

3.16 - CHIFFRAGE ET PROGRAMMATION DES MESURES PROPOSEES

3.16.1 - Détail du chiffrage des mesures écologiques

L'engagement du pétitionnaire est avant tout porté sur la mesure, non sur le budget. Tous les montants sont présentés ici uniquement à titre indicatif. Les chiffrages des suivis écologiques se basent sur les coûts unitaires suivants :

- Journée de terrain écologue : 650 €H.T
- Journée de rédaction écologue : 600 €H.T
- Nuit de prospection écologue : 750 €H.T

	Mesures de réduction						Suivi recolonisation du parc et de ses abords				Mesure de valorisation écologique						
	Acompagnement écologique phase chantier (dont mises en défens R2 et R4)	Entretien pastoral du parc et ses abords (R8) - Elaboration du plan de gestion	Récolte de graines et revégétalisation (R9)	Création d'une mare (R12)	Aménagement gîtes à reptile (R13)	Aménagement gîtes à insectes (R14)	Suivi végétation (S1)	Suivi insectes (S2)	Suivi reptiles et mare (S3)	Suivi avifaune (S4)	Ouverture de 75 ha aux Bois d'en Haut (35 ha en N0, 25 ha en N1, 15 ha en N2. Coût : 3000 €/ha)	Mare	Garenne	Suivi végétation (S5)	Suivi insectes (S5)	Suivi mare (S5)	Suivi de l'ouverture par un écologue
Année -1	1 900 €	7 500 €					2 550 €	4 450 €									
Année 0	6 000 €		3 500 €	5 000 €	2 500 €	2 000 €					105 000 €	5 000 €		1 900 €	3 800 €		3 200 €
Année 1							1 900 €	3 800 €	2 275 €	1 900 €	75 000 €						3 200 €
Année 2											45 000 €		6 000 €				3 200 €
Année 3														1 900 €	3 800 €	1 350 €	
Année 4							1 900 €	3 800 €	2 275 €	1 900 €							
Année 5				1 000 €								1 000 €		1 900 €	3 800 €	1 350 €	
Année 6																	
Année 7							1 900 €	3 800 €	2 275 €	1 900 €				1 900 €	3 800 €	1 350 €	
Année 8																	
Année 9														1 900 €	3 800 €	1 350 €	
Année 10				1 000 €			1 900 €	3 800 €	2 275 €	1 900 €		1 000 €					
Année 11														1 900 €	3 800 €	1 350 €	
Année 12																	
Année 13																	
Année 14																	
Année 15				1 000 €			1 900 €	3 800 €	2 275 €	1 900 €		1 000 €					
Année 16																	
Année 17																	
Année 18																	
Année 19																	
Année 20				1 000 €			1 900 €	3 800 €	2 275 €	1 900 €		1 000 €					
Année 21																	
Année 22																	
Année 23																	
Année 24																	
Année 25				1 000 €			1 900 €	3 800 €	2 275 €	1 900 €		1 000 €					
Année 26																	
Année 27																	
Année 28																	
Année 29																	
Année 30				1 000 €			1 900 €	3 800 €	2 650 €	1 900 €		1 000 €					
	7 900 €	7 500 €	3 500 €	11 000 €	2 500 €	2 000 €	17 750 €	34 850 €	18 575 €	15 200 €	225 000 €	11 000 €	6 000 €	11 400 €	22 800 €	6 750 €	9 600 €
Total des coûts des mesures environnementales	413 325 €																

14.2 - SYNTHÈSE DU COUT DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION, DE VALORISATION ÉCOLOGIQUE ET DE SUIVI

Mesures	Opérations	Quantité	Coût en € HT
<i>Mesures concernant la topographie, les sols et la stabilité des terrains</i>			
ME01	Emprise du chantier limité au strict nécessaire	-	Inclus
MR02 à MR05	Mesures générales de réduction des impacts en phase travaux et en exploitation (aire étanche, kits-antipollution, véhicules entretenus...)	-	Inclus
<i>Mesures concernant les eaux superficielles et souterraines</i>			
ME06	Proscrire l'utilisation de tout produit phytosanitaire	-	Inclus
MR07	Gestion des hydrocarbures de manière restrictive lors des travaux	-	Inclus
<i>Mesures concernant le milieu atmosphérique</i>			
MR08	Limitation des mouvements de terres et arrosage des zones de chantier	-	Inclus
<i>Mesures concernant le milieu naturel : VOIR PAGE PRECEDENTE POUR LE DETAIL DES CALCULS</i>			
MEn0** à MRn14		-	34 400
MSn01 à 03 et MVE01n		-	378 925
<i>Mesures concernant le milieu forestier</i>			
MR09	Maintien de boisement en périphérie du projet		Inclus
MR10	Mise en place des équipements nécessaires à la lutte contre l'incendie		Inclus
MC16	Compensation du défrichement	-	242 800***
MA17	Caractérisation du sol		600
<i>Mesures concernant le paysage</i>			
MR11	Optimisation de l'intégration paysagère des équipements techniques	-	Inclus
<i>Mesures concernant le milieu humain (réseaux, sécurité, salubrité et concertation)</i>			
ME12	Prise en compte des réseaux (DICT)	-	Inclus
ME13	Evacuation des déchets et remise en état du site à la fin des travaux	-	Inclus
MR14	Délimitation du chantier conformément au PGC	-	Inclus
MR15	Information du personnel présent sur site (SPS)	-	Inclus
MONTANT GLOBAL (€ HT)			656 725

* Inclus : coût de la mesure inclus dans les coûts de construction ou d'exploitation du projet ou les coûts d'une autre mesure

** les indices « n » figurent pour « naturel » et renvoient à une numération à part, issue de l'étude ECOMED

*** Montant à confirmer par les services instructeurs

15 - PROJET & INCIDENCES CUMULES

Les projets pris en compte dans le cadre de l'analyse des impacts cumulés sont les projets en cours de procédure d'approbation et les projets existants si leurs caractéristiques sont susceptibles d'induire des incidences cumulées avec le projet considéré et situés dans l'aire d'influence du projet.

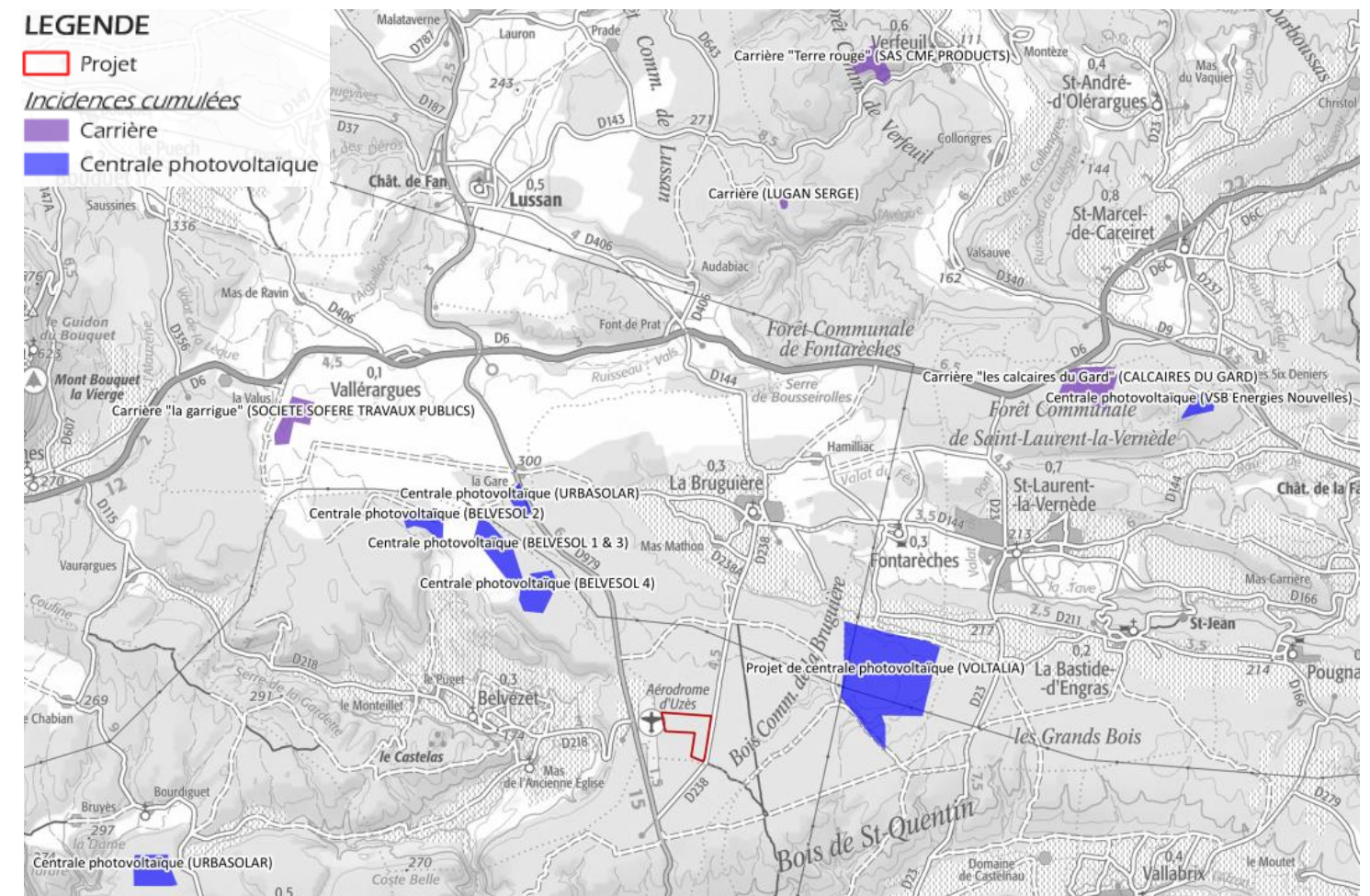
La recherche des projets ou installations existantes se fait par consultations de différentes bases de données, dont les avis de l'autorité environnementale de la DREAL Occitanie, les listes et localisations des établissements ICPE dans l'Hérault émises par la DREAL et la base nationale des installations classées, mais aussi par la recherche sur le terrain d'activités existantes aux abords du projet.

10 projets ont été identifiés, 6 centrales photovoltaïques au sol et 4 carrières.

Globalement, les effets cumulés des différents projets demeurent très faibles voire nuls, en raison principalement des effets intrinsèques limités du projet :

- **Milieu physique** : Etant donné que le projet étudié ne prévoit aucun terrassement lourd, et au vu des mesures mises en place, les incidences du projet sur les sols sont non significatives. Par ailleurs, le projet étudié présente des incidences faibles et temporaires relatives au bruit et aux poussières. Ces incidences sont très localisées et ne sont pas susceptibles de se cumuler avec celles d'un autre projet du fait de la distance entre les projets. L'étude hydrologique réalisée dans le cadre du projet étudié conclut à des incidences négatives faibles sur les eaux superficielles, tant en termes de qualité que de quantité. Par ailleurs, par nature et du fait des mesures prévues, ce projet solaire n'est pas de nature à présenter des incidences significatives sur les eaux souterraines.
- **Milieu naturel** : Le projet de parc photovoltaïque sur La Bruguière a très peu d'impacts négatifs sur la biodiversité et mieux, il contribuera à la restauration de la biodiversité sur ce territoire grâce aux différentes mesures de réduction, et de valorisation écologique envisagées (ces mesures sont décrites dans la suite du document). Les cumuls d'impact avec les autres projets sont donc globalement faibles, voire très faibles.
- **Milieu forestier** : L'impact cumulé de l'ensemble de ces projets sur la récolte de bois est évalué à **565 m³/an**. Le projet de parc photovoltaïque étudié dans le présent rapport y contribue à hauteur de 20 %. Cet impact cumulé représente **0,71 %** de l'approvisionnement annuel départemental en bois-énergie/bois d'industrie (79 500 m³/an en 2018, source : Agreste, Enquête annuelle de branche, 2018).
- **Paysage** : les effets cumulés sont principalement liés à l'ambiance paysagère. La superficie occupée par ces projets est importante (environ 250 ha, dont plus de 210 liés aux centrales solaires) et contribue à marquer l'ambiance paysagère locale. L'addition de ces projets tend à augmenter l'artificialisation et le mitage local. Cependant, les projets sont peu visibles dans le paysage, du fait de l'occupation des sols (forêts) et du peu de reliefs offrant une vue surplombante.
- **Milieu humain** : Les effets cumulés sur le milieu humain concernent ainsi principalement l'économie. Les projets appartiennent au même bassin d'emploi et à la même communauté urbaine. L'ensemble de ces activités est de type industriel, elles génèrent des emplois et des revenus à la commune, au

département voire à la région via des impôts et taxes. Ces incidences positives sur l'économie pourront donc se cumuler.



Localisation des projets retenus dans l'analyse des effets cumulés

16 - EVOLUTION DU SITE EN CAS DE NON MISE EN ŒUVRE DU PROJET

L'évolution probable de l'environnement du site est évaluée moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. En cas de non mise en œuvre du projet photovoltaïque présenté dans le présent document, plusieurs scénarii sont possibles : l'occupation actuelle du site reste inchangée, ou un autre projet se développe, notamment de carrière ou d'urbanisation.

Dans le cadre du premier scénario (occupation inchangée), aucune évolution particulière n'est attendue. Une relative constance est attendue sur les paramètres climatiques, pédologiques, géologiques, hydrogéologiques et atmosphériques. En revanche, les coupes forestières impliquent des incidences sur le milieu hydrologique (augmentation du ruissellement notamment), naturel et paysager. Dans le cadre d'un scénario engendrant le développement d'un autre projet, un certain nombre d'impact serait à prévoir notamment sur la production sylvicole, le milieu naturel, paysager et humain.

17 - CONCLUSION ET SYNTHÈSE SUR LE PROJET

Le projet de centrale photovoltaïque des Bois d'en Bas s'implante au cœur de plantations allochtones qui ont causé une perte de biodiversité il y a plusieurs décennies. Ainsi, grâce à la démarche itérative menée par le porteur de projet, le projet s'implante sur un secteur à moindre biodiversité à l'échelle de ce territoire. Au-delà de cette démarche d'évitement, ce sont plus d'une dizaine de mesures d'atténuation qui seront mises en place. Les impacts résiduels du projet sont jugés, en fonction des espèces ou cortèges d'espèces : nuls, négligeables, très faibles ou positifs.

Une importante mesure de valorisation écologique en faveur de l'Aigle de Bonelli et du cortège d'espèces patrimoniales associé aux milieux ouverts sera mise en œuvre par le maître d'ouvrage au lieu-dit les Bois d'en Haut, au Nord de la commune de la Bruguière. Cette mesure consiste à ouvrir 75 ha de milieu de matorral sur ce secteur en voie de fermeture avancée, situé au sein de son domaine vital, à 4 km de la zone de projet. Cette action vient en complément du projet Life MUSIVA, porté par le syndicat mixte des Gorges du Gardon, qui est actuellement à l'étude sur ce territoire des garrigues de Lussan. **La mise en œuvre du projet et de l'ensemble des mesures associées apportera une véritable plus-value à ce territoire en matière de biodiversité.**

La phase d'exploitation permettra de produire de l'énergie « propre » à partir du rayonnement solaire, sans apport de combustible ni nuisance sonore ou émission.

Le présent dossier, soucieux de prendre en compte l'ensemble des contraintes d'un tel projet, a mis en évidence que les impacts négatifs sont globalement faibles concernant le milieu physique, le milieu naturel, le paysage et le milieu humain. Ils se limitent principalement à la partie travaux (acheminement du matériel, mise en œuvre...). L'application des mesures d'atténuation permet de réduire encore l'impact du projet sur l'environnement.

En retour, la mise en œuvre du parc sera positive pour le contexte économique local et le contexte climatique global car la production d'électricité par ce projet de centrale photovoltaïque au sol permettra d'éviter le rejet d'environ 1 107 tonnes de CO₂ par an.

L'électricité produite sera injectée dans le réseau public de distribution. La production d'énergie, équivalente à environ 32 420 MWh/an, soit la consommation d'environ 27 100 habitants, revêt une importance prépondérante dans le cadre des actions de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre et des objectifs fixés par le Grenelle de l'Environnement.

18 - PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR L'ELABORATION DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET DES AUTEURS

18.1 - METHODES UTILISEES POUR L'ETABLISSEMENT DE L'ETAT INITIAL DES DIFFERENTS THEMES

Consultation des services de l'état :

- ✓ Recueil de données bibliographiques générales et locales (études antérieures, guides méthodologiques) : climatologie, topographie, pédologie, géologie, hydrogéologie, hydrologie, écologie, paysage, milieu atmosphérique, milieu humain.
- ✓ Recueil de données au cours des investigations de terrain : pédologie, géologie, hydrogéologie, hydrologie, écologie, paysage, milieu atmosphérique, milieu humain.

Principales données bibliographiques : ADEME, Météo France, MNT, IGN 25, Carte pédologique de la France au 1/1 000 000, INRA, Base de données GISSOL, carte géologique au 1 / 50 000 (BRGM), base de données INFOTERRE (BRGM), l'ouvrage « Aquifères et Eaux souterraines en France » du BRGM (Mars 2006), archives du BRGM, mairies, INSEE, AGRESTE, Atlas des paysages.

Principales données et études sur le site : expertise écologique et étude paysagère réalisées par MICA Environnement, photomontages réalisés par 2BR.

18.2 - METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS

L'approche méthodologique utilisée afin d'évaluer les impacts environnementaux temporaires et permanents, directs et indirects, identifiés pour le projet repose sur l'appréciation de l'intensité, de l'étendue et de la durée de l'impact appréhendé. Cette appréciation s'appuie sur les enjeux environnementaux identifiés lors de l'étude de l'état initial et évalue les effets du projet sur la base :

- ✓ d'opinions des experts de MICA Environnement concernant le milieu physique, le paysage et le milieu humain, le milieu naturel ;
- ✓ de modèles qualitatifs principalement concernant le paysage (appareil photo reflex, Objectif 18-105, reportage photographique à la focale 50, emploi des logiciels Sketchup® et Photoshop® pour les photomontages). L'emploi de modélisation est également possible principalement concernant l'hydrologie, la stabilité, les émissions sonores et le paysage ;
- ✓ des retours d'expériences existants pour des installations de même nature et accessibles dans la bibliographie ;
- ✓ l'utilisation de systèmes d'information géographiques (Mapinfo®, QGIS).

L'interaction entre l'intensité, l'étendue et la durée permet de définir le niveau d'importance de l'impact affectant une composante environnementale.

19 - NOMS ET QUALITE DES AUTEURS DES ETUDES TECHNIQUES ET DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

19.1 - EQUIPE PROJET

La conception du projet de centrale solaire de La Bruguière et l'étude d'impact associée ont été menées par l'équipe projet suivante :

- **Romain POUBEAU**, Chef de projet Centrales au sol chez Urbasolar ;
- **Gwendoline BURON**, Chef de projet de MICA Environnement.

19.2 - AUTEURS DES ETUDES TECHNIQUES

Les études techniques ont été réalisés par les bureaux d'études

MICA Environnement pour l'étude paysagère et l'étude hydrologique :

- **Gwendoline BURON** : Ingénieure Environnement – g.buron@mica-environnement.com
- **Marion MENU** : Cartographe – m.menu@mica-environnement.com
- **Jean-Charles MONTAUFIER** : Ingénieur hydrologue et hydrogéologue – jc.montaufier@mica-environnement.com



MICA ENVIRONNEMENT

Ecoparc Phoros – Route de Saint-Pons
34600 BEDARIEUX

ALCINA pour l'étude du volet forestier :

- **Bertrand Croisille**, Ingénieur forestier : bertrand.croisille@alcina.fr



ALCINA

10 rue des Amaryllis
34070 Montpellier

ECOMED pour l'étude du milieu naturel :

- **Marie-Caroline BOUSLIMANI**, Directrice d'études : mc.bouslimani@ecomед.fr



ECO-MED

65 avenue Jules Cantini
13298 MARSEILLE

GEOTEC pour l'étude hydrologique :

- **G. BONNEFOY** : agence.paca@geotec.fr



GEOTECH

Centre d'Activités Concorde
Lot 14 – 11, Avenue de Rome – ZI Les Estroublans
13127 VITROLLES

19.3 - REDACTEUR DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

La rédaction de l'étude d'impact environnemental a été réalisée par le bureau d'études **MICA Environnement** :

- **Gwendoline BURON**, Ingénieure Environnement – g.buron@mica-environnement.com



MICA ENVIRONNEMENT

Ecoparc Phoros – Route de Saint-Pons
34600 BEDARIEUX