	Mandataire principal en charge du chantier et maître d'ouvrage	Intégré dans l'économie du projet	X				
Réduction	Formation du personnel et prévention du risque de pollution accidentelle des sols et de l'eau de ruissellement (bac de rétention, zone de stockage dédiée à l'avitaillement en carburant, kit d'adsorbant, excavation des sols éventuellement pollués, etc.)	/	<u>Chantier, exploitation et démantèlement :</u> Bac de rétention, kit d'adsorbant, document papier, ordinateur, etc.	Le matériel utilisé devra être conforme à la réglementation en vigueur. L'avitaillement des véhicules sera réalisé dans la zone dédiée de parcage des véhicules au-dessus d'une cuve de rétention. Des kits anti-pollution seront en permanence disponibles sur le chantier. Le personnel sera sensibilisé à ce risque et formé à l'utilisation du matériel anti-pollution (cuves de rétention, adsorbants, etc.)	Coordinateur environnement	Intégré dans la prestation du coordinateur environnement		X	X		X

Type de mesure	Mesures proposées	Type de matériaux	Type de matériel	Remarques	Modalités de suivi	Coût de la mesure (€ H.T.)	Environnement humain	Environnement physique	Environnement naturel	Environnement paysager et patrimoine	Sylviculture et forêt
	Triage de la terre lors des terrassements de sorte à la réutiliser à bon escient	<u>Chantier :</u> Terre végétale issue du décapage du sol au droit des pistes et des postes électriques	<u>Chantier :</u> Pelle mécanique, chargeur, camion benne, géotextile, etc. Petit outillage du BTP	Le but de cette mesure est de trier convenablement les matériaux du site pour pouvoir les réutiliser à bon escient lors du repli du chantier ou de la mise en place de certains aménagements. Il convient donc de les stocker convenablement sur du géotextile dans un secteur préalablement validé par le coordinateur environnement.	Mandataire principal en charge du chantier et coordinateur environnement	Intégré dans les prestations courantes du mandataire principal en charge du chantier et du coordinateur environnement		X			
	Maintien de la strate herbacée naturelle pour favoriser l'infiltration d'eau et mieux fixer les particules de sol. Un réensemencement pourra compléter la repousse naturelle le cas échéant.	<u>Chantier :</u> Graines de plantes herbacées locales	<u>Chantier :</u> Semoir, petit outillage du BTP, outil de jardinage à main, dameuse	Le but de cette mesure est de préserver la flore indigène de l'emprise du chantier en limitant les perturbations. Au droit des secteurs utilisés pour les besoins du chantier (zone de stockage des matériaux, du matériel, zone d'implantation de la base vie, etc.), un réensemencement pourra être réalisé. La liste des espèces végétale sera validée par le coordinateur environnement dès la consultation des entreprises.	Coordinateur environnement			X	X	X	
	Respect d'un créneau horaire pour la réalisation des travaux, à savoir que les travaux lourds bruyants seront réalisés en journée de 9h00 à 17h00. Les autres travaux seront réalisés de 8h00 à 18h00	/	/	Le travail en journée permet de limiter les nuisances liées aux opérations bruyantes, à l'acheminement du matériel et à réduire le dérangement de la faune, notamment vis-à-vis des espèces crépusculaires et nocturnes.	Coordinateur environnement, CSPS, maître d'ouvrage et exploitant	/	X		X		
	Limitation de la vitesse de circulation à 30 km/h au niveau de la piste d'accès et du parc photovoltaïque	/	/	Cette limitation permet de limiter la production de poussières et le risque de collision avec la faune terrestre, notamment la faune rampante.	CSPS, maître d'ouvrage et exploitant		X	X	X		
	Création de microhabitats favorables à la faune (amphibiens, reptiles et micromammifères)	<u>Chantier :</u> Pierres, bloc rocheux, branches, souches, terres...	<u>Chantier :</u> Pelle mécanique, camion, outil à main, petit matériel	À fabriquer avant le début du chantier à partir du 1 ^{er} septembre à l'aide d'engins de terrassement et sous la responsabilité et la maîtrise d'œuvre du coordinateur environnement en charge du chantier	Coordinateur environnement	2 500 €			X		
Réduction	Gestion de la végétation du parc photovoltaïque par broyage mécanique en bannissant l'utilisation de produits phytosanitaires	/	<u>Chantier et exploitation :</u> Tracteur, gyrobroyeur, broyeur à marteaux, rotofil...	Veiller à bien respecter le planning écologique d'intervention en prenant en compte le climat local. Il est également demandé de respecter les secteurs mis en défens par un balisage notamment au niveau de la bande OLD (sources d'eau, microhabitats, etc.). Enfin, il est demandé de réaliser les débroussaillages et les tontes de manière centrifuge de sorte à laisser une échappatoire à la faune et donc pour réduire la mortalité.	Coordinateur environnement, maître d'ouvrage et exploitant	3 000 €/an		X	X		
	Dessouchage et arrachage des individus d'espèces exotiques envahissantes	/	<u>Chantier et exploitation :</u> Pelle mécanique, camion, outil de jardinage à main	C'est au moment de la mise au gabarit de la piste d'accès que ces travaux seront réalisés du fait de la présence significative d'individus de Robinier pseudoacacia le long de cette voirie	Coordinateur environnement	2 500€			X	X	X

Type de mesure	Mesures proposées	Type de matériaux	Type de matériel	Remarques	Modalités de suivi	Coût de la mesure (€ H.T.)	Environnement humain	Environnement physique	Environnement naturel	Environnement paysager et patrimoine	Sylviculture et forêt
	Suivre un planning des travaux précis en fonction des secteurs pour les travaux de débroussaillage et de défrichage sans dessouchage en année N	/	/	<p>Cette mesure permet de réduire le risque de mortalité d'individus d'Isabelle de France (œufs, chenilles, chrysalides, adultes) sous deux conditions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - abattre les pins sylvestres entre septembre et fin février (en période chrysalide) à l'année N ; - minimiser l'impact au sol pour limiter le risque d'écrasement des chrysalides par la mise en place d'un bucheronnage manuel et en évitant la circulation d'engins et l'exportation des pins abattus à l'année N. <p>Une fois la pinède abattue, la circulation d'engins pour exporter les arbres coupés et les travaux de décapage, de fouilles (tranchées, etc.) et de mise en place des structures des tables photovoltaïques seront autorisés dès que les chrysalides ont émergé, à partir du mois de septembre de l'année N+1 suivant l'abattage de la pinède dégradée.</p>	Coordinateur environnement	/			X		
	Abattage manuel des Pins au niveau de la pinède dégradée en année N	/	<u>Chantier :</u> Tronçonneuse, petit outillage du BTP	Afin de réduire le risque de mortalité de chrysalide d'Isabelle de France, les Pins seront abattus manuellement et entreposés au sol en andains. Le but est d'éviter de circuler avec des engins lourds sur la litière de la pinède pour éviter l'écrasement des chrysalides.	Coordinateur environnement	5 000€			X		
	Choix d'une clôture à grande maille garantissant une perméabilité à la petite faune	<u>Chantier :</u> Clôture à grande maille, poteaux, fil de fer, etc.	<u>Chantier et exploitation :</u> Pelle mécanique, camion, petit outillage du BTP	<p>Le choix des clôtures à grande maille (15 cm x 15 cm) permet le passage de la petite faune. Il est également possible d'utiliser de plus petites mailles, mais il est nécessaire de créer des passages réguliers.</p> <p>L'avantage d'une clôture à grande maille réside dans le fait que les mailles sont suffisamment petites pour retenir les grands mammifères (chevreuil, sanglier) qui pourraient porter atteinte au matériel installé sur le parc et suffisamment grande pour être perméable à la petite et moyenne faune (exemple Lièvre d'Europe).</p>	Coordinateur environnement	/			X		
Accompagnement & suivis	Suivi et contrôle environnemental du chantier par un coordinateur environnement	/	<u>Chantier :</u> Rubalise, barrières, ordinateur, support de communication, petit matériel, etc.	<p>Il aura notamment comme rôles le respect des emprises des travaux (zones à mettre en défens) et des périodes d'intervention de chaque lot pour limiter les impacts sur les habitats ou les espèces identifiées sur le site du chantier ou à proximité. Il balisera les emprises du chantier en amont du chantier, la gestion des déchets du chantier (collecte, tri, stockage, évacuation...) et l'accompagnement à la maîtrise d'œuvre dans le cadre des aménagements de génie écologique.</p> <p>Il sera joignable en permanence pour toutes les questions relatives à l'environnement.</p>	Maitre d'ouvrage et exploitant	8 400€			X		
	Réalisation d'un suivi des habitats naturels en phase d'exploitation	/	<u>Exploitation :</u> Matériel scientifique (loupe, décimètre, ...)	<p>Il sera réalisé à N+1, N+2, N+5 et N+10 à raison de 2 passages de terrain par an (au printemps) équivalent à 8 journées de terrain sur une période totale de 10 ans. Quatre journées supplémentaires sont nécessaires à l'analyse des résultats et la rédaction du rapport.</p>	Maitre d'ouvrage et exploitant	7 200€			X		
	Réalisation d'un suivi de l'avifaune	/	<u>Exploitation :</u> Matériel scientifique (jumelle, échelle, ...)	<p>Il sera réalisé à N+1, N+2, N+5 et N+10 à raison de 3 passages de terrain par an (2 au printemps et 1 en été)</p>	Maitre d'ouvrage et exploitant	10 200€			X		

Type de mesure	Mesures proposées	Type de matériaux	Type de matériel	Remarques	Modalités de suivi	Coût de la mesure (€ H.T.)	Environnement humain	Environnement physique	Environnement naturel	Environnement paysager et patrimoine	Sylviculture et forêt
				équivalent à 12 journées de terrain sur une période totale de 10 ans. Cinq journées supplémentaires sont nécessaires à l'analyse des résultats et la rédaction du rapport. Les nichoirs à chouette seront inspectés par l'ornithologue.							
	Réalisation d'un suivi de l'Isabelle de France	/	<u>Exploitation :</u> Matériel scientifique (attractif lumineux, échelle ...)	Il sera réalisé à N+1, N+2, N+5 et N+10 à raison de 2 passages de terrain par an (1 en mai et 1 en juin) équivalent à 8 journées de terrain sur une période totale de 10 ans. Quatre journées supplémentaires sont nécessaires à l'analyse des résultats et la rédaction du rapport.	Maitre d'ouvrage et exploitant	7 200€			X		
	Fourniture et pose de trois nichoirs à Chouette de Tengmalm et de trois nichoirs à Chevêchette d'Europe	<u>Chantier :</u> Type, matériaux et formes à faire valider par le coordinateur environnement	<u>Chantier :</u> Échelle, sangles, petit matériel	Leur emplacement sera sélectionné par le coordinateur environnement. Ces nichoirs seront suivis dans le cadre de la mission Acc05. Trois emplacements privilégiés sont donnés à titre indicatif sur la Erreur ! Source du renvoi introuvable. - Erreur ! Source du renvoi introuvable. - p. Erreur ! Signet non défini.	Coordinateur environnement	2 500 €			X		
	Préservation de 4 ha de pinède à Pin sylvestre pendant la durée d'exploitation	/	/	Au niveau de la propriété de l'ASL, environ 4 ha de pinède à Pin sylvestre restante seront préservés durant toute la durée d'exploitation du parc photovoltaïque en bannissant toute coupe forestière de sorte à maintenir et garantir un espace favorable à la reproduction de l'Isabelle de France. Toute intervention est interdite.	Coordinateur environnement	/	X	X	X	X	X
Accompagnement & suivis	Plantations paysagères	<u>Chantier :</u> Terre végétale du site ou d'origine contrôlée et validée par le coordinateur environnement	<u>Chantier :</u> Tuteurs, pelle mécanique, citerne d'eau, petit matériel	Des arbres d'une taille significative seront implantés au niveau de la trouée existante. Des avant trous seront creusés afin de faciliter la reprise des plants. Il s'agira d'implanter des essences feuillues résistantes aux conditions locales et apportant une plus-value pour la biodiversité (loges à pic et à chouette, alimentation des oiseaux, etc.) comme le Bouleau verruqueux, le Peuplier tremble, l'Érable à feuilles d'obier, le Saule blanc, le Saule pruineux, le Sorbier des oiseleurs... Quelques conifères peuvent compléter et diversifier la plantation comme le Mélèze ou l'Épicéa commun.	Coordinateur environnement	5 000€	X		X	X	
	Fourniture et installation d'un panneau signalétique à l'entrée du site	/	<u>Chantier :</u> Pelle mécanique, poteaux, petit matériel	Il permettra d'informer le promeneur sur la démarche du projet solaire et sur les nouveaux itinéraires possibles.	Coordinateur environnement	2 500€	X				

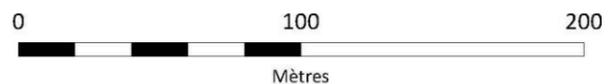
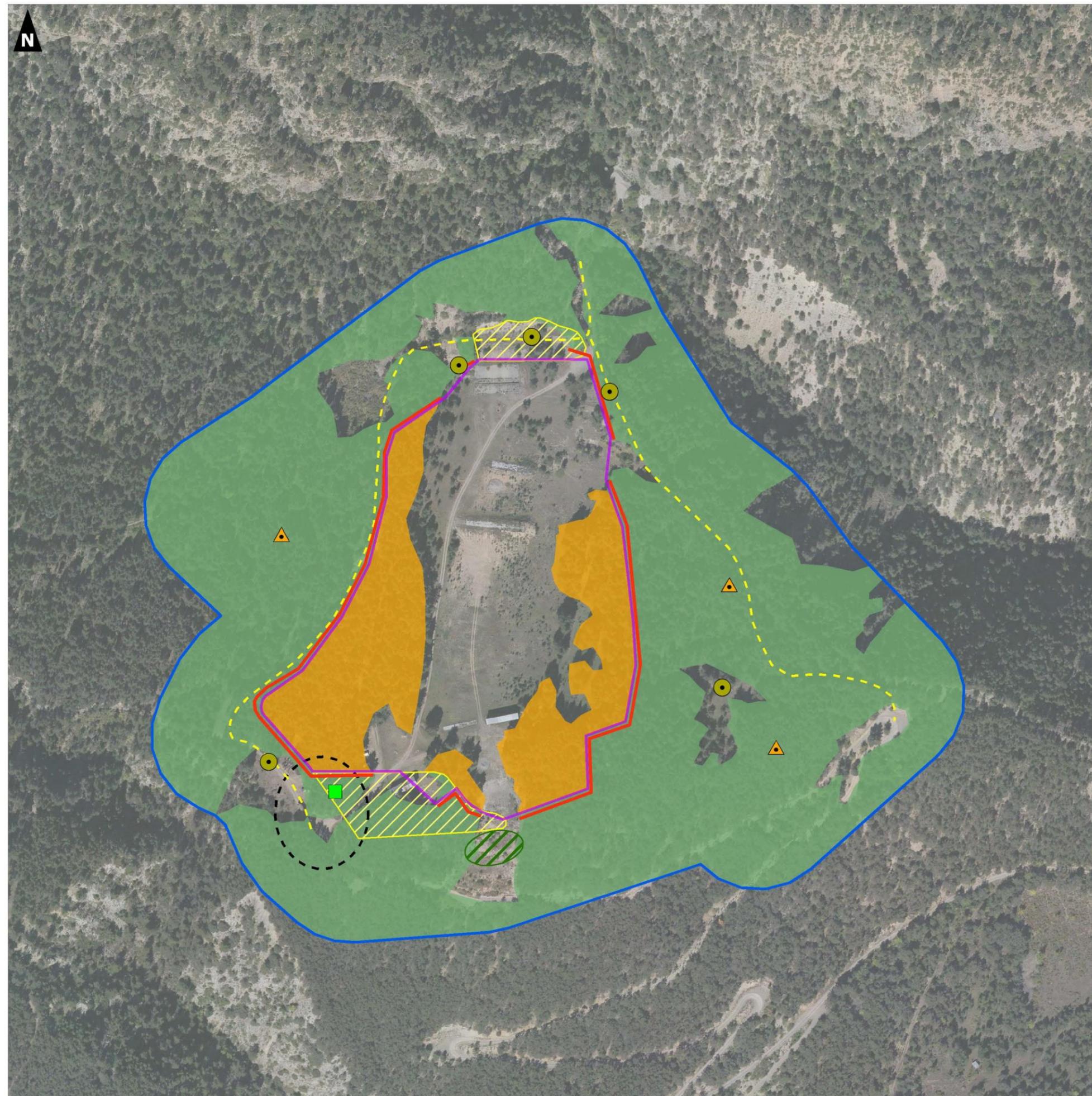
Les coûts mentionnés ci-dessus sont des estimations HT établies au stade actuel des études. Ils seront éventuellement affinés dans le cadre de leur mise en œuvre pré-opérationnelle. Les cartes des protocoles standardisés sont proposées pour indication afin d'être comparable à l'état initial.

Un rapport bilan sera transmis par année de suivi puis un bilan global sera élaboré. L'exploitant a une obligation de restitution publique de bilan (R. 122-13 II du code de l'environnement).

Projet de centrale solaire
photovoltaïque au sol – Jausiers (04)

Localisation des mesures

-  Bande OLD
-  Limites de l'emprise du chantier
-  Abris à reptiles et amphibiens
-  Bâtiment mis en défens et conserver
-  Nichoirs à chouette
-  Balisage renforcé
-  Réalisation de deux itinéraire de randonnée permettant de s'inscrire dans le circuit de randonnée actuel
-  Plantation de quelques beaux sujets
-  Préservation des qualités du secteur d'étude actuellement vaste espace de plateau incliné
-  Valorisation de l'entrée principale
-  Pinède à Pin sylvestre mise en défens durant toute la durée de l'exploitation
-  Secteur où doit être appliquée la mesure de réduction temporelle relative à la préservation de l'Isabelle de France



Justification des choix et solutions de substitution envisagées

La MRAe recommande de compléter le dossier par une analyse des solutions de substitution raisonnables et justifiant le choix du site proposé pour expliquer les choix effectués par la collectivité au regard des différents enjeux, en mettant en exergue les arbitrages rendus et le poids des questions d'environnement dans les choix.

Réponse du porteur de projet :

Il convient tout d'abord de rappeler que ce projet de production d'énergie renouvelable répond à l'ambition de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie qui vise le développement de près de 2 000 MW supplémentaires installés par an pour atteindre l'objectif national de 35 000 à 44 000 MW installés à l'horizon 2028.

Régionalement, la Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, au travers de son SRADDET, cible une puissance de parcs solaires au sol de 2 850 MWc pour 2030, soit une croissance moyenne de plus de 350 MWc installés par an.

A l'échelle du département des Alpes-de-Haute-Provence, la Préfecture a édicté une doctrine pour le développement des parcs solaires au sol. Le porteur de projet s'est basé sur ces éléments pour identifier des sites favorables :

- 1) privilégier les sites dégradés ou anthropisés : dans la vallée de l'Ubaye, très peu de sites présentent cette caractéristique. Le site de Chanenc, utilisé pendant plus d'un siècle, comme champ de tir militaire répond à ces critères ;
- 2) protéger les terres mécanisables : recourir aux terrains agricoles est à proscrire. Le site de Chanenc ne présente aucun conflit d'usage avec l'agriculture ou une activité de pâturage ;
- 3) protéger les espaces boisés : sauf exception, recourir aux terrains forestiers est à proscrire. Le site de Chanenc prend place en altitude sur un plateau ouvert et entouré de boisements. Il nécessite le défrichement de 1,9 hectares correspondant à un boisement de pins sylvestres dégradé par l'activité militaire historique ;
- 4) protéger les espaces et sites naturels : le site de Chanenc s'inscrit en dehors de tout périmètre de protection environnementale (Natura 2000, APPB) et se situe uniquement en ZNIEFF II. L'étude environnementale s'est attachée à concevoir un projet le plus en adéquation possible avec son environnement naturel ;
- 5) proscrire les terrains exposés à des risques naturels forts : le site de Chanenc est en dehors de tout périmètre de protection des risques naturels. Sa configuration topographique (éloigné des torrents, zone de plateau faiblement soumise aux glissements de terrain, versant sud moins froid) le rend peu vulnérable à ce risque ;
- 6) en cohérence avec le projet paysager du territoire : le site de Chanenc, en surplomb de la vallée de l'Ubaye, n'en est pour autant pas visible. En retrait du rebord de son plateau et par la conservation des boisements périphériques, le projet n'est visible qu'en vue très proche ou en vue éloignée depuis des reliefs accessibles uniquement à pied. Autour du site et sur le chemin de randonnée de la Pointe Fine, des mesures d'insertion paysagère sont prévues.

A l'échelle de la commune et, plus généralement de la haute vallée de l'Ubaye, il n'a pas été identifié d'autre site répondant aussi favorablement à l'analyse multi-critères de la doctrine départementale.

Analyse des enjeux et impacts paysagers

La MRAe recommande de reprendre l'analyse paysagère, d'intégrer des points de vue supplémentaires, de réévaluer les impacts du projet sur les perceptions visuelles les plus caractéristiques (lieux patrimoniaux, touristiques et d'habitat), de définir des mesures plus concrètes et conséquentes, de réévaluer l'impact résiduel sur le paysage et le cas échéant de proposer des mesures de compensation appropriées.

Réponse du porteur de projet :

Le projet a fait l'objet d'un complément d'étude paysagère joint au mémoire en réponse.

Évaluation des impacts écologiques de l'accès, du raccordement externe et du débroussaillage

Pour la MRAe, l'évaluation des impacts est incomplète en ce qui concerne le raccordement au réseau électrique, l'accès et le traitement de la piste d'accès et les OLD.

Réponse du porteur de projet :

Raccordement au réseau public d'électricité

Comme précisé dans l'EIE page 178, le raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau public d'électricité devrait, au regard de la puissance envisagée, être réalisé en piquage sur une ligne existante. Dans ce cas, la ligne HTA la plus proche se localise à 975 m et éviterait ainsi de devoir créer une ligne enterrée jusqu'au poste source le plus proche (Condamine-Chatelard) qui se situe à 6,7 km par la route. Quelle que soit la solution technique retenue, le raccordement s'effectuera en souterrain. La solution de raccordement retenue ne sera connue qu'à l'obtention du permis de construire mais son impact est évalué dès le dépôt de la demande.



Tracé possible du raccordement électrique au réseau public d'électricité

Les écologues ont procédé à l'expertise de l'accès (piste) et de l'ancien sentier servant de tracé de raccordement au réseau public d'électricité. Le chapitre 5. Évaluation des impacts du projet et définition des mesures associées, précise les niveaux d'impacts en fonction de chaque thématique environnementale concernée par le raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau public d'électricité. Ainsi, les impacts sur les habitats et les espèces avérées et pressenties de la nature des travaux, y compris du raccordement, ont été qualifiés.

Rappel des thématiques environnementales pouvant être impactées par le projet et des mesures associées

Thématique environnementale	Sous thématique	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Milieu humain	Nuisances : bruit et vibration	Faible	Utiliser du matériel en bon état de marche, révisé et respectant la réglementation en vigueur	Très faible
			Respect de la doctrine départementale du SDIS concernant les projets photovoltaïques au sol	
			Limitation de la surface d'emprise des travaux au strict minimum matérialiser par un balisage	
	Sécurité du public et du personnel	Faible	Respect d'un créneau horaire pour la réalisation des travaux, à savoir que les travaux lourds bruyants seront réalisés en journée de 9h00 à 17h00. Les autres travaux seront réalisés de 8h00 à 18h00	Très faible
Fournir tous les documents administratifs nécessaires au bon déroulement du chantier (déclaration à la CRAM, Plan Assurance Qualité, planning détaillé avec recalage éventuel, cahier de chantier, DICT, etc.) et à l'identification des autres réseaux				
Balisage préventif du chantier vis-à-vis des risques liés au public et affichage des règles de sécurité du chantier pour le public et le personnel				
			Utiliser du matériel en bon état de marche, révisé et respectant la réglementation en vigueur	
Milieu physique	Sol et sous-sol (structure du sol)	Non significatif	La maîtrise des impacts est obtenue de la manière suivante : <ul style="list-style-type: none"> - en limitant l'emprise au sol (chantier des tranchées, base de vie, stockages de matériaux) de la zone d'intervention et des voies d'accès destinées aux engins de travaux publics ; - en réalisant un tri des terres lors de l'excavation des tranchées seulement dans le cas où plusieurs horizons pédologiques sont présents. Les matériaux déblayés seront stockés temporairement dans les différentes catégories qui constituent les couches du sous-sol. Lors du remblaiement, après la pose des gaines électriques, la reprise des matériaux triés permettra de reconstituer le sous-sol à l'identique ; - en assurant, au terme du chantier, la remise en état des sols. Elle pourra concerner des opérations de remise à niveau des terrains pour éviter la création de ruissellements, de ravinements ou de cuvettes d'accumulation des eaux météoriques. 	Non significatif
	Sol et sous-sol (pollution)	Faible	Le matériel utilisé devra être conforme à la réglementation en vigueur. L'avitaillement des véhicules sera réalisé dans la zone dédiée de parcage des véhicules au-dessus d'une cuve de rétention. Des kits anti-pollution seront en permanence disponibles sur le chantier. Le personnel sera sensibilisé à ce risque et formé à l'utilisation du matériel anti-pollution (cuves de rétention, adsorbants, etc.)	
Milieu naturel	Flore et habitats	Très faible	Limiter la surface d'emprise des travaux au strict minimum. Un balisage sera mis en place en amont du chantier par le coordinateur environnement en charge du suivi. Il veillera au respect de cette mesure durant toute la phase de chantier et dispensera une formation aux équipes intervenant sur le chantier, pour chaque lot.	Non significatif
	Avifaune	Modéré (dérangement)	Les travaux d'enfouissement de la ligne électrique au réseau public d'électricité devront être effectués en période automnale (du 1 ^{er} septembre au 31 octobre) et permettront de limiter les impacts sur les oiseaux nicheurs, les reptiles, les amphibiens et les mammifères. La propagation de graine pour les espèces floristiques envahissantes est également limitée à cette période. Prévention de la dispersion des espèces exotiques envahissantes. Avant le démarrage du chantier, un repérage précis des zones concernées par la présence de plantes exotiques envahissantes sera réalisé. Ces stations seront balisées afin d'éviter leur dissémination et pour celles se trouvant dans des zones faisant l'objet d'intervention, il sera procédé à un dessouchage des individus les plus imposants qui seront broyés sur place. Durant le chantier, il sera nécessaire de ne pas importer de terre exogène pour limiter le risque d'implantation d'espèces végétales envahissantes. Il sera également impératif de réaliser une évacuation sécurisée des éventuels excédents de terre vers un centre agréé. Il sera nécessaire d'éviter le transport de graines ou de fragments (terres, résidus) qui peuvent participer à disperser les plantes envahissantes présentes sur le secteur dans les milieux voisins. La période d'intervention devra tenir compte de la phénologie des espèces pour agir avant leur fructification ou lors de la descente de sève des espèces arborescentes invasives pour limiter les rejets. Pour être cohérente avec la mesure réduction, il conviendra de réaliser les travaux de raccordement au réseau public du 1^{er} septembre au 31 octobre.	Très faible
		Modéré (destruction d'individus)		Très faible
		Très faible (perte et dégradation d'habitats)		Non significatif
	Mammifères terrestres	Très faible	Non significatif	
	Amphibiens	Très faible	Non significatif	
Reptiles	Modéré	Très faible		

Bandes OLD

Les bandes OLD ont été prise en compte dans l'étude (cf. page 268 : « De plus, des relevés floristiques supplémentaires sont mis en place au sein de la zone OLD qui correspond à un périmètre de 50 mètres autour du secteur d'étude »), mais les précisions à leur égard ne sont pas assez détaillées. Il convient donc de compléter l'argumentaire.

Comme stipulé en page 255 de l'EIE, « L'entretien du site et de la bande OLD de manière sélective et alvéolaire vont permettre de favoriser les espèces des milieux semi-ouverts, habitat ancestral menacé par la dynamique forestière naturelle et qui abrite diverses espèces patrimoniales ».

La conduite de la bande OLD d'une superficie de 5,14 ha va effectivement impacter la pinède en bon état de conservation. Il en résulte une surface résiduelle de la pinède en bon état de conservation de 5,73 ha. La mesure consistant à mettre en défens 4 ha pendant la durée d'exploitation du parc est bien compatible avec la gestion de la bande OLD. Il n'en demeure pas moins que lors du chantier, les mesures suivantes devront être appliquées en respectant les modalités réglementaires des OLD :

« Dans le cadre du projet photovoltaïque de Chanenc, les travaux seront réalisés en deux phases distinctes :

- l'abattage de la pinède dégradée sera réalisé manuellement de septembre à fin octobre de l'année N. les souches et les branches seront laissées sur place et rangées en andains ;
- l'évacuation des végétaux, le décapage de la terre végétale et la mise en place des tables photovoltaïques commenceront en septembre de l'année N+1 ».

Le coordinateur environnement sélectionnera les arbres à conserver et les balisera (tout comme les points d'intérêt à conserver comme la source d'eau, des microhabitats, etc.) de sorte à respecter les modalités des OLD tout en conservant les plus beaux sujets. Une fois créés, ces bandes OLD devront être entretenues en respectant les mesures suivantes :

- réduction : travailler de jour.
- réduction : gérer la végétation par broyage et bannir les produits phytosanitaires. La gestion de la végétation par broyage mécanique de la bande OLD sera réduite au strict minimum et interviendra du 1^{er} septembre au 31 octobre.

Concernant les impacts résiduels liés à l'application de la bande OLD dans la pinède en bon état de conservation, il convient de préciser les points suivants :

- les individus de Pin sylvestre constituant la bande OLD resteront favorables à la reproduction de l'Isabelle de France et à de nombreuses espèces animales à l'instar d'une éclaircie forestière ;
- les oiseaux forestiers trouveront des conditions satisfaisantes pour réaliser leur cycle biologique au sein des houppiers des arbres conservés. Cet espace formera une transition entre l'espace ouvert au droit du parc et la pinède dense tout autour. Certaines espèces seront favorisées comme les espèces ubiquistes, les espèces des milieux semi-ouverts et les espèces des forêts claires. La strate herbacée pourra se développer et probablement attirer des mammifères et micromammifères. Les oiseaux de proie, avec un couvert forestier moins dense, pourront plus facilement chasser en sous-bois comme cela peut être le cas de petites chouettes de montagne ;
- pour les reptiles, l'ouverture d'une forêt peut conduire à augmenter la quantité de rayon de soleil arrivant jusqu'au sol et donc favoriser leur présence, notamment si un couvert herbacé se développe. Les microhabitats qui seront construits seront uniquement formés de terre et de pierres. Ils pourront être au sein de la bande OLD d'excellents refuges pour ces espèces, tout comme pour certains amphibiens ;

- pour les mammifères terrestres, le développement de la strate herbacée est favorable aux espèces herbivores et par conséquent aux prédateurs ;
- enfin, concernant les chiroptères, la conduite de la bande OLD peut permettre de créer des milieux favorables à la chasse de nombreuses espèces du fait de la création de lisières, de clairières et du développement de la strate herbacée favorisant le développement des proies.

Concernant les risques d'érosion sur les parties les plus pentues, le maître d'ouvrage s'engage à respecter les préconisations des OLD dans ces secteurs en suivant les précautions suivantes :

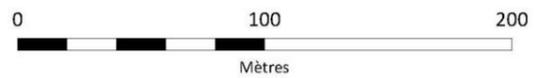
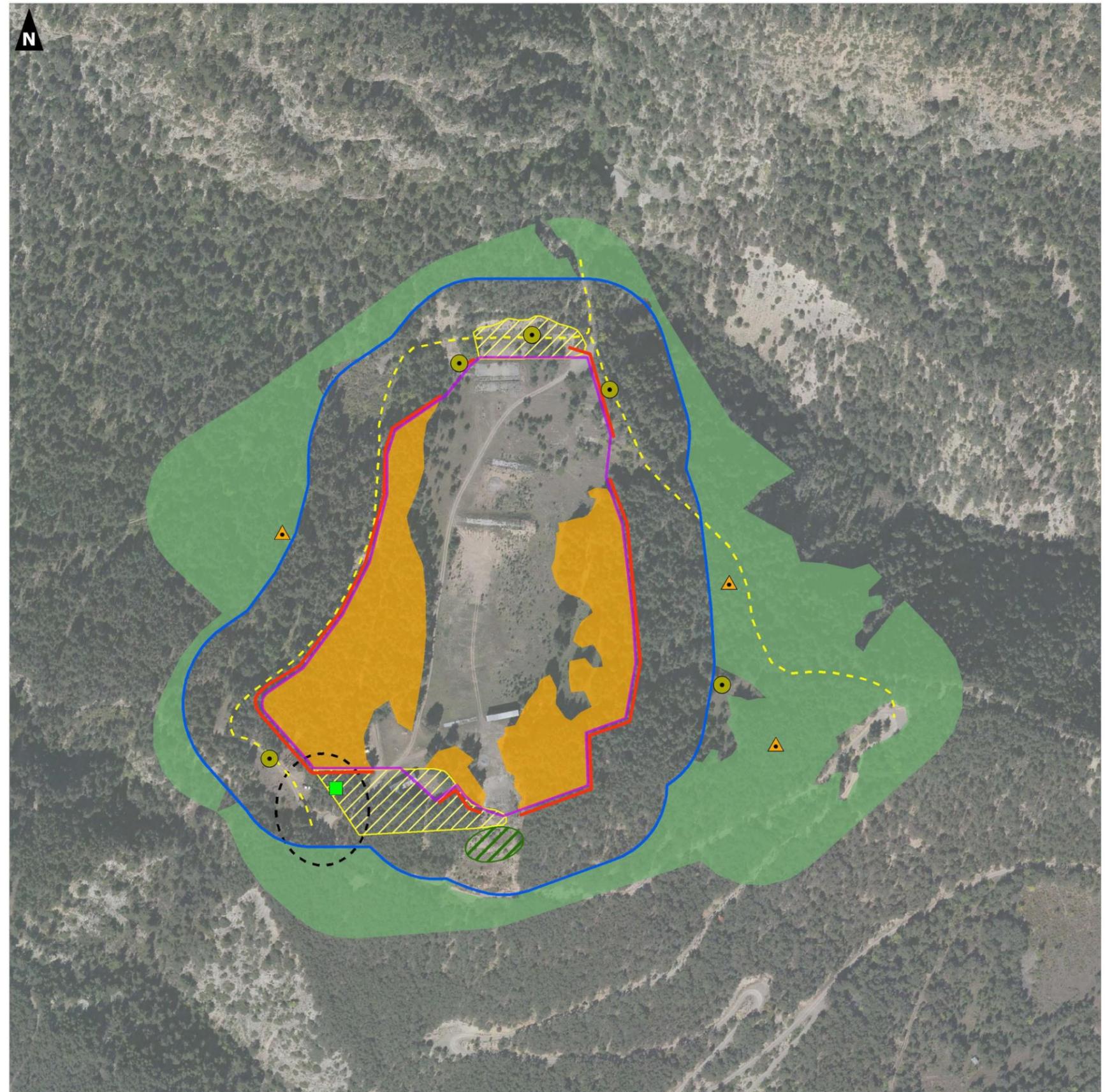
- réaliser l'entretien de la végétation de manière manuelle avec du matériel léger ;
- maintenir une strate herbacée ;
- suivre l'évolution des sols et adapter le cas échéant les modalités d'application des OLD sur ces secteurs.

Il en est de même pour les bandes OLD le long de la piste d'accès. La carte page suivante matérialise la bande OLD.

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol – Jausiers (04)

Localisation des mesures

-  Bande OLD
-  Limites de l'emprise du chantier
-  Abris à reptiles et amphibiens
-  Bâtiment mis en défens et conserver
-  Nichoirs à chouette
-  Balisage renforcé
-  Réalisation de deux itinéraire de randonnée permettant de s'inscrire dans le circuit de randonnée actuel
-  Plantation de quelques beaux sujets
-  Préservation des qualités du secteur d'étude actuellement vaste espace de plateau incliné
-  Valorisation de l'entrée principale
-  Pinède à Pin sylvestre mise en défens durant toute la durée de l'exploitation
-  Secteur où doit être appliquée la mesure de réduction temporelle relative à la préservation de l'Isabelle de France



Modalités d'intervention et gestion courante du Robinier pseudoacacia

Les modalités d'intervention et gestion courante concernant les Robiniers pseudoacacia doivent être complétées.

Réponse du porteur de projet :

Cette espèce exotique envahissante est difficile à éradiquer du fait notamment de sa faible exigence en eau et d'un système racinaire très développé. Il convient de réaliser durant toute la phase d'exploitation notamment au niveau de la piste d'accès des campagnes annuelles de lutte. Elles consisteront à arracher manuellement les jeunes sujets avec un maximum de racine et à couper régulièrement les repousses plusieurs fois par an jusqu'à épuisement de l'arbre.

Clôture du site

Préciser la taille des mailles et proposer une obturation des poteaux.

Réponse du porteur de projet :

L'emprise du projet sera clôturée et engendre donc une barrière physique perturbant le déplacement des espèces terrestres. Le choix du modèle de clôture est laissé à l'appréciation du maître d'ouvrage dès lors qu'elle présente de grandes mailles (minimum 150 mm x 150 mm) qui permettent le passage de la petite faune. Ce type de matériel présente plusieurs avantages : les mailles sont suffisamment petites pour retenir les grands mammifères (chevreuil, sanglier) qui pourraient porter atteinte au matériel installé sur le parc tout en étant perméables aux animaux plus petits tel que le Renard roux.

Quant aux galliformes de montagne, leur faculté de vol leur permettra d'entrer facilement dans le parc photovoltaïque.

Entretien de la végétation du parc et de la bande OLD

Un entretien du 15 mars au 1^{er} avril induirait la destruction de nombreux invertébrés et affecterait la végétation.

Réponse du porteur de projet :

L'entretien de la végétation au sein de l'emprise du parc et des bande OLD sera réalisé uniquement de septembre à octobre.

Conservation du bâtiment à l'entrée du site

Préciser les aménagements à chiroptères prévus et la période de réalisation.

Réponse du porteur de projet :

Ce bâtiment est déjà utilisé ponctuellement par les chiroptères. L'idée serait de condamner l'entrée du bâtiment avec une grille correctement dimensionnée pour laisser entrer les espèces et ainsi éviter le dérangement du gîte par les humains et certains prédateurs.

L'idée serait ensuite de compartimenter l'intérieur du bâtiment pour multiplier les possibilités avec divers matériaux de sorte à proposer une offre complète en gîte anthropique. Il est également possible d'installer des gîtes tout fait à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment. Ces dispositions seront réfléchies et validées par le coordinateur environnement.

Les travaux d'aménagement devront être réalisés pendant la période d'hivernage des espèces car le bâtiment n'est pas utilisé pour ce besoin (novembre à mars).

Bilan carbone du projet

La MRAe recommande de réaliser un bilan carbone du projet.

Réponse du porteur de projet :

L'ADEME a édité un référentiel d'évaluation des impacts environnementaux des systèmes photovoltaïques par la méthode d'analyse de cycle de vie. C'est ce document qui sert de base au calcul suivant.

Chiffres-clés du projet

Puissance crête	4 300	kWc
Puissance injectée	3655	kVA
Surface modules	22 361	m ²
Route d'accès à la centrale PV	2,5	km
Clôture	876	m
Surface occupée	44000	m ²
Distance parcourue pour la maintenance sur une année	2000	km
Durée de vie de l'installation	30	ans
Productible annuel	6 510 200	kWh

Calcul du bilan carbone sur la durée de vie de l'installation

Facteur d'impact infrastructure	7847864,1	Kg CO2 éq	85,49%
Impact module PV	6450000	Kg CO2 éq	70,26%
Impact onduleur	197511	Kg CO2 éq	2,15%
Impact transformateur	10,9	Kg CO2 éq	0,00%
Impact support	898912,2	Kg CO2 éq	9,79%
Impact connexion électrique	301430	Kg CO2 éq	3,28%

Facteur d'impact infrastructures complémentaires	827920,8	Kg CO2 éq	9,02%
Impact route d'accès	760000	Kg CO2 éq	8,28%
Impact local technique	31304	Kg CO2 éq	0,34%
Impact clôture	36616,8	Kg CO2 éq	0,40%

Facteur d'impact chantier	483156	Kg CO2 éq	5,26%
Impact installation	20253	Kg CO2 éq	0,22%
Impact désinstallation	20253	Kg CO2 éq	0,22%
Impact surface occupée	442650	Kg CO2 éq	4,82%

Facteur d'impact entretien	21228,59	Kg CO2 éq	0,23%
Impact nettoyage des modules	4248,59	Kg CO2 éq	0,05%
Impact transport des agents de maintenance	16980	Kg CO2 éq	0,18%

Empreinte carbone centrale PV au sol	9180169,49	Kg CO2 éq	100,00%
	47,00	gCO2éq/kWh	

A titre de comparaison, l'empreinte carbone moyenne du photovoltaïque en France est estimée à 55 gCO2/kWh, tandis que le bilan carbone moyen du système électrique français s'est établi à 53 gCO2/kWh en 2016, d'après RTE.