

ÉTUDE D'IMPACT



Domaine de l'Escaillon - Commune d'Andon



27 bd Joseph Garnier
06000 NICE

Mars 2014

Création d'un parc photovoltaïque

PRÉAMBULE	5	2.2 - Code rural	38
PARTIE 1 - PRÉSENTATION DU PROJET	7	2.3 - Monuments historiques, sites pittoresques et patrimoine	39
1 - Contexte historique	10	2.4 - Servitudes techniques.....	40
2 - Contexte géographique	11	2.5 - Code de la Santé Publique	41
3 - Contexte urbain	12	2.6 - Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) des Alpes-Maritimes	42
3.1 - Organisation urbaine.....	12	2.7 - Servitudes d'Utilité Publique	46
3.2 - Organisation de l'espace.....	13	2.8 - Risques naturels	47
4 - Situation du projet	14	3 - Situation communale	55
4.1 - Présentation du projet.....	14	3.1 - Les caractéristiques physiques	55
4.2 - Principe de l'effet photovoltaïque	15	3.2 - Cadre de vie.....	59
4.3 - Situation foncière	16	3.3 - Contexte socio-économique.....	60
4.4 - Situation du réseau électrique dans les Alpes-Maritimes.....	17	3.4 - Les réseaux.....	79
5 - Contexte administratif	18	4 - Site du projet	82
PARTIE 2 - ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE LA ZONE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET	19	4.1 - L'historique de la Station de Thorenc et du Domaine de l'Escaillon ...	82
1 - Contexte territorial	20	4.2 - La gestion agricole et forestière du Domaine.....	91
1.1 - Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).....	20	4.3 - L'étude hydrologique et hydraulique	95
1.2 - Le Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur.....	22	4.4 - L'étude faune et flore.....	110
1.3 - Les protections environnementales	27	4.5 - La fréquentation du site.....	157
1.4 - Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	33	4.6 - Le mode d'occupation du sol	158
2 - Contexte réglementaire	36	4.7 - La DTA	159
2.1 - Code de l'Urbanisme.....	36	4.8 - L'analyse paysagère	163
		4.9 - Les enjeux.....	180
		4.10 - Les sites retenus	181
		PARTIE 3 - DESCRIPTION DU PROJET	182
		1 - Les caractéristiques du projet	183
		2 - La réalisation des travaux	191
		3 - Le principe de fonctionnement de l'exploitation	193

4 - Les éléments financiers	194
-----------------------------------	-----

PARTIE 4 - ANALYSE DE EFFETS NÉGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS, À COURT, MOYEN ET LONG TERMES DU PROJET..... 196

1 - Effets au regard des contraintes réglementaires	198
-----------------------------------------------------------	-----

2 - Effets induits par la mise en oeuvre du projet	203
----------------------------------------------------------	-----

2.1 - Effets sur le milieu physique	203
2.2 - Effets sur l'eau et le milieu aquatique	204
2.3 - Effets sur le grand paysage	218
2.4 - Effets liés à la fabrication des modules photovoltaïques	220
2.5 - Effets sur le milieu humain	221
2.6 - Bilan	223

3 - Effets induits par l'exploitation du projet	224
-------------------------------------------------------	-----

3.1 - Effets sur l'eau et le milieu aquatique	224
3.2 - Effets sur le milieu naturel	228
3.3 - Effets sur les émissions de gaz à effet de serre	229
3.4 - Effets sur le milieu humain	230
3.5 - Effets sur le paysage et l'ambiance	232
3.6 - Évaluation des risques sur la santé et l'environnement liés aux modules photovoltaïques de type « Silicium »	233
3.7 - Agressions climatiques	234
3.8 - Mesures prises en cas d'un incident	235
3.9 - Bilan	236

4 - Synthèse des effets	237
-------------------------------	-----

PARTIE 5 - EFFETS CUMULÉS..... 238

PARTIE 6 - LES RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU..... 240

1 - État des lieux, évolution et perspectives de la filière solaire photovoltaïque	241
------------------------------------------------------------------------------------------	-----

2 - Problématique de mise en oeuvre du projet et raisons du choix du site	243
---------------------------------------------------------------------------------	-----

3 - Solution technique et financière retenue.....	245
---------------------------------------------------	-----

PARTIE 7 - COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DÉFINIS PAR LE DOCUMENT D'URBANISME..... 246

PARTIE 8 - MESURES POUR ÉVITER, RÉDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS NÉGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT..... 250

1 - Mesures générales prises en phase « Travaux »	252
---------------------------------------------------------	-----

2 - Mesures générales prises en phase « Exploitation »	280
--------------------------------------------------------------	-----

3 - Synthèse des impacts et des mesures associées.....	284
--------------------------------------------------------	-----

4 - Coûts des mesures	286
-----------------------------	-----

PARTIE 9 - MÉTHODOLOGIE UTILISÉE POUR LA RÉALISATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT ET DESCRIPTION DES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES..... 287

5 - Méthodologie utilisée	288
6 - Difficultés rencontrées	290
PARTIE 10 - AUTEURS ET ÉTUDES AYANT CONTRIBUÉ À LA RÉALISATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT	291
PARTIE 11 - RÉSUMÉ NON TECHNIQUE.....	293
ANNEXES	307

Amorcée avec le sommet de Rio en 1992, poursuivie avec le protocole de Kyoto en 1998 et plus récemment avec le sommet de Copenhague en 2009, Cancun en 2010, Durban en 2011 et Doha en 2012, la communauté internationale s'est mobilisée en faveur d'une politique énergétique durable.

L'Europe s'est ainsi engagée à travers plusieurs objectifs chiffrés :

- Réduire d'au moins 20 % les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2020 ;
- Améliorer de 20 % l'efficacité énergétique ;
- Porter à 23 % les énergies renouvelables dans la consommation finale d'ici 2020.

Au centre de ces mesures, deux orientations prépondérantes : la baisse de la consommation grâce à l'efficacité énergétique et une production propre grâce aux énergies renouvelables.

Une production propre correspond à la création d'énergie à partir d'une source qui se renouvelle naturellement après avoir été consommée et qui est considérée inépuisable ; à ce titre, sont considérées comme renouvelables les énergies fournies par le soleil, le vent, la chaleur de la terre, les chutes d'eau, les marées ou encore la croissance des végétaux.

L'énergie solaire photovoltaïque est une des composantes de ces énergies. Découverte il y a moins d'un siècle dans son principe, maîtrisée au début des années 1950, c'est une énergie relativement jeune, qui se développe de plus en plus.

Afin de poursuivre les objectifs globaux de développement durable, il convient toutefois de maîtriser les impacts que ces nouvelles installations pourraient avoir sur l'environnement. L'étude d'impact est donc un élément essentiel du dossier. Elle reprend l'ensemble des caractéristiques du projet de manière à les confronter aux exigences fixées par le Livre I du Code de l'Environnement Titre II Chapitre II Section 1 et son décret d'application du 12 octobre 1977 modifié par le décret du

Source : Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables de la région PACA, janvier 2014

25 février 1993, puis par la loi portant engagement national pour l'environnement du 12 juillet 2010.

Cette loi a institué deux nouveaux types de schémas, complémentaires, afin de faciliter le développement des énergies renouvelables :

- Le schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE) fixant pour chaque région administrative des objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement de la production d'énergie renouvelable à l'horizon 2020 ;
- Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR), défini par l'article L.321-7 du Code de l'Energie et par le décret n°2012-533 du 20 avril 2012, est basé sur la base des objectifs fixés par le SRCAE et doit être élaboré par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés.

L'article L.122-1 du Code de l'Environnement précise que « *les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagement publics et privés, qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact* ».

L'article L.122-3 du Code de l'Environnement fixe, quant à lui, le contenu d'une étude d'impact « *qui comprend au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement, l'étude des effets du projet sur l'environnement ou la santé humaine, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus, les mesures proportionnées envisagées pour éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur l'environnement et la santé humaine* ».

L'article R. 122-8-16° du Code de l'Environnement précise que « *[...] la procédure de l'étude d'impact est applicable quel que soit le coût de leur réalisation, [...] aux travaux d'installation d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est supérieure à deux cent cinquante kilowatts* ».

L'article R.123-1 du Code de l'Environnement, complété par l'annexe I, 2^{ième} alinéa, indique que « *les travaux d'installation d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est supérieure à deux cent cinquante kilowatts doivent être précédés d'un enquête publique en application de l'article L.123-1* ».

Enfin, l'article R.122-5 du Code de l'Environnement présentant le contenu de l'étude d'impact, créé par le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements.



PARTIE 1 - PRÉSENTATION DU PROJET

PARTIE 1

Introduction

Le projet de création d'un Parc Solaire se situe sur la commune d'Andon, dans le département des Alpes-Maritimes, et plus particulièrement sur les versants adret et ubac de la plaine du Plan du Bas Thorenc. Inscrit au sein de ce territoire, le Domaine de l'Escaillon couvre plus de 800 ha dont 130 ha sont occupés par des activités agricoles ; le reste des terrains étant occupés par des boisements divers, de plus ou moins bonne qualité.

La procédure d'étude d'impact est nécessaire pour la réalisation projetée sur ce site « *d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire d'une puissance supérieure à 250 kW* » (Article R.122-8-16° du Code de l'Environnement).

Afin de mener à bien cette procédure, le dossier finalisé mettra en exergue les éléments suivants conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement :

- La présentation du projet ;
- L'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet ;
- La description du projet ;
- Les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents du projet ;
- Les effets cumulés ;
- Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu ;
- La compatibilité du projet avec l'affectation des sols définis par le document d'urbanisme ;
- Les mesures pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement ;
- La méthodologie utilisée pour la réalisation de l'étude d'impact et les difficultés rencontrées ;
- Les auteurs et études ayant contribué à la réalisation de l'étude d'impact ;
- Le résumé non technique.

Délimité par les montagnes de Bleine et de Thorenc au nord et les barres d'Andon et le Castellaras au sud, le Domaine de l'Escaillon se situe dans l'unité paysagère de la Vallée de la Lane.

Au titre de la Directive Territoriale d'Aménagement des Alpes-Maritimes (DTA 06), la Vallée est considérée comme caractéristique du patrimoine naturel montagnard à Andon. C'est une des compositions paysagères contrastées des vallées préalpines – barres rocheuses calcaires, versants boisés, fonds de vallées en prés, longue perspective valléenne –. À ce titre, les versants boisés doivent être protégés.

Historiquement, le versant adret et la partie aval du versant ubac n'étaient pas boisés. Composés de terres pauvres, ces espaces permettaient la pâture des troupeaux. Poursuivie jusqu'au milieu du XX^{ème} siècle, cette occupation a par la suite été abandonnée favorisant ainsi la reconquête forestière et la fermeture des paysages.

Aujourd'hui, la gestion et la mise en valeur du Domaine de l'Escaillon repose sur plusieurs activités – élevage, sylviculture, transformation et vente de produits à la ferme, gîte rural et chambre d'hôtes, ferme pédagogique,... – qui contribuent à faire vivre le patrimoine agricole de l'arrière pays maralpin.

Ces activités agricoles et forestières, actuellement en pleine expansion, nécessitent pour l'exploitant d'importants investissements qui seront facilités par l'apport financier issu de la centrale photovoltaïque.

Le parc photovoltaïque sera implanté sur les versants boisés : ces sites, sans grande valeur agronomique et sylvicole, ont été choisis pour l'implantation des panneaux.

La réalisation du projet nécessitera un déboisement partiel des sites, néanmoins, cela aura pour effet, à terme, de recréer des prairies naturelles, d'ouvrir le paysage et de dégager de nouveaux espaces de pâture. En ce sens, le projet participera à la remise à l'état initial du site avant le reboisement spontané entraîné par la déprise agricole. De plus, ces espaces pâturés participeront à la prévention contre les incendies de forêt.

Ainsi, le projet de parc solaire s'inscrit dans une approche globale et dynamique du territoire. Les perspectives et l'ensemble des éléments paysagers - prés, restanques, vallons - seront également pris en considération afin de garantir une bonne insertion du projet dans le site et son environnement.

Des mesures, dont l'un des objectifs est d'aboutir à un bilan carbone neutre pour l'ensemble de l'installation, seront par ailleurs mises en places afin de limiter les impacts induits par la mise en oeuvre du Parc Solaire.

1 - CONTEXTE HISTORIQUE

Occupé par les ligures un millénaire avant notre ère, puis par les romains et les sarasins, le site d'Andon garde les traces d'une histoire riche et mouvementée.

Les Castellaras, vestiges les plus prégnants de l'époque celto-ligure sont présents sur le site dont le Castellaras de la Selle d'Andon et celui de Thorenc.

Construits dans des lieux retirés et élevés, à proximité des voies de communication, les castellaras sont des refuges fortifiés, assez étendus, dans lesquels des populations entières pouvaient s'abriter en cas de péril.

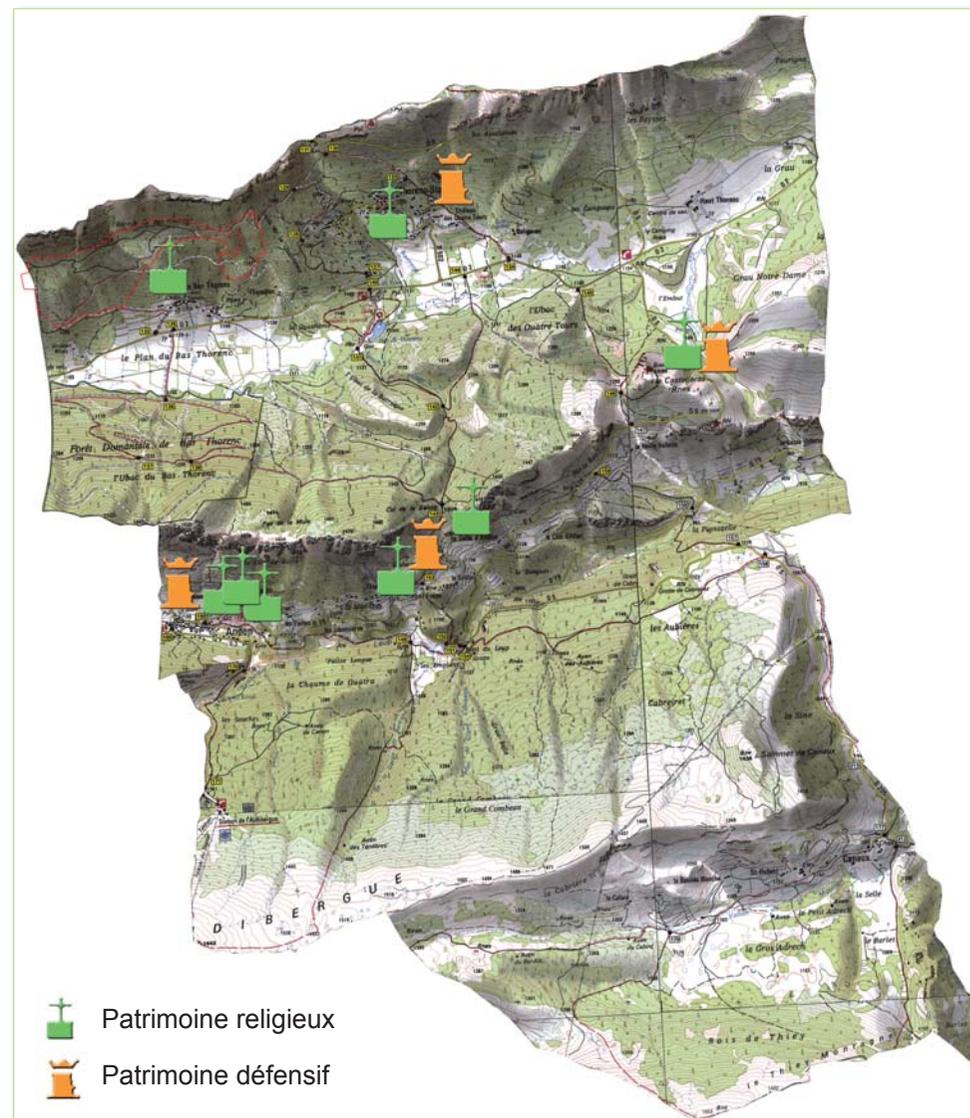
Les Templiers s'établirent ensuite au Castellaras, ils y édifièrent une commanderie, les protégeant des attaques sarrasines ; puis, les Chevaliers de l'ordre de Malte y construisirent la Chapelle Saint-Jean en 1307.

Vint ensuite l'époque des Seigneurs, le Comte de Provence reprenant le titre à Boniface de Castellane pour le donner à Romé de Villeneuve, puis au Grasse-Bar, aux Russans et enfin à Louis de Théas.

Initialement localisé à l'est du territoire communal, Andon et son Castellaras furent détruits par un incendie au XVIII^{ème} siècle. Le village fut reconstruit à son emplacement actuel ; quant au Castellaras, seuls quelques pans de mur et de pierres attestent de son existence passée.

Couronné d'enceintes murées, Le Castellaras de Thorenc est l'un des sites les plus remarquables de la commune.

Au début du XVIII^{ème} siècle, l'installation d'un grand « Hôtel climatérique » marque le développement touristique de Thorenc. Fréquenté par les russes et la grande bourgeoisie niçoise, la station se distingue par une architecture franco-russe et par l'église orthodoxe construite en 1905. Les ruines d'un sanatorium évoquent le passé faste de la station dont l'avènement des stations de sport d'hiver dans le Haut Pays marqua le déclin, dès les années 1940.



Andon et Thorenc
Villages aux nombreux vestiges sacrés et défensifs

2 - CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE

À l'ouest des Alpes-Maritimes, au cœur de la Frange Sud des « Préalpes de Grasse », la commune d'Andon-Thorenc-Canaux fait partie de l'arrondissement de Grasse et du canton de Saint Auban - composé de 13 communes -. Elle se distingue notamment par une superficie conséquente, la plus importante de cette entité.

S'étendant sur quelques 5 400 hectares, ce vaste territoire est délimité par :

- Saint-Auban au nord ;
- Gréolières et Cipières à l'est ;
- Saint-Vallier de Thiey et Escragnolles au sud ;
- Caille et Valderoure à l'ouest.

Jouissant d'une position géographique privilégiée, à proximité de Grasse (37 km), Cannes (55 km) et Nice (75 km), son potentiel de développement touristique incontestable est renforcé par une accessibilité facilitée par les infrastructures routières, RN 85 dite Route de Napoléon et routes départementales 79, 80 et 2.

Deux bassins versants « partagent les eaux » sur le territoire d'Andon produisent des paysages contrastés : au sud, Le Loup (Andon-village et site du Clos d'Arary), et au nord, La Lane (station de Thorenc) orientée vers le bassin du Verdon. Ils participent à la qualité du grand cadre paysager.

L'intercommunalité au service du projet

Membre de la Communauté de Communes des Monts d'Azur - regroupant 14 communes -, la commune d'Andon-Thorenc-Canaux fait également partie du Pays d'Accueil 06, SIVU compétent en matière de développement touristique.

Le projet du Parc Naturel Régional des Préalpes de Grasse, incluant dans son périmètre la commune d'Andon, représente une opportunité d'image de marque en termes de développement économique, touristique et de préservation de l'environnement non négligeable que le projet ne saurait ignorer.



Situation géographique
Proximité avec les grands pôles urbains du littoral

3 - CONTEXTE URBAIN

3.1 - Organisation urbaine

Délimitée par le relief et structurée autour des principaux axes de communication qui desservent le territoire, l'urbanisation de la commune d'Andon s'est progressivement constituée en noyaux urbains distincts.

Ces espaces urbains, qui se situent à une altitude comprise entre 1 050 et 1 200 mètres, se sont développés autour de deux pôles urbains principaux ayant chacun une vocation particulière :

- Le village d'Andon à vocation patrimoniale et administrative et ses extensions à l'est ;
- La station climatique de Thorenc à vocation touristique située au nord de la commune, dans la vallée de la Lane.

Se trouve également, dans la partie sud-est du territoire communal, le hameau de Canaux, lequel est constitué de constructions à vocation résidentielle et agricole.

Enfin, des sites à vocation particulière ponctuent par endroit le territoire. Il s'agit notamment des domaines liés à l'activité agricole du Haut et Bas Thorenc, situés au nord, dans la vallée de la Lane, et également de la station de ski située sur le massif de l'Audibergue.

Les sites concernés par l'implantation du projet de parc photovoltaïque se localisent au niveau de l'adrech du Bas Thorenc.

3 - CONTEXTE URBAIN

3.2 - Organisation de l'espace

La commune d'Andon couvre une surface de 5 400 hectares, sur laquelle l'urbanisation occupe une faible superficie par rapport aux zones naturelles.

Avec une densité de population relativement faible (9,3 hab/km²), voisine de celle de la Communauté de Communes des Monts d'Azur (8 hab/km²) dont Andon fait partie, l'urbanisation se concentre essentiellement au niveau des trois noyaux urbains : Canaux, Thorenc et Andon.

4 - SITUATION DU PROJET

4.1 - Présentation du projet

Le projet de construction et d'exploitation d'une centrale photovoltaïque au sol se situe sur la commune d'Andon-Thorenc-Canaux, sur les propriétés du domaine de l'Escaillon.

La réalisation du projet s'effectue en coopération avec différents partenaires :

- L'aménageur : **THORENC PV SAS** ;
- Les développeurs : **MAURENE, ECDS France** ;
- Les investisseurs : **EURORIDGE, BNP Private Equity** ;
- L'équipe d'études composée :
 - D'un coordinateur : **E.A. Conseil** ;
 - D'experts en environnement : **ESPACE ENVIRONNEMENT** pour les études faune/flore accompagné d'experts en botanique, en faune méditerranéenne, et en avifaune ;
 - D'un bureau d'étude chargé de réaliser l'étude d'impact : **ES-PACE Urbanisme et Architecture** ;
 - D'un spécialiste des études topographiques : **OPSIA** ;
 - D'un bureau d'études spécialisé en hydrogéologie : **EAU ET PERSPECTIVE**;
- Le partenaire technique : **T&G SISTEMI**, pour le montage et l'installation des voiles photovoltaïques.

4 - SITUATION DU PROJET

4.2 - Principe de l'effet photovoltaïque

La lumière du soleil (les photons) est transformée directement en électricité (les électrons) par des modules photovoltaïques composés de petites tranches de silicium (les cellules photovoltaïques).

L'effet photovoltaïque désigne le phénomène par lequel des électrons se trouvent libérés d'un matériau à la suite d'une exposition à une radiation électromagnétique comme, par exemple, la lumière solaire.

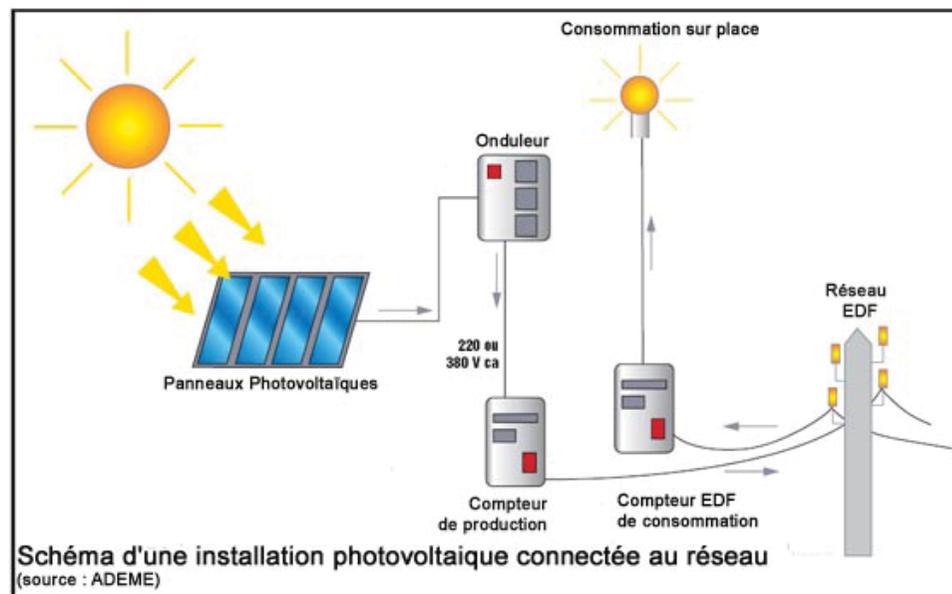
La technologie photovoltaïque présente un grand nombre d'avantages :

- Haute fiabilité ;
- Montage simple ;
- Adaptable à des besoins énergétiques divers (d'une calculatrice à une centrale au sol) ;
- Leurs coûts de fonctionnement sont très faibles ;
- Écologique car le produit fini est non polluant, silencieux et n'entraîne aucune perturbation du milieu.

Le système photovoltaïque présente toutefois certains inconvénients :

- La fabrication relève de la haute technologie et requiert des investissements d'un coût élevé ;
- Le rendement réel est faible ;
- Ne peut fonctionner que 6 à 8 heures par jour.

Le schéma ci-contre illustre la méthodologie utilisée pour la transformation de l'énergie lumineuse en énergie électrique.



4 - SITUATION DU PROJET

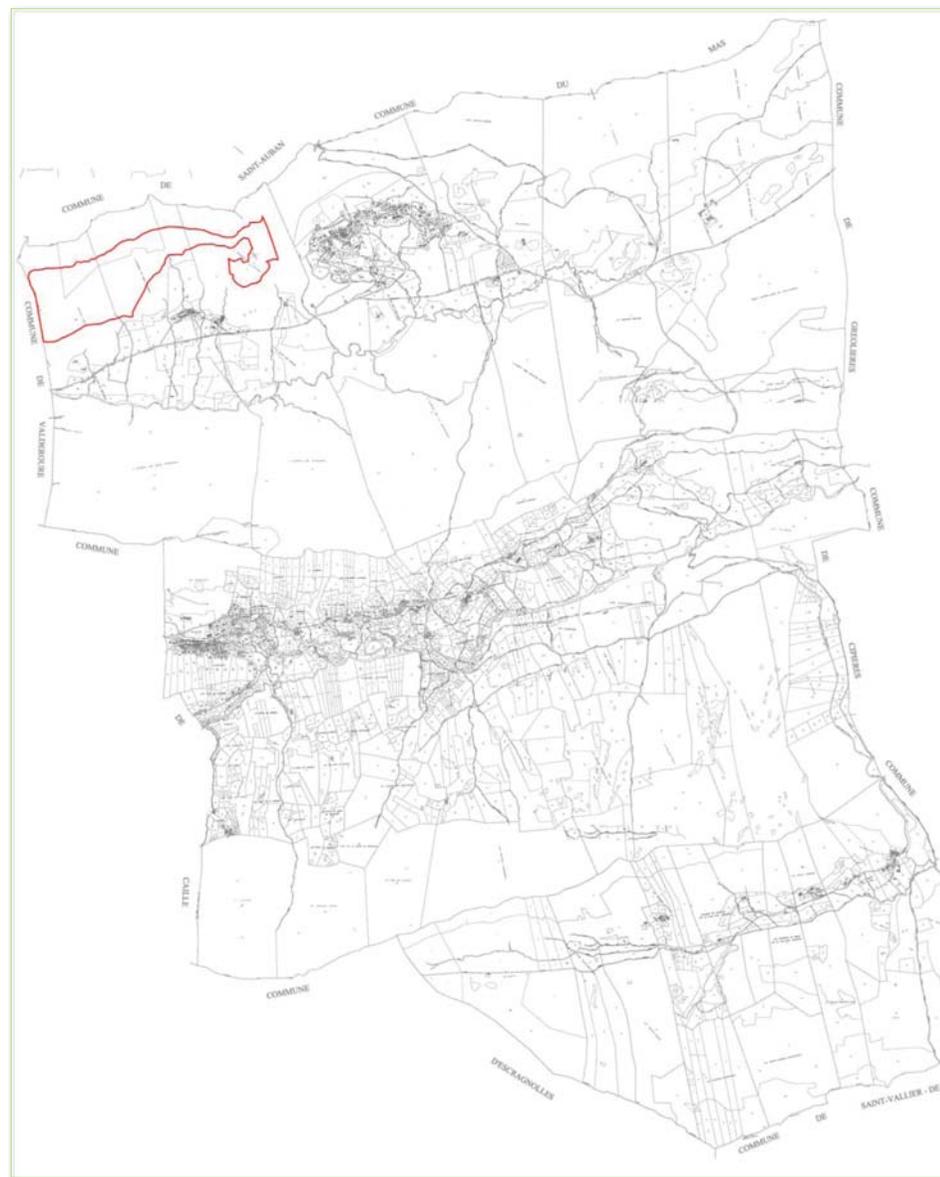
4.3 - Situation foncière

Le projet de centrale photovoltaïque se situe dans la région des Préalpes de Grasse, dans le département des Alpes-Maritimes ; plus précisément sur le territoire communal d'Andon, au lieu-dit de Thorenc, au Domaine de l'Escaillon.

L'emprise foncière du projet occupe une surface de 62 hectares. La cartographie présentée ci-après illustre sa situation géographique.

Les principales caractéristiques foncières du projet sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Commune Lieu dit	Parcelles	Surface de la parcelle nécessaire aux installations	Propriétaire
Secteur 7			
Andon - Thorenc L'Escaillon	51 pour partie	7,4 ha	Famille Varonne
	589 pour partie	29,0 ha	
	394 pour partie	24,1 ha	
	X pour partie	10,2 ha	
	481 pour partie	20,0 ha	



Plan cadastral de la commune d'Andon
Localisation du secteur identifié pour l'implantation des voiles photovoltaïques

4 - SITUATION DU PROJET

4.4 - Situation du réseau électrique dans les Alpes-Maritimes

Le département des Alpes-Maritimes est qualifié de « péninsule électrique ». Cette qualification est liée au fait qu'une seule ligne à très haute tension (THT) alimente le département car son bouclage par la ligne projetée (projet dénommé Boutre/Broc Carros) a été abandonné sur décision du Conseil d'Etat après débat public.

Les alternatives jusqu'à aujourd'hui mises en place (secours réseaux par des niveaux de tensions inférieures et la production hydraulique dans l'arrière-pays niçois) apparaissent insuffisantes pour pallier à une défaillance de cette alimentation.

La ligne à très haute tension, qui part d'un poste de répartition situé à proximité d'Avignon, dessert toutes les grandes agglomérations entre Marseille et Nice. Elle est de fait soumise à une fragilité structurelle et menacée par différents aléas (orage, délestage de sécurité incendie, délestage en période de pointe) qui impactent sur la consommation en électricité.

La consommation du département est principalement résidentielle et tertiaire et se concentre à hauteur de 80 % sur le littoral.

En cas de tension sur l'alimentation, le gestionnaire du réseau sollicite au maximum ses productions locales. Or, il s'avère que ces dernières ont des potentialités limitées, notamment au regard des contraintes fortes en termes de gestion de l'eau et des situations de sécheresse constatées ces dernières années.

Plusieurs ruptures d'alimentation se sont produites au cours des dernières années. Un incident sur un pylône de cette ligne entraînerait un déficit d'alimentation sur plusieurs jours avec toutes les conséquences sur l'économie et la vie locale.

Le département des Alpes-Maritimes importe près de 90% de sa consommation d'électricité ; une proportion en constante évolution : + 1,3 % au niveau national, + 1,8 % en PACA et + 2,4 % dans l'est de la région (Var et Alpes-Maritimes). Cette tendance se poursuivra certainement dans les décennies à venir compte tenu des évolutions démographiques et économiques du département.

Depuis le 1^{er} décembre 2008, un programme d'actions visant à améliorer l'alimentation en électricité de la région a été lancé par les pouvoirs publics locaux. Ce programme compte trois principales actions :

- Un ambitieux **programme d'économie d'énergie** : ce programme concerne

tous les domaines (industrie, tertiaire, résidentiel) et a pour objectif de limiter la croissance de l'importation de l'électricité ;

- Un **développement des énergies renouvelables** : les pistes d'actions possibles dans le département sont la micro-hydraulique (marginale et sous contraintes), la valorisation des déchets (filrière peu exploitée), l'éolien (fort impact paysager) et le photovoltaïque (région française fortement ensoleillée) ;
- La construction d'un « **filet de protection** » du réseau 225 kV: construction de 3 nouveaux ouvrages souterrains 225 kV à l'horizon 2015 pour apporter une meilleure garantie de l'importation de l'électricité dans l'est de la région PACA.

Le projet de centrale photovoltaïque présente une alternative face ce contexte électrique difficile. L'électricité produite par les panneaux sera directement réintroduite dans le réseau départemental et contribuera à la sécurisation de l'approvisionnement de la « péninsule électrique » que représente l'est des Alpes-Maritimes.

5 - CONTEXTE ADMINISTRATIF

La procédure de l'étude d'impact

Conformément à la réglementation en vigueur (articles L.122-1 et suivants, R.122-1 et suivants, et L.123-1 et suivants du Code de l'Environnement), les phases successives et les délais de la procédure d'élaboration et d'approbation du dossier d'étude d'impact sont les suivants :

- **Dépôt de la demande d'autorisation auprès de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement - le Préfet de région (Art. R.122-1-1 III du Code de l'Environnement) :**

- Transmission du dossier présentant le projet et comprenant l'étude d'impact et la demande d'autorisation ;

- **Ouverture de l'instruction :**

- Avis de l'autorité administrative de l'État dans un délai de 2 mois suivant la réception du dossier. L'avis est réputé favorable s'il n'a pas été émis dans ce délai ;
- Transmission de l'avis de l'autorité au pétitionnaire.

- **Mise à disposition du dossier au public - 1 mois :**

Contenu du dossier d'enquête publique :

- Le dossier d'étude d'impact ;
- L'avis du Préfet de région ;

Modalités de l'enquête publique :

- Arrêté préfectoral pour mise à disposition du public précisant l'objet, la date, la durée, le lieu et les horaires de l'enquête, ainsi que mention de la présence de l'étude d'impact dans le dossier d'enquête ;
- Avis au public, par le préfet, 15 jours au moins avant le début de l'enquête et rappelé dans les 8 premiers jours de celle-ci dans 2 journaux régionaux ou locaux publiés dans le département ;
- Publication par voie d'affiche ou tous autres procédés 15 jours avant et durant toute la durée de celle-ci ;

- Affichage dans les mêmes conditions de délai et de durée par les soins du maître d'ouvrage de l'avis d'enquête sur un ou des lieux situés au voisinage du projet et visible de la voie publique.



PARTIE 2 - ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE LA ZONE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

1 - CONTEXTE TERRITORIAL

1.1 - Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le SDAGE Rhône-Méditerranée est entré en vigueur le 17 décembre 2009. Le SDAGE précédent, incluant la Corse, avait été approuvé le 20 décembre 1996 par arrêté du préfet coordinateur de bassin.

Il fixe, pour une période de 6 ans, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la Directive Européenne sur l'Eau, ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour un bon état des eaux d'ici 2015.

Les 8 orientations fondamentales du SDAGE sont les suivantes :

- **Prévention** : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- **Non dégradation** : concrétiser la mise en oeuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
- **Vision sociale et économique** : intégrer les dimensions sociale et économique dans la mise en oeuvre des objectifs environnementaux ;
- **Gestion locale et aménagement du territoire** : organiser la synergie des acteurs pour la mise en oeuvre de véritables projets territoriaux de développement durable ;
- **Pollutions** : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé ;
- **Des milieux fonctionnels** : préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques ;
- **Partage de la ressource** : atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- **Gestion des inondations** : gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

Le SDAGE définit également des principes de gestion spécifiques des différents milieux : eaux souterraines, cours d'eau de montagne, grands lacs alpins, rivières à régime méditerranéen, lagunes, littoral, et des objectifs environnementaux, avec notamment, un objectif global pour 2015 de 66 % des eaux superficielles et 82 % des souterraines en bon état écologique. Il comporte, enfin, des programmes de

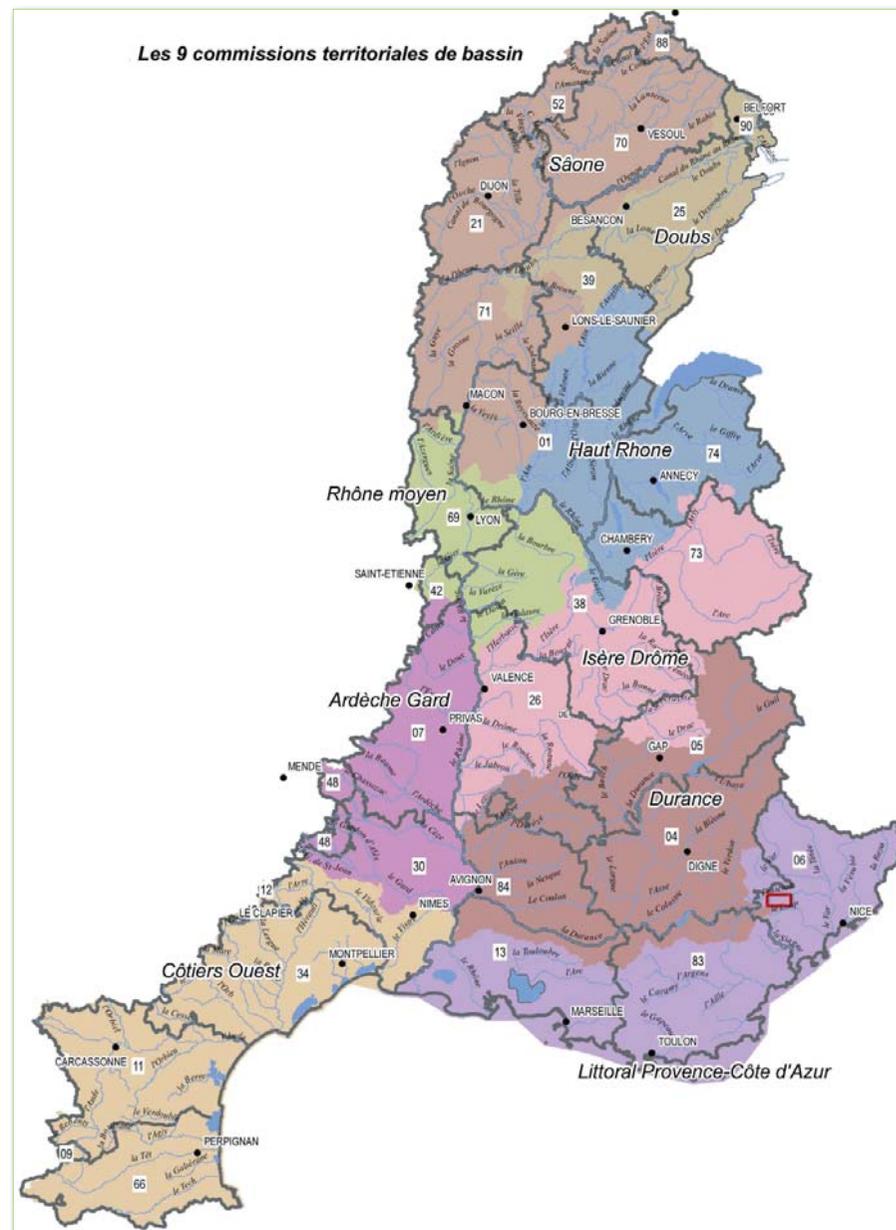
mesure et de surveillance.

Le SDAGE n'a pas été traduit par un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) local, dans le haut-pays maralpin.

Le territoire de la commune d'Andon constitue le bassin versant de deux cours d'eau : la Lane et le Loup, tous deux soumis à des contrôles de qualité.

1 - CONTEXTE TERRITORIAL

1.1 - Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)



Périmètre du SDAGE Rhône-Méditerranée
Localisation du secteur d'Andon

Source : SDAGE Rhône-Méditerranée - Base de données CARMEN

1 - CONTEXTE TERRITORIAL

1.2 - Le Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur

La démarche de création du Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur (PNR) a été amorcée en 1992 sur un projet ambitieux de développement territorial.

Sur le territoire fragile des Préalpes de Grasse et de la vallée de l'Estéron au patrimoine naturel, culturel et paysager exceptionnel, le Parc Naturel Régional (PNR) des Préalpes d'Azur apparaît comme un outil de gestion bien adapté, apportant au territoire un label reconnu au niveau national.

Conscients des exigences en termes de qualité territoriale que requiert une candidature au label PNR, les élus se sont engagés dans une réflexion visant à définir un territoire pertinent.

Le 15 avril 2010, le projet de Charte du PNR a été transmis aux services de l'État pour avis intermédiaire. Courant juillet 2010, les avis officiels de l'État et de la Région sur le projet de Charte ont été remis.

Lors du Comité Syndical du 1er octobre 2010, les élus ont validé à l'unanimité le projet de Charte amendé suite à la réception des avis officiels de l'État et de la Région en juillet 2010.

En 2011, la charte est soumise à enquête publique. Une délibération de l'ensemble des collectivités concernées et une élaboration du programme d'actions sont réalisés.

Enfin, le 30 mars 2012, le décret ministériel de classement du PNR des Préalpes d'Azur paru au journal officiel.

De plus, la Charte du PNR des Préalpes d'Azur a été reconnue « Agenda 21 local France » en février 2013 dans le cadre du protocole spécifique de reconnaissance des chartes des PNR.

Source : www.pnr-prealpesdazur.fr - Charte PNR des Préalpes d'Azur 2012-2024, version juillet 2011

1 - CONTEXTE TERRITORIAL

1.2 - Le Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur

Le territoire des Préalpes d'Azur

Le territoire retenu pour le projet de Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur inclut 49 communes, dont Andon, 96 284 hectares et 73 000 habitants environ. Et, pour les grandes agglomérations non incluses en totalité au périmètre du PNR : 36% de la population de Grasse, 76% de la population de Vence et 66% de la population de Carros. En 2007, 47 communes adhèrent au projet de PNR.

Des problématiques communes

Les problématiques rencontrées sur le territoire - offre de commerces et de services locaux, fréquentation de certains sites naturels et développement durable - amènent les habitants à se réunir autour de projets communs. L'élaboration d'un projet de territoire, tel le Parc Naturel Régional, constitue un élément du socle permettant à tout les habitants d'impulser une dynamique territoriale renouvelée.

Le périmètre proposé constitue la continuité naturelle du corridor écologique : la « Trame verte et bleue » de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Le territoire des Préalpes d'Azur s'inscrit entre le PNR du Verdon et le Parc National du Mercantour : il constitue donc un maillon supplémentaire et essentiel de la « Trame verte et bleue » régionale.

Liste des 49 communes adhérentes au Syndicat Mixte de préfiguration du PNR des Préalpes d'Azur :

Aiglun, Amirat, Andon, Ascros, Le Bar-sur-Loup, Bézaudun-les-Alpes, Bonson, Bouyon, Briançonnet, Le Broc, Cabris, Caille, Carros, Caussols, Cipières, Collongues, Conségudes, Courmes, Coursegoules, Cuébris, Escragnolles, Les Ferres, Gars, Gattières, Gillette, Gourdon, Grasse, Gréolières, Le Mas, Les Mujouls, La Penne, Pierrefeu, Revest-les-Roches, Roquestéron, Roquestéron-Grasse, Saint-Antonin, Saint-Auban, Saint-Cézaire-sur-Siagne, Saint-Jeannet, Saint-Vallier-de-Thiey, Sallagriffon, Séranon, Sigale, Spéracèdes, Toudon, Tourette-du-Château, Tourrettes-sur-Loup, Valderoure, Vence.

1 - CONTEXTE TERRITORIAL

1.2 - Le Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur

Les missions du Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur

Les missions réglementaires d'un Parc Naturel Régional sont définies par le Code de l'Environnement (Article R.244-1) :

1. Protéger et valoriser le patrimoine naturel et culturel du territoire par une gestion adaptée des milieux naturels et des paysages ;
2. Contribuer à l'aménagement du territoire ;
3. Contribuer au développement économique, social, culturel et à la qualité de la vie ;
4. Assurer l'accueil, l'éducation et l'information du public ;
5. Réaliser des actions expérimentales ou exemplaires dans les domaines ci-dessus et contribuer à des programmes de recherche ;
6. Sur son territoire, assurer la cohérence et la coordination des actions de protection, de mise en valeur, de gestion, d'animation et de développement menées par ses partenaires.

L'engagement des signataires et l'implication des partenaires

Selon l'article L.333-1 du Code de l'Environnement : « *La Charte détermine les orientations de protection, de mise en valeur, et de développement du territoire du parc, ainsi que les mesures permettant la mise en oeuvre de ses objectifs* ».

La mise en oeuvre de la Charte relève de la responsabilité de toutes les collectivités qui l'ont approuvée. Cette approbation est un acte volontaire, qui a valeur de contrat entre les collectivités signataires.

Le Parc est un espace de projet où s'exprime une volonté collective.

Le Syndicat Mixte du Parc est le garant de la mise en oeuvre de la stratégie contenue dans la Charte. Pour autant, il n'a ni vocation, ni prétention, ni capacité à se substituer aux collectivités exerçant leurs prérogatives sur le territoire labellisé du PNR. Il a vocation à accompagner les collectivités dans la prise en compte de la Charte, à créer localement, par la concertation, les conditions de l'adhésion aux orientations du projet de développement durable exprimé par la Charte, et enfin,

d'inciter et de faciliter l'aide à la décision et l'analyse des choix.

Les effets de la Charte

Les documents d'urbanisme, notamment les PLU, doivent être compatibles avec les orientations et les mesures de la Charte (art. L.122-1, L.123-1, L.124-2 du Code de l'Urbanisme). L'obligation de compatibilité des documents d'urbanisme est une garantie de la crédibilité de la Charte et de la transcription spatiale des engagements explicites cartographiés au plan de Parc. Par contre, la Charte du Parc doit être compatible avec la Directive Territoriale d'Aménagement des Alpes-Maritimes.

La Charte sert également de cadre de référence au Syndicat Mixte du Parc pour l'élaboration de ses avis dans le cadre des nombreuses procédures pour lesquelles il est obligatoirement saisi, notamment pour tous les aménagements, ouvrages ou travaux envisagés sur le territoire du Parc qui sont soumis à la procédure de l'étude ou de la notice d'impact en vertu de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature (article R.244-15 du Code de l'Environnement).

1 - CONTEXTE TERRITORIAL

1.2 - Le Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur

Les axes et orientations stratégiques de la Charte

Au vu des grands enjeux relevés dans le cadre du diagnostic territorial et de la concertation avec les acteurs locaux, **4 grands axes d'intervention ont été retenus** :

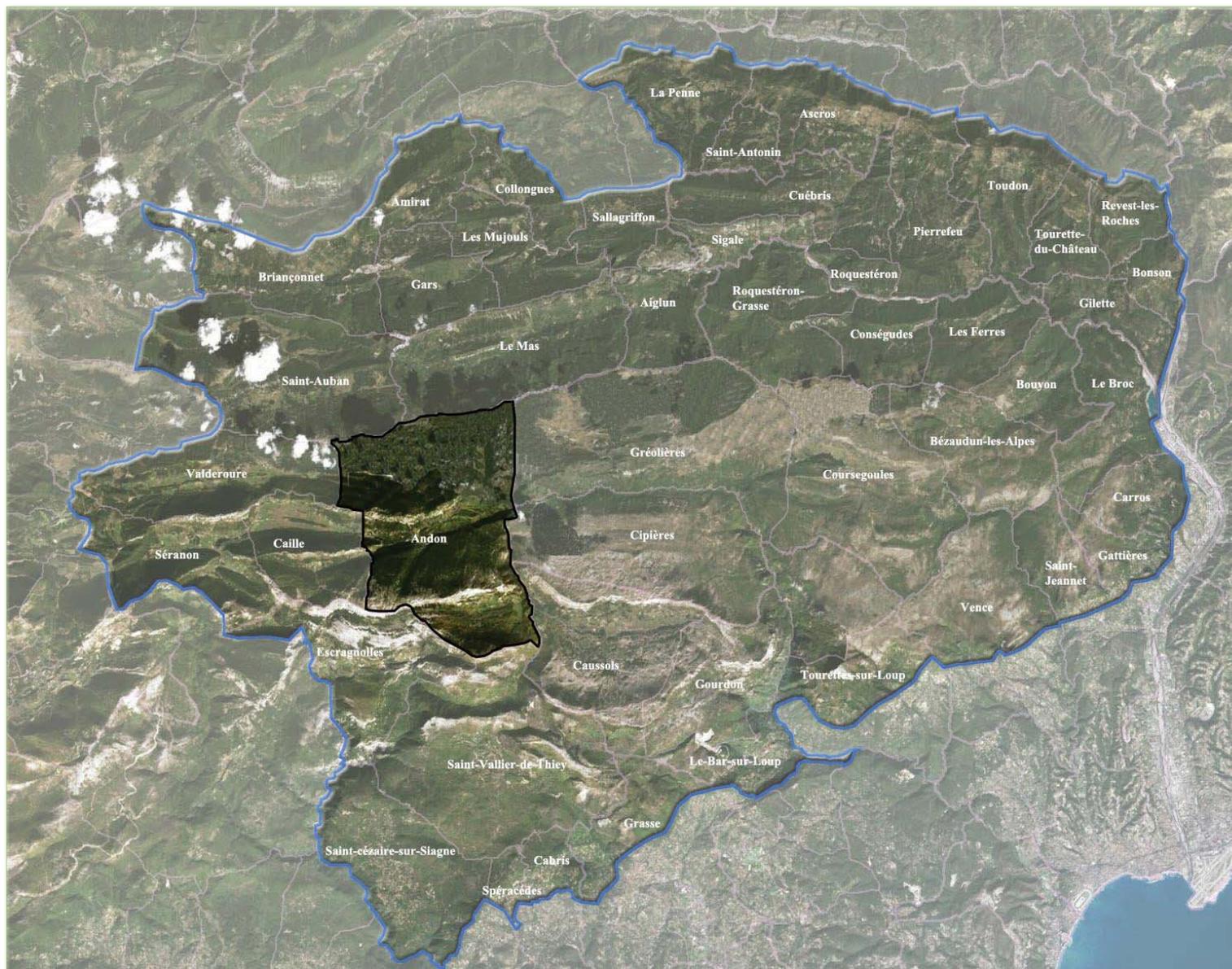
- **Axe 1** : Fédérer les acteurs du territoire autour de la protection et de la gestion de l'exceptionnelle biodiversité et du paysage des Préalpes d'Azur ;
- **Axe 2** : Permettre le développement d'un territoire exemplaire, solidaire et dynamique ;
- **Axe 3** : Consolider l'identité du territoire par la valorisation des patrimoines ;
- **Axe 4** : Positionner l'homme comme acteur du projet de territoire.

Chacun de ces axes se décline en orientations stratégiques.

Le projet de centrale photovoltaïque promeut des activités économiques innovantes et responsables du point de vue environnemental, et participe à la construction d'un territoire exemplaire, solidaire et dynamique. Novateur et global, le projet de centrale photovoltaïque répond aux objectifs et orientations du Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur.

1 - CONTEXTE TERRITORIAL

1.2 - Le Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur



Le projet du Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur
Localisation de la commune d'Andon

1 - CONTEXTE TERRITORIAL

1.3 - Les protections environnementales

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique. Il participe au maintien des grands équilibres naturels ou constitue le milieu d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- **Les ZNIEFF de type I**, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rares ou menacés, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire ;
- **Les ZNIEFF de type II** sont des grands ensembles naturels riches ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

Le territoire de la commune d'Andon-Thorenc-Canaux est concerné par l'inscription dans l'inventaire du patrimoine naturel de la région PACA des Zones Naturelles d'Intérêts Ecologiques, Faunistique et Floristique (ZNIEFF). On recense 6 ZNIEFF sur le territoire communal :

- Montagne de l'Audibergue (06 – 100 – 120), ZNIEFF de Type I ;
- Montagne du Cheiron (06 – 100 – 153), ZNIEFF de Type I ;
- Hautes gorges de la Siagne et de la Siagnole - Forêt de Briasq et Pas de la Faye (06-100-121), ZNIEFF de Type I ;
- Les Plateaux de Callern, de Caussols et de Cavillone (06 – 107 – 100), ZNIEFF de Type II ;
- Le Loup (06 – 108 – 100), ZNIEFF de Type II ;
- Vallée de Thorenc (06 – 138 – 100), ZNIEFF de Type II.

Deux ZNIEFF concernent le secteur d'étude :

- Une ZNIEFF de Type I « Montagne de Cheiron » : le secteur identifié pour l'implantation des panneaux est inscrit dans le périmètre de cette ZNIEFF ;
- Une ZNIEFF de Type II « Vallée de Thorenc » : celle-ci pourra être impactée lors du raccordement de la centrale photovoltaïque à la ligne THT située dans la vallée.

Source : Fiches et données suivantes extraites de la DREAL PACA

1 - CONTEXTE TERRITORIAL

1.3 - Les protections environnementales

• ZNIEFF de Type I - Montagne du Cheiron (06 – 100 – 153) :

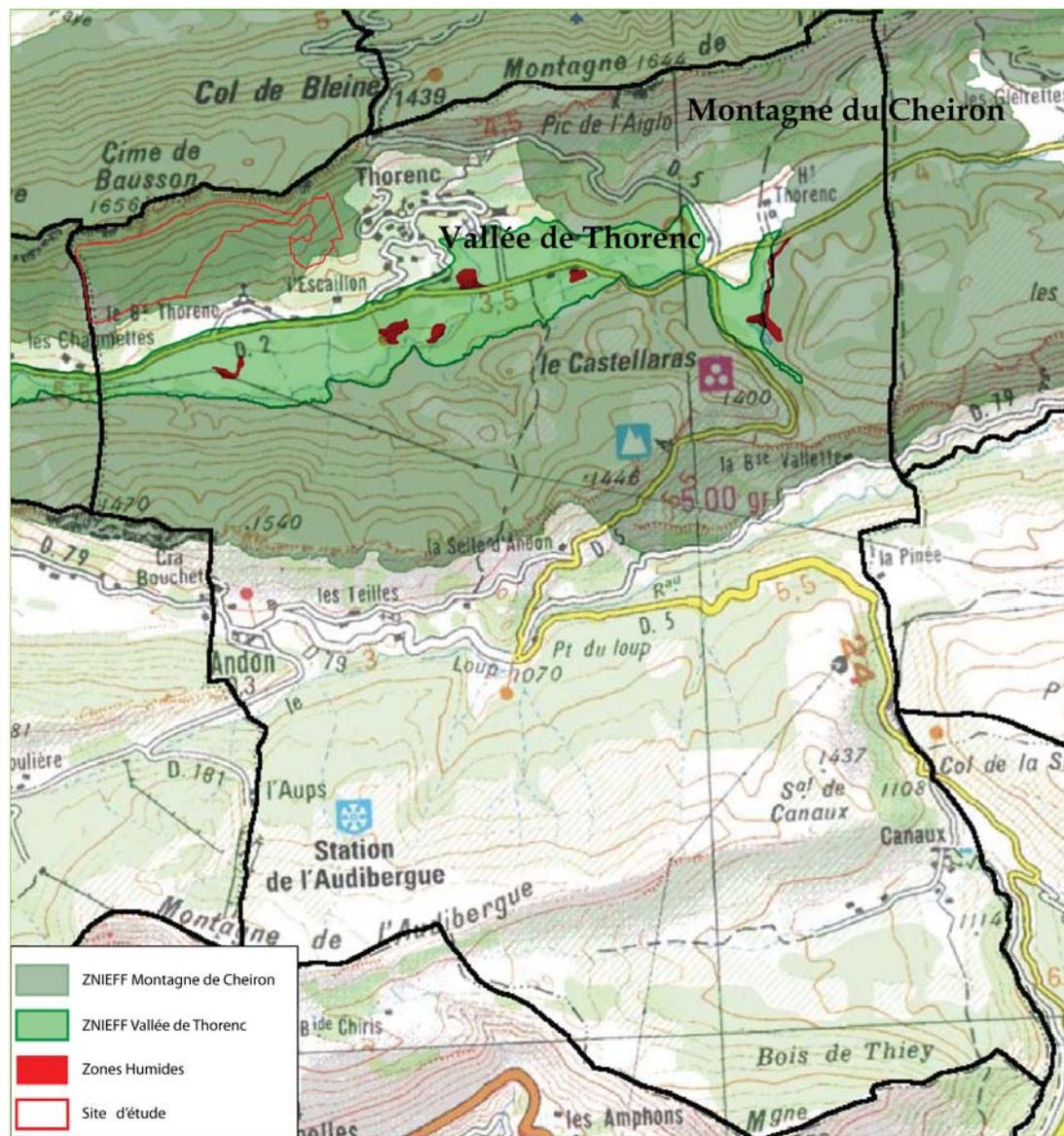
Ensemble de massifs formant une chaîne orientée est-ouest à partir desquels de nombreux points de vue offrent un vaste panorama sur le haut pays, la Montagne du Cheiron correspond à une montagne calcaire au modelé karstique. Elle se caractérise par d'importants massifs forestiers sur ses deux versants, lesquels abritent une flore forestière particulièrement intéressante, avec la présence de populations de Pivoine velue et de Rosier de France. Sur les espaces ouverts et rocailloux se rencontre l'unique station alpine de l'Aethionème à feuilles ovales, espèce extrêmement rare, dont les principales populations sont pyrénéennes. Enfin, plus en altitude, se rencontrent des espèces alpines protégées telle que la Pulsatille de Haller.

Ce vaste ensemble naturel bien préservé est doté d'une faune d'un très grand intérêt biologique. 61 espèces animales patrimoniales y ont été recensées dont 17 déterminantes.

• ZNIEFF de Type II - Vallée de Thorenc (06 – 138 – 100) :

La vallée de Thorenc est parcourue par la Lane. Le fond de vallée, encaissé entre deux chaînes de montagnes, est couvert de prairies marécageuses qui restent humides jusqu'à début juillet.

Ces milieux présentent un grand intérêt floristique avec des espèces patrimoniales comme par exemple la Sabline cendrée, la Violette de Jordan ou encore la Potentielle blanche ; et faunistique avec la présence d'une espèce animale dite « sensible » : l'Azuré de la Jarosse.



Les périmètres de ZNIEFF de la commune d'Andon

1 - CONTEXTE TERRITORIAL

1.3 - Les protections environnementales

Les sites d'intérêt communautaire

Un SIC est une zone désignée au titre de la Directive Habitats visant à maintenir ou à rétablir le bon état de conservation de certains habitats et espèces, considérés comme menacés, vulnérables ou rares dans la ou les régions biogéographiques concernées.

Deux SIC sont identifiés sur le territoire communal d'Andon :

- FR9301570 « Préalpes de Grasse », inscrit le 19 juillet 2006 ;
- FR9301571 « Rivière et Gorges du Loup », inscrit le 19 juillet 2006.

Aucun des deux sites ne concernent le site d'étude.

1 - CONTEXTE TERRITORIAL

1.3 - Les protections environnementales

Les zones humides

Les zones humides (marais, tourbières, vasières, forêts alluviales...) sont des zones de transition entre le milieu terrestre et le milieu aquatique, caractérisées par la présence d'eau, en surface ou dans le sol.

Cette position d'interface leur confère un rôle important dans la régulation des débits des cours d'eau et l'épuration des eaux. Elles contribuent donc à la gestion de la ressource en eau.

Il s'y développe également une faune et une flore spécifiques, adaptées aux conditions particulières de ces milieux, notamment de nombreuses espèces rares ou menacées. Cependant, ces milieux sont fragiles et sont en régression.

Article L.211-1 du Code de l'Environnement

« Les dispositions des chapitres Ier à VII [...] ont pour objet une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ; cette gestion prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique et vise à assurer :

1° La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année (Article 2 - Loi sur l'eau 1992) [...] ».

Source : DREAL PACA

1 - CONTEXTE TERRITORIAL

1.3 - Les protections environnementales

Un inventaire des zones humides du bassin versant du Verdon a été réalisé par le PNR du Verdon dans le cadre du SAGE Verdon. Cet inventaire couvre 4 communes du territoire des Préalpes d'Azur, dont Andon.

On recense 6 zones humides sur le territoire communal :

- Au lieu-dit du Plan du Bas Thorenc (1) ;
- Au lieu-dit La Quatrième (2) ;
- Au lieu-dit du Lac de Thorenc (3) ;
- Au lieu-dit du Vallon de la Ravinelle (4) ;
- Au lieu-dit de Baligoven (5) ;
- Au lieu-dit de L'Embout (6).

Une zone humide concerne le secteur d'étude :

- **La zone du Plan du Bas Thorenc** située dans la plaine agricole de la Lane : le site d'implantation du poste de transformation permettant le raccordement du Parc Solaire de l'Escaillon au réseau public d'électricité s'inscrit aux abords du périmètre de cette zone humide.

La mise en oeuvre du projet, en s'inscrivant en dehors du périmètre de la zone humide, tiendra compte des orientations d'actions pour le Plan du Bas Thorenc.

Zone humide n°1 du Plan du Bas Thorenc :

Située dans le sous-bassin versant de la Lane, c'est une zone humide prioritaire composée de prairies humides et d'un plan d'eau artificiel ; elle s'étend sur 1,71 ha.

Fonctions et valeurs majeures :

- Fonctions hydrologiques : régulation hydraulique (stockage et restitution d'eau à la Lane et à sa nappe d'accompagnement) ;
- Fonctions écologiques : les plans d'eau constituent un habitat pour les poissons, amphibiens, insectes (odonates) ; la prairie humide constitue un habitat d'espèces hydrophiles ;
- Valeurs socio-économiques : fauche, pâturage.

Intérêt patrimonial majeur :

- Présence d'un **habitat d'intérêt communautaire** : 57.3 Prairies à Moline et communautés associées (6410 - Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux) ;
- Présence **d'une espèce floristique inscrite au Livre rouge régional des espèces menacées** : la Laïche des marais (*Carex acutiformis*).

Facteurs influençant la zone humide :

- Drainage ;
- Plans d'eau artificiels ;
- Fauche, pâturage.

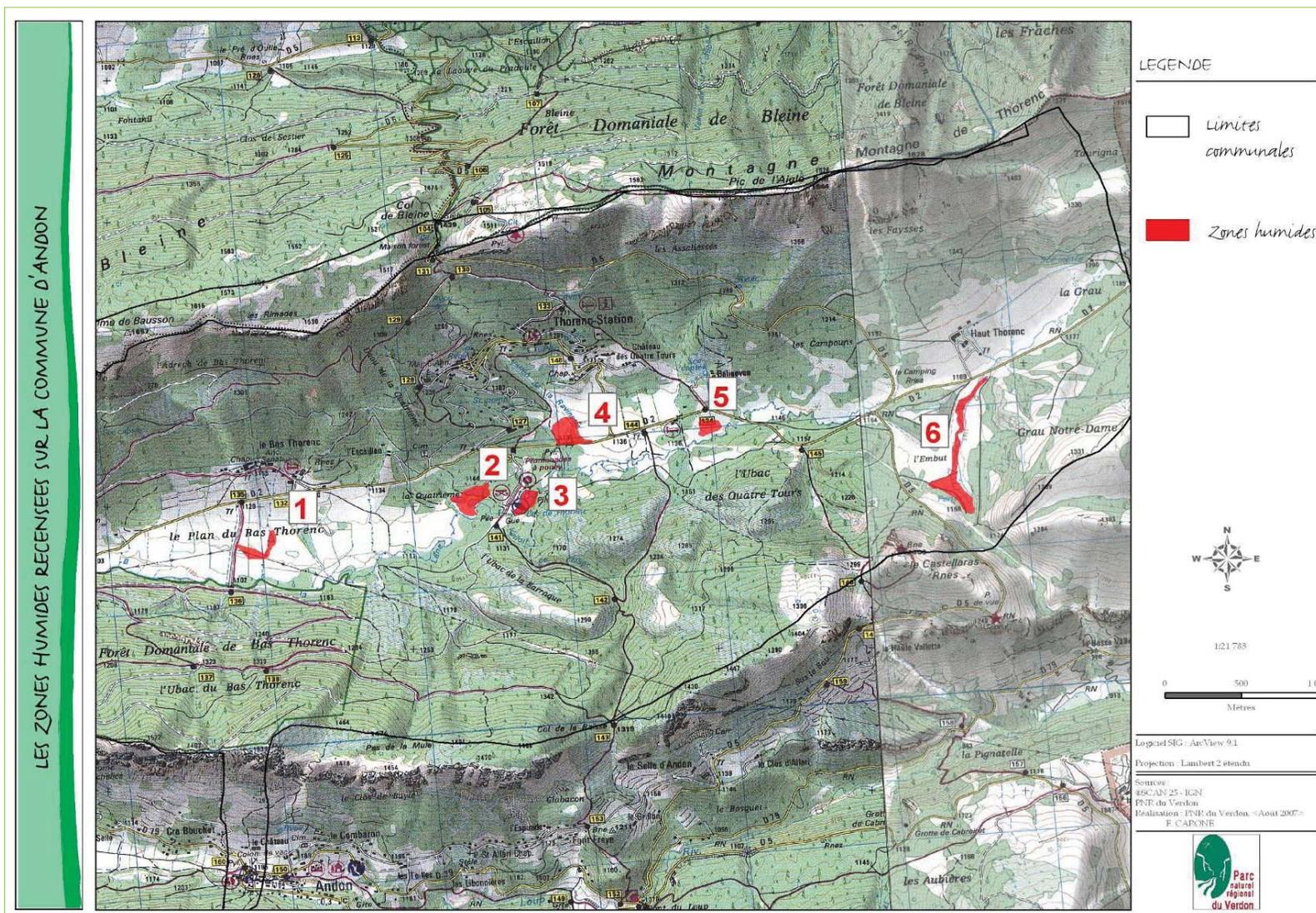
Orientations d'actions :

- Maintenir la superficie du site ;
- Maintenir le fonctionnement hydraulique du site ;
- Évaluer les activités agricoles existantes et leur efficacité, si elles sont adaptées ;
- Maintenir des pratiques agricoles extensives.

Source : *Diagnostic Territorial, Tome 1, Projet de Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur 2010-2014, mars 2011*

1 - CONTEXTE TERRITORIAL

1.3 - Les protections environnementales



Les zones humides sur le territoire communal d'Andon

Source : Diagnostic Territorial, Tome 1, Projet de Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur 2010-2014, mars 2011

1 - CONTEXTE TERRITORIAL

1.4 - Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le syndicat du SCoT'Ouest des Alpes-Maritimes a été créé le 3 juin 2008 par arrêté préfectoral. Il est maître d'ouvrage pour l'élaboration du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) sur un territoire qui comprend 29 communes, dont la commune d'Andon, et accueille plus de 250 000 habitants sur une superficie de 32 205 ha.

Le syndicat mixte se compose de :

- La Communauté d'Agglomération Pôle Azur Provence (5 communes) ;
- Le Communauté de communes des Terres de Siagne (6 communes) ;
- 13 communes, dont Andon, sur les 14 de la Communauté de communes des Monts d'Azur ;
- 5 communes hors intercommunalité : Mougins, La Cannelle, Cannes, Théoule-sur-Mer et Mandelieu-la-Napoule).

Le syndicat est actuellement engagé dans une phase d'étude et de concertation pour établir un diagnostic territorial et un projet d'aménagement et de développement durable (PADD).

L'étape du diagnostic a permis d'identifier les atouts et faiblesses du territoire, bases du projet de PADD.

Le PADD du SCoT'Ouest des Alpes-Maritimes s'organise autour de 5 priorités :

Priorité 1 : Conforter un territoire ouvert sur le monde et en mouvement :

- Le soutien à l'innovation, à l'industrie et au tourisme à l'heure de l'économie de la connaissance et de la mondialisation ;
- Une dynamique démographique maîtrisée propice à l'accueil des actifs indispensables à l'économie locale ;
- Des résidences principales en nombre suffisant pour assurer un hébergement de qualité.

Priorité 2 : Rééquilibrer les valeurs d'un espace rare et contraint :

- Une urbanisation contenue dans ses limites actuelles ;
- Un patrimoine paysager et naturel révélé ;

- Une reconquête agricole déployée.

Priorité 3 : Articuler « ville des proximités » et « territoire en réseau » :

- Vers une ville de proximité et des courtes distances ;
- Un territoire en réseau organisé par un système hiérarchisé de transports collectifs ;
- Une stratégie volontariste d'aménagement public et concerté.

Priorité 4 : Développer les capacités d'anticipation et d'adaptation aux risques et aux changements :

- L'engagement dans une sobriété et une efficacité énergétique ;
- Une diminution des risques et des nuisances pour protéger les populations.

Priorité 5 : Tisser les solidarités économiques, sociales et territoriales. :

- Des logements plus adaptés ;
- Une ville et un territoire accessibles à tous ;
- Une solidarité active en faveur du développement du Haut-Pays ;
- Un soutien aux initiatives et aux projets d'économie sociale et solidaire.

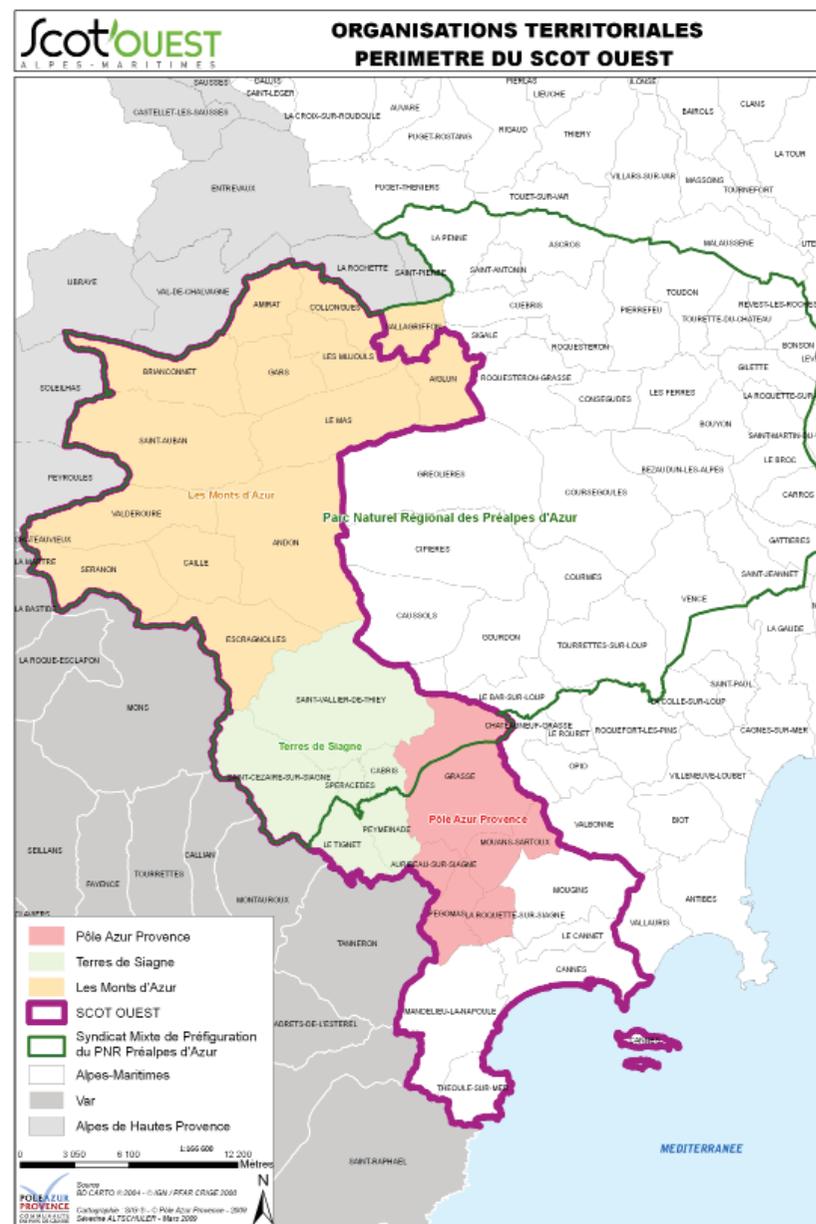
Chacune de ces priorités sera traduite en objectifs quantifiés et localisés dans le Document d'Orientations et d'Objectifs du SCoT.

Par ailleurs, en application de l'article L.122-2 du Code de l'Urbanisme, l'ouverture à l'urbanisation d'une zone naturelle ou agricole qui serait prévue dans le cadre d'un projet de révision de POS doit être soumise à l'accord du syndicat du SCoT. Cet accord ne peut être refusé « *que si les inconvénients éventuels de l'urbanisation envisagée pour les communes voisines, pour l'environnement ou pour les activités agricoles sont excessifs au regard de l'intérêt que représente pour la commune la modification ou la révision du plan* ».

1 - CONTEXTE TERRITORIAL

1.4 - Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Grâce à la production locale d'électricité, le Parc Solaire de l'Escaillon s'inscrit dans les orientations du PADD du SCoT'Ouest des Alpes-Maritimes, et plus particulièrement dans l'objectif de développement des productions locales d'énergies renouvelables.



Le périmètre du SCoT'Ouest des Alpes-Maritimes

Source : www.scotouest.com

1 - CONTEXTE TERRITORIAL

1.5 - Bilan

La mise en oeuvre du projet du Parc Solaire de l'Escaillon prendra en compte les orientations et objectifs des différentes protections environnementales et des périmètres de projet intercommunaux dans lesquels il s'inscrit :

- Le SDAGE Rhône-Méditerranée,
- Le PNR des Préalpes d'Azur,
- Le SCoT'Ouet des Alpes-Maritimes,
- Les ZNIEFF de la Vallée de Thorenc et de la Montagne de Cheiron,
- Les zones humides et notamment la zone du Plan du Bas Thorenc.

2 - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2.1 - Code de l'Urbanisme

Le territoire de la commune d'Andon est couvert par un Plan Local d'Urbanisme approuvé en janvier 2014.

Le document d'urbanisme de la commune d'Andon à ce jour en vigueur traduit un projet d'aménagement et de développement durable du territoire porté par la collectivité.

Selon l'article R.123-6 du Code de l'Urbanisme, le Parc Solaire de l'Escaillon devra donc respecter le règlement d'urbanisme en vigueur de la commune, présenté dans la partie 7 « *Compatibilité du projet avec l'affectation des sols définis par le document d'urbanisme* ».

2 - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2.1 - Code de l'Urbanisme

La procédure de la déclaration de projet

Conformément à la réglementation en vigueur, les phases successives et les délais de la procédure d'élaboration et d'approbation du dossier de déclaration de projet sont décrites ci-dessous :

- Enquête publique concernant le projet portant à la fois sur l'intérêt général ou l'utilité publique du projet et la mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme/ Plan d'Occupation des Sols ;
- Examen conjoint des dispositions prononcées pour assurer la compatibilité du projet avec le plan par l'Etat, la région, le département et les organismes mentionnés à l'article L.121-4 du Code de l'Urbanisme (*les autorités compétentes en matière d'organisation des transports urbains, les établissements publics de coopération intercommunale compétents en matière de programme local de l'habitat et les organismes de gestion des parcs naturels régionaux et des parcs nationaux, les chambres de commerce et d'industrie, les chambres de métiers, et les chambres d'agriculture*), et avis du Conseil Municipal ;
- Élaboration du dossier de déclaration de projet ; elle doit :
 - Mentionner l'objet de l'opération tel qu'il figure dans le dossier soumis à l'enquête ;
 - Comporter les motifs et considération qui justifient son caractère d'intérêt général ;
 - Indiquer, aux termes de l'article L.126-1 du Code de l'Environnement, le cas échéant, la nature et les motifs des principales modifications qui sont apportées au projet au vu des résultats de l'enquête publique ; ces modifications ne devant pas altérer l'économie générale du projet.

D'après l'article L.123-6 du Code de l'Environnement, l'enquête publique de la déclaration de projet pourra se faire de manière conjointe à celle de l'étude d'impact.

2 - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2.2 - Code rural

Le défrichement, défini par une opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière, est soumis à autorisation préalable (art. L.311-1 du Code Forestier).

La validité des autorisations de défrichement est de 5 ans à compter de leur délivrance.

Mais cette autorisation peut également être refusée lorsque la conservation du caractère boisé ou de la destination forestière des sols est reconnue nécessaire à la protection des personnes, des biens et de l'ensemble forestier contre les risques naturels, notamment d'incendie (art. L.311-3 du Code Forestier), ou subordonnée à certaines prescriptions prévoyant la conservation en l'état boisé d'une partie des parcelles à défricher ou la réalisation de travaux de réduction du risque (art. L.311-4 du Code Forestier).

2 - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2.3 - Monuments historiques, sites pittoresques et patrimoine

Au titre des monuments historiques et des sites pittoresques

Le château fort du Castellaras de Thorenc, sur le territoire communal d'Andon, au lieu-dit du Castellaras, est un ouvrage inscrit au Monuments Historiques depuis 1991.

Le site fortifié médiéval autour de ce monument est lui aussi inscrit par arrêté depuis 1969.

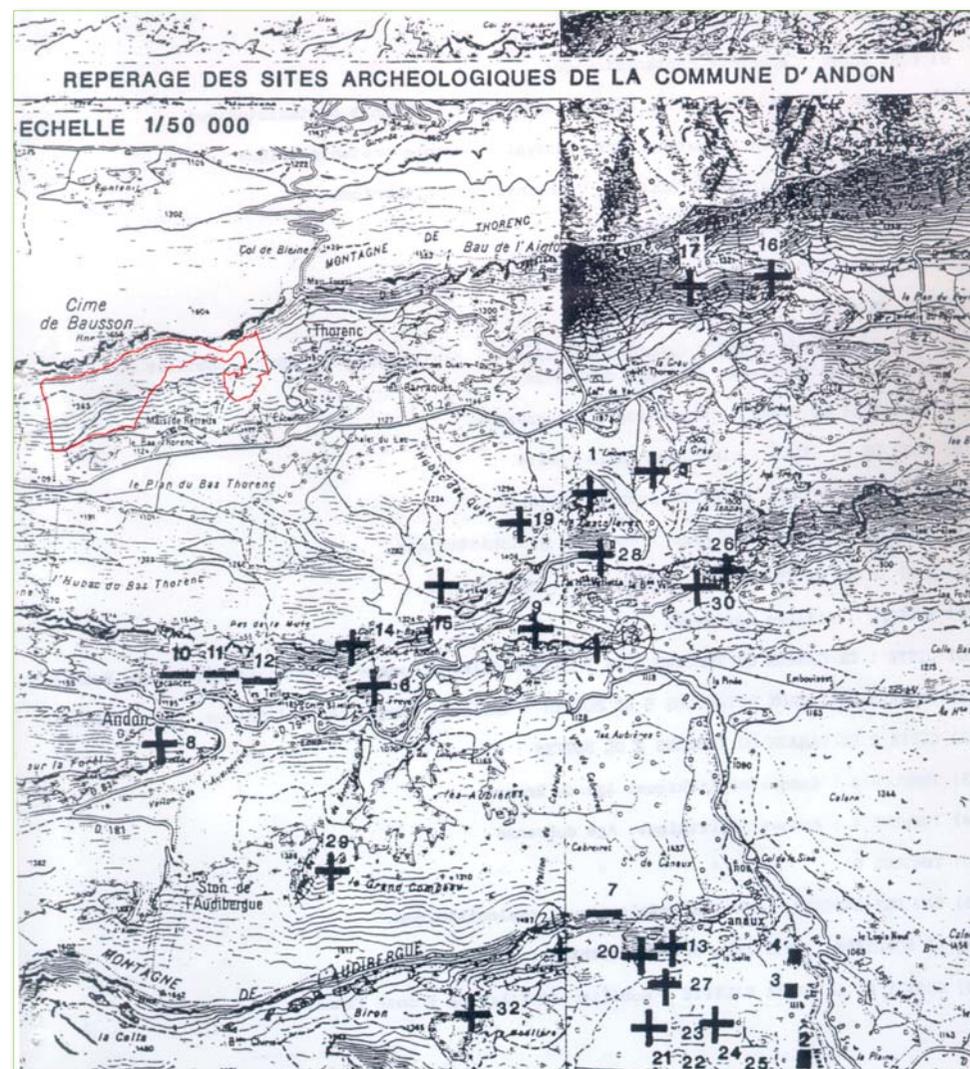
Toutefois, les terrains d'assiette du projet ne se trouvent pas dans la limite des 500 mètres autour du monument. Par conséquent, ils ne font pas l'objet d'une autorisation particulière.

Au titre du Code du Patrimoine

Le territoire communal d'Andon est concerné par les mesures régissant les sites archéologiques.

L'article R.111-3-2 du Code de l'Urbanisme stipule que le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions sont de nature, par leur localisation, à compromettre la conservation ou la mise en valeur d'un site ou de vestiges archéologiques.

Par ailleurs, le décret n°86-192 du 5 février 1986 a institué une procédure de consultation préalable du directeur des antiquités lorsque des travaux prévus dans un site archéologique peuvent compromettre la conservation ou la mise en valeur de ce site. Il résulte du décret précité qu'un permis de construire qui serait instruit sans cette consultation préalable serait entaché d'illégalité.



Les sites archéologiques sur la commune d'Andon

Toutefois, aucun site archéologique ne se situe à proximité des secteurs d'assiette du parc photovoltaïque.

Source : PLU d'Andon, janvier 2014

2 - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2.4 - Servitudes techniques

Au sein de l'emprise foncière du projet, il n'existe aucun réseau en matière d'eau potable, assainissement, eaux pluviales ou électrification.

Ces réseaux se situent, pour la plupart, à proximité de la RD 2 qui passe en contrebas des terrains.

2 - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2.5 - Code de la Santé Publique

« Toute personne qui offre au public de l'eau en vue de l'alimentation humaine, à titre onéreux ou à titre gratuit et sous quelque forme que ce soit, y compris la glace alimentaire, est tenue de s'assurer que cette eau est propre à la consommation. » (Article L.1321-1 du Code de la Santé Publique).

Le territoire de la commune d'Andon possède 5 captages de sources, situés en zone montagneuse et plus particulièrement dans le secteur de Thorenc.

Selon l'article L.1321-2 du Code la Santé Publique, « En vue d'assurer la protection de la qualité des eaux, l'acte portant déclaration d'utilité publique des travaux de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines mentionné à l'article L. 215-13 du code de l'environnement détermine autour du point de prélèvement un périmètre de protection immédiate dont les terrains sont à acquérir en pleine propriété, un périmètre de protection rapprochée à l'intérieur duquel peuvent être interdits ou réglementés toutes sortes d'installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux et, le cas échéant, un périmètre de protection éloignée à l'intérieur duquel peuvent être réglementés les installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols et dépôts ci-dessus mentionnés ».

Le site d'assiette du projet situé le plus au nord du périmètre du Domaine de l'Escaillon s'implante à proximité d'un périmètre de protection déclaré d'utilité publique et d'un périmètre de protection éloigné de l'une de ces sources. Ainsi, la servitude ne sera pas impactée par le projet

2 - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2.6 - Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) des Alpes-Maritimes

Le territoire des Alpes-Maritimes est couvert par une Directive Territoriale d'Aménagement approuvée par décret n° 2003-1169 du 9 décembre 2003.

La DTA fixe les orientations fondamentales et les principaux objectifs de l'Etat. Elle précise également les modalités d'application de certaines dispositions de la Loi Montagne.

Les orientations, qui doivent contribuer à « *réduire les dysfonctionnements et à favoriser une croissance maîtrisée et un développement équilibré, respectueux du cadre et de la qualité de vie des habitants du département* », concernent l'ensemble du département divisé en « Bande côtière et Haut Pays ».

La commune d'Andon a été identifiée comme appartenant au « Haut Pays ». Bien qu'il soit divisé en plusieurs unités géographiques différenciées et relativement isolées les unes des autres, le Haut Pays des Alpes-Maritimes est marqué par de nombreux facteurs communs qui fondent ses particularités géographiques, et notamment :

- Un territoire très contraint ;
- Une faible occupation humaine ;
- Une économie fragile ;
- Une grande richesse patrimoniale ;
- Des modes d'urbanisation variés et très typés ;
- Des bâtiments isolés caractéristiques.

Les orientations pour l'aménagement et le développement du Haut Pays

Le Haut Pays présente une richesse patrimoniale exceptionnelle à préserver et à valoriser. Contribuant à l'image de qualité de la Côte d'Azur, cette richesse constitue une source d'attractivité pour le tourisme et les loisirs.

Aujourd'hui, la problématique d'aménagement du Haut Pays se pose, moins en termes de protection, qu'en termes de gestion du territoire :

- Les grands espaces naturels, déjà largement couverts par des protections

réglementaires existantes ou en gestation, ne connaissent que des menaces très ponctuelles et en cours de règlement ;

- La déprise humaine et la régression des activités gestionnaires de l'espace font peser les plus grandes menaces sur le Haut Pays : fermeture des paysages, perte de biodiversité, augmentation des risques naturels...

Ainsi, le maintien de la présence humaine est la condition indispensable à la préservation de la qualité patrimoniale du Haut Pays.

Plusieurs orientations et objectifs doivent permettre d'assurer ce maintien et assurer ainsi un développement durable du Haut Pays :

- Diversifier les produits touristiques ;
- Maintenir et développer les activités traditionnelles : agriculture, pastoralisme, activités forestières ;
- Favoriser la diversification d'activités ;
- Assurer un niveau d'équipements et de services à une échelle de territoire adaptée ;
- Faciliter la pluri-activité ;
- Développer et contrôler le tourisme ;
- Définir des conditions d'extension de l'urbanisation compatibles avec le développement envisagé et la protection de l'environnement.

La Loi Montagne

La loi du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne dite loi « Montagne » définit la montagne comme une zone où les conditions de vie sont plus difficiles, freinant ainsi l'exercice de certaines activités économiques, entre autre lié à l'altitude, aux conditions climatiques et aux fortes pentes.

Les principes d'aménagement et de protection en zone de montagne sont les suivants:

- Faciliter le développement de la pluri-activité par complémentarité ;
- Développer la diversité de l'offre touristique ;

2 - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2.6 - Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) des Alpes-Maritimes

- Protéger et valoriser le patrimoine naturel et culturel.

Les modalités d'application de la Loi Montagne

A ce titre, la DTA des Alpes-Maritimes a :

- Désigné les espaces, paysages et milieux « les plus remarquables » (art. L. 145-7.2 du CU) et défini les modalités de leur préservation ; sur la commune d'Andon, aucun « espace remarquable » n'a été identifié ;
- Dressé une typologie des espaces, paysages et milieux « caractéristiques » (art. L 145-3-II du CU) et défini les dispositions qui leur sont applicables ; plusieurs espaces caractéristiques ont été identifiés à ce titre sur la commune d'Andon.

En application de l'article L. 145-7.2 du Code de l'urbanisme, la DTA ne recense aucun espace, paysage et milieu « remarquable » du patrimoine naturel et culturel montagnard sur le territoire communal d'Andon.

Néanmoins, au titre de l'article L. 145-3-II du Code de l'urbanisme, la DTA recense, à Andon, à différents titres, les milieux suivants :

Les espaces, paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard :

- Grand cadre paysager : crêtes calcaires des Préalpes de Grasse auxquels appartient l'arrière-plan paysager de Thorenc ;
- Les lacs d'altitude : le lac de Thorenc ;
- Les sapinières à androsace, ostryaies, chênaies, chênaies-charmaies, chênaies acidiphiles, aulnaies blanches, pinèdes sylvestres, pinèdes à crochet, mélezins ;
- Les vestiges préhistoriques, protohistoriques et historiques, et notamment les ruines du Castellaras ;
- Les terres agricoles à forte valeur paysagère : grandes plages agraires (prairies, grandes olivaies, prés, ...), terrasses alluviales modelées par l'agriculture ;
- Les stations climatiques et de sports d'hiver du début du siècle : Thorenc ;
- Les villages, hameaux, perchés ou groupés, groupes de constructions

traditionnelles, et leurs abords (socles, jardins familiaux, prés situés en front de village...) ;

- Bâtiments isolés à forte valeur patrimoniale et leurs abords, liés à l'héritage agro-pastoral ou militaire ;
- Versants sculptés en terrasses de culture (restanques), pierriers architecturés des pays calcaires, édifiés en vue de rendre les sols cultivables ;
- Compositions paysagères des vallées alpines, liées à l'héritage naturel et agropastoral : opposition adret-ubac, étagement altitudinal des cultures et de l'habitat ;
- Compositions paysagères contrastées des vallées préalpines : barres rocheuses calcaires, versants boisés, fonds de vallées en prés, longues perspectives vallonnées.

Pour ces éléments plusieurs dispositions s'appliquent :

- Les vestiges préhistoriques, protohistoriques et historiques, le patrimoine religieux ;
- Les terres agricoles à forte valeur paysagère doivent être protégées ;
- Les chemins de crêtes doivent être préservés et valorisés ;
- Les compositions paysagères résultant de l'héritage naturel et agro-pastoral doivent être mises en valeur en respectant les grands équilibres entre espaces naturels, agricoles, boisés, bâtis, et en assurant la préservation des coupures vertes, et l'intégration dans le paysage des travaux, des aménagements et des constructions ;
- Dans les autres espaces, paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard, sont admis : les aménagements, constructions et installations prévus au paragraphe III-231 ; les aménagements, constructions et installations liés aux stations de montagne existantes ; l'aménagement et l'extension des stations climatiques du début du siècle en respectant leurs caractères architecturaux ; l'extension des villages, hameaux et groupes de constructions traditionnelles caractéristiques, soit dans les espaces peu perçus des axes de vues principaux qui révèlent le bâti ancien, soit en respectant la continuité avec la morphologie et l'architecture du bâti ancien ; les socles, les

2 - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2.6 - Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) des Alpes-Maritimes

prés et jardins familiaux délimitant les fronts urbains et leur approche devront être protégés.

Les espaces agricoles et pastoraux à préserver :

- Les espaces actuellement utilisés et nécessaires au fonctionnement des systèmes d'exploitation locaux : cultures céréalières, fourragères, légumières, fruitières, les espaces naturels à vocation pastorale comprenant les alpages ou estives et les zones de parcours... ;
- Les terres dont l'abandon, par sa durée, n'a pas modifié leur vocation initiale et qui, en l'absence d'autres enjeux de développement économique, peuvent être remises en valeur moyennant quelques aménagements facilement réalisables (débroussaillage, labours profonds, taille de régénération d'arbres fruitiers...). Parmi les espaces cultivés, certains présentent des caractéristiques très affirmées sur le plan paysager, comme les grandes plaines des Préalpes de Grasse, les grands prés de fauche ceinturant les bourgs et les villages...

Les dispositions applicables sont les suivantes :

Pour les terres agricoles situées dans les espaces, paysages et milieux les plus remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard, les dispositions figurent dans les paragraphes III-231 et III-232.

Outre ces dispositions, dans les autres terres agricoles ou pastorales, ne peuvent être admises que les constructions liées et nécessaires aux exploitations agricoles et pastorales, ainsi que les constructions et équipements visés à l'article L.145-3-1. Le changement d'affectation de terres agricoles peut être admis lorsque leur localisation représente un enjeu pour l'implantation d'habitat ou d'activités, à l'échelle d'une commune ou d'un groupement de communes.

L'urbanisation nouvelle : continuité et hameaux ou groupes d'habitations nouveaux :

L'urbanisation nouvelle doit se réaliser en continuité des bourgs, villages, hameaux et groupes de constructions traditionnelles ou d'habitations existantes.

Lorsqu'elle ne peut être réalisée en continuité, elle pourra s'effectuer sous forme de hameaux ou de groupes d'habitations nouveaux intégrés à l'environnement ou, à titre exceptionnel, de zone d'urbanisation future de taille et de capacité d'accueil limitées.

Les dispositions applicables sont les suivantes :

Pour la continuité des bourgs, villages, hameaux, groupes de constructions traditionnelles ou d'habitations :

- La continuité de l'urbanisation implique la proximité visuelle mais non la contiguïté des espaces bâtis ;
- Les limites de la continuité sont établies à partir des protections existantes et des critères, d'une part, physiques liés au terrain, et d'autre part, résultant de l'analyse paysagère ;
- Lorsqu'il existe à proximité des bourgs, villages, hameaux, groupes de constructions traditionnelles ou d'habitations, des espaces partiellement urbanisés, leur urbanisation pourra être renforcée.

Pour les villages, hameaux et groupes de constructions traditionnelles caractéristiques :

- L'extension en continuité des villages, hameaux et groupes de constructions traditionnelles caractéristiques est admise dans le cadre des dispositions énoncées dans le chapitre III-232. Afin de sauvegarder leur forme urbaine et architecturale, l'extension en continuité de ces pôles bâtis ne sera possible que dans les espaces peu perçus des axes de vues principaux, révélateurs du bâti ancien, ou bien en respectant la continuité avec la morphologie et l'architecture du bâti ancien: toutefois, les socles, les prés et jardins familiaux délimitant les fronts urbains et leur approche devront être protégés.

Pour les hameaux et groupes d'habitations nouveaux intégrés à l'environnement :

- Quelque soit la destination des constructions, la création d'un hameau ou d'un groupe d'habitations nouveaux doit répondre à certaines exigences, dont notamment : dimensionnement compatible avec les besoins de développement ;

2 - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2.6 - Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) des Alpes-Maritimes

prise en compte du paysage initial ou créé, en garantissant la bonne insertion du projet dans le site ; forme des constructions qui, par leur volume et leur aspect, respecte les caractéristiques locales, équipements du site adaptés aux besoins de l'opération...

Pour les zones d'urbanisation future :

- Ces zones doivent être de taille et de capacité d'accueil limitées : elles peuvent accueillir des activités afin de permettre un développement équilibré à l'échelle d'unités géographiques, telle qu'une vallée.

Les documents d'urbanisme locaux et notamment le PLU doivent être compatibles avec les orientations et modalités d'application. L'implantation du parc photovoltaïque devra également se faire dans le respect des orientations et modalités d'application de la DTA.

2 - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

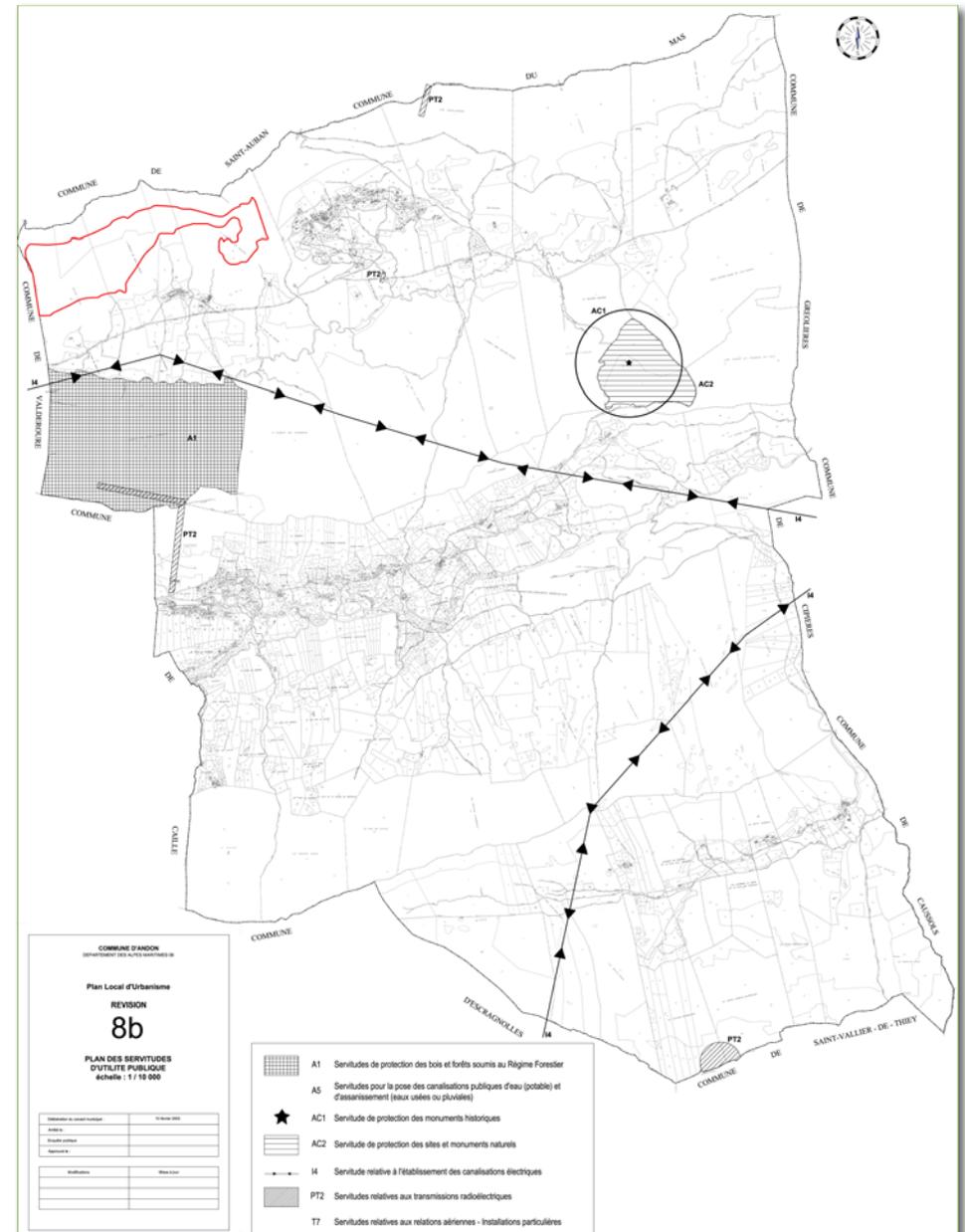
2.7 - Servitudes d'Utilité Publique

Les Servitudes d'Utilité Publique affectant l'utilisation du sol sont des limitations administratives au droit de propriété, instituées par des actes spécifiques en application de législations particulières, en vue notamment de préserver le fonctionnement de certains équipements publics, la patrimoine naturel ou culturel, ainsi que la salubrité et la sécurité publique.

Ces servitudes sont prises en compte dans les documents d'urbanisme tels que le POS ou le PLU.

Les principales servitudes d'utilité publique du POS approuvé de 1988 s'appliquant sur le territoire de la commune d'Andon, sont les suivantes :

- **A1** : Servitudes relatives à la protection des bois et forêts soumis au Régime Forestier. Pour tous travaux à l'intérieur des bois et forêts identifiés sur le plan ci-contre, il est nécessaire de consulter l'ONF ;
- **AC1** : Servitude de protection des Monuments Historiques instaurant une zone de protection de 500 m de rayon autour des Ruines du Castellaras de Thorenc (arrêté du 28 mars 1991). Pour toute modification d'une partie ou de l'immeuble inscrit ou de travaux à réaliser, les propriétaires doivent aviser l'Architecte des Bâtiments de France ;
- **AC2** : Servitudes de protection des Sites et Monuments naturels. Le site inscrit vise les ruines du Castellaras cadastrées sous les parcelles n°54 et 56 de la section B de la commune d'Andon, suite à l'arrêté du 28 mars 1989. Pour tous travaux concernant les fonds ruraux, l'entretien normal et les constructions, il est nécessaire d'aviser l'Architecte des Bâtiments de France ;
- **I4** : Servitudes relatives à l'établissement des canalisations électriques (servitudes d'ancrage, d'appui, de passage, d'élagage et d'abattage des arbres) ;
- **PT2** : Servitudes relatives aux transmissions radioélectriques concernant la protection contre les obstacles des centres d'émission et de réception exploités par l'Etat.



Plan des Servitudes d'Utilité Publique inscrite dans le projet de PLU de la commune d'Andon

2 - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2.8 - Risques naturels

La cartographie des zones concernées par les différents risques naturels n'est pas opposable réglementairement : elle a pour objectif de diffuser l'information et de permettre la prévention.

Toutefois, il conviendra de prendre en compte les risques naturels dans les documents d'urbanisme et d'aménagement.

Il n'existe aucun Plan de Prévention des Risques actuellement en vigueur, ou en cours d'élaboration sur la commune d'Andon. Toutefois, les arrêtés n°94-076 du 9 mars 1994 et n°94-316 du 22 novembre 1994 ont désigné la commune d'Andon-Thorenc-Canaux comme étant exposée à différents risques. Par ailleurs, le Dossier Communal Synthétique, relatif aux informations sur les risques majeurs a été notifié à la commune le 22 mai 2003.

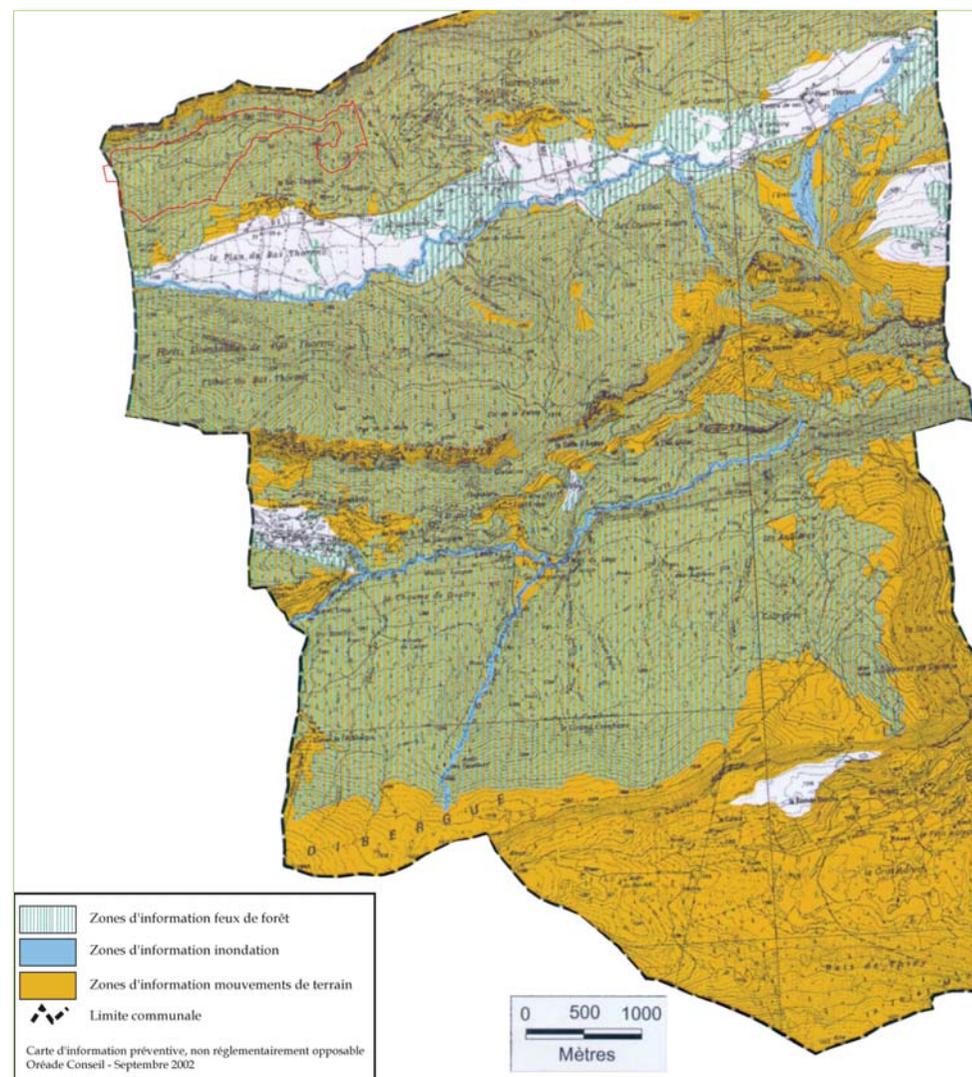
Risques liés aux mouvements de terrain

La commune d'Andon présente un relief vallonné, localement accidenté, sur la majorité du territoire communal. Sa géomorphologie et sa géographie la rendent principalement sensible aux chutes de blocs, aux glissements de terrain et aux effondrements de cavités souterraines.

Les risques de mouvements de terrain ont fait l'objet d'une étude géologique et géotechnique réalisée par le CETE Méditerranée en 1978. Cette étude a été partiellement prise en compte dans le POS approuvé le 24 décembre 1988, dans le cadre de l'élaboration d'une cartographie d'aptitude des sols à la construction. Cette carte identifie dans les secteurs urbanisés ou urbanisables d'Andon-village et de Thorenc, quelques secteurs où l'aptitude à la construction est « nulle à très faible » qui doivent donc être considérés comme inconstructibles. D'autres secteurs, d'aptitude « faible » ou « moyenne », ne sont constructibles que sous condition.

Par ailleurs, les secteurs devant faire l'objet d'une mise en oeuvre des dispositions de l'article R.111-2 du Code de l'Urbanisme, ont été communiqués à la commune le 26 septembre 1995.

Source : « Les risques naturels et technologiques », Dossier Communal Synthétique, Préfecture des Alpes-Maritimes, Déc 2002



Les risques naturels

2 - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2.8 - Risques naturels

Les falaises des versants sud des plateaux calcaires, notamment les falaises de la montagne de Bleine, de la montagne de Thorenc, des crêtes du bas-Thorenc et du sommet de Canaux, sont à l'origine de petits éboulements localisés, n'ayant cependant jamais concerné les secteurs habités.

Enfin, une grande partie de la commune est soumise aux risques de mouvement de terrain en raison de la présence de réseaux karstiques en sous-sol (grottes, avens) propices aux effondrements de cavités souterraines naturelles résultant de la dissolution des calcaires.

Les terrains d'assiette du projet se situent en contrebas des falaises de la montagne de Thorenc. Les secteurs d'implantation pourraient être localement concernés par des éboulements. Il conviendra donc de prendre en compte cette information et de mettre en place des mesures de précautions.

Avis technique sur les risques de chute de blocs

Sur le plan topographique, il a été monté un modèle numérique de terrain afin de définir les zones de plus fortes pentes et les zones de pentes plus faibles, moins exposés au risque de chute de blocs.

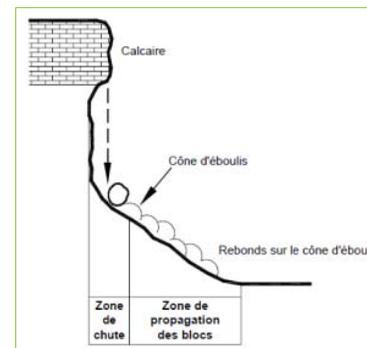
Une vue en plan de cette discrétisation des pentes est présentée à la page suivante. La zone d'implantation est dominée par la montagne de Bleine et de Thorenc.

La pente du versant au dessus du site d'implantation des panneaux photovoltaïques est comprise entre 25 et 35 degrés et se termine en partie haute par une falaise calcaire dont le sommet est à une altitude voisine de 1 550 m. La partie haute du site d'implantation des panneaux photovoltaïques dans la zone 7 est située à près de 1 400 m, soit 150 m en dessous.

La zone d'implantation des panneaux solaires a ainsi été sélectionnée en dehors des zones de plus fortes pentes. Il existe localement des portions de versants à pentes dépassant les 30 degrés mais de faible étalement.

Source : Étude hydrologique et hydraulique, Eau et Perspectives, octobre 2012

Du point de vue géologique, nos investigations sur les terrains ont consisté à réaliser une inspection visuelle des falaises, un relevé des blocs présents sur certains transepts choisis en amont et en aval de la zone d'implantation des panneaux solaires, une analyse géomorphologique des falaises, des indices d'activité de chutes de blocs, des éboulis vifs et des zones d'affleurements de roches sans végétation susceptible de freiner les départs de blocs ou de pierres.



Les strates calcaires sont généralement saines et d'un pendage subhorizontal ne favorisant donc pas le déchaussement. La verticalité et la hauteur de la falaise qui dépasse 30 à 40 m selon les secteurs incite à la prudence à l'aval.

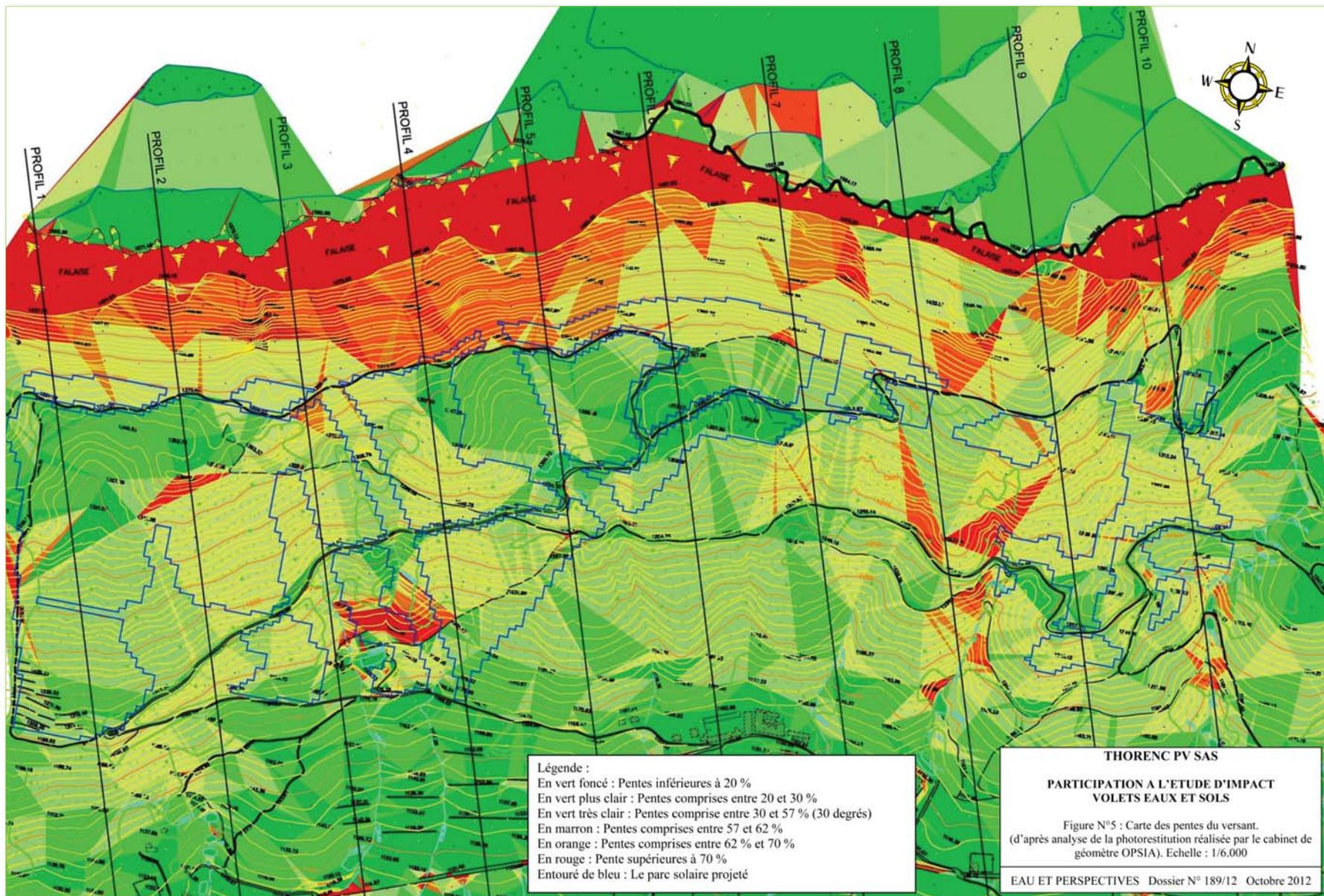
Dans les secteurs fracturés de la falaise et les zones où cette dernière montre des arrêtes avec des blocs dont le risque de déchaussement est potentiellement plus élevé, des opérations de contrôle et éventuellement de purges devront être réalisées avant l'installation des panneaux.

Sur la zone d'implantation du parc solaire, des blocs ont été repérés sur le terrain à l'aide d'un GPS selon un transept amont et un transept aval ainsi que deux traversées de l'amont vers l'aval. Le nombre de blocs repérés sur les transepts avoisine les 160, de tailles allant du décimètre cube à plusieurs mètres cubes avec une médiane à un peu moins de 1 m³. Géographiquement, près de 80 % des blocs sont localisés dans la partie haute de la zone d'implantation.

La taille des blocs est statistiquement plus élevée en partie haute du site alors

2 - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2.8 - Risques naturels



2 - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2.8 - Risques naturels

qu'on s'attend habituellement à ce que les blocs les plus volumineux descendent le plus loin en raison de leur énergie cinétique plus élevée. De la mi-pente à la zone aval des blocs dont la taille dominante est décimétrique à métrique. Ceux-ci ne s'accumulent pas significativement plus dans les thalwegs.

Dans la partie haute, les blocs sont généralement localisés sous les zones altérées repérées sur les falaises.

Les éboulis vifs sont peu nombreux et généralement cantonnés en pied de falaise en amont de la zone d'implantation du parc solaire. Les bois recolonisent actuellement ces espaces.

Le rôle de frein constitué par la végétation semble efficace (les blocs sont généralement arrêtés au pied des éboulis vifs dominés par les falaises) et que les blocs de volume élevés présents par des endroits dans la forêt sont relativement anciens.

Le rôle de frein constitué par la végétation est un élément reconnu faisant de plus partie des techniques de lutte contre les chutes de blocs (Recherches en cours au CEMAGREF - CETE et RTM).

Localement, quelques éboulis vifs issus d'anciens éboulis remobilisés par une pente localement plus forte apparaissent dans la partie ouest du parc solaire.

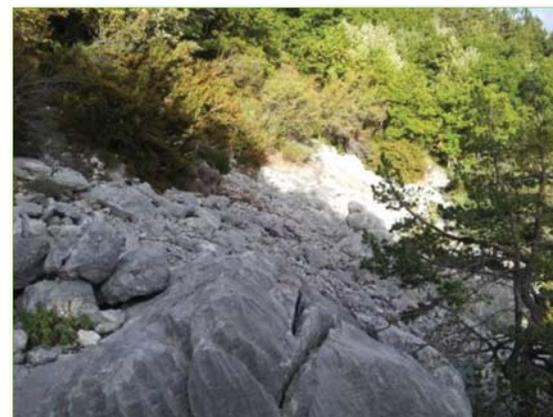
Enfin, les marnes céromaniennes sont en partie déformables et limiteront les phénomènes de rebond.

À la surface du versant, des mouvements de sols limités (glissements) sont visibles, révélant l'action conjuguée de pentes fortes et de la tendance naturelle de ces sols au mouvement et à l'érosion.

Les arbres couvrant le versant limitent l'érosion des sols par leur développement racinaire. La partie ouest de la zone 7 est implantée sur un ancien glissement

Vue aérienne des zones d'éboulis observées

(Les éboulis sont situés en amont d'une trame boisée existante le long de la piste qui les séparera du parc solaire projeté. En bleu : zones d'implantation des panneaux photovoltaïques en dehors des zones d'éboulis vifs)



Vue au sol des éboulis vifs

2 - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2.8 - Risques naturels

de peau de versant reporté sur la carte géologique. Ces glissements de peau concernent essentiellement des dépôts de pente et sont « anciens » d'après le BRGM. Des précautions seront prises afin de vérifier l'absence de mouvement de peau et de niveau de décollement.

À mi-pente du versant, la formation de grès roux du Cénomaniens moyen (C2a - 100 à 300 m).

À partir de ces observations de terrain classé les différents secteurs d'étude en zones d'aléa fort, moyen et faible selon les critères suivants :

- **En zone d'aléa fort : Forte de probabilité d'apparition de chute de blocs.**
 - Les zones exposées à des risques de chute de blocs ou de pierres avec des indices d'activité (falaise rocheuse calcaire nu, avec stratification favorisant le découpage en blocs, éventuellement affectée de fissures ouvertes, affleurement rocheux, éboulis vifs, indices de zones de départ fracturées avec blocs épars, déchaussés ou instables) ;
 - Les zones de départ et les zones d'impact ;
 - Une auréole de sécurité autour des zones.
- **En zone d'aléa moyen : Probabilité moyenne d'apparition de chute de blocs.**
 - Les zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées peu fréquentes (quelques blocs instables dans la zone de départ) ;
 - Les zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées peu fréquentes, issues d'affleurements de hauteur limitée (environ 10 m maximum) ;
 - Les zones situées à l'aval des zones d'aléa fort ;
 - Les zones de pentes raides dans le versant boisé en aval de zones d'aléa fort (zones de pentes supérieures à 30° en contrebas des falaises) ;
 - Les zones de remise en mouvement possible des blocs éboulés et provisoirement stabilisés sur des pentes supérieures à 30°.

- **En zone d'aléa faible à nul : Probabilité faible d'apparition de chute de blocs.**

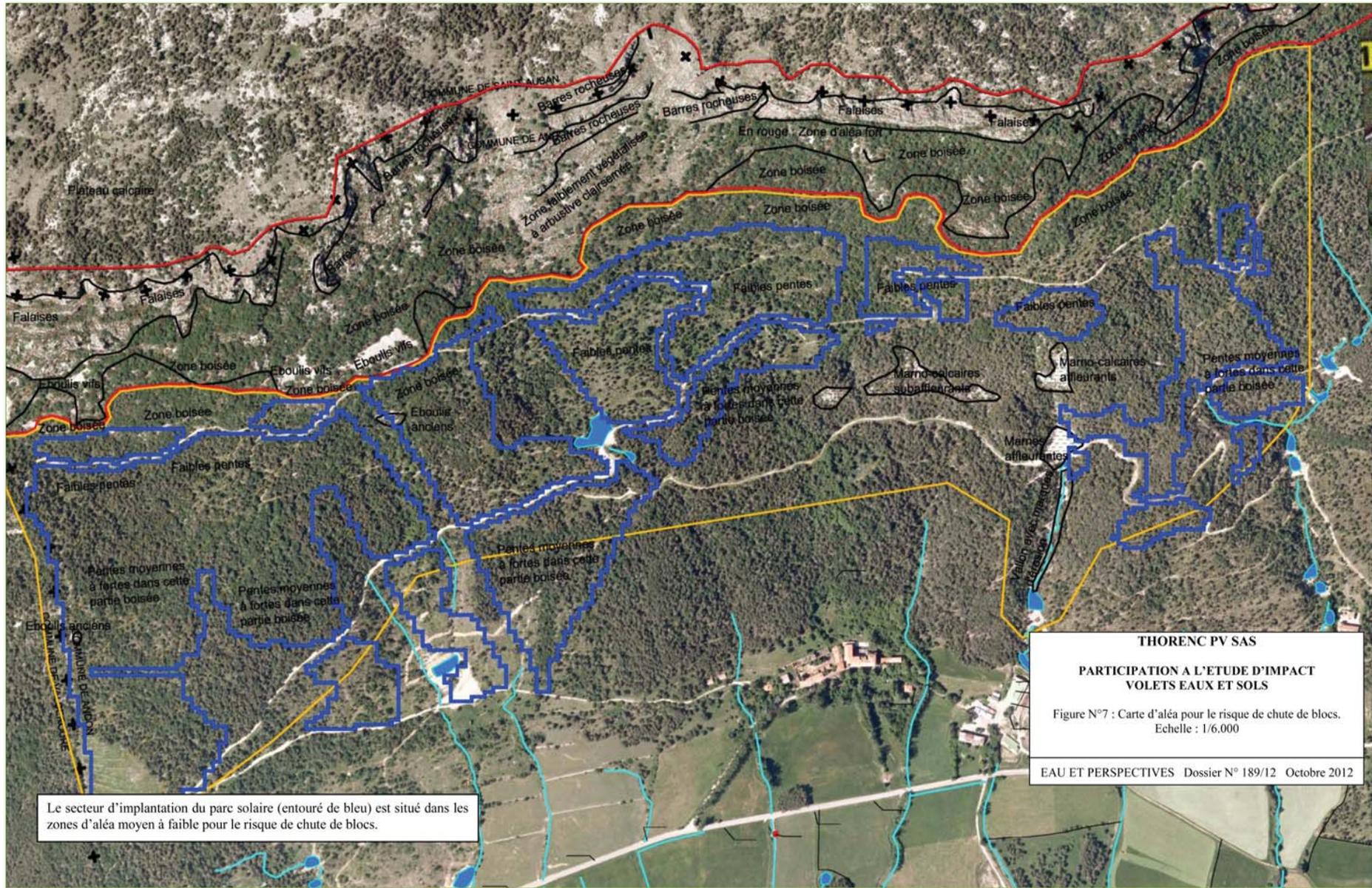
- Les zones d'extension maximales supposées des chutes de blocs ou de pierres ;
- Les pentes moyennes (inférieures à 20 degrés ou 36 %) boisées parsemées de blocs isolés apparemment stabilisés (blocs erratiques, anciens stabilisés) ;
- Les zones de chute de petites pierres ;
- Les zones de pente faible à nulle ;
- Les secteurs éloignés de la zone d'aléa élevé.

Vis-à-vis du risque de chute de blocs, le secteur d'implantation du Parc solaire est situé :

- Pour sa partie haute, dans les zones d'aléa moyen ;
- Pour sa partie aval, dans les zones d'aléa faible à nul pour le risque de chute de blocs.

2 - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2.8 - Risques naturels



2 - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2.8 - Risques naturels

Légende

Tirétés noirs : Linéaments et zones de fracturation.

Entourées en rouge : Zones les plus altérées de la falaise qui devront faire l'objet de vérifications prioritaires et éventuellement de purges dans le but de limiter le risque de chute de bloc à l'aval.

Les blocs en question présentent un volume allant du caillou à des éléments de plusieurs mètres cubes. La frange boisée maintenue entre les pieds de falaise et la zone d'implantation des panneaux joue un rôle protecteur en limitant la prise de vitesse.

L'inspection détaillée de la falaise, recommandée dans le cadre des études d'exécution et opérations préalables à l'implantation des panneaux, pourra faire apparaître la nécessité d'éventuelles purges complémentaires dans d'autres secteurs de la falaise.



Vue des falaises et des zones identifiées comme les plus altérées

Source : Étude hydrologique et hydraulique, Eau et Perspectives, octobre 2012

2 - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2.8 - Risques naturels

Risques liés aux inondations

La commune d'Andon touche trois bassins versants :

- Au nord, la Lane, affluent de l'Artuby, lui-même tributaire du Verdon ;
- Au centre, le Loup, fleuve côtier ;
- Au sud, le vallon de la Moulière, affluent de la Siagne, fleuve côtier également.

En règle générale, en cas de crue, la forte pente des cours d'eau et le charriage important peuvent entraîner :

- Soit la destruction de ponts ou de digues par creusement du lit et sapement des berges ;
- Soit le débordement du cours d'eau de son lit majeur par accumulation de matériaux dans le lit mineur.

Des débordements de la Lane, passant en contrebas du village de Thorenc, sont la conséquence de fortes pentes et du charriage important lors de chaque crue. Ils n'affectent cependant que les terres naturelles. Les terrains d'assiette du projet se situent en amont de ces zones.

Les risques liés aux incendies de forêt

La commune d'Andon a une superficie totale de 5 439 hectares. Près de 3 100 hectares demeurent boisés et sont donc particulièrement sensibles aux feux de forêt.

Au cours des 30 dernières années, 29 incendies ont détruit 129 hectares (cumul des zones brûlées), notamment un, le 13 février 2002, à proximité du secteur de Bas-Thorenc, qui a ravagé 22 hectares de forêt.

Le projet d'implantation de la centrale solaire prévoit le défrichage d'une partie de la forêt au niveau de Thorenc. Cette mesure permettra de limiter les propagations de feux.

La zone est toutefois particulièrement sensible à ce risque. Il conviendra donc de le prendre en compte, notamment au moment de l'installation des panneaux photovoltaïques.

Les risques liés aux séismes

Par ailleurs, la commune d'Andon est située dans une zone de sismicité 4. En conséquence, sont applicables les dispositions du décret n°91-461 du 14 mai 1991 modifié par le décret n°2000-892 du 13 septembre 2000, pris en application de l'article L.563-1 du Code de l'Environnement, ainsi que celles de l'arrêté ministériel du 2 mai 1997 précisant les intensités nominales à prendre en compte dans le cadre d'un bâtiment à risque normal.

3 - SITUATION COMMUNALE

3.1 - Les caractéristiques physiques

Morphologie

A proximité de la côte méditerranéenne, les hauts plateaux calcaires des Préalpes de Grasse sont dominés par d'imposantes chaînes montagneuses comme l'Audibergue ou le Cheiron. Ces plateaux arides sont entaillés de gorges profondes, comme celles façonnées par Le Loup. Ce site et cette situation remarquables - coincé entre mer et montagne - rendent ce territoire du Haut Pays particulièrement attrayant pour les touristes.

Située en plein coeur de cette entité géographique singulière, la commune d'Andon se caractérise par une orientation générale en est-ouest de ses lignes de crêtes et de leurs vallées.

L'analyse géomorphologique de ce territoire révèle plusieurs massifs montagneux et points hauts. Du nord au sud sont identifiables :

- **La montagne de Thorenc**, surplombant la vallée de la Lane, avec son point le plus haut *Le Pic de l'Aigle* qui culmine à près de 1 644 m ;
- **Les barres d'Andon**, avec une altitude de 1 539 m dominant la vallée de la rivière *Le Loup* - sa source naît à cet endroit - ;
- **La montagne de l'Audibergue**, sa crête désertique - dominant à près de 1 642 m - délimite le plateau karstique.

Immédiatement situé en contrebas des barres de Baume-Luegne, Le Clos d'Arary est formé d'un ensemble de plateaux non boisés séparés par des massifs boisés.

L'analyse morphologique de la propriété met en exergue la présence :

- De **plateaux non boisés** en contrebas des barres rocheuses et de la route départementale n°5 ;
- D'une **zone boisée légèrement pentue** située entre le contrebas du bâtiment existant et la route départementale n°79 ;
- D'une **zone de replat non boisée** alternant espaces boisés et prairies se trouvant entre les routes départementales n°5 et n°79.



Caractéristiques du territoire communal

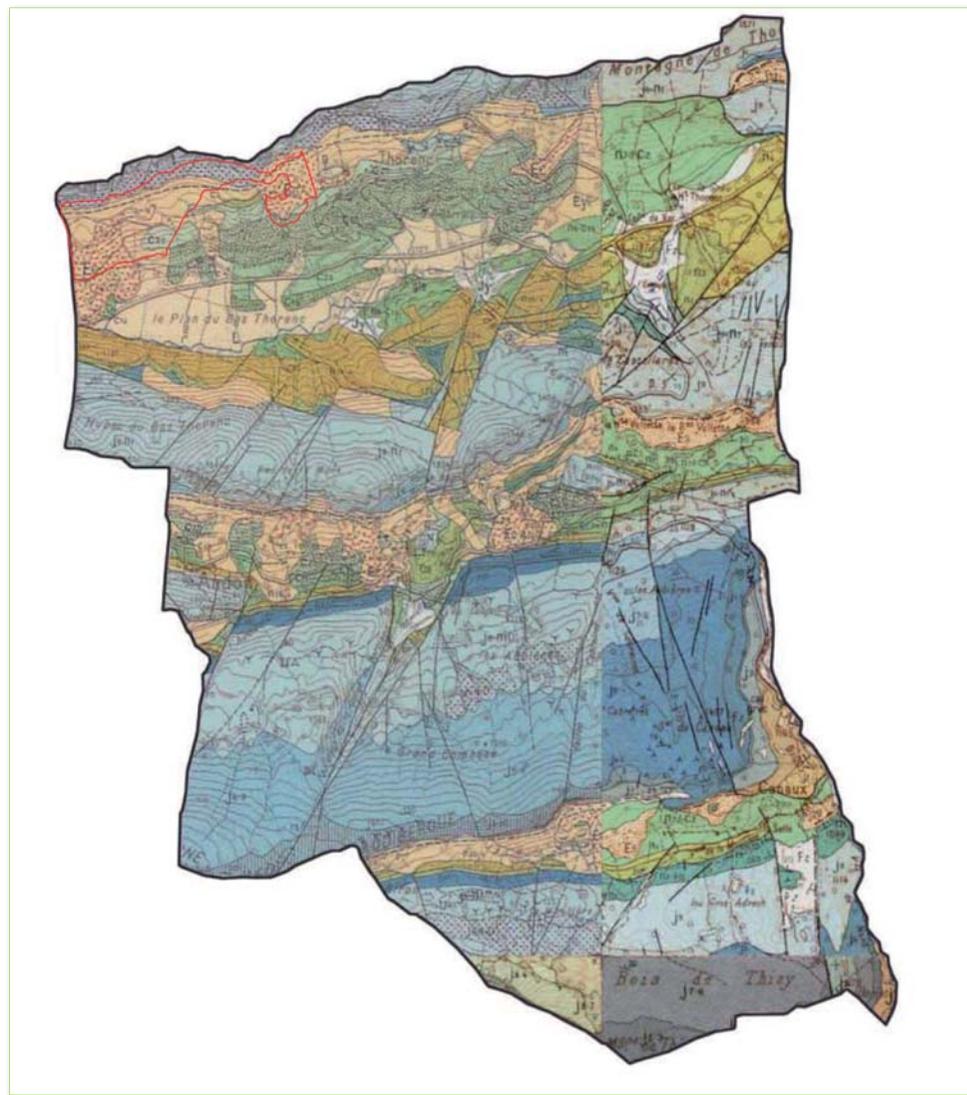
3 - SITUATION COMMUNALE

3.1 - Les caractéristiques physiques

Géologie

Le relief régional est constitué d'une série de petits massifs montagneux qui correspondent le plus souvent à des structures anticlinales de calcaires jurassiques (-135 Ma) séparés par des vallées établies dans les terrains marneux du Crétacé ou du Tertiaire (de - 135 Ma à -1,8 Ma).

Situés dans la vallée de la Lane, les terrains d'assiette du projet sont essentiellement constitués de calcaires gris ou blancs, de marnes grises et de conglomérats pour le secteur d'étude ainsi que quelques éboulis cryoclastiques.



Formations géologiques sur la commune d'Andon

Source : BRGM

3 - SITUATION COMMUNALE

3.1 - Les caractéristiques physiques

Hydrogéologie et hydrologie de surface

Les nombreuses failles, ainsi que les phénomènes karstiques présents sur le territoire, peuvent être le lieu de circulations d'eau souterraine. Cependant, en raison de la faible profondeur des plissements, les réseaux hydrauliques communiquent entre eux. Cela permet d'expliquer l'absence de toute exurgence et la rareté des sources. Ces dernières sont surtout liées aux circulations sous les formations superficielles (éboulis).

Sur le plan hydrologique, la commune d'Andon est traversée par deux rivières: **le Loup** et **la Lane**.

La première prend sa source au nord de la montagne de l'Audibergue, sur le territoire de la commune d'Andon, à près de 1 200 mètres d'altitude, et se dirige vers l'est, pour se jeter dans la Méditerranée au sud ouest de Cagnes-sur-Mer.

La seconde prend également sa source sur la commune d'Andon, à proximité de Thorenc et se jette dans l'Artuby environ 20 kilomètres à l'ouest. A mi-parcours, un lac artificiel a été créé par la construction d'un petit barrage.

Le projet de parc photovoltaïque est situé à proximité de la Lane et du lac de Thorenc. Les terrains d'assiette sont marqués par la présence de petits ruisseaux, souvent temporaires, dans les vallons.

3 - SITUATION COMMUNALE

3.1 - Les caractéristiques physiques

Climat

Soumise au climat méditerranéen, la commune d'Andon n'en reste pas moins influencée par sa situation septentrionale et son altitude de moyenne montagne (1100 m environ sur l'ensemble du territoire).

Qualifié de méditerranéen à tendance montagnard, son climat se distingue par :

- Des températures plus fraîches que celles du littoral et un temps sec (jusqu'à 25°C en saison estivale) ;
- De fortes précipitations automnales - parfois torrentielles - mais très faibles en été ;
- Un enneigement fréquent mais relativement moindre de janvier à mars ;
- Le Mistral, vent dominant de nord-ouest mais canalisé par le relief à l'ouest.

Le diagramme ombrothermique annuel de la commune d'Andon indique que les températures minimales sévissent pendant le mois de janvier. Elles atteignent entre -3 et -5°C. A contrario, c'est au mois de juillet que les températures sont les plus clémentes. Elles se situent entre +20 et +25°C.

La station de Thorenc bénéficie d'un micro-climat réputé. En effet, la topographie particulière du site en forme de cirque, associée aux importantes surfaces boisées, génèrent un ralentissement de la progression des vents, contribuant ainsi à maintenir une température plus élevée que dans le reste du territoire communal et ses alentours.

Ce micro-climat est à l'origine de l'essor, au début du XIX^{ème} siècle, du hameau de Thorenc en tant que station climatique.

3 - SITUATION COMMUNALE

3.2 - Cadre de vie

Ambiance sonore

Les terrains d'assiette du projet se situent dans la vallée de la Lane, dans des secteurs à vocation naturelle.

Les activités qui contribuent aux variations du cadre sonore naturel se résument à :

- La circulation limitée sur la piste de terre ;
- La circulation sur la route départementale RD 2.

Qualité de l'air

Aucune station météo n'est présente sur le territoire d'Andon. La plus proche fait partie de la commune de Bar-sur-Loup.

La pollution de l'air provient essentiellement des transports et des activités industrielles.

Le dioxyde d'azote, provenant du chauffage ou du carburant, est à une moyenne de $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$. La valeur limite de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ applicable en 2010 est respectée. Cela indique une **très bonne qualité de l'air**.

Source : AtmoPACA

3 - SITUATION COMMUNALE

3.3 - Contexte socio-économique

La démarche de création d'une centrale photovoltaïque s'inscrit dans une dynamique territoriale qui sera examinée avec une analyse socio-économique.

Essentiellement issues des recensements de l'INSEE, les données socio-économiques mettront en exergue les potentialités communales qui pourront être mises en valeur par la réalisation d'un tel projet.

Principales caractéristiques de la population communale

Analyse comparative

Andon est la cinquième commune du nord-est du Canton de Grasse qui a connu le taux d'accroissement de sa population le plus élevé entre 1999 et 2007.

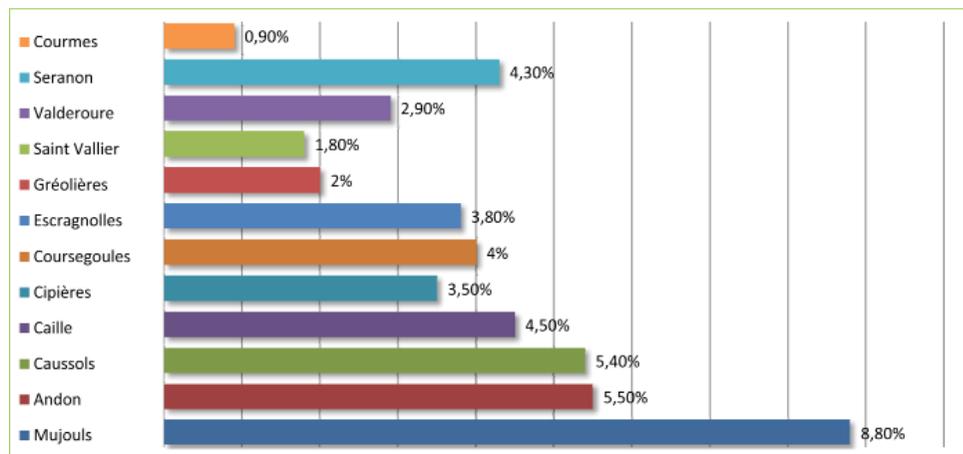
C'est également la première croissance du département pour une commune ayant une population supérieure à 300 habitants.

En effet, seules 4 communes du département ont connu un accroissement de population supérieur à celui d'Andon entre 1999 et 2007 : La Penne, Marie, Les Mujouls et Les Ferres. Trois de ces communes ont moins de 100 habitants, la commune de la Penne en compte 279.

Cet accroissement démographique est récent : en 1999, le nombre d'habitants d'Andon était équivalent à celui de 1968.

Entre 1999 et 2007, l'évolution annuelle de la population est de 5,5%. Une partie importante de celle-ci s'explique par les migrations résidentielles : 5,0% de la croissance démographique est dû au solde migratoire.

Ces migrations résidentielles affirment la forte attractivité du territoire communal s'expliquant à la fois par son cadre de vie - paysages, loisirs... - et également par la proximité des pôles de services et des pôles urbains - Grasse, Cannes -.



Évolution de la population entre 1999 et 2007

3 - SITUATION COMMUNALE

3.3 - Contexte socio-économique

Croissance démographique

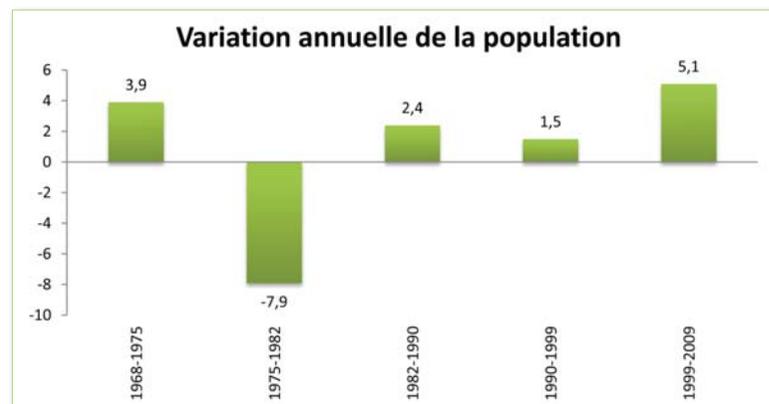
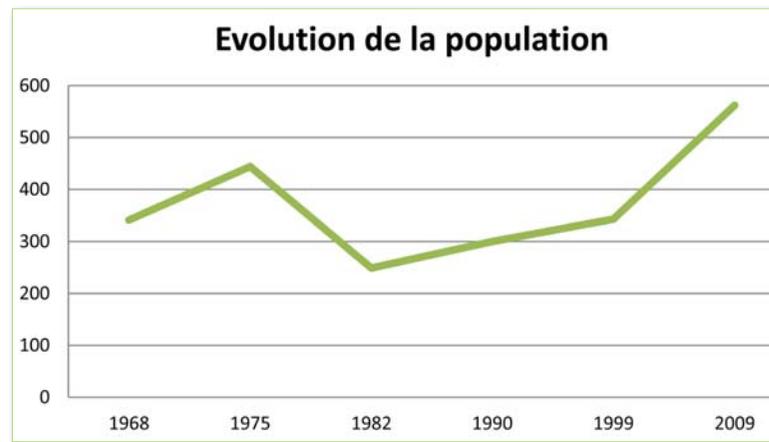
Après une forte baisse de population entre 1975 et 1982, baisse induite par la fermeture de l'hôpital de Grasse à Andon, la commune s'inscrit à nouveau dans une dynamique démographique positive.

Cette croissance est nettement marquée de 1999 à 2009. Aujourd'hui, la population communale est de 562 habitants (recensement 2009).

L'observation des taux de croissance annuels met en exergue de fortes variations de population.

Alors que de 1968 à 1975, la population augmente de 3,9% par an (+103 habitants sur la période, soit 15 habitants de plus par an), une très forte baisse marque les années suivantes. De 1975 à 1982, la croissance démographique chute de -7,9% par an. La commune perd alors 195 habitants en 7 ans, soit 28 habitants sur la période.

À partir des années 1980, la croissance devient à nouveau positive. Elle atteint un taux inégalée jusqu'alors : de 1999 à 2009, la croissance annuelle moyenne est de 5,1%, soit une hausse de 219 habitants en 10 ans, et +22 habitants par an.



Source : Site internet de l'INSEE, Statistiques locales, données 2009

3 - SITUATION COMMUNALE

3.3 - Contexte socio-économique

Le solde naturel et migratoire

Les variations de la population s'expliquent essentiellement par l'apport de population extérieure : le solde migratoire conditionne fortement les taux de croissance de la population totale.

Alors que le solde naturel est constant entre 1990-1999 et 1999-2009, (+0,6 % par an) le solde migratoire a significativement varié sur les mêmes périodes.

L'apport de population extérieure entre 1990 et 1999 (+0,9 %) impacte directement le taux de croissance annuel moyen : la population totale enregistre une hausse de +1,5% par an de 1990 à 1999.

De 1999 à 2009, les nouveaux arrivants sont beaucoup plus nombreux : le solde migratoire atteint +4,4% par an. La croissance de la population totale est alors beaucoup plus importante, de l'ordre de +5,1% par an.

Taille des ménages

En 1999, les 341 habitants d'Andon étaient répartis dans 160 résidences principales de la commune, soit une taille moyenne des ménages de 2,13 personnes par habitation principale. Cette proportion reste constante, avec, en 2009, une taille moyenne d'environ 2,35 personnes par habitation principale.

	1982-1990	1990-1999	1999-2009
Population totale	2,4	1,5	5,1
dû au solde naturel (%)	0,1	0,6	0,6
dû au solde migratoire (%)	2,2	0,9	4,4

3 - SITUATION COMMUNALE

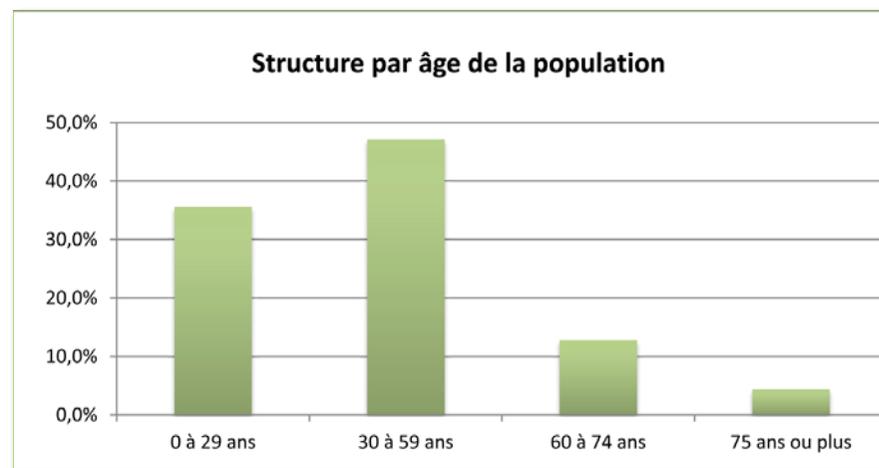
3.3 - Contexte socio-économique

Structure en âge de la population

Plus de 60 % de la population d'Andon a un âge inférieur à 45 ans.

La commune s'inscrit donc dans une dynamique démographique et économique positive, attirant de jeunes ménages accompagnés de leurs enfants sur son territoire.

Grâce à une reprise démographique régulière depuis le début des années 1980, la commune affiche une population plus jeune. Résider en dehors des grands centres urbains et bénéficier d'une qualité de vie plus rurale explique la spécificité de ce phénomène plus particulièrement observable dans l'arrière pays niçois.



	V. abs.	%
0 à 29 ans	200	35,6%
30 à 59 ans	265	47,2%
60 à 74 ans	72	12,8%
75 ans ou plus	25	4,4%

3 - SITUATION COMMUNALE

3.3 - Contexte socio-économique

Activités et emplois

Les actifs et la population occupée

De 1999 à 2009, la part des actifs a légèrement diminué : alors qu'ils représentaient 68,5% de la population totale en 1999, la part des actifs est estimée à 67,5% en 2009.

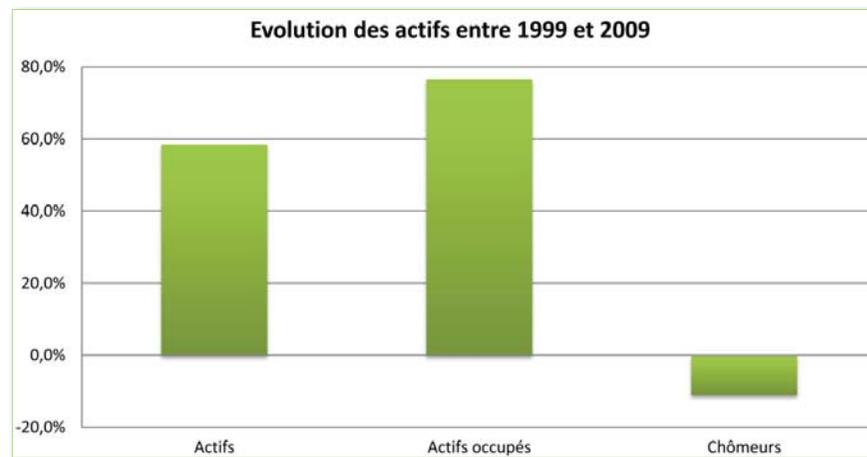
L'accroissement de la population active représente, entre 1999 et 2009, environ 10 actifs par an supplémentaires.

L'analyse de la structure des actifs révèle qu'une large part d'entre eux sont des actifs occupés - à 60,3% -. En outre, cette population est en augmentation depuis 1999 où ils représentaient 55,5% des actifs.

Par ailleurs, les chômeurs sont moins nombreux : en 1999, ils représentaient 13% de la population active et en 2009, 7,2%, soit une diminution de -5,8%.

Sur la période 1999-2009, l'évolution de la population indique un contexte favorable à l'emploi sur la commune.

Avec une croissance de 58,6% entre ces deux dates, Andon s'inscrit dans une dynamique économique positive.



	1999		2009	
	V. Abs.	%	V. Abs.	%
Actifs	163	68,5%	259	67,5%
Actifs occupés	132	55,5%	233	60,3%
Chômeurs	31	13,0%	28	7,2%

3 - SITUATION COMMUNALE

3.3 - Contexte socio-économique

Lieu de travail et de résidence des actifs

Le nombre d'emplois sur la commune a augmenté de 20,9% entre 1999 et 2009, soit une augmentation nettement inférieure à celle du nombre d'actifs occupés (+ 75%).

Le nombre d'emploi était de 105 en 1999 contre 127 en 2009, pour un nombre d'actifs occupés de 132 en 1999 et 233 en 2009.

Par ailleurs, la part des actifs ayant un emploi et résidant à Andon a légèrement augmenté entre ces deux dates : + 37,5% entre 1999 et 2009, passant de 72 à 99 actifs.

Selon le recensement de 2009, 58% des actifs résidant à Andon travaillent à l'extérieur de la commune alors que 42% d'entre eux travaillent à Andon.

En outre, la part d'actif travaillant dans les Alpes-Maritimes connaît une très importante augmentation entre 1999 et 2009 : +127,2%.

Plusieurs facteurs socio-économiques peuvent être à l'origine de ces constats :

- Il est possible qu'il soit difficile pour les actifs résidant d'Andon de travailler sur leur commune ; l'offre d'emploi ne correspondant peut-être pas à leur niveau de formation ;
- Les offres d'emplois sont peut-être pourvues par des habitants des communes voisines ;
- Les actifs nouveaux habitants de la commune gardent probablement leur emploi initial, ils ne constituent donc pas de potentiels candidats pour l'offre locale d'emplois ;
- Les ménages qui choisissent de s'établir à Andon sont peut-être plus attirés par un cadre de vie, s'inscrivant dans un projet résidentiel que par un emploi, un projet professionnel.

L'ensemble de ces facteurs a pour conséquence une augmentation des déplacements pendulaires et donc de la charge sur les axes de transfert.

L'économie d'Andon s'oriente peu à peu vers une économie résidentielle. Parallèlement, les habitants de la commune deviennent peu à peu uniquement des résidents qui travaillent dans les pôles de services et les pôles urbains - Grasse, Cannes -.

	1999	2009	Evol. 1999-2009
Nombre d'emplois sur place	105	127	21,0%

	1999	%	2009	%	Evol. 1999-2009
Actifs travaillant et résidant dans la même commune	72	54,5%	99	43%	37,5%
Actifs travaillant et résidant dans deux communes différentes :					
- du même département	55	41,7%	125	54%	127,3%
- hors département 83	5	3,8%	9	4%	80,0%

3 - SITUATION COMMUNALE

3.3 - Contexte socio-économique

Une population active tertiaire*

La commune d'Andon présente une population active principalement tournée vers le secteur d'activité tertiaire.

En effet, la part de la population active communale employée dans le secteur tertiaire représente, en 1999, 66,7% de la population active totale. Ce secteur enregistre d'ailleurs la progression la plus forte depuis 1990, passant de 58,1% à 66,7% (+8,6 points).

Les secteurs de l'industrie et de la construction connaissent, quant à eux, une évolution positive moins importante et passent respectivement de 16,1% en 1990 à 18,2% en 1999 et de 3,2% à 6,1%.

L'agriculture est en très net recul et passe de 22,6% à 9,1%, soit une baisse de 13,5 points en l'espace de 9 ans.

Comparée à la Communauté de Communes des Monts d'Azur et au département des Alpes-Maritimes, la commune d'Andon présente une population active moins tournée vers les secteurs d'activité tertiaire : 71,1% pour l'EPCI et 82,3% pour le département, contre 66,3% pour Andon.

A l'inverse, avec 18,2% de sa population active dans le secteur industriel, Andon dépasse la Communauté de Communes (12,2%) et le département (10%).

Répartition de la population active occupée par grands secteurs d'activités en 1999	
	%
Agriculture	9
Industrie	18,2
Construction	6,1
Tertiaire	66,7
Total	100

*Données plus récentes non disponibles

3 - SITUATION COMMUNALE

3.3 - Contexte socio-économique

Les activités commerciales

L'étude socio-économique a démontré que la commune d'Andon se dirigeait vers une tertiarisation.

En 2009, le commerce est le secteur d'activité le plus représenté avec 69,1% des activités marchandes et celui qui croît le plus - après l'administration -, avec un taux de création de nouvelles entreprises de 34,2%.

Nombre d'entreprise	2009	
	V. abs.	%
Industrie	2	3,6
Construction	14	25,5
Commerce, transports, services	38	69,1
Administration publique, enseignements, santé, action sociale	1	1,8
Total	55	100

Création d'entreprise	2009	
	Taux de création	
Industrie	0	0
Construction	3	21,4
Commerce, transports, services	13	34,2
Administration publique, enseignements, santé, action sociale	1	100
Total	17	30,9

3 - SITUATION COMMUNALE

3.3 - Contexte socio-économique

L'activité agricole

Depuis 1988, le nombre d'exploitations agricoles à Andon ne cesse de diminuer. Cette situation n'est pas spécifique au territoire communal. En effet, la déprise agricole concerne toute la filière de l'ensemble du département des Alpes-Maritimes.

De 1988 à 2000, 2 exploitations agricoles ont disparu à Andon. On comptait 11 exploitations en 1988 contre 9 en 2000. En 2010, on gagne une exploitation soit 10 exploitations agricoles.

Parallèlement, la surface agricole utilisée a augmenté de 16% entre 1988 et 2000, soit 15 hectares supplémentaires. Entre 2000 et 2010, la surface agricole utilisée a augmenté de 34%, soit 333 hectares en plus.

Malgré le peu de données disponibles, les animaux - autres que bovins - semblent être la production présentant le plus de potentiel pour la commune d'Andon.

	2000	2010
Nombre d'exploitations	9	10
Superficie agricole utilisée moyenne (ha)	966	1299

3 - SITUATION COMMUNALE

3.3 - Contexte socio-économique

Une économie résidentielle

Sur le territoire de la commune d'Andon, plus de 80 % des emplois relèvent de l'économie résidentielle.

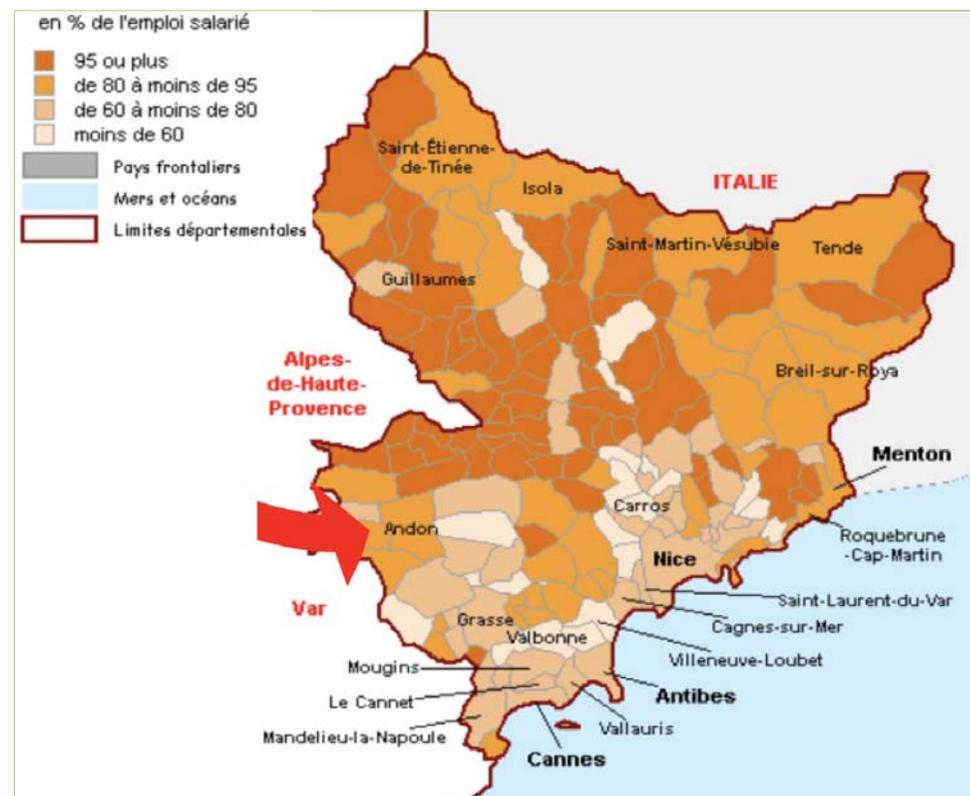
L'économie résidentielle désigne l'ensemble des activités essentiellement destinées à servir les besoins des populations locales permanentes et des touristes.

Elle regroupe les activités suivantes :

- Commerce et réparation automobile ;
- Commerce de détail et réparations ;
- Bâtiment ;
- Transports ;
- Activités immobilières ;
- Services aux particuliers ;
- Éducation, santé ;
- Action sociale et administration ;
- Activités touristiques.

Elle concerne également les dépenses issues :

- Des retraités ;
- Des actifs qui résident sur le territoire mais qui perçoivent leurs revenus à l'extérieur de ce territoire ;
- Des résidents secondaires.



Une économie locale évoluant vers une économie résidentielle

3 - SITUATION COMMUNALE

3.3 - Contexte socio-économique

Trois pôles fédérateurs du tissu économique communal

Le secteur primaire dominé par l'agriculture et la sylviculture

Entre 2000 et 2010, l'analyse statistique des indices AGRESTE de 2010 et 2000 met en exergue la croissance de l'économie agricole sur le territoire d'Andon.

La Superficie Agricole Utile (SAU) de l'ensemble des exploitations progressent de 966 à 1299 ha – superficie moyenne des exploitations professionnelles –. Parallèlement, le nombre d'exploitations se maintient.

Enfin, la main d'oeuvre agricole recensée à Andon est en progression, de 2000 à 2010.

En 2000, 9 exploitants agricoles sont encore présents sur la commune. L'agriculture est essentiellement tournée vers l'élevage bovin en mode extensif et les volailles. La Superficie Agricole Utile, de 966 hectares, est en progression. Sur toute la zone montagneuse des Alpes-Maritimes, les derniers recensements indiquent des surfaces d'exploitation plus importantes du fait de l'affectation à titre individuel des alpages. Auparavant, ces pâturages étaient collectifs et n'étaient pas comptabilisés dans la SAU.

Cette typologie agricole se développe sur les grands espaces de pâturage situés dans les vastes sites plans du territoire (Bas Thorenc, Haut Thorenc, Plan de Caille, Plan du Peyron, Plan de Canaux) et les landes de pâturage à l'Est du territoire communal.

Au regard du phénomène de déclin généralisé sur le reste du territoire national le contexte économique local est particulièrement singulier.

Bien que l'activité sylvicole ait occupé une place au sein l'économie locale, cette activité est en perte de vitesse en raison de la forte concurrence sur les marchés avec des productions en provenance de pays à faible coût de main d'oeuvre. Elle s'organise le plus souvent aux abords de grands massifs. L'exploitation forestière produit principalement du bois résineux d'industrie et une petite partie en bois

d'oeuvre (sources : observatoire de la forêt méditerranéenne).

L'artisanat et la construction, un secteur dynamique

L'artisanat et les entreprises de construction (maçon, électricien, plombier...) assure un développement du secteur d'activités secondaire : au 1er janvier 2011, 15 entreprises de construction ont été recensées, leur nombre a plus que doublé entre 2000 et 2011.

Bien que s'agissant de petites et moyennes entreprises représentant une part relativement peu importante d'emplois, ce secteur participe à la réalisation et la gestion de chantiers de constructions locaux. Grâce à leur localisation en pays de montagne, ces entreprises sont compétitives sur les chantiers de proximité. Elles apportent enfin un important dynamisme local.

Services, commerces et tourisme un secteur amené à se développer

Part non négligeable de l'économie locale, ce secteur très hétérogène se distingue selon le statut de service.

Le maintien des services publics (Poste, équipements scolaires et fonctions administratives) dépend du poids de population d'Andon. Le développement du tissu économique local permettrait de garantir la présence de ses services de proximité, facteurs d'ancrage déterminant pour les entreprises et les ménages. A cause de l'éloignement de la commune aux autres centres de service, la réduction du volume de service (Poste, scolarité) est pénalisante pour le développement local.

Les commerces de proximité sont fortement dépendants de la population touristique et des migrations résidentielles (résidences secondaires). L'équilibre fragile des entreprises de vente fluctue selon ces apports supplémentaires en population (station service, commerces...). L'augmentation du poids démographique et de la capacité d'accueil touristique serait favorable à l'accroissement du volume de vente et par conséquent à la création d'unités et d'emplois.

3 - SITUATION COMMUNALE

3.3 - Contexte socio-économique

De par la qualité des sites et des paysages, l'activité touristique est aujourd'hui le principal moteur du développement communal. Malgré l'offre en activités de loisirs importante, la création de nouvelles structures d'accueil permettra de fidéliser la clientèle touristique tout en développant les emplois qui lui sont liés (restauration, accueil, animation sportive et culturelle). En outre, la précarité des emplois générés serait atténuée par l'élargissement des périodes de fréquentation touristique.

3 - SITUATION COMMUNALE

3.3 - Contexte socio-économique

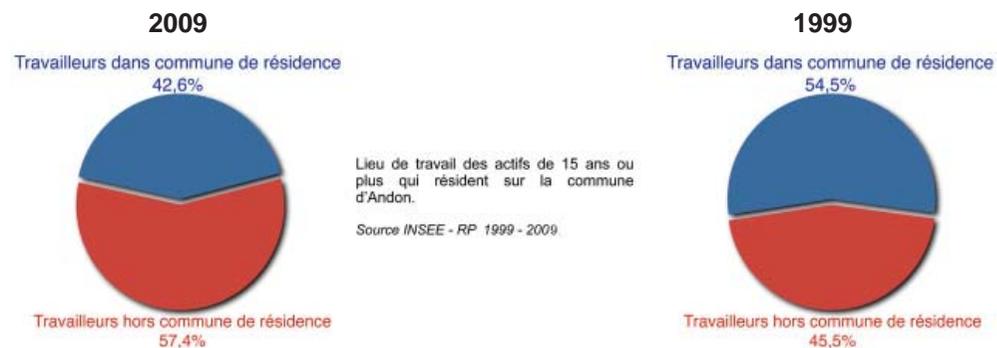
Des emplois locaux progressant moins vite que la population locale *

La croissance annuelle de l'emploi depuis 1999 est estimée à 2,8%, soit la moitié de la croissance de la population.

Si elle demeure importante, se situant à 30 % au-dessus de la moyenne départementale, elle n'a pu éviter l'accroissement de la part des actifs travaillant en dehors de la commune. L'augmentation de ces derniers est estimée à + 26% en dix ans.

La conséquence la plus directe est une augmentation des déplacements pendulaires et donc de la charge sur les axes de transfert.

Ainsi, l'économie d'Andon s'oriente de plus en plus vers une économie purement résidentielle. Et, parallèlement, les habitants de la commune deviennent peu à peu uniquement des résidents qui travaillent dans les pôles de services et les pôles urbains - Grasse, Cannes -.



3 - SITUATION COMMUNALE

3.3 - Contexte socio-économique

Les logements

Un parc de logements dominé par les résidences secondaires

Depuis 1968, les résidences secondaires constituent la majeure partie du parc de logements de la commune d'Andon.

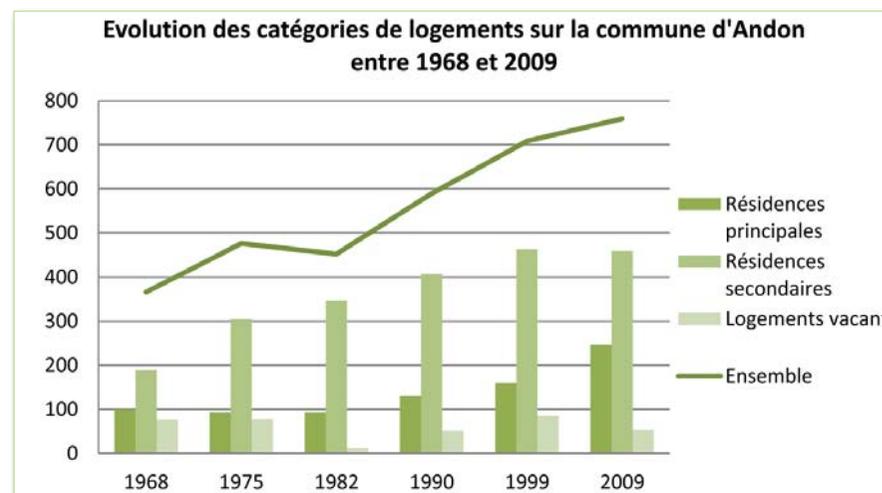
Et, depuis le début des années 1970 leur part croît au sein du parc de logements.

Le poids des résidences secondaires atteint plus de 75 % du parc total de logements en 1982. Les décennies suivantes, leur part diminue légèrement. Néanmoins, en 2009, les résidences secondaires représentent encore plus de 60 % des logements totaux.

Les plus fortes évolutions sont constatées pour le logement vacant. Malgré quelques variations, la commune a su résorber le logement vacant : de 1999 à 2009, la baisse enregistrée est de -37,6 %.

Parallèlement, les résidences principales connaissent une évolution positive. Leur part progresse de près de 54 % entre 1999 et 2009. Corrélé avec la venue de ménages de jeunes actifs, ce phénomène met à jour une dynamique positive pour le territoire communal. Les nouveaux résidents s'établissent sur la commune. Outre son attrait comme lieu de villégiature, le territoire d'Andon devient attractif pour les jeunes actifs désireux de vivre dans l'arrière-pays.

	1990-1999		1999-2009	
	V. Abs.	%	V. Abs.	%
Ensemble	119	20,2%	51	7,2%
Résidences principales	29	22,1%	87	54,4%
Résidences secondaires	56	13,8%	-4	-0,9%
Logements vacants	34	66,7%	-32	-37,6%



	1968		1975		1982		1990		1999		2009	
	V. Abs.	%										
Ensemble	366	100%	476	100%	452	100%	589	100%	708	100%	759	100%
Résidences principales	100	27,3%	93	19,5%	93	20,6%	131	22,2%	160	22,6%	247	32,5%
Résidences secondaires	189	51,6%	304	63,9%	347	76,8%	407	69,1%	463	65,4%	459	60,5%
Logements vacants	77	21,0%	78	16,4%	12	2,7%	51	8,7%	85	12,0%	53	7,0%

3 - SITUATION COMMUNALE

3.3 - Contexte socio-économique

Époque d'achèvement du parc de logements

L'examen de l'époque d'achèvement du parc de logements d'Andon met à jour des constructions achevées principalement avant 1949 et entre 1975 et 1989.

La plupart des habitations de la commune, 36% d'entre elles, ont été construites avant 1949. Dans des proportions similaires, l'époque d'achèvement se situe entre 1975 et 1989 : 33,90 % des résidences principales ont été construites durant cette période.

Les résidences principales sont caractérisées par une part importante de logements collectifs : environ 57,3 % en 1999 et 55,6 % en 2009 des résidences principales sont des appartements.

Par ailleurs, la part du logement individuel augmente également : alors qu'en 1999, il représente 38,1 % du parc total de logements, en 2009, le logement collectif constitue 43% de celui-ci.

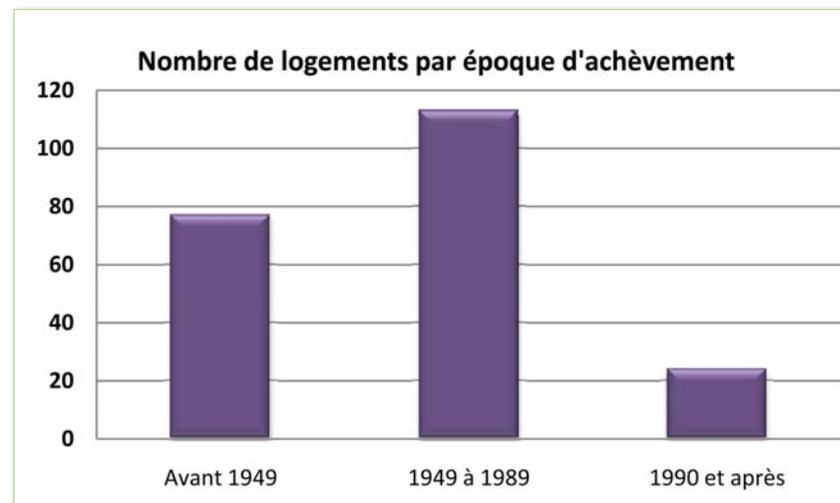
La taille des logements principaux

De 1999 à 2009, les statistiques concernant la taille des résidences principales ne mettent pas en lumière d'évolutions significatives.

De manière générale, les logements principaux sont majoritairement constitués de 3 pièces ou plus : en 2009, les résidences de 3 pièces ou plus représentent 70,8% des résidences principales alors qu'en 1999, elles constituaient 64,4 % de ce parc. La part des logements de grandes tailles est donc en légère augmentation, de +6,4% environ - taux de croissance calculé entre 1999 et 2009 -. Cependant, il s'agirait de connaître l'évolution sur plusieurs années pour évaluer la véritable portée de celle-ci.

La part des logements principaux de 1 pièce reste stable entre 1999 et 2009.

Quant aux résidences de 2 pièces, leur part au sein du parc des logements principaux enregistre une légère baisse : alors qu'ils représentaient 24,4 % des logements principaux en 1999, leur part diminue à 18,2% en 2009.



	1999	2009
Logement individuel	38,1%	43,0%
Logement collectif	57,3%	55,6%
Autre	4,6%	1,4%

	1999		2009	
	V. Abs.	%	V. Abs.	%
1 pièce	18	11,3%	28	11,3%
2 pièces	39	24,4%	45	18,2%
3 pièces	48	30,0%	74	30,0%
4 pièces	29	18,1%	51	20,6%
5 pièces ou plus	26	16,3%	50	20,2%

3 - SITUATION COMMUNALE

3.3 - Contexte socio-économique

Statut d'occupation des résidences principales

L'habitat est en majorité occupé par des propriétaires (58,3%). Depuis 1990, la part des propriétaires enregistre une progression de 52,7%, (soit + 68 logements bénéficiant au statut de propriétaires).

Le nombre de locataires, après avoir stagné entre 1990 et 1999, connaît une progression de 31,4% en 2009.

En revanche, le nombre d'habitants logés gratuitement décroît avec seulement 10,3% en 2009 des résidences principales contre 17,5% en 1999.

Au niveau de la Communauté de Communes, la part des propriétaires sur l'ensemble des résidences principales est de 67,6%, soit 9,4 points de plus qu'à Andon. A l'inverse, au niveau du département, ce taux est légèrement inférieur (54,9%).

Le secteur locatif, en baisse sur le territoire du département des Alpes-Maritimes ou en très faible augmentation sur le territoire de la Communauté de Communes, ne connaît pas la même évolution à Andon, où il progresse, notamment grâce aux logements supplémentaires mis sur le marché.

	1999	2009
Propriétaire	53,8%	58,3%
Locataire	28,8%	31,4%
Autre	17,5%	10,3%

	Andon		C. de communes		Département 06	
	1999	2007	1999	2007	1999	2007
Part des propriétaires	53,8%	58,2%	66,7%	67,5%	51,3%	55%
Part des locataires	28,8%	31,4%	23,9%	25,2%	42,2%	40,4%
Autre	17,4%	10,4%	9,4%	7,9%	6,6%	4,6%

3 - SITUATION COMMUNALE

3.3 - Contexte socio-économique

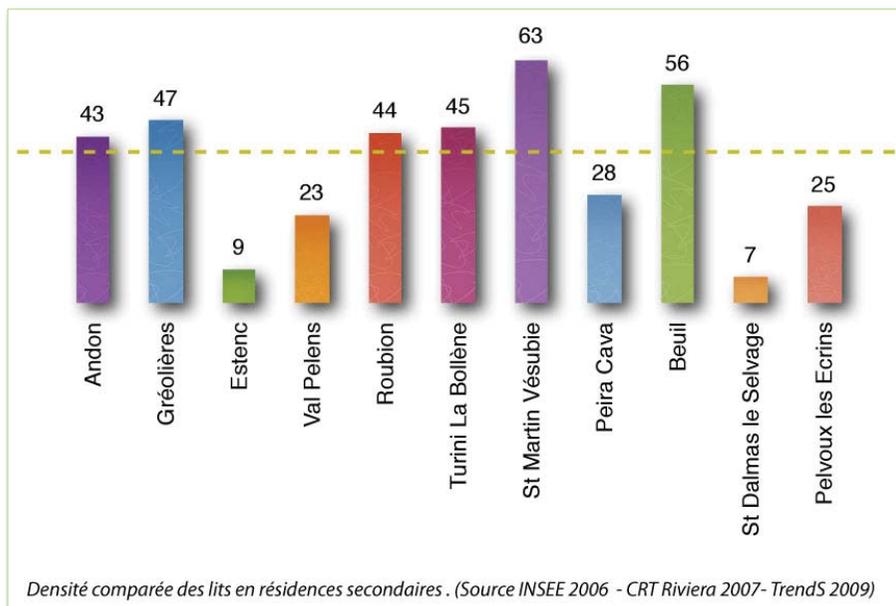
Andon, lieu de villégiature

Peu à peu, la commune d'Andon s'affirme comme un des lieux privilégiés du bassin Cannes - Grasse - Antibes.

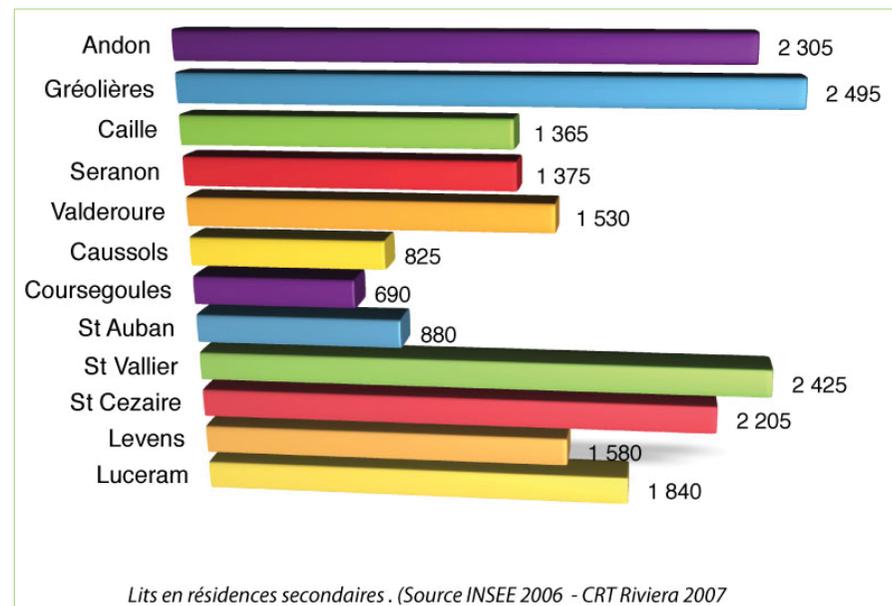
Le nombre important de lits en résidences secondaires confirme la qualité de vie du territoire communal. Pour Andon, la part des résidences secondaires dans le total des logements est de 62,6%, soit presque 2 logements sur 3 du parc total.

Comparativement, la part des résidences secondaires atteint 23,2% pour l'ensemble du département.

Néanmoins, les résidences secondaires ne permettent pas d'impulser l'économie locale. Leurs occupants ne sont présents que de manière intermittentes et ne peuvent pas participer à la pérennité du tissu de commerces et de services. Ainsi, elles sont peu intéressantes sur le plan économique.



Une densité des résidences secondaires dans la moyenne des stations-villages du département



Andon, un lieu de villégiature recherché du bassin Cannes-Grasse-Antibes

3 - SITUATION COMMUNALE

3.3 - Contexte socio-économique

Les prévisions d'évolution de la population et des logements

Les perspectives de croissance démographique sont liées à l'évolution du solde migratoire et donc à l'évolution du territoire communal et au développement économique prévu dans le secteur ouest des Alpes-Maritimes et dans la commune elle-même.

On peut avancer une prévision de croissance de l'ordre de 7 à 9 résidences principales correspondant à une vingtaine d'habitants par an ce qui correspondrait à un taux de croissance démographique annuel d'environ 3,5%.

Ainsi, en 2015, la population d'Andon serait proche de 700 habitants.

L'accroissement global du parc de logement serait de l'ordre de 60 à 70 logements supplémentaire en une dizaine d'années.

3 - SITUATION COMMUNALE

3.3 - Contexte socio-économique

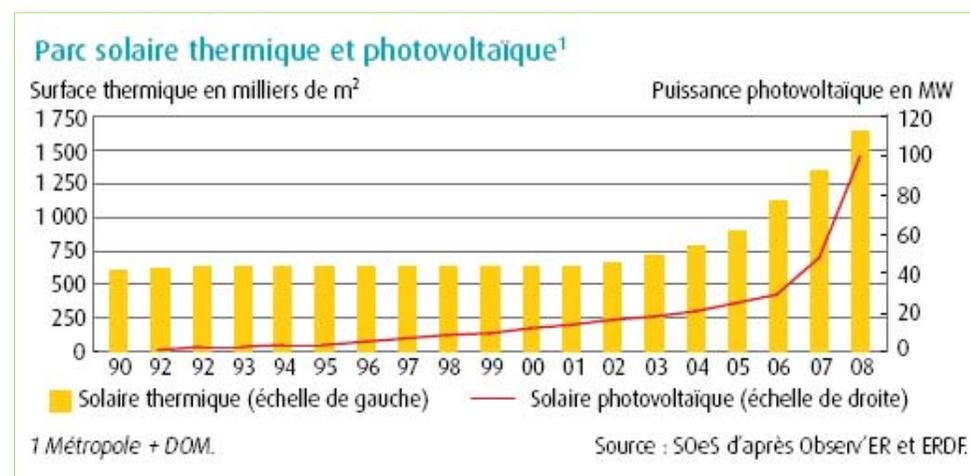
Contexte économique lié au projet

Les problématiques environnementales placent les énergies renouvelables telles que l'énergie solaire, au coeur de l'actualité. La surface thermique du parc photovoltaïque en France a presque triplé en l'espace de 20 ans.

Le département des Alpes-Maritimes, tout comme la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur (PACA), grâce à sa qualité d'ensoleillement de l'ordre de 300 jours par an, présente un intérêt particulièrement important en matière d'installation solaire. Plusieurs projets ont déjà vu le jour ou sont à l'étude dans la région.

De plus, la faiblesse du réseau électrique dans la région, - en raison d'une seule ligne qui dessert toutes les grandes agglomérations régionales, occasionnant régulièrement des coupures électriques -, laisse à penser qu'une autonomie de production électrique est nécessaire.

Le projet d'une unité de production photovoltaïque à Andon, d'une superficie d'environ 62 hectares, permettrait de générer une puissance électrique de l'ordre de 50 MW, soit une production annuelle de près de 50 000 MWh, permettant d'alimenter près de 30 000 foyers.



3 - SITUATION COMMUNALE

3.4 - Les réseaux

Voies et réseaux de communication

Le réseau routier communal

La commune est desservie par un réseau départemental peu dense mais très structurant à l'échelle du territoire communal :

- Dans la partie nord, la RD 2 permet de se diriger vers Valderoure ou vers Gréolières à partir de Thorenc, la RD 5, qui se raccorde à la RD 2, assure la desserte de Saint Auban. Enfin, la RD 502 assure la desserte de Thorenc Station ;
- Dans la partie centrale, et selon une orientation est-ouest, la RD 79 permet de rejoindre Gréolières, la RD 5 assure le lien avec le nord de la commune et la RD 81 dessert notamment La Moulière ;
- Au sud du territoire communal, la RD 5 permet de rejoindre le hameau de Canaux puis de se diriger vers le village de Caussols.

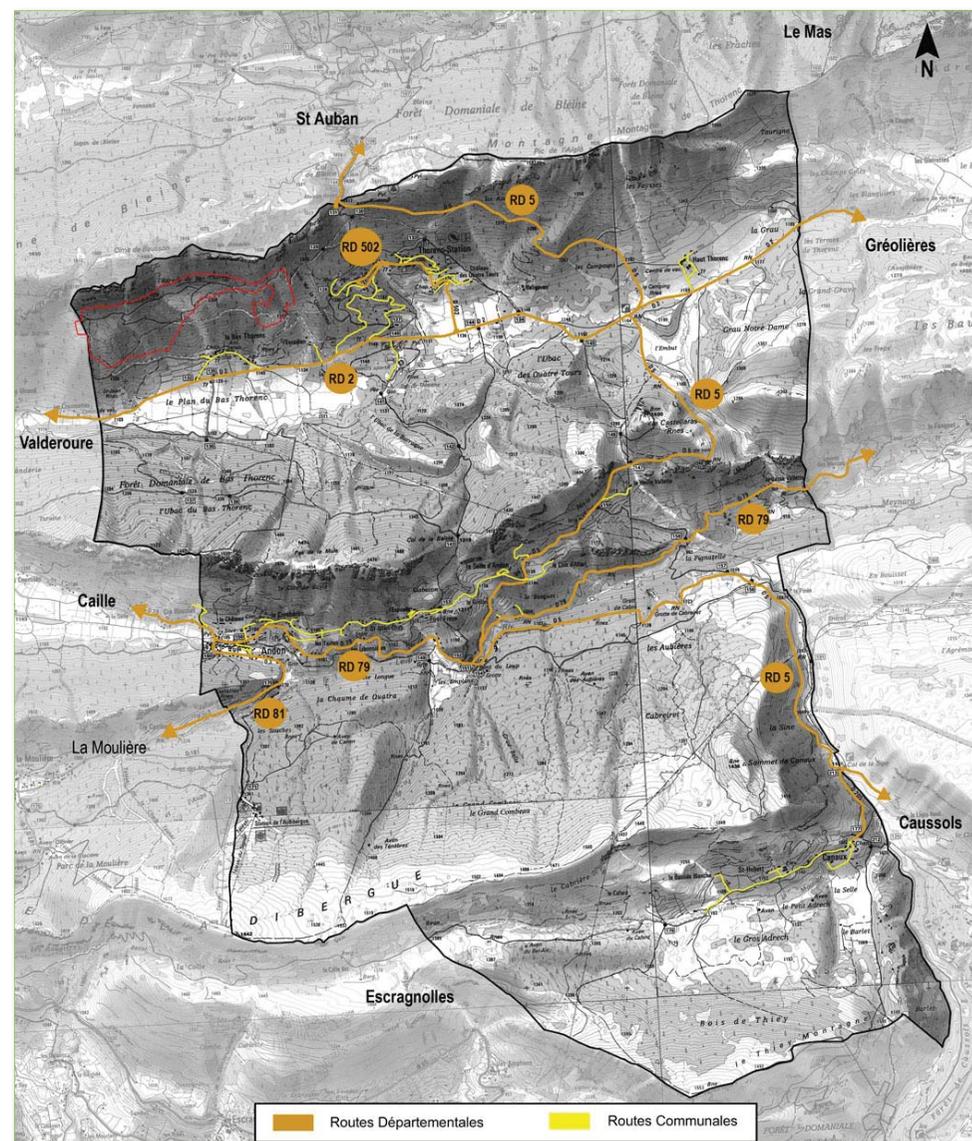
Parallèlement un réseau de chemins communaux relie les hameaux et regroupement d'habitations aux centres plus urbanisés de la commune – Andon, Thorenc et Canaux. Les routes secondaires assurent une bonne irrigation du territoire et permettent aux habitants de rejoindre aisément le réseau structurant.

Les accès au projet

Le terrain concerné par le projet de parc photovoltaïque se situe à proximité de la station de Thorenc, dans la vallée de la Lane.

Il se trouve au nord du domaine de l'Escaillon, est délimité au sud par la RD 2, et au nord par la crête de la Montagne de Bleine. Une piste forestière permet d'y accéder depuis la route départementale.

Dans un souci de préserver au maximum l'état initial du site, les panneaux seront donc acheminés par hélicoptère jusqu'au terrain.



Le réseau routier de la commune d'Andon

3 - SITUATION COMMUNALE

3.4 - Les réseaux

Réseaux de viabilité

Alimentation en eau potable

Le réseau de distribution en eau potable, permettant d'alimenter le hameau de Thorenc, provient : d'une part, les sources de Bonnefont, de la Bergerie et des Peupliers, et d'autre part, un réservoir situé sous le col de Bleine, au dessus du hameau de Thorenc.

Le futur secteur d'implantation des panneaux photovoltaïques se localise à proximité du réseau d'alimentation en eau potable ; la canalisation principale alimentant les habitations de la vallée étant située le long de la RD2, dotée d'un diamètre de 200 mm.

Alimentation en électricité

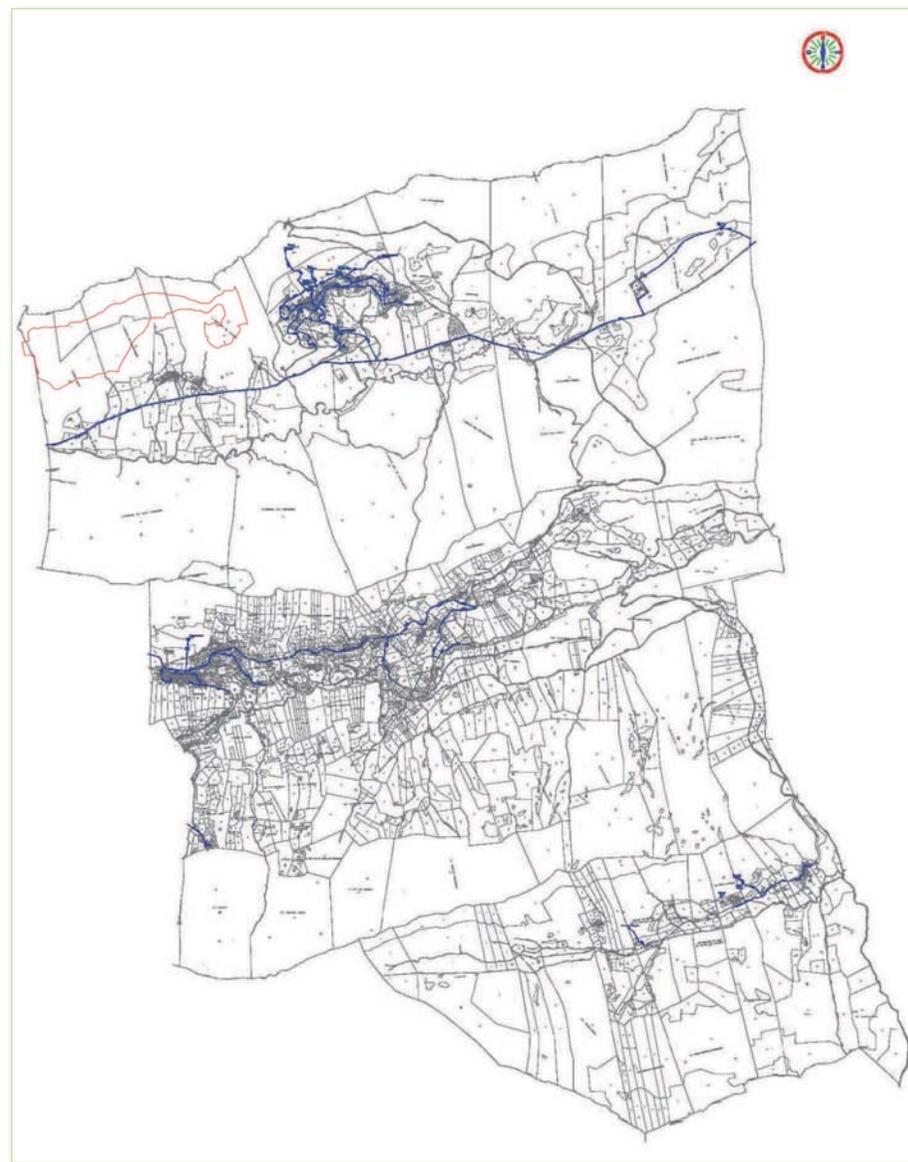
Une ligne électrique à Haute Tension, d'une puissance de 225 Kv, se situe dans la vallée, dans la plaine agricole, au Sud de la RD 2. Il s'agit de la ligne qui dessert le département des Alpes-Maritimes.

La centrale photovoltaïque se raccordera à cette ligne.

Assainissement

À Thorenc, le réseau assure la collecte des eaux usées de l'ensemble du secteur urbanisé. Il nécessite quelques réhabilitations partielles et des prolongements, engagés depuis 2005, afin de desservir les extensions urbaines.

Le réseau est raccordé à une station d'épuration d'une capacité équivalent à 1 000 habitants, avec un traitement par lagunage qui fonctionne correctement. Les effluents traités sont rejetés dans la Lane.



**Réseau d'alimentation en eau potable
Commune d'Andon**

3 - SITUATION COMMUNALE

3.4 - Les réseaux

Collecte des déchets

Le plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés a été approuvé en novembre 2004.

Sur la commune d'Andon, l'élimination des déchets est gérée par deux structures aux missions complémentaires : le Syndicat Mixte des Massifs Audibergue Estéron Cheiron (SYMAEC) et le Syndicat Mixte d'Élimination des Déchets (SMED).

Le SYMAEC assure la collecte des ordures ménagères et dispose d'une déchetterie située à Valderoure, au quartier de Malamaire. Les déchets acceptés sont encombrants, ferraille, huile alimentaire, huile de vidange, batteries, piles, pneus, peinture, gravats, DEEE, cartouches d'encre, emballages, verre, journaux/magazines.

Le SMED qui assure le tri des déchets pour la commune d'Andon, au titre de ses compétences, plusieurs missions :

- De créer et gérer des déchetteries ;
- De créer et gérer les quais de transfert des déchets ;
- D'assurer le transport des déchets ;
- D'assurer le tri et le traitement des déchets ;
- De réaliser des sites de traitement.

4 - SITE DU PROJET

4.1 - L'histoire de la Station de Thorenc et du Domaine de l'Escaillon

L'histoire de la station de Thorenc

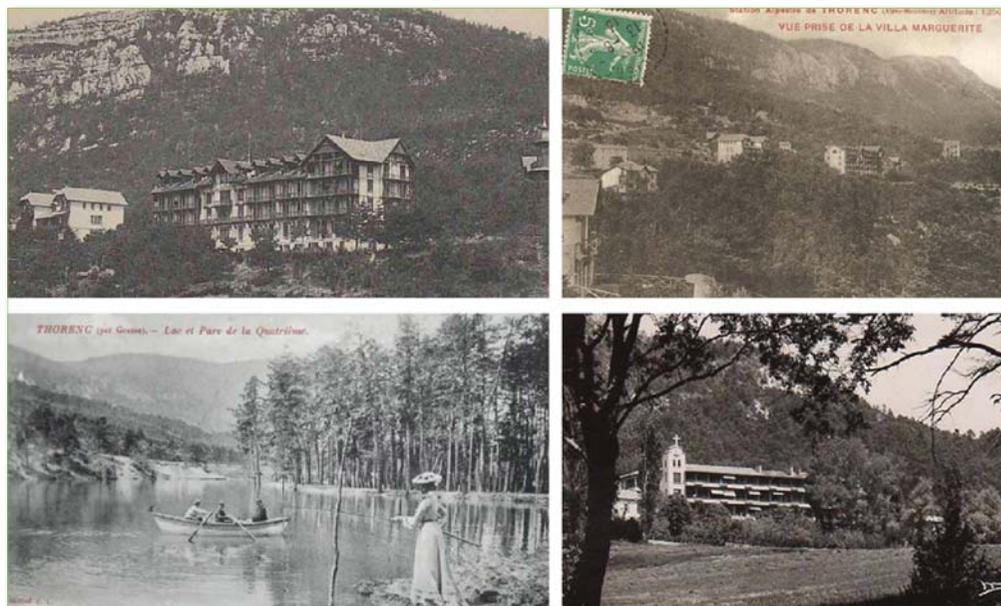
Située dans la vallée de la Lane, au pied du col de Bleine, Thorenc, station climatique réputée depuis le XIX^{ème} siècle, offre une grande diversité de faune et de flore. L'histoire de la commune remonte à la période romaine. Thorenc a de tous temps été une place stratégique, le château des 4 tours (XIII^e) qui fait face au donjon et aux ruines du village fortifié de Castellaras est là pour en témoigner.

Thorenc doit notamment sa réputation à son microclimat très doux. Ses maisons résidentielles sont ensoleillées et protégées des vents alpins grâce à sa position entre la montagne de Thorenc au nord-est, le Pic de l'Aigle (1 644 m) à l'est, la cime de Bausson (1 656 m) à l'ouest et le Pas de la Mule au sud.

Nommé « La Suisse Provençale », la station climatique de Thorenc comptait au début du XX^{ème} siècle de grands hôtels, un casino, un hippodrome, des tennis, une piste de patins à glace ... drainant une riche clientèle cosmopolite favorisant une architecture d'influence anglo-russe identifiable sur quelques résidences de la station. Son aire bénéfique a vu l'implantation d'un sanatorium (ouvert lors de la guerre de Crimée et fermé aujourd'hui) sur les vestiges du premier château féodal des Comtes de Thorenc.



Les ruines de Castellaras



La station de Thorenc au XIX^{ème} siècle

4 - SITE DU PROJET

4.1 - L'historique de la Station de Thorenc et du Domaine de l'Escaillon

L'historique du Domaine de l'Escaillon

Au cours de l'histoire, le paysage rural est continuellement remodelé. Toutefois, cette évolution est lente et les paysages restent reconnaissables pendant des générations. Un paysage traditionnel se crée et reste commun aux différentes générations qui se succèdent.

Le paysage est durable, même si les changements sont importants suite à la croissance démographique et urbaine, à la déprise agricole, au développement de réseaux de transport connectant les campagnes et les villes. Aujourd'hui, la mobilité et l'accessibilité rétrécissent l'espace géographique. Un littoral asphyxié par une urbanisation devenue trop compacte et des prix de l'immobilier qui s'envolent permettent aux espaces ruraux à proximité des centres urbains de se développer tout en gardant leurs identités paysagères et culturelles.

Le Domaine de L'Escaillon s'inscrit dans un paysage agricole de longue date.

L'altitude et le relief ne sont pas les seuls responsables des évolutions du paysage. Les différents types d'aménagements agricoles, qui se sont succédés en montagne, ont joué un rôle important dans la dynamique des paysages.

Ainsi, le caractère supra - forestier et pastoral de nombreux paysages de montagne est l'aboutissement d'une longue histoire agricole.

Sur les versants les plus favorables à l'activité agricole, les forêts ont été défrichées très tôt pour faire place aux pâturages et aux cultures.

4 - SITE DU PROJET

4.1 - L'historique de la Station de Thorenc et du Domaine de l'Escaillon

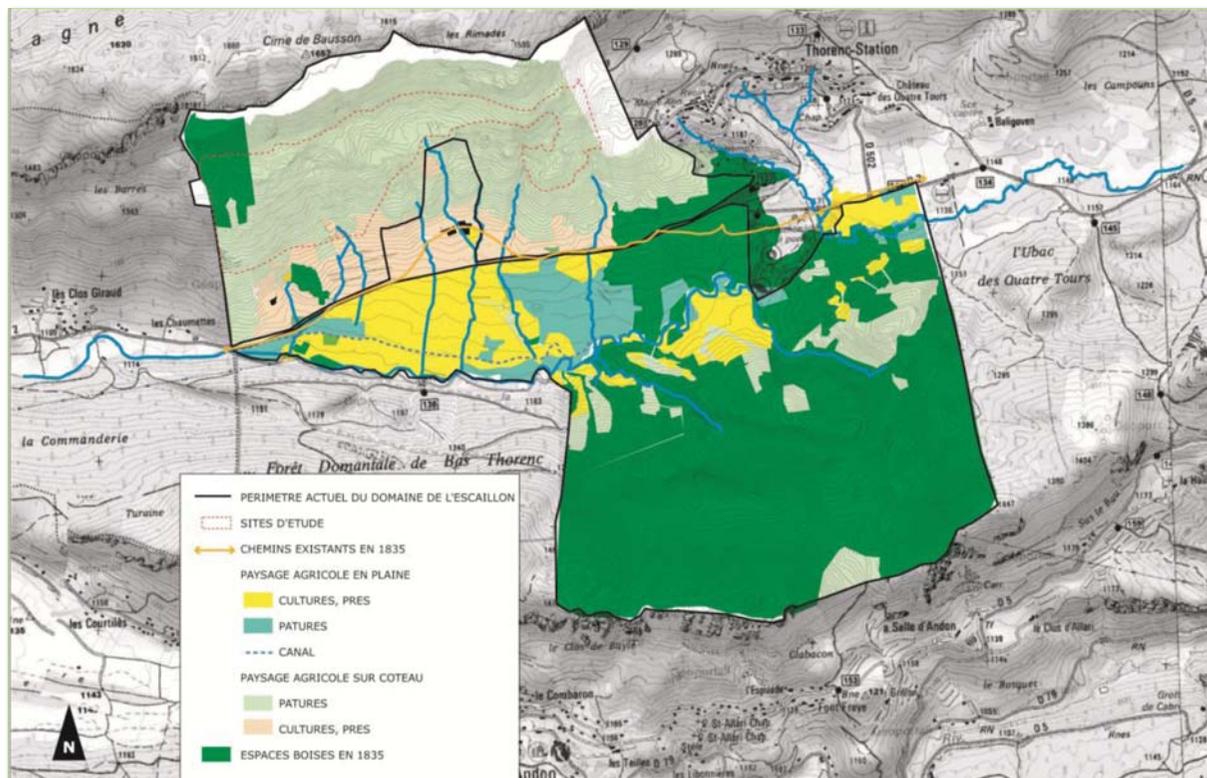
Le Domaine de l'Escaillon en 1835

Une étude du cadastre Napoléonien datant de 1835, sur lequel apparaissent les secteurs « capables » retenus, permet de mettre en évidence l'importance des activités agricoles essentiellement liées à l'élevage au cours de cette période :

- Dans le Plan du Bas Thorenc, la plaine de La Lane est réservée aux cultures, aux prés et aux pâturages ; elle est irriguée par un canal ;
- Sur le bas des coteaux nord, deux exploitations sont entourées de parcelles cultivées et de prés ;
- Au-dessus des exploitations, de larges zones de pâtures sont implantées.

Le paysage du Plan du Bas de Thorenc et de ses environs, au début du XIX^{ème} siècle, présente une physionomie largement ouverte où dominent les espaces cultivés ou pâturés suivant un schéma traditionnel : les cultures de coteaux (restanques), cultures de fond de vallée, et une utilisation multifonctionnelle des espaces boisés. Le paysage rural offre, à cette époque, une véritable mosaïque de petites parcelles traduisant la diversité et l'extension spatiale de la mise en valeur des terrains.

En 1835, les espaces boisés sont pour la plupart situés sur les reliefs collinaires au sud de la rivière La Lane.



Composition du paysage du Domaine de l'Escaillon en 1835

4 - SITE DU PROJET

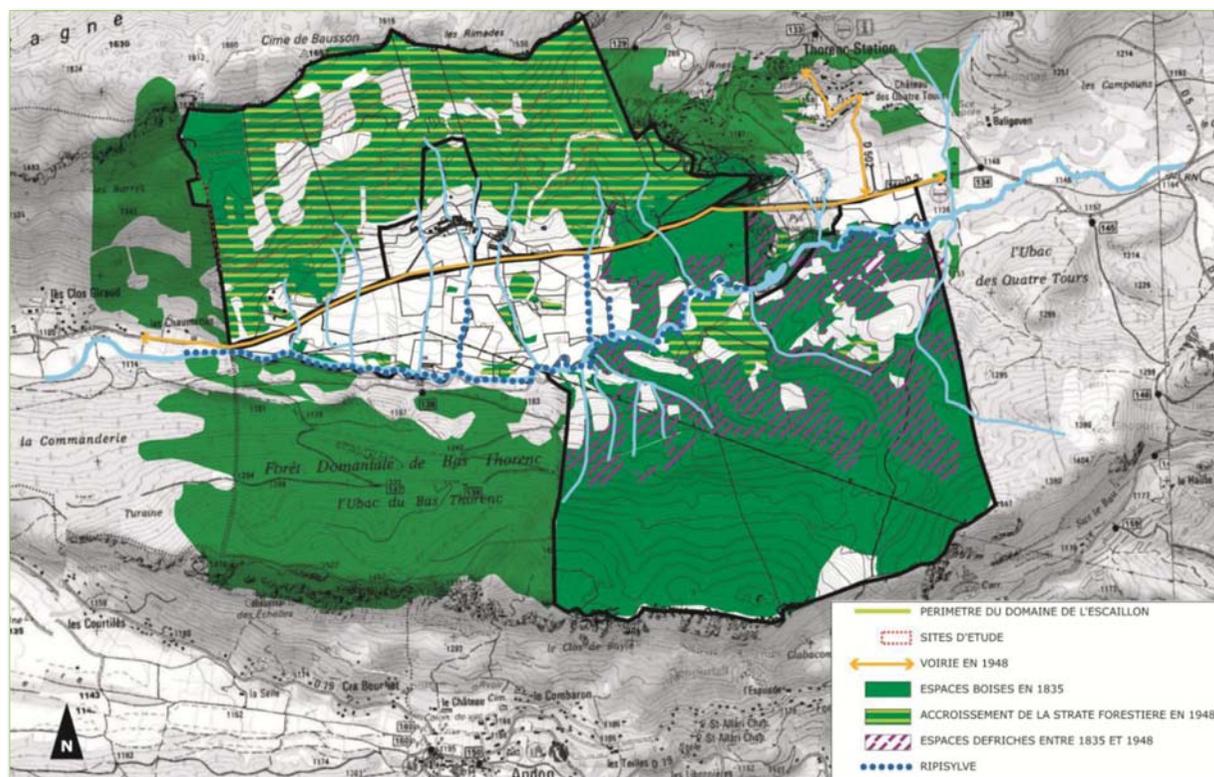
4.1 - L'histoire de la Station de Thorenc et du Domaine de l'Escaillon

Le Domaine de l'Escaillon en 1948

Après une période de défrichements et d'oubli relatif de l'utilité de la forêt, suite aux crues catastrophiques de la décennie 1850/1860 notamment, la France va se lancer, à partir de 1860, dans une politique volontariste de lutte contre l'érosion des sols en montagne et mettre en place une politique de Restauration des Terrains de Montagne (RTM) qui renforce le reboisement.

Ainsi le paysage du Domaine de l'Escaillon va évoluer au fil du temps.

En près d'un siècle on assiste à une fermeture du paysage. Les zones de pâtures sur les coteaux sont peu à peu abandonnées au profit de boisements de plus ou moins bonne qualité.

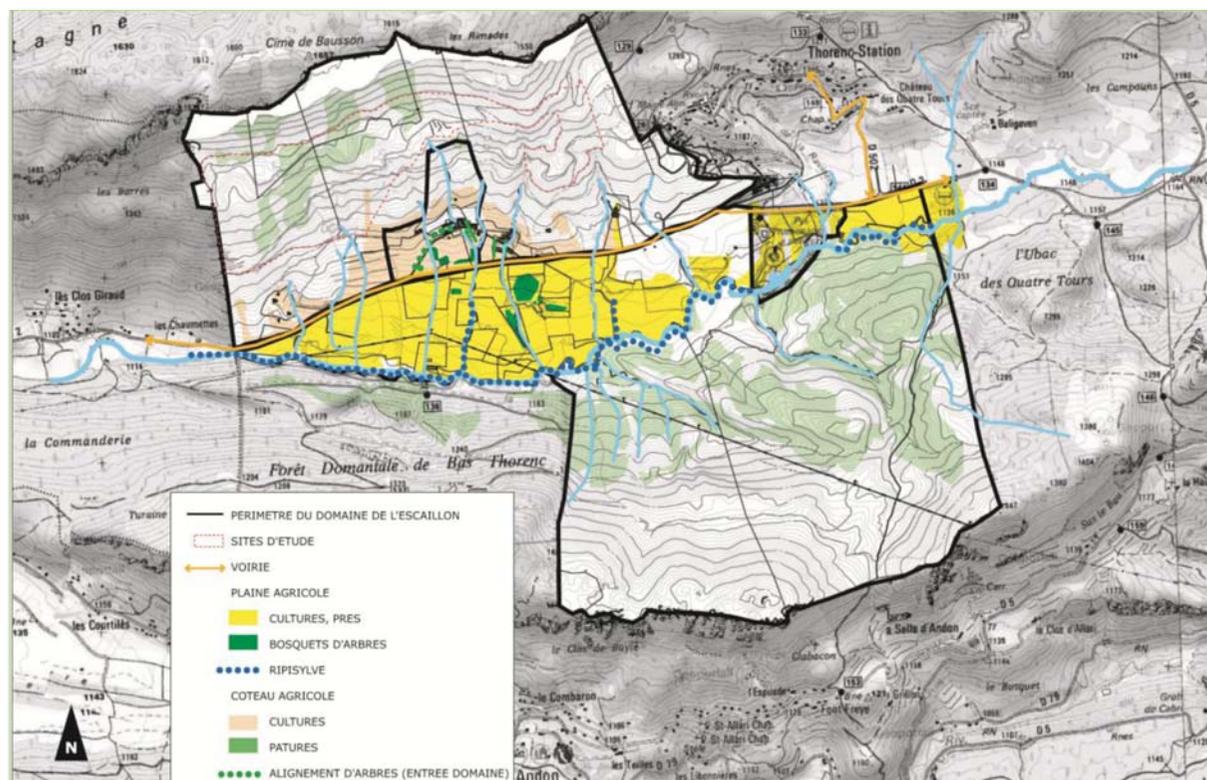


Analyse du paysage forestier du Domaine de l'Escaillon en 1948

4 - SITE DU PROJET

4.1 - L'historique de la Station de Thorenc et du Domaine de l'Escaillon

Ainsi en 1948 sur le Domaine de l'Escaillon, les zones de pâtures au nord de La Lane se sont considérablement rétractées. A l'inverse sur les reliefs du sud, plus proches de la plaine toujours cultivée, les défrichements ont augmenté ouvrant de nouvelles zones de pâture.



Analyse du paysage agricole du Domaine de l'Escaillon en 1948

4 - SITE DU PROJET

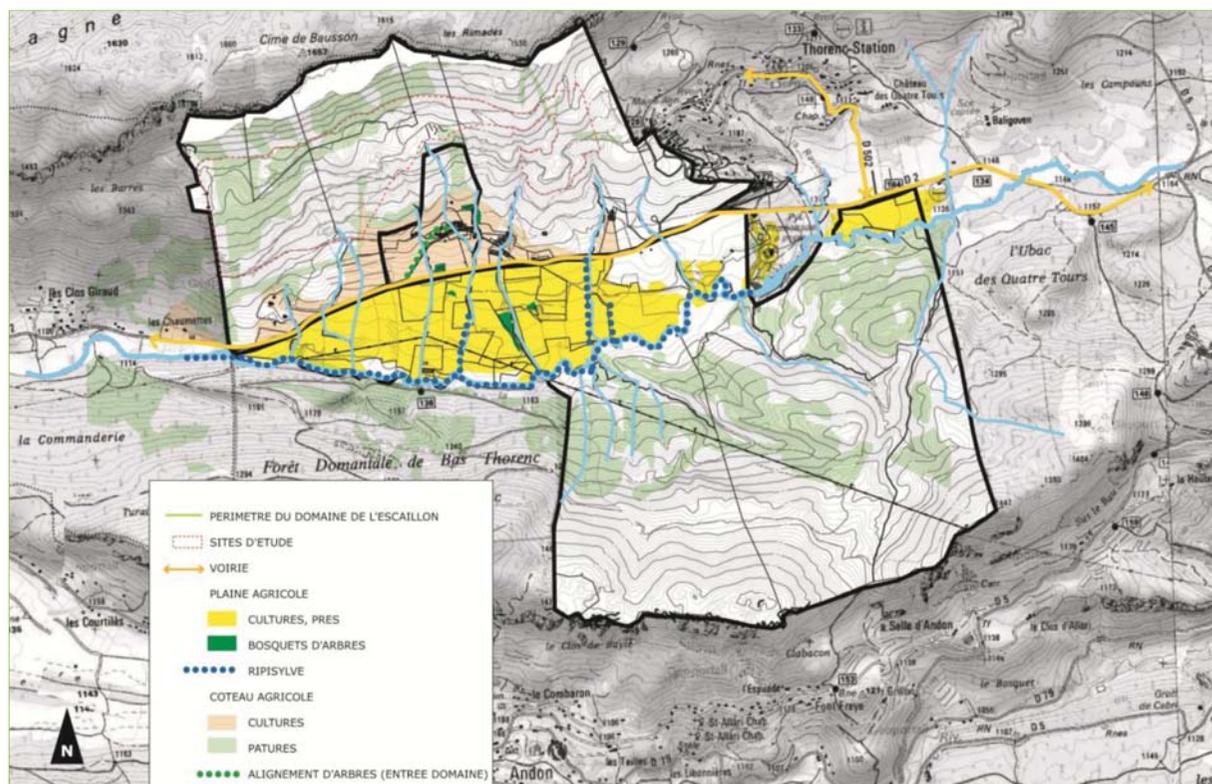
4.1 - L'histoire de la Station de Thorenc et du Domaine de l'Escaillon

Le Domaine de l'Escaillon dans les années 50

Dans les années 50, les paysages agricoles subissent de grandes évolutions. Les difficultés liées à la crise agricole entraînent la désertification des campagnes et en même temps un regroupement des parcelles pour obtenir de grandes exploitations : le remembrement.

On assiste aussi à une spécialisation régionale des productions.

Enfin, les effectifs agricoles ont diminué et la population rurale a baissé. Toutefois, la spécialisation des productions sur d'immenses exploitations et une disparition progressive de la polyculture ont contribué à la transformation du grand paysage.



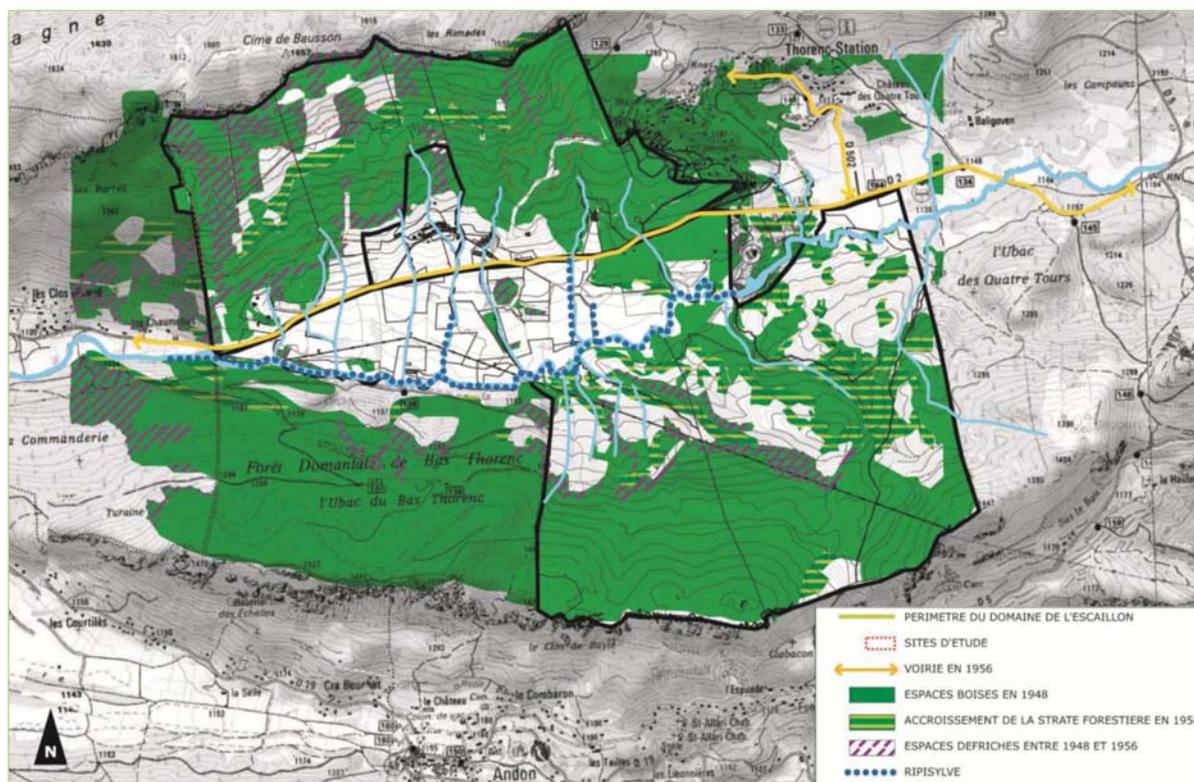
Analyse du paysage agricole du Domaine de l'Escaillon en 1956

4 - SITE DU PROJET

4.1 - L'historique de la Station de Thorenc et du Domaine de l'Escaillon

Les espaces défrichés, dans l'emprise du Domaine de l'Escaillon, sont plus nombreux notamment sur les coteaux au nord de la plaine de La Lane laissant place à des espaces de pâtures témoignant d'une reprise de l'activité pastorale.

La plaine du Bas de Thorenc reste, quant à elle, toujours mise en culture.



Analyse du paysage forestier du Domaine de l'Escaillon en 1956

4 - SITE DU PROJET

4.1 - L'historique de la Station de Thorenc et du Domaine de l'Escaillon

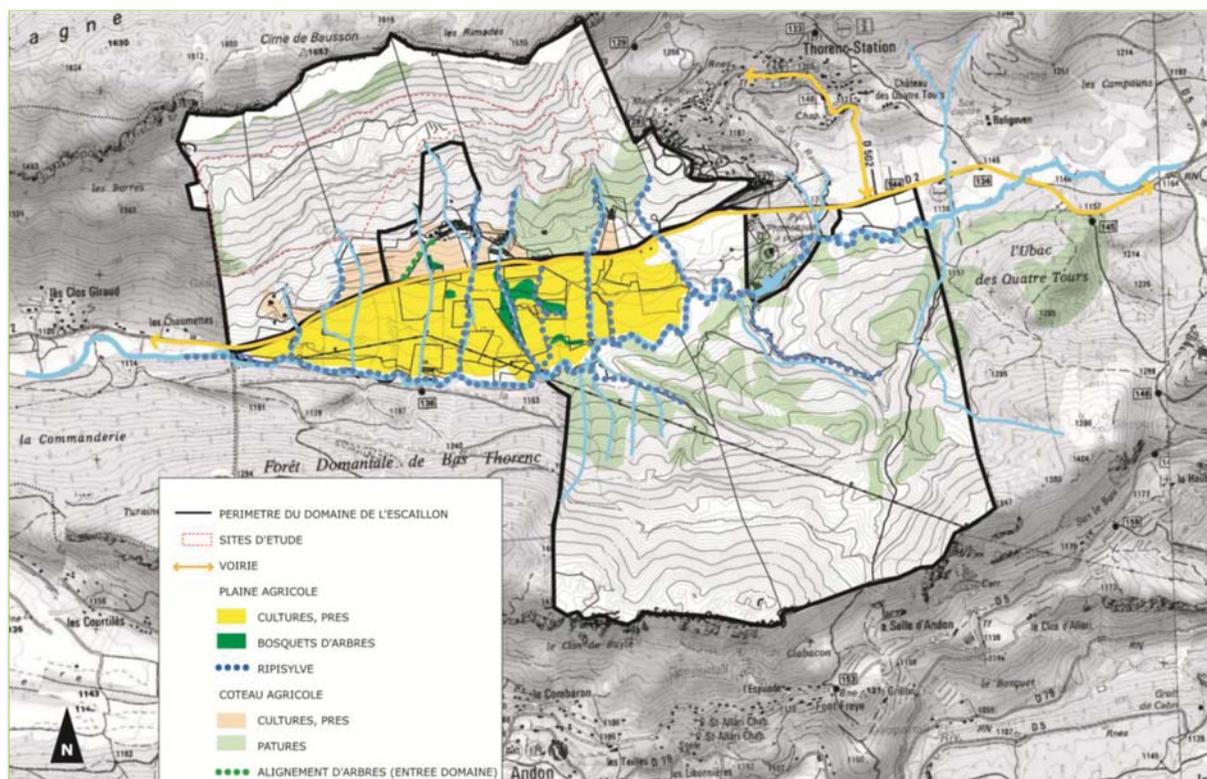
Le Domaine de l'Escaillon des années 70 à aujourd'hui

A partir des années 70, le développement des zones urbaines et la crise agricole obligent progressivement les exploitants à s'adapter aux demandes des périurbains s'ils souhaitent pérenniser leur système d'exploitation locale. Une stratégie de diversification est mise en place : développement des circuits courts, développement de nouvelles fonctions telles que l'agrotourisme, accueil pédagogique à la ferme par exemple.

De nos jours, le paysage agricole est en mutation et cherche à tirer parti des atouts induits par les modes de vie périurbains. Par ailleurs, l'installation dans la région de néo-ruraux entraîne un renouveau démographique, et s'accompagne de besoins accrus en espaces de loisirs et en « espaces verts ».

Le Domaine de L'Escaillon aujourd'hui fait près de 800 hectares dont près de 130 hectares dédiés aux activités agricoles :

- Essentiellement centrées sur l'élevage bovin ;
- Complété par différentes formes d'accueil du public (vente de produits de la ferme, chambres et tables d'hôtes) bénéficiant du tourisme vert de la station de Thorenc et du lac de Thorenc ;
- Et par une activité agro-forestière en développement (les propriétaires viennent d'installer une scierie dans la plaine) .



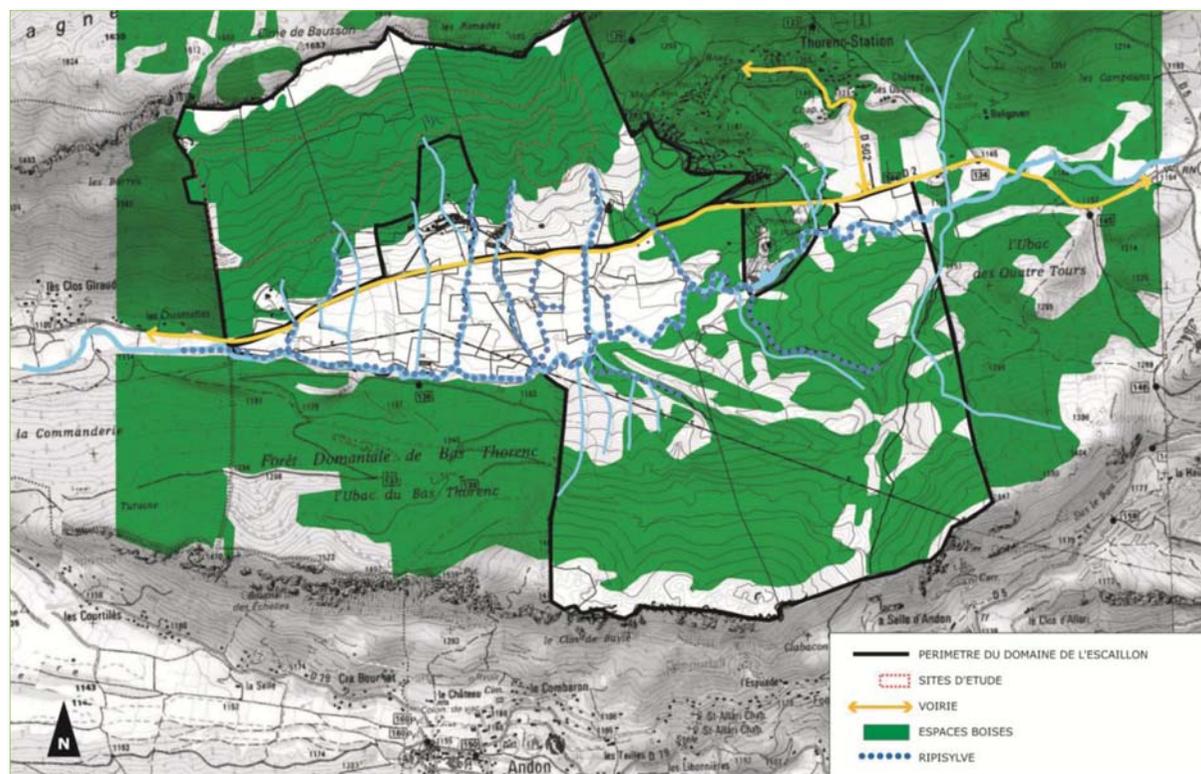
Analyse du paysage agricole du Domaine de l'Escaillon en 2009

4 - SITE DU PROJET

4.1 - L'historique de la Station de Thorenc et du Domaine de l'Escaillon

La plaine est toujours cultivée (fourrages et prés) tandis que les reliefs environnants sont en grande partie boisés avec quelques espaces laissés aux pâtures.

Le rôle de l'agriculture de montagne est stratégique. Entre la forte pression touristique et la survie toujours plus difficile des milieux à vocation agricole, l'exploitation de l'alpage est un facteur de rééquilibrage. Elle doit être compatible avec le milieu naturel, mais aussi ouverte à l'évolution technique.



Analyse du paysage forestier du Domaine de l'Escaillon en 2009

4 - SITE DU PROJET

4.2 - La gestion agricole et forestière du Domaine

La gestion actuelle des activités agricoles et forestières

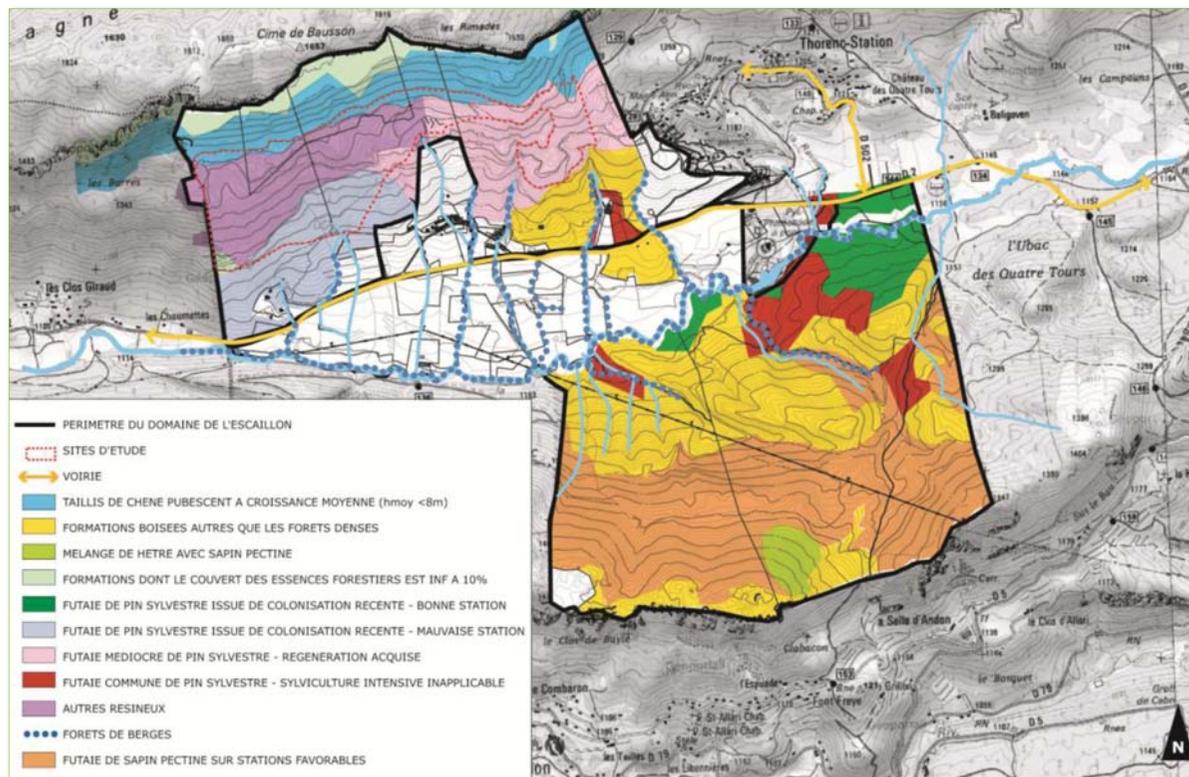
Le Domaine de l'Escaillon est composé d'un couvert végétal arborescent important :

- Côté adret : la pinède colonisatrice ;
- Côté ubac : une sapinière en fin de vie.

Le site d'étude est composé à l'ouest de peuplements de résineux (pins noirs, cèdres et pins sylvestres) et d'une futaie issue d'une colonisation récente de pins sylvestres. Ces boisements sont peu intéressants pour l'exploitation sylvicole. A l'est, on trouve une futaie médiocre de pins sylvestres.

Le Domaine de l'Escaillon est pourvu d'un Plan Simple de Gestion Concerté pour une durée de 20 ans (2009-2028) qui a pour objectif principaux :

- La mobilisation de bois ;
- Le sylvopastoralisme ;
- Le cadre paysager support d'activités d'accueil et environnemental avec une faune sauvage diversifiée ;
- La sylviculture truffière sur des secteurs qui témoignent de potentialités naturelles
- La gestion cynégétique de la faune sauvage susceptible d'être chassée.



Les peuplements forestiers du Domaine de l'Escaillon

4 - SITE DU PROJET

4.2 - La gestion agricole et forestière du Domaine

Au plan simple de gestion concerté, actuellement en cours, les boisements impactés directement par l'emprise du parc solaire seront :

Formation boisée	Surface impactée
Taillis de chêne pubescent à croissance moyenne (H moy < 8 m)	7 ha
Autres résineux	34 ha
Futaie médiocre de pin sylvestre - régénération acquise	12 ha
Futaie de pin sylvestre issue de colonisation récente - Mauvaise station	9 ha
Surface totale	62 ha

4 - SITE DU PROJET

4.2 - La gestion agricole et forestière du Domaine

La gestion agricole de la Ferme de l'Escaillon

La surface agricole utile de la Ferme de l'Escaillon est de 168 hectares. L'activité principale est l'élevage bovin, ovin et porcin dans une moindre mesure.

Aujourd'hui, le cheptel compte

- 120 têtes de bovins :
 - Troupeau viande : 20 vaches mères de race Aubrac, 1 taureau et une vingtaine de veaux en sevrage achetés tous les ans à l'automne ;
 - Troupeau lait : 15 vaches de race Abondance.
- 62 têtes d'ovins : 60 brebis mères et 2 béliers de race Pré-Alpes ;
- Depuis 1 à 2 ans, un élevage de porcs en plein air a débuté. Le troupeau compte aujourd'hui 16 porcs.

La ferme compte également une basse-cour fermière composée de quelques volailles.

Les bêtes sont élevées en plein air la majorité de l'année ; en hiver, les bâtiments de la ferme peuvent être utilisés pour abriter une partie de l'élevage.

Les bovins pâturent dans des parcs d'élevage disséminés sur l'ensemble de la propriété, sur les versants adret et ubac (cf. Carte ci-après). Les porcs et les ovins pâturent, quant à eux, dans des parcs, en zone basse, situés à proximité de la Ferme de l'Escaillon.

Au-delà de l'activité d'élevage, les prairies naturelles permettent de fournir le fourrage pour les animaux. En effet, la ferme est autonome à hauteur de 95 %. Les vastes zones agricoles, situées dans la plaine, sont fauchées pendant la période estivale.

Enfin, grâce à la vente directe, la Ferme de l'Escaillon commercialise sur place les produits finis issus de l'élevage : transformation des bovins, ovins et porcs pour la production de viande, de charcuterie, de lait et de produits dérivés (fromage, beurre, etc.). Depuis 2000, la Ferme de l'Escaillon est équipée d'un atelier de découpe ; l'abattage des bêtes s'effectuant aux abattoirs du Mercantour, à Puget Théniers.

Source : *Bilan des activités de la Ferme de l'Escaillon, avril 2011*

Les activités agri-touristiques de la Ferme de l'Escaillon

La ferme propose également des activités agri-touristiques telles que :

- Un gîte rural et 3 chambres d'hôtes (9 couchages) pour de l'hébergement à la ferme ;
- Un programme de ferme pédagogique : accueil de groupes à la journée ou à la demi-journée, animations pédagogiques pour les scolaires, animations ludiques pour les centres aérés et animations découverte pour les adultes ;
- Un espace de dégustation des produits de la ferme.

Les activités forestières du Domaine de l'Escaillon

Aujourd'hui, l'activité forestière consiste essentiellement à la culture des arbres, à l'entretien et à l'exploitation des forêts. Cette activité est complétée par du stockage de bois. Seule une partie du bois produit sera transformée sur place dans une scierie installée dans la vallée ; l'autre partie (grumes) étant vendue.

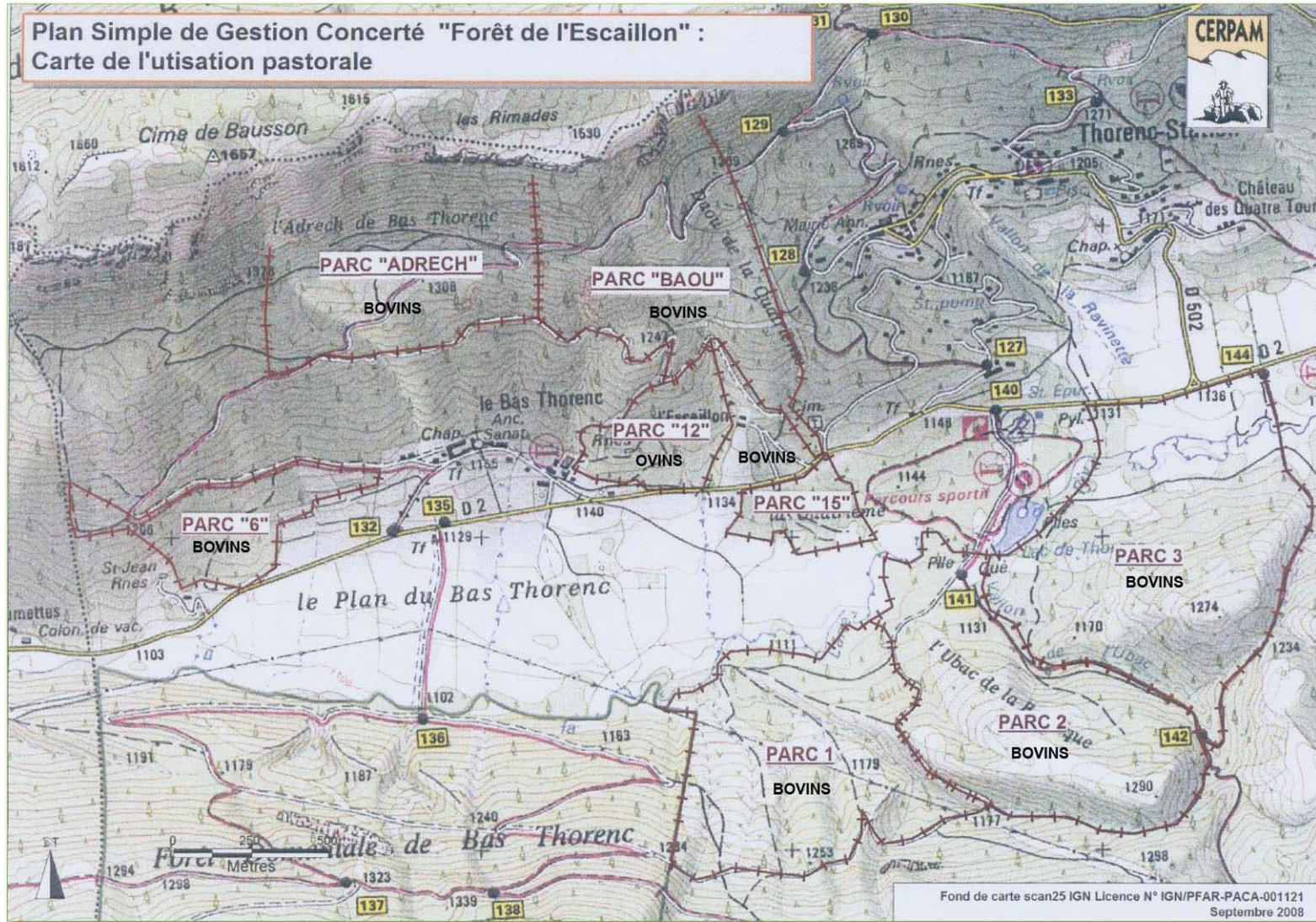
L'implantation du parc solaire est une opportunité pour faire évoluer l'exploitation agricole et forestière du Domaine de l'Escaillon.

L'installation des voiles photovoltaïques permettra le défrichage d'une partie des boisements du Domaine aujourd'hui inintéressant dans le cadre de l'exploitation sylvicole.

Ensuite, après la désinstallation des voiles et la remise en l'état initial des sites, les terrains pourront être à nouveau exploités comme de nouvelles zones de pâture, ou des espaces dédiés à la plantation d'essences d'arbres d'intérêt forestier pour une exploitation à plus long terme.

4 - SITE DU PROJET

4.2 - La gestion agricole et forestière du Domaine



Les parcs de pâture

Source : Plan Simple de Gestion Concertée, Domaine de l'Escaillon, 2010

4 - SITE DU PROJET

4.3 - L'étude hydrologique et hydraulique

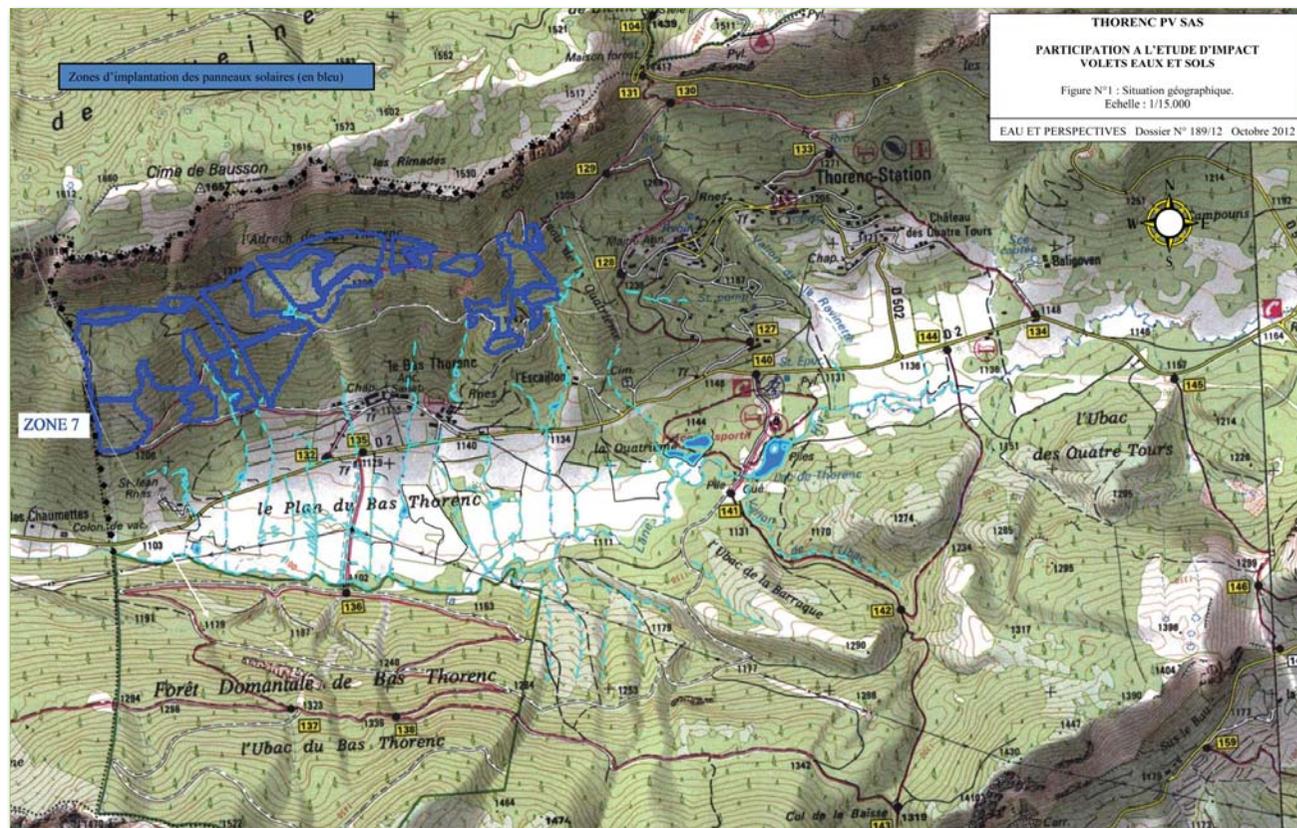
Dans le cadre de la construction d'une installation d'ouvrage de production d'électricité à partir de l'énergie solaire à Andon - Thorenc au lieu dit l'Escaillon, la société THORENC PV SAS a missionné la société « Eau et Perspectives » afin de réaliser les études hydrologiques et hydrauliques et le document d'incidences de ce projet.

Situation géographique

Comme énoncé précédemment, les terrains du projet sont situés dans la vallée de la Lane et font partie du Domaine de l'Escaillon à Thorenc. Le parc est prévue sur le versant situé au nord de la Lane (adret), en rive droite, et dominé par la montagne de Bleine et de Thorenc.

La Lane coule en direction de l'ouest. La Lane est un affluent de l'Artuby et fait ainsi partie du bassin versant du Verdon.

Le projet de parc solaire s'étend sur près de 62 hectares dans une propriété qui représente plus de 800 hectares.



Situation géographique du Domaine de l'Escaillon

4 - SITE DU PROJET

4.3 - L'étude hydrologique et hydraulique

Contexte géologique

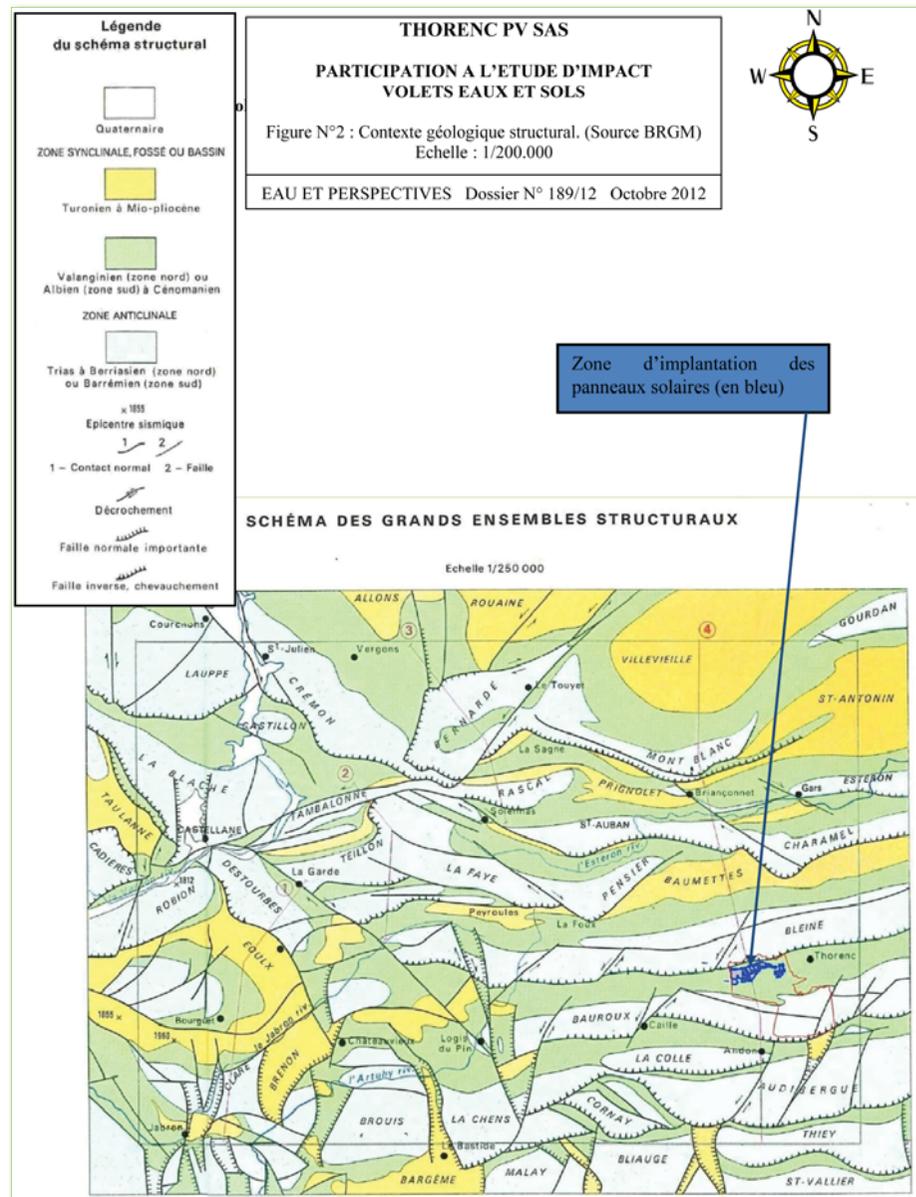
Contexte régional

Le secteur de Thorenc s'inscrit dans les chevauchements subalpins de l'arc de Castellane constituée de nombreux plis et chevauchements mis en place lors de l'orogénèse alpine.

Les plis affectant les séries sédimentaires secondaires et tertiaires se succèdent selon un axe est-ouest. Le décollement lors des phases tectoniques en compression des séries chevauchantes s'est fait sur le Keuper (Trias supérieur) favorisant ainsi les chevauchements, parfois pluri-kilométriques, des séries indurées jurassiques et crétacées (calcaires - marno-calcaires).

Ces préalpes sont constituées de calcaires argileux, de marno calcaires, de marnes et de calcaires karstifiés sur les plateaux de haute altitude. Ces plateaux présentent une topographie douce et les traits caractéristiques d'un paysage calcaire attestant une karstification très développée : lapiaz, dolines, vallées sèches, pertes d'écoulement temporaire, grottes, avens.

Les formations superficielles couvrent des surfaces importantes : éboulis vifs en pied de falaise, formations colluviales dans les dépressions karstiques et alluvions dans les vallées.



Contexte géologique structural (source BRGM)

4 - SITE DU PROJET

4.3 - L'étude hydrologique et hydraulique

Contexte local

Le projet est à ce jour entièrement implanté sur le secteur 7 du programme photovoltaïque de l'Escaillon.

Ce secteur se situe sur l'adret montant aux barres rocheuses dominées par la cime de Bausson, est implantée sur une formation d'éboulis de pente quaternaires (formations Ec et Eyc de la carte géologique du BRGM). Ces éboulis sont constitués de blocs calcaires jurassiques issus du relief dominant, la montagne de Bleine et la Cime du Bausson.

Ces éboulis recouvrent les marnes grises du Cénomaniens supérieur (C2c) d'une épaisseur comprise entre 50 et 80 m.

En surface, sur une partie de la zone, des mouvements de sols (glissements) sont visibles, révélant l'action conjuguée de pentes fortes et de la tendance naturelle de ces sols au mouvement et à l'érosion. Les arbres couvrant le versant limitent l'érosion des sols par leur développement racinaire.

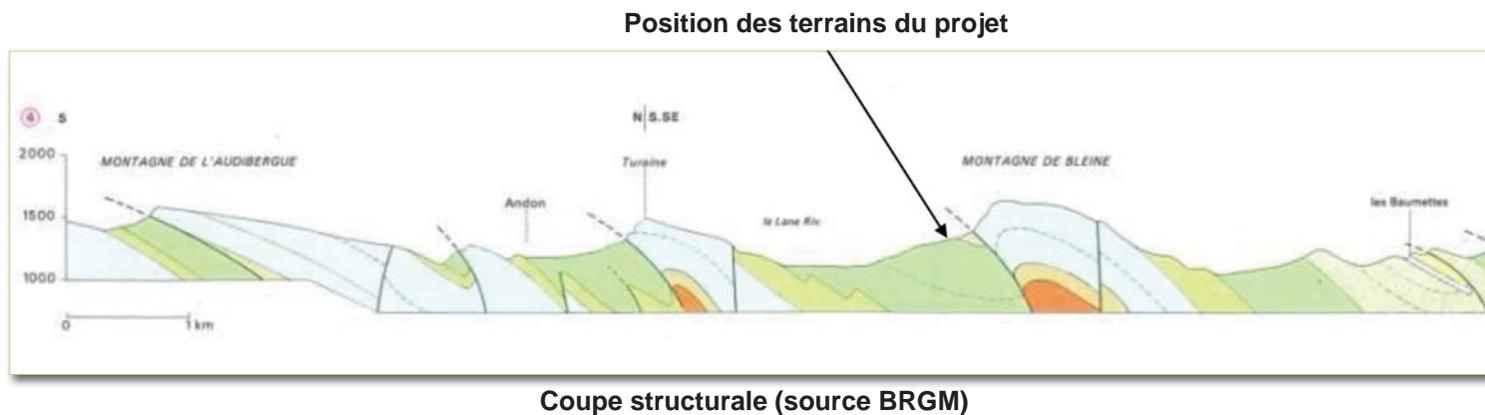
La partie ouest de la zone est implantée sur un ancien glissement de peau de versant reporté sur la carte géologique. Ces glissements de peau (d'une épaisseur pluri métrique) concernent essentiellement des dépôts de pente et sont « anciens » d'après le BRGM. Des précautions développées plus loin dans le texte seront prises afin de vérifier l'absence de mouvement de peau actuel et de niveau de décollement.

A mi-pente du versant, sous la zone, la formation de grès roux du Cénomaniens moyen (C2b – 50 à 200 m) s'étend dans les bois. Cette formation est encore relativement marneuse à calcaréo marneuse avec une érosion en miches. Les terrains entourant la route départementale (RD 2) reposent sur des colluvions recouvrant la formation des marnes grises et calcaires noduleux du Cénomaniens inférieur (C2a - 100 à 300 m).

Le site www.dbmvt.net présente la base de données nationale gérée par le BRGM et recense les glissements, chutes de blocs, éboulements... Aucune fiche parmi les trois concernant la commune d'Andon ne concerne un événement recensé sur la propriété accueillant le projet.

4 - SITE DU PROJET

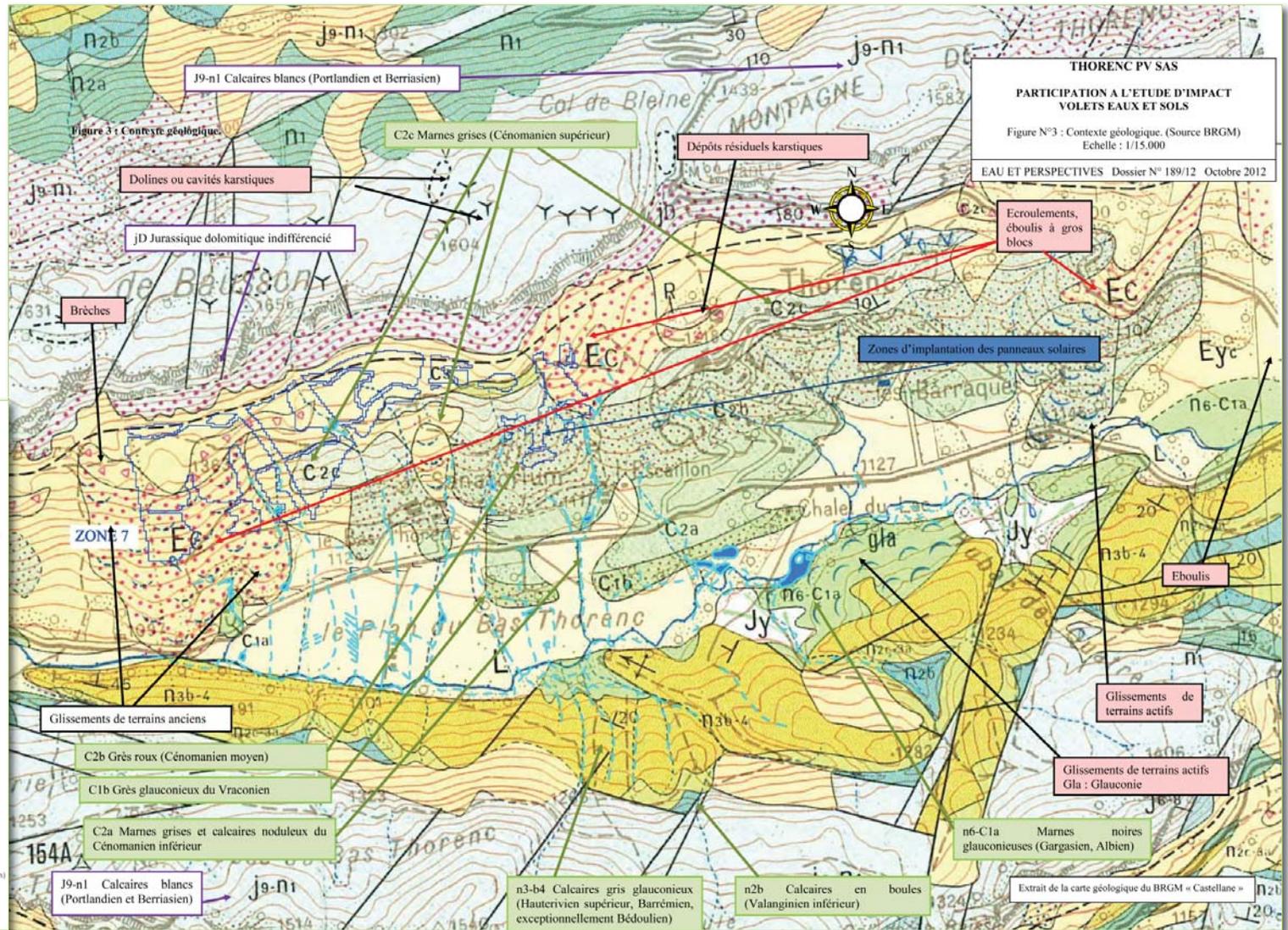
4.3 - L'étude hydrologique et hydraulique



Source : Étude hydrologique et hydraulique, Eau et Perspectives, octobre 2012

4 - SITE DU PROJET

4.3 - L'étude hydrologique et hydraulique



Contexte géologique (source BRGM) - Echelle 1/15 000

4 - SITE DU PROJET

4.3 - L'étude hydrologique et hydraulique

Contexte hydrogéologique

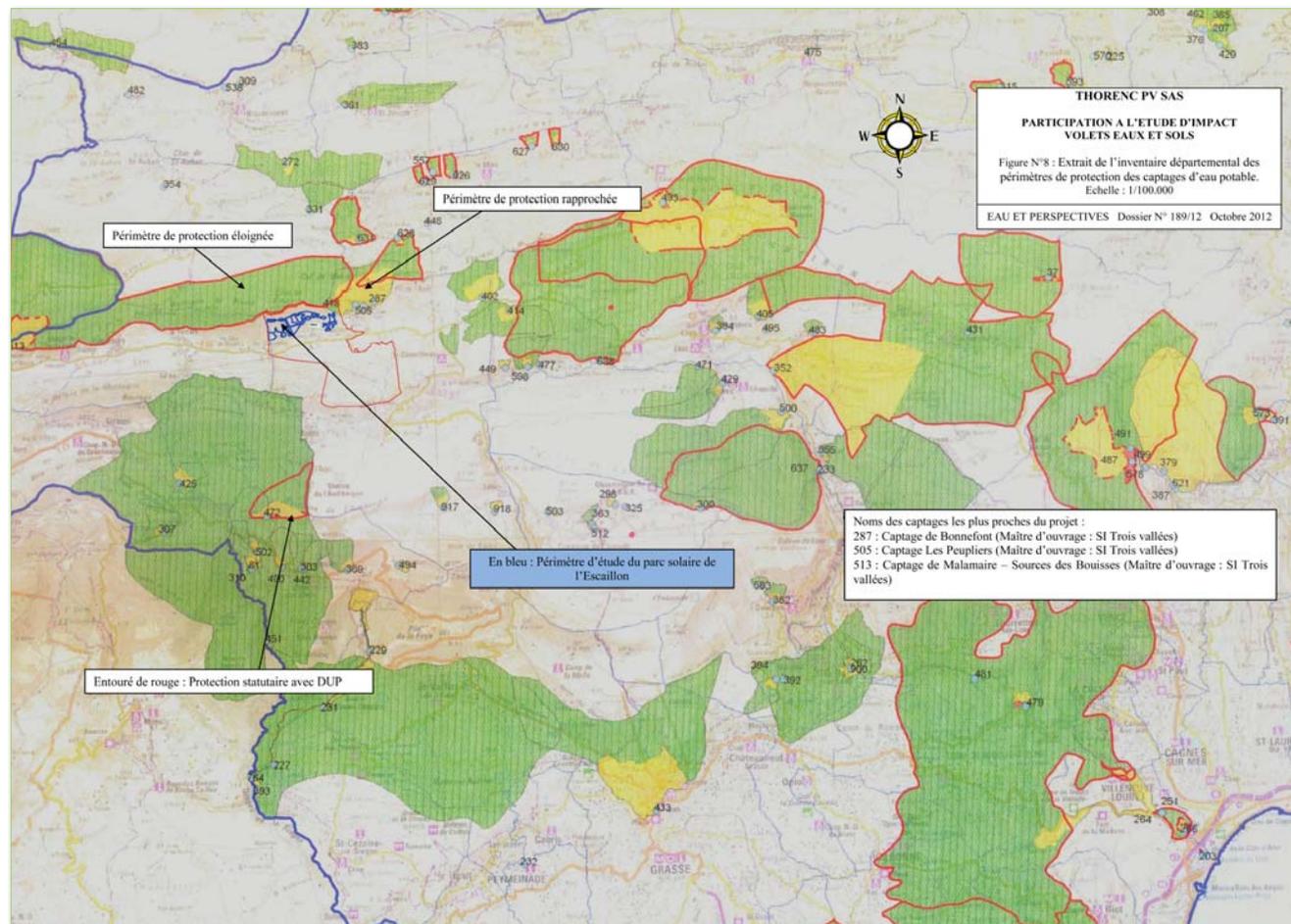
Les niveaux calcaires et essentiellement ceux du Jurassique supérieur renferment des réseaux karstiques plus ou moins développés suivant les secteurs.

Dans le secteur de Thorenc, les anticlinaux correspondent essentiellement à des panneaux monoclinaux à pendage nord. Les écoulements souterrains suivent globalement ces directions.

Dans la vallée de la Lane, des sources apparaissent à la faveur de plis et de fracturation des calcaires et marno calcaires néocomiens.

Des sources temporaires apparaissent le long de la Lane lors des périodes humides. Des sources utilisées pour l'alimentation en eau des habitations présentes sur le versant et pour celle du bétail ont été captées.

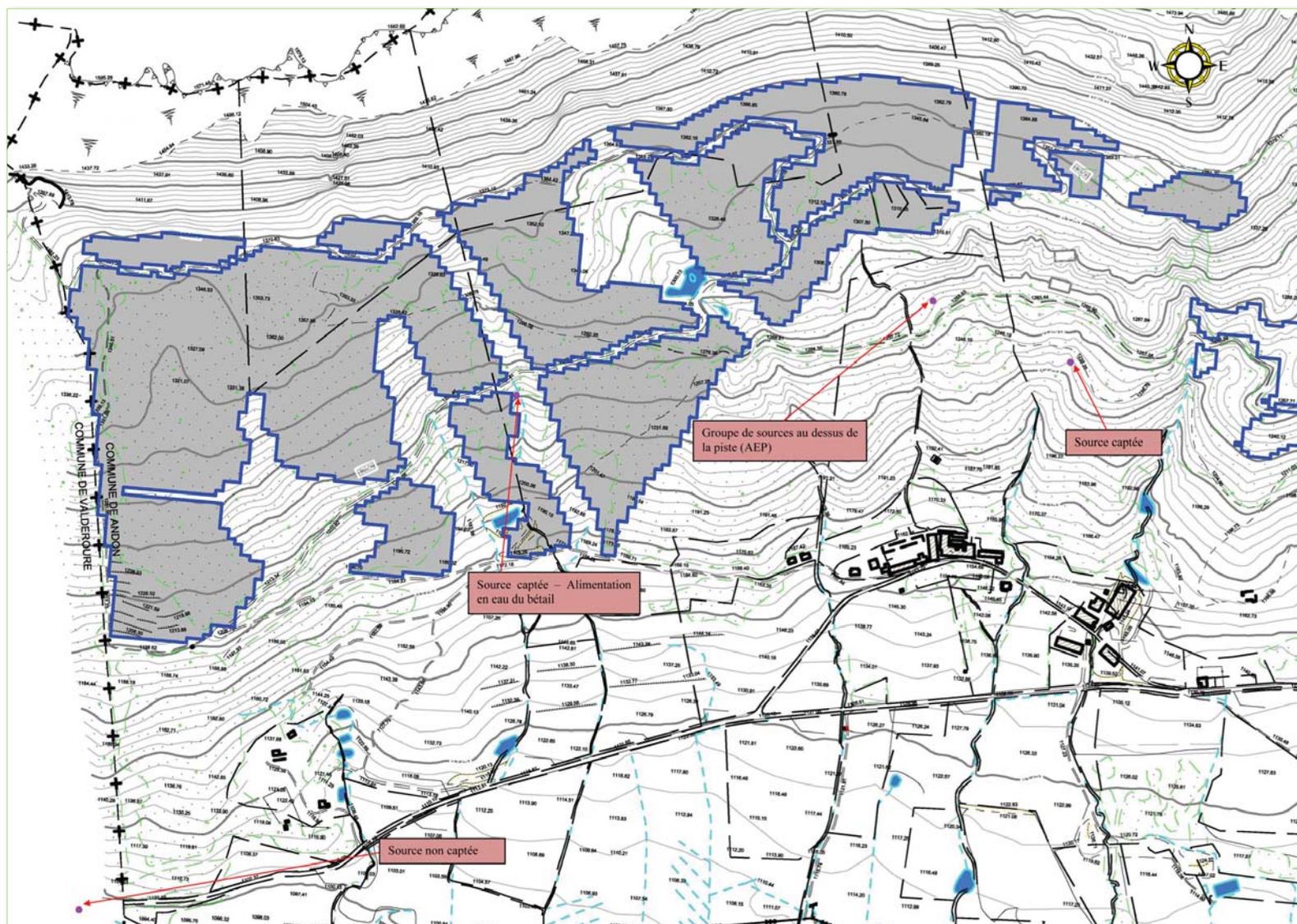
Les terrains du projet ne sont concernés par aucun périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable public.



Extrait de l'inventaire départemental des périmètres de protection des captages d'eau potable
- Échelle 1/100 000

4 - SITE DU PROJET

4.3 - L'étude hydrologique et hydraulique



Position des principales sources captées de la propriété - Échelle 1/5 000

Source : Étude hydrologique et hydraulique, Eau et Perspectives, octobre 2012

4 - SITE DU PROJET

4.3 - L'étude hydrologique et hydraulique

Hydroclimatologie

Contexte régional

Le climat méditerranéen est caractérisé par des hivers relativement humides et doux avec peu de jours de gel et des étés chauds, secs et ensoleillés. La région se caractérise également par la violence et la soudaineté des précipitations à caractère orageux susceptibles d'entraîner des crues importantes.

Contexte local

L'arrière pays est situé dans l'étage climatique supra-méditerranéen, zone de transition entre le climat méditerranéen et le climat alpin. Le climat est marqué par une influence montagnaise avec des températures plus basses et des précipitations modérées mais mieux réparties dans l'année que sur la côte méditerranéenne.

Station météorologique de référence

La station pluviométrique retenue est celle de Caussols (1268 m d'altitude – latitude : 43°45'06"N – longitude : 06°55'18"E) située à environ 12 km au sud-est à vol d'oiseau et à une altitude proche de celle des terrains du projet (1.180 m à 1.380 m d'altitude).

Les données retenues portent sur des enregistrements pluviographiques allant de 2001 à 2009.

Les données utilisées pour la régulation des débits pluviaux à l'état projeté sont issues des statistiques pluviométriques fournies par Météo France sur la période 1988-2007.

Données pluviographiques mensuelles (voir tableau ci-contre)

Années	jan	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	total
2001	151,2	65,0	187,6	50,6	110,2	10	30	1,4	58,4	75,6	47,80	1	788,8
2002	49,8	169,8	38,6	83	310,6	154,4	88	115,4	63,4	169,8	499,80	119,2	1861,8
2003	53	5,8	5,2	189,6	51,4	4,8	28,4	58,6	32	229,6	124,40	190,6	973,4
2004	12,8	113,6	15	125,2	73,4	56,4	24,8	27,2	53,2	283,2	135,80	69	989,6
2005	21,4	5,2	59,4	35,4	78,4	37,2	15,6	26,8	229,6	115,6	55,20	116	795,8
2006	103,6	61,6	50,8	14,4	17,8	3,4	30,2	73,2	297,2	82,0	65,60	254,6	1054,4
2007	46,8	13,6	32	41,6	108,4	91,6	2,4	3,8	36,2	25,6	165,00	48,8	615,8
2008	195	34,8	47,6	149,4	164,8	89	4	5,8	61,8	121,4	253,20	210,6	1337,4
2009	64,2	145,0	101,2	212	55,4	55,4	12	5,8	132,8	124,8	103,00	232,5	1244,1
Moyenne (2001-2009)	77,5	68,3	59,7	100,1	107,8	55,8	26,2	35,3	107,2	136,4	161,1	138,0	1073,5

**Données mensuelles avec enregistrements sur un pas de temps journalier
(Station de Caussols)**

4 - SITE DU PROJET

4.3 - L'étude hydrologique et hydraulique

Pluviométrie

Le temps de concentration d'un bassin versant correspond au temps que mettra le ruissellement pour parvenir du point le plus éloigné du bassin versant jusqu'à son exutoire ou au point de calcul. Ainsi, la précipitation péjorante pour un bassin versant (à période de retour donnée) sera celle dont la durée intense sera égale à ce temps de concentration.

À fréquence d'apparition fixée, la précipitation qui donnera lieu au plus fort débit à l'exutoire du bassin versant sera celle dont la durée sera proche du temps de concentration de ce bassin versant. Les précipitations de projet sur lesquelles les simulations hydrologiques seront comprises entre 6 minutes et 2 heures.

Les données pluviographiques utilisées sont reportées dans les tableaux ci-contre.

Avec 14 années de données exploitables, l'incertitude sur les hauteurs des pluies centennales est élevée. Cela apparaît dans les valeurs, puisque la hauteur de pluie centennale de durée 30 minutes est anormalement élevée, elle dépasse en effet la hauteur de pluie centennale de 60 minutes. Les valeurs de pluies décennales présentent une meilleure précision.

Durée en minutes	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 30 ans	T = 50 ans	T = 100 ans
6	12,2	14,3	16,4	17,7	19,3	21,5
15	21,8	25	28,1	29,9	32,1	34,9
30	33,7	43	54,6	62,7	74,7	94,5
60	44,8	53,9	64,1	70,5	79,2	92,1
120	61,7	75	90,3	100,3	114,2	136,6
180	70,8	85,3	102,5	114,1	130,6	156,5

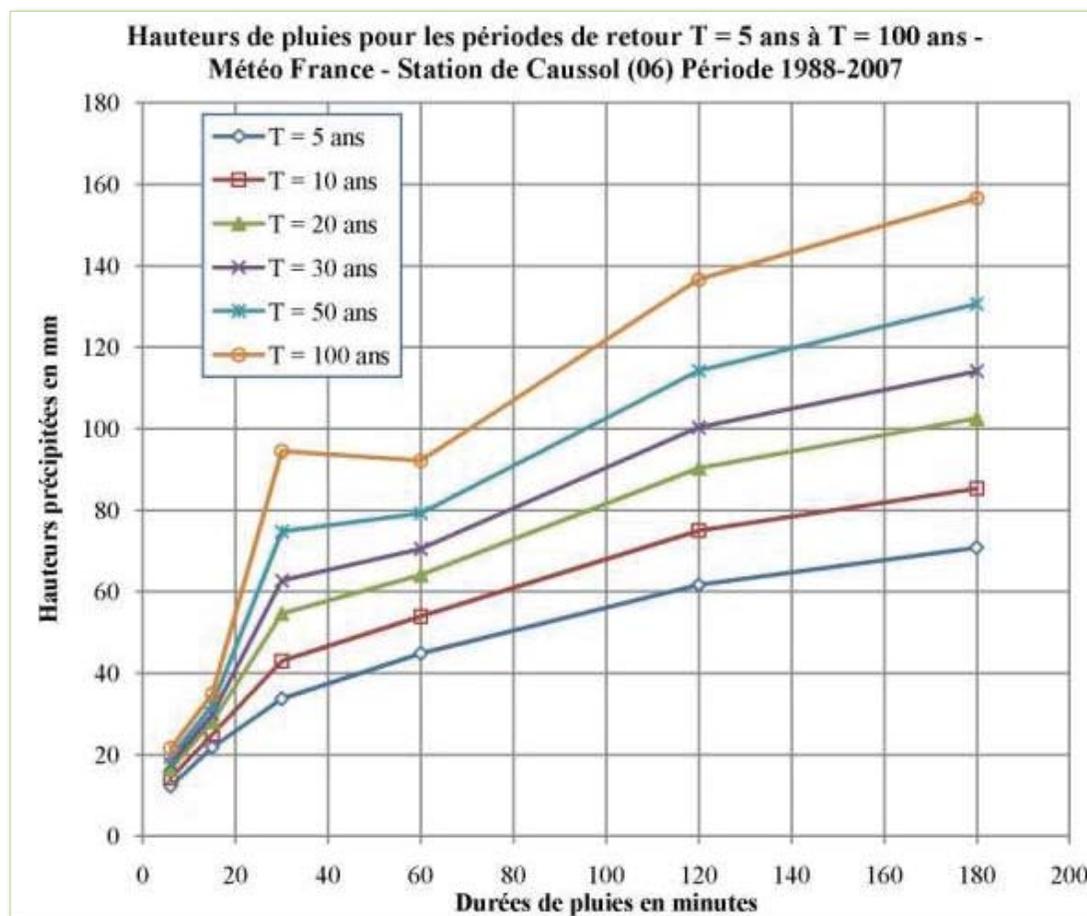
Données pluviographiques (Caussols, 1988-2007 mais 14 années de mesures exploitées par Météo France) - Hauteurs intenses

Précipitation	T durée intense	Durée intense	Hauteur sur durée intense	T durée totale	Durée totale	Hauteur sur durée totale
P _{10, 6 mn}	10 ans	6 mn	14,3 mn	5 ans	30 min	33,7 mm
P _{10, 15 mn}	10 ans	15 mn	25 mm	5 ans	1 h	44,8 mm
P _{10, 30 mn}	10 ans	30 mn	43 mm	5 ans	2 h	61,7 mm
P _{10, 60 mn}	10 ans	60 mn	53,9 mm	5 ans	3 h	70,8 mm
P _{10, 2h}	10 ans	120 mn	75 mm	5 ans	3 h	70,8 mm
P _{100, 6 mn}	100 ans	6 mn	21,5 mm	30 ans	2h	100,3 mm
P _{100, 15 mn}	100 ans	15 mn	34,9 mm	50 ans	2 h	114,2 mm
P _{100, 30 mn}	100 ans	30 mn	94,5 mm	50 ans	2 h	114,2 mm
P _{100, 60 mn}	100 ans	60 mn	92,1 mm	50 ans	3 h	130,6 mm
P _{100, 120 mn}	100 ans	120 mn	135,6 mm	50 ans	6 h	160,0 mm
P _{100, 180 mn}	100 ans	180 mn	156,5 mm	50 ans	6 h	160,0 mm

Données pluviographiques (Caussols, 1988-2007 mais 14 années de mesures exploitées par Météo France) - Hauteurs intenses et hauteurs totales associées

4 - SITE DU PROJET

4.3 - L'étude hydrologique et hydraulique



Hauteurs et périodes de retour de pluies en fonction de la durée de la pluie - Station
Météo France de Caussols

Source : Étude hydrologique et hydraulique, Eau et Perspectives, octobre 2012

4 - SITE DU PROJET

4.3 - L'étude hydrologique et hydraulique

Contexte hydrologique

Afin d'estimer les débits de pointe à l'état naturel, les bassins versants recoupés par les futurs champs ont été délimités.

Temps de concentration

Le temps de concentration est approché au travers de la vitesse d'écoulement des ruissellements à la surface du bassin versant :

$$t_c = 1/60 * (L_1/V_1 + L_2/V_2 + \dots + L_N/V_N)$$

avec :

t_c = temps de concentration (minutes).

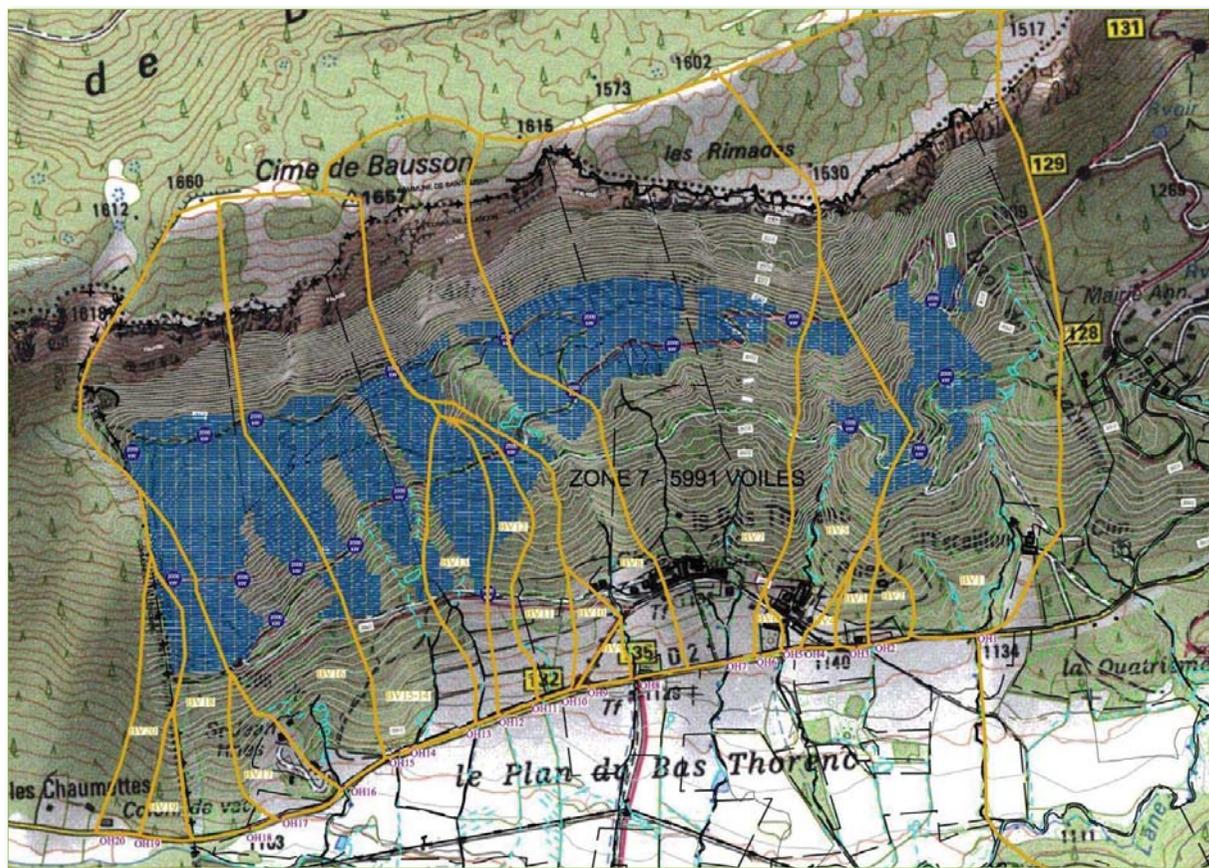
L_i = longueur du cheminement de pente constante (m).

V_i = vitesse d'écoulement (m/s). Comprise selon les bassins versants entre 0,6 et 1,05 m/s. (Tabulé dans la Recommandation pour l'Assainissement Routier de 1982).

Les valeurs des temps de concentration des bassins versants sont proches de 30 minutes.

Coefficient de ruissellement des terrains naturels

Les coefficients de ruissellement instantanés en terrain naturel sont issus de la « *Recommandation pour l'Assainissement Routier de 1982* (L.C.P.C. - SETRA) ». Ces caractéristiques valables pour un événement décennal sont définies au travers de critères portant sur la nature du sol, sa couverture végétale, et la pente du bassin versant.



Découpe des bassins versants - État actuel - Échelle 1/7 500

Source : Étude hydrologique et hydraulique, Eau et Perspectives, octobre 2012

4 - SITE DU PROJET

4.3 - L'étude hydrologique et hydraulique

Pour le bassin versant amont, les paramètres suivants sont :

- Sol marno-calcaire (assimilé à limono-argileux) ;
- Couverture mixte d'anciens pâturages et de bois ;
- Pente moyenne des terrains : entre 10 et 30 %.

Selon les pentes constatées, comprises entre 5 et 35 %, les coefficients de ruissellements instantanés naturels sont de 0,46 pour les pentes supérieures à 10 % et de 0,35 pour les pentes comprises entre 5 et 10 %.

Le coefficient de ruissellement naturel moyen est calculé au prorata des différents types de surfaces le composant (Coefficients de ruissellement des surfaces imperméabilisées pris égal à 1).

Estimation du débit décennal à l'état naturel

Le débit de pointe décennal est estimé par application de la formule rationnelle :

$$Q_{10} = C_{nat} * H_{10} / t_c * A$$

Q_{10} = Débit décennal (m³/s)

C_{nat} = Coefficient de ruissellement naturel

A = Superficie du bassin versant

H_{10} / t_c = Intensité pluviométrique pour une précipitation décennale, résultats du rapport entre hauteur de pluie décennale et durée de pluie retenue (égale au temps de concentration du bassin versant). H_{10} = 43 mm. (Donnée fournie par Météo-France).

Estimation du débit quinquennal et centennal à l'état naturel

Le passage du débit décennal au débit quinquennal se fait au travers du coefficient multiplicateur 0,84.

Pour de petits bassins versants montagneux en climat méditerranéen, le passage de Q10 à Q 100 se fait au travers d'un coefficient multiplicateur de 2,5.

Les débits correspondant à l'état actuel du site issus des différents bassins versants recoupés par le projet sont présentés dans les tableaux pages suivantes.

4 - SITE DU PROJET

4.3 - L'étude hydrologique et hydraulique

Contexte hydraulique

La capacité des ouvrages de rétablissement pluvial sous la RD 2 située en contre bas du versant aménagé a été étudiée pour les bassins versants en rive droite de la Lane. Ceux de la rive gauche se jetant directement dans la Lane, aucun ouvrage n'est sensible pour le versant rive gauche.

9 ouvrages ont une capacité d'évacuation supérieure à quinquennale et que les autres présentent une insuffisance quinquennale. Les calculs sont réalisés à l'aide de données statistiques obtenues avec les données pluviographiques de la station Météo France de Caussols (La plus proche du projet). Après vérification auprès des propriétaires et des habitants, il est constaté que la capacité de ces ouvrages est beaucoup moins fréquemment dépassée qu'en théorie. Ces débits seront retenus qu'à but comparatif avec les débits projetés afin de vérifier les impacts du projet

Rive droite							
Nom des bassins versants en rive droite de la Lane	Superficie en ha	Surface imperméabilisée actuelle en ha	C _{nat}	t _c retenu en mn	Q ₅	Q ₁₀	Q ₁₀₀
BV1	75.90	0.12	0.46	30	7.018	8.355	20.879
BV2	1.80	0.00	0.46	30	0.166	0.197	0.494
BV3	1.84	0.04	0.46	30	0.174	0.207	0.515
BV4	0.75	0.00	0.46	30	0.069	0.082	0.206
BV5	16.68	0.64	0.46	30	1.609	1.915	4.741
BV6	0.78	0.13	0.35	30	0.071	0.085	0.203
BV7	79.01	0.77	0.46	30	7.376	8.781	21.897
BV8	34.61	0.25	0.46	30	3.221	3.835	9.570
BV9	1.05	0.00	0.35	30	0.074	0.088	0.220
BV10	1.88	0.00	0.46	30	0.173	0.206	0.515
BV11	7.28	0.00	0.46	30	0.672	0.799	1.999
BV12	5.50	0.00	0.46	30	0.507	0.604	1.510
BV13	8.82	0.00	0.46	30	0.814	0.969	2.423
BV14-15	45.40	0.00	0.46	30	4.190	4.988	12.471
BV16	44.10	0.03	0.46	30	4.074	4.850	12.122
BV17	4.71	0.02	0.46	30	0.437	0.520	1.299
BV18	0.66	0.00	0.46	30	0.061	0.073	0.182
BV19	13.10	0.00	0.46	30	1.209	1.440	3.599
Total	343.83	ha			31.916	37.995	94.844

Rive gauche							
Nom des bassins versants en rive gauche de la Lane	Superficie en ha	Surface imperméabilisée actuelle en ha	C _{nat}	t _c retenu en mn	Q ₅	Q ₁₀	Q ₁₀₀
BVA1	52.65	0.00	0.46	30	4.860	5.785	14.464
BVA2	114.26	0.00	0.35	30	8.025	9.554	23.884
BVA3	127.35	0.00	0.46	30	11.755	13.994	34.985
Total	294.26	ha			24.640	29.333	73.333

Caractéristiques et débits de périodes de retour comprises entre 5 et 100 ans en sortie des bassins versants recoupés par le projet

Source : Étude hydrologique et hydraulique, Eau et Perspectives, octobre 2012

4 - SITE DU PROJET

4.3 - L'étude hydrologique et hydraulique

Nom des bassins versants en rive droite de la Lane	Ouvrages de rétablissement hydrauliques existant sous la RD2	Section	Débit capable en m ³ /s	Diagnostic
BV1	OH1	Base : 1.5 m - Haut : 2.10 m	12	Capacité supérieure à décennale mais inférieure à centennale
BV2	OH2	Buse Diam 400 mm en béton	0.19	Capacité inférieure à décennale mais supérieure à 5 ans
BV3	OH3	Buse Diam 500 mm en béton	0.34	Capacité supérieure à décennale mais inférieure à centennale
BV4	OH4	Buse Diam 600 mm en béton	0.55	Capacité centennale
BV5	OH5	Cadre 600 x 600 mm en pierre	0.61	Capacité inférieure à 5 ans
BV6	OH6	Buse Diam 600 mm en béton puis 500 mm	0.34	Capacité centennale
BV7	OH7	Buse Diam 600 mm en béton à sortie aval gênée	1.2	Capacité inférieure à 5 ans
BV8	OH8	Buse Diam 600 mm en béton	0.55	Capacité inférieure à 5 ans
BV9	OH9	Buse Diam 400 mm en béton	0.19	Capacité supérieure à décennale mais inférieure à centennale
BV10	OH10	Buse Diam 400 mm en béton	0.19	Capacité inférieure à décennale mais supérieure à 5 ans
BV11	OH11	Cadre 500 x 500 mm en pierre	0.53	Capacité inférieure à 5 ans
BV12	OH12	Buse Diam 400 mm en béton	0.19	Capacité inférieure à 5 ans
BV13	OH13	Buse Diam 600 mm en béton	0.55	Capacité inférieure à 5 ans
BV14-15	OH14 et OH15	Buse Diam 730 mm en PEHD puis 600 en béton	0.55	Capacité inférieure à 5 ans
BV16	OH16	Buse Diam 500 mm en béton	0.34	Capacité inférieure à 5 ans
BV17	OH17	Cadre 500 x 600 mm en pierre	0.47	Capacité inférieure à décennale mais supérieure à 5 ans
BV18	OH18	Buse Diam 400 mm en béton	0.19	Capacité centennale
BV19	OH19	Buse Diam 500 mm en béton	0.34	Capacité inférieure à 5 ans

Capacités hydrauliques des ouvrages de rétablissement existant sous la RD 2 et en contrebas du projet

Source : Étude hydrologique et hydraulique, Eau et Perspectives, octobre 2012

4 - SITE DU PROJET

4.3 - L'étude hydrologique et hydraulique

Retenues collinaires existantes

26 petites retenues ont été aménagées. Ces retenues d'eau sont des cuvettes généralement issues de déblais et remblais réalisés dans l'axe d'un cheminement préférentiel des eaux de surface. Elles permettent de réaliser un arrosage des graminées cultivées sur la propriété. L'emprise des plans d'eau reste mesurée avec une superficie totale cumulée voisine d'un ha, soit en moyenne des plans d'eau de près de 400 m².

Les retenues servent pour certaines à la pisciculture (truite Fario).

Certaines de ces retenues présentent des fuites et pourraient faire l'objet d'une étanchéification afin d'améliorer la tenue des eaux. Cette mesure est déconnectée du projet photovoltaïque mais s'intègre dans le plan de gestion global de la propriété.



Photographies de quelques uns des plans d'eau de la propriété

Source : Étude hydrologique et hydraulique, Eau et Perspectives, octobre 2012

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

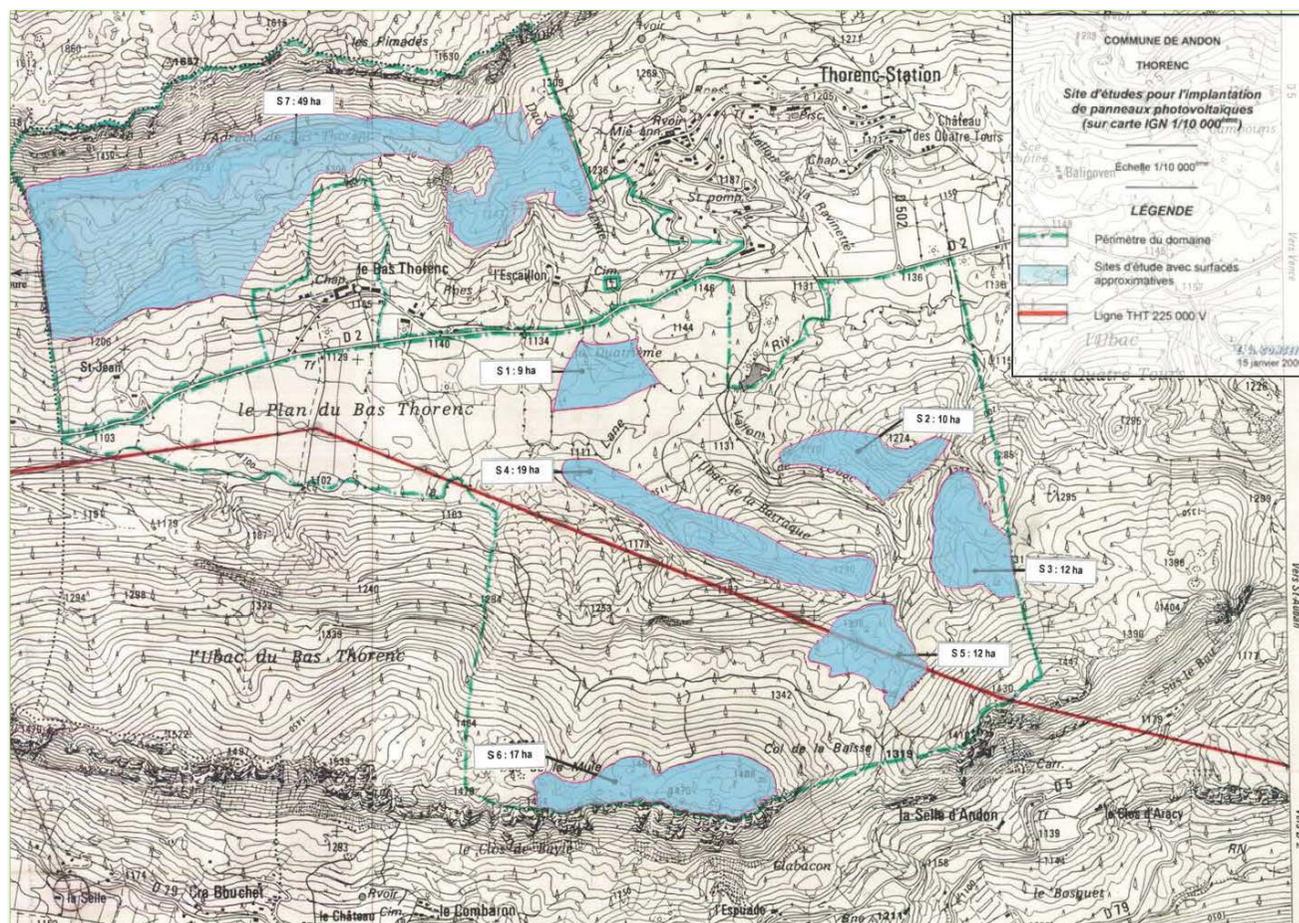
Le choix des terrains

Le choix d'accueillir des installations solaires au sol sur les propriétés du Domaine de l'Escaillon s'est fait dans une logique d'aménagement durable et intégré à l'environnement ; l'objectif étant de garantir la pérennité du Domaine tout en poursuivant et en renforçant l'exploitation agricole et forestière.

Le projet de centrale photovoltaïque a été pensé, dès son origine, afin de maintenir et développer les activités agricoles, pastorales et forestières.

Un premier choix de terrains susceptibles d'accueillir des panneaux photovoltaïques a été fait avec l'appui du propriétaire du Domaine ; l'intégralité de ces terrains étant situés dans des espaces boisés.

Depuis 2011, le projet a été reconsidéré. Aujourd'hui, un seul site sur le versant adret de la vallée de la Lane a été retenu ; le site n°7. Néanmoins, l'étude faune et flore a été réalisée lorsque le projet comprenait 7 sites. Afin de rendre l'étude d'impact plus claire, seules les informations concernant le site n°7 seront présentées. *L'analyse complète des autres sites est présentée dans « L'état initial de l'environnement, ESPACE-ENVIRONNEMENT, 2011 ».*



Sites d'étude initiaux pour l'implantation de panneaux photovoltaïques

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Un inventaire des habitats et des espèces végétales et animales a été effectué afin de déterminer les espèces et espaces remarquables et/ou protégés et d'éventuellement modifier - en fonction des milieux naturels - les sites potentiels d'accueil des voiles photovoltaïques.

Cet inventaire est aujourd'hui complet, car chaque site a été parcouru 3 à 4 fois dans son ensemble, de façon à emprunter des chemins différents. Afin d'être le plus précis possible, cet inventaire s'est déroulé de début mai à fin juillet 2010 en raison d'un démarrage tardif du printemps ; puis à l'automne 2010.

La flore et la végétation

Méthodologie et prospection des habitats naturels et de la flore

Une étude de photo-interprétation à partir de photographies aériennes superposées au fond IGN 1/25 000, a permis de « dégrossir » le travail en délimitant a priori des secteurs identiques sur le plan physiognomique sur l'ensemble du site. Ont été recherchés les éléments suivants :

- Zones forestières (pinèdes, chênaies, ...);
- Zones agro-pastorales (pelouses sèches calcicoles, prairies de fauche, prairies humides...);
- Zones de landes (Génistaie, Buxaie ...);
- Zones chasmophytiques (falaises et rochers aux différentes expositions);
- Zones ébouleuses;
- Zones humides.

A l'issue de ce pré-inventaire, des prospections de terrain ont été réalisées aux périodes optimales de développement de la végétation (de mai à octobre) et ont permis d'affirmer et de préciser les habitats pressentis. Les prospections ont eu lieu le 17, 18, 19, 23 et 24 mai, le 9, 10 juin, le 29, 30 juin, le 1er, 2 et 15 juillet et le 16 octobre 2010.

Une analyse de tous les biotopes pré-inventoriés a été réalisée sur le terrain. Pour chaque unité de végétation distincte, un relevé phytosociologique de type sigmatiste* a été effectuée. Ce travail a conduit à la mise en place d'une typologie

Source : *État initial du site et de l'environnement, ESPACE ENVIRONNEMENT - F. Etheve, L. Foucaut, A. Joyeux, D. Huin, 2011*

des habitats**.

La typologie des habitats naturels a été effectuée à partir du Manuel CORINE Biotope et du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne Version EUR 25 - Commission Européenne, DG XI, (2003). Toutefois, il est fait référence aux sous-types d'habitats des Cahiers d'habitats Natura 2000 (Bensettiti F., Gaudillat V. & Haury J., 2002, 2003). La liaison de ces codes est réalisée avec la nomenclature CORINE Biotope ainsi qu'avec les ouvrages de référence de phytosociologie (Prodrome des végétations de France : Bardat et al. 2004, thèses et publications locales).

Concernant les espèces végétales inventoriées, le Référentiel taxonomique des plantes vasculaires de France Métropolitaine sert d'ouvrage de référence.

Une recherche des espèces patrimoniales concernées par le projet de parc photovoltaïque ou citées dans les inventaires des ZNIEFF proches a été effectuée. L'intérêt patrimonial des espèces a été analysé au travers des différents niveaux de protection réglementaires appliqués aux dites espèces, et hiérarchisé en regard de l'importance des populations observées par rapport à la globalité des populations connues dans leurs aires de répartition respectives locales, régionales, nationales et européennes.

** A la suite de l'héritage phytogéographique du XIX^{ème} siècle (FLAHAULT, SCHRÖTER, PAVILLARD...), la phytosociologie sigmatiste ou de l'école Züricho-Montpellieraine a été élaborée par BRAUN-BLANQUET, puis développée par ce dernier et TÜXEN. L'objectif de la phytosociologie - science des groupements végétaux où l'association végétale est l'unité élémentaire fondamentale - est la description et la compréhension de la végétation, l'organisation dans l'espace et dans le temps, sur les plans qualitatif et quantitatif des espèces végétales qui la constituent. Cf. http://www.tela-botanica.org/page:methode_phytosociologique_sigmatiste*

*** L'habitat est un concept utilisé dans le domaine de l'écologie pour décrire l'endroit - ou plus précisément les caractéristiques du « milieu » - dans lequel une population d'individus d'une espèce donnée (ou d'un groupe d'espèces symbiotes...) peuvent normalement vivre et s'épanouir ; cf. http://fr.wikipedia.org/wiki/Habitat_%28%C3%A9cologie%29*

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Ces inventaires ont été reportés sur fond IGN au 1/5000ème, avec le géo-référencement des espèces patrimoniales. Le recensement des espèces ainsi que leur statut, sont restitués sous forme de tableau.

Situation de la zone d'étude au niveau biogéographique

La zone d'étude se situe dans la vallée de Thorenc dans les Alpes-Maritimes (06). Elle s'étage entre 1 480 m et 1 130 m d'altitude, comporte deux versants d'exposition contrastée nord et sud et se trouve de ce fait à cheval entre l'étage supra - méditerranéen supérieur et montagnard.

Données bibliographiques

Les données fournies par le Conservatoire botanique de Porquerolles et celles de l'Office National des Forêts du département des Alpes-Maritimes permettent de mettre en évidence la patrimonialité très élevée du site. En, effet, hors inventaire, le site héberge 12 espèces protégées. Le tableau ci-joint dresse la liste des espèces végétales connues sur le site et leur degré de protection.

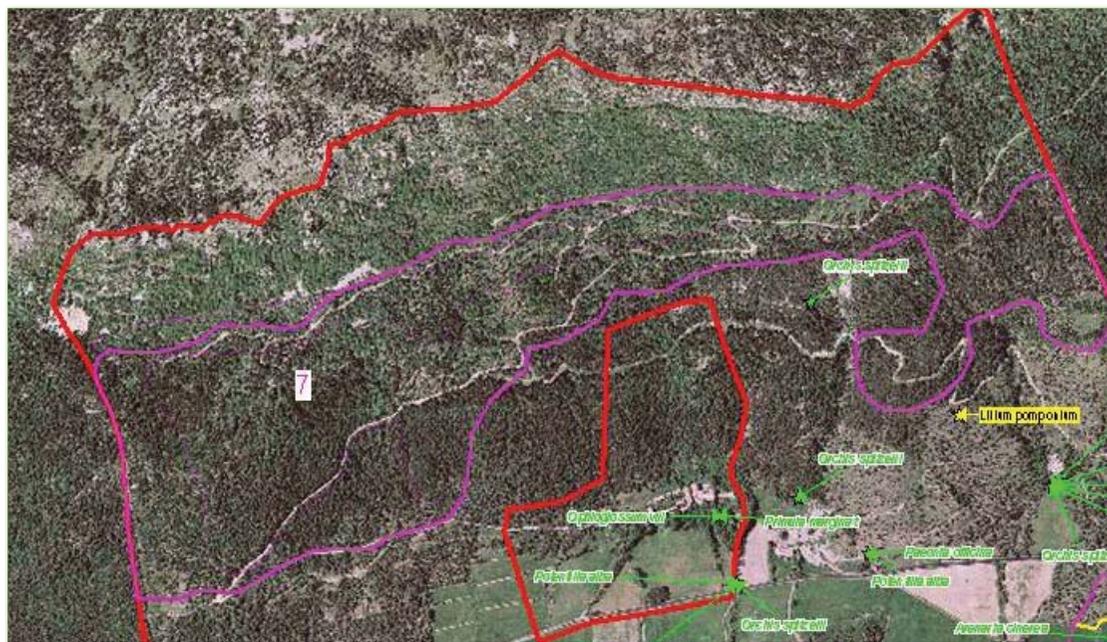
Espèces végétales	Degré de protection
<i>Anacamptis coriophora</i> (L.) Bateman, Pridgeon & Chase subsp. <i>coriophora</i> = <i>Orchis coriophora</i> (L.)	Nationale* ; Convention de Washington
<i>Carex buxbaumii</i> Wahlenb. subsp. <i>hartmanii</i> (Cajander)	Nationale
<i>Gagea reverchonii</i> Degen	Nationale
<i>Orchis spitzelii</i> Saut. ex W.D.J.Koch	Nationale ; Convention de Washington
<i>Paeonia officinalis</i> L.	Nationale
<i>Pulsatilla halleri</i> (All.) Willd.	Nationale
<i>Klasea lycopifolia</i> (Vill.) A. & D. Löve = <i>Serratula lycopifolia</i> (Vill.) A.Kern.	Nationale
<i>Arenaria cinerea</i> DC.	Régionale** ; Livre Rouge
<i>Lactuca quercina</i> L.	Régionale
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	Régionale
<i>Potentilla alba</i> L.	Régionale
<i>Viola jordanii</i> Henry	Régionale

* L'annexe I de la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, Arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'Arrêté du 31 août 1995 et l'Arrêté du 14 décembre 2006. Article 1 : Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté ; Code de l'Environnement Article L411-1 Modifié par Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 124...

** Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore



Localisation des espèces floristiques présentes sur le site n°7 du Domaine de l'Escaillon

Espèces rares
recensées par
le Conservatoire
botanique et l'ONF 06

**Espèces trouvées
lors de la prospection**
(Secteurs non
favorables au projet)

Domaine

**Site envisagé en
photovoltaïque**

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Pourquoi une telle valeur patrimoniale ?

Cette haute patrimonialité est liée à la position biogéographique du site, à la diversité des habitats et à la qualité des habitats.

Le Domaine est installé dans la vallée de Thorenc, laquelle constitue une cuvette froide parcourue par une rivière, la Lane. Ces éléments permettent l'expression d'un ensemble de formations humides (bas-marais, hauts-marais, mégaphorbiaies, prairies humides, prairies de fauche) qui renferment une grande diversité floristique et des espèces remarquables, rares voire très rares en région méditerranéenne. *Anacamptis coriophora* (L.) Bateman, Pridgeon & Chase subsp. *coriophora*, *Klasea lycopifolia* (Vill.) A. & D. Löve (= *Serratula lycopifolia* (Vill.) A.Kern.), *Carex buxbaumii* Wahlenb. subsp. *hartmanii* (Cajander), *Ophioglossum vulgatum* L. se rencontrent dans ces milieux.

La vallée de Thorenc est, de plus, encadrée par deux versants contrastés sur le plan microclimatique entraînant le développement de boisements diversifiés. De belles Hêtraies et des Sapinières sont présentes en ubac et hébergent, dans les clairières et même en sous-bois, *Paeonia officinalis* L.. Les pinèdes mésophiles, installées en adret et également en pied d'ubac, hébergent *Orchis spitzelii* Saut. ex W.D.J.Koch. Quelques pelouses issues de défrichements coiffent les petites collines d'altitude moyenne.

Enfin, la nature calcaire du site est favorable au développement de lapiez particulièrement sur les hauteurs du site. Ce modelé karstique permet le développement de pelouses d'altitude installées au sein des dolines et d'une florule composite qui prend place dans les fissures, les failles ou les cannelures de la roche. C'est à ce niveau que l'on trouve *Gagea reverchonii* Degen et également *Pulsatilla halleri* (All.) Willd. avec encore de nombreux pieds de *Paeonia officinalis* L..

Deux types d'exploitation sont installés sur le Domaine :

- Une exploitation agricole à vocation d'élevage bovin et plus marginalement ovin;
- Une exploitation forestière.

Le cheptel bovin (et ovin) utilise la ressource fourragère des prairies de fauche installées en fond de vallée et pâture les sous-bois de l'ubac et de l'adret. Cette gestion sylvo-pastorale est favorable à l'expression d'un sous-bois diversifié.

Diagnostic phyto-écologique

Les habitats recensés

Sur l'ensemble des sites, on dénombre 22 habitats dont 2 habitats d'intérêt prioritaire, 10 habitats d'intérêt communautaire et 10 habitats d'intérêt non-communautaire. La zone 7, choisie pour l'implantation des voiles photovoltaïques, en compte 6.

La liste des habitats recensés sur le Domaine de l'Escaillon est présentée dans le tableau ci-après.

4 - SITE DU PROJET

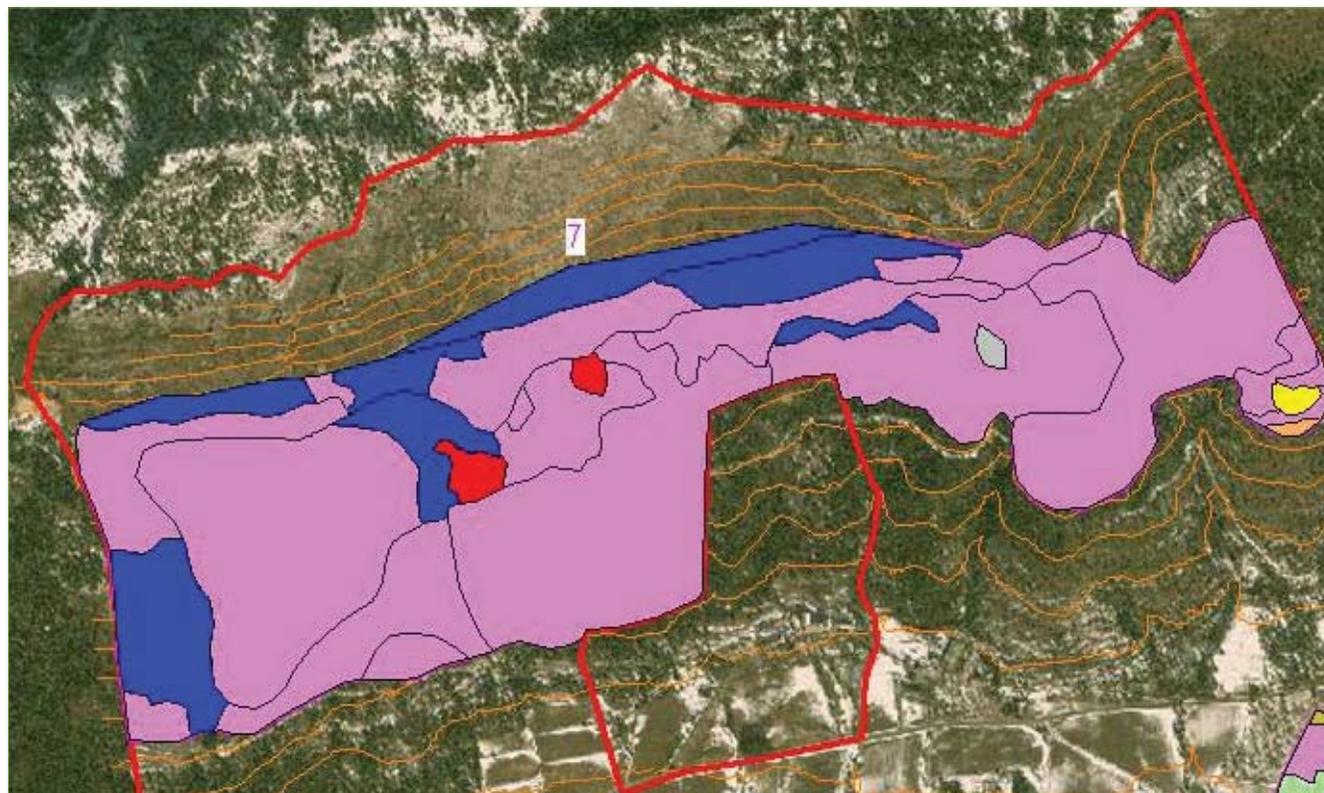
4.4 - L'étude faune et flore

Code Corinne Biotope	Code Cahiers des habitats	Intitulé exact de l'habitat	Intérêt prioritaire ou communautaire	Intérêt non communautaire
31.8122		Fruticées subméditerranéennes de Prunelliers et de Troènes		NC
31.8123		Fruticées de stations rocailleuses à Cotoneaster et Amélanhier		NC
31.82	5110-3	Buxaies supraméditerranéennes	C	
32.6		Garrigues supra-méditerranéennes		NC
32.62		Garrigues à <i>Genista cinerea</i>		NC
32.64		Broussailles supraméditerranéennes à Buis		NC
34.11	6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyso-Sedion albi</i>	P	
34.3264	6210.16	Pelouses calcicoles mésophiles du Sud-Est	C	
34.3264	6210.35	Pelouses méso-xérophiles montagnardes provençales et ligures	C	
34.712		Pelouses méditerranéo-montagnardes à <i>Sesleria</i>		NC
34.323		Pelouses semi-arides médio-européennes dominées par <i>Brachypodium</i> (faciès des pelouses du 34.3264)		NC
38.22	6510-6	Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles	C	
37.213		Prairies à Canche cespiteuse	C	
41.711		41.711 - Bois occidentaux de <i>Quercus pubescens</i>	C	
41.175	9150-8	9150-8 - Hêtraies, hêtraies-sapinières montagnardes à Buis	C	
42.591		Forêts péri-alpines à Buis de Pins sylvestres		NC
42.58		Forêts mésophiles de Pins sylvestres des Alpes sud-occidentales		NC
42.122	9150-8	Hêtraies, hêtraies-sapinières montagnardes à Buis (faciès à Sapin)	C	
61.311	8130.1	Éboulis calcaires et calcaro-marneux des Préalpes et de Bourgogne	C	
62.152	8210.17	Falaises calcaires montagnardes à subalpines riches en mousses et en fougères, des Alpes et du Jura	C	
62.3	8240	8240 - Pavements calcaires	P	
83.3121		Plantations d'Épicéas, de Sapins exotiques, de Sapins de Douglas et de Cèdres		NC

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

-  Bois occidentaux de *Quercus pubescens*
-  Plantations d'Épicéas, de sapins exotiques, de sapin de Douglas et de Cèdre
-  Garrigues à *Genista cinerea*
-  Éboulis calcaires et calcaro-marneux des Préalpes et de Bourgogne
-  Pelouses méso-xérophiles montagnardes provençales et ligures
-  Forêts mésophiles de Pins sylvestres des Alpes sud occidentales



Cartographie des habitats naturels présents sur la zone 7

Source : État initial du site et de l'environnement, ESPACE ENVIRONNEMENT - F. Etheve, L. Foucaut, A. Joyeux, D. Huin, 2011

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

> Corine Biotope 32.62 : Garrigues à *Genista cinerea*

Description du groupement

Groupement sur pentes calcaires ou marneuses chaudes entre 600 et 1 500 mètres d'altitude. La physionomie du groupement peut varier en fonction de l'importance prise par les arbustes et en particulier *Genista cinerea* (recouvrement > 25%) Ces garrigues envahissent les garrigues à Lavande vraie, les pelouses xériques et mésophiles à Brome érigé. Ce groupement se développe sur replats, pentes faibles à fortes, sur sols généralement plus profonds que les broussailles supraméditerranéennes à Buis.

Rattachements

Prodrome : All. *Lavandulo angustifoliae-Genistion cinereae* Barbero, Loisel & Quézel 1972

Ss. All. *Lavandulo angustifoliae-Genistenion cinereae* Gaultier 1989 nom. ined.

Corine Biotope : 32.62 - Garrigues à *Genista cinerea*

EUR25 : Non communautaire

Cahiers d'habitats : Non communautaire

Eunis : F6.6 - *Supra-Mediterranean* garrigues

Étages de végétation : Supraméditerranéen à montagnard

Liste des espèces caractéristiques du groupement : *Genista cinerea* (Vill.) DC. subsp. *cinerea*, *Lavandula angustifolia* Mill. subsp. *angustifolia*,

Liste des espèces compagnes du groupement : *Astragalus hypoglottis* L. subsp. *hypoglottis*, *Buxus sempervirens* L., *Helianthemum oelandicum* (L.) Dum. Cours. subsp. *italicum* (L.) Ces., *Inula montana* L., *Linum suffruticosum* L. subsp. *appressum* (Caball.) Rivas Mart., *Teucrium chamaedrys* L., *Saponaria ocymoides* L., *Thymus vulgaris* L..

Répartition

Habitat présent au sein du site 7. Habitat bien représenté sur le Domaine.



Lande à Genêt cendré associée à des tâches de pelouses calcicoles à *Valeriana tuberosa* et *Saxifraga granulata*

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

> Corine Biotope 32.64 : Garrigues supraméditerranéennes à Buis

Description du groupement

Ce groupement constitue un faciès d'embroussaillage des garrigues à Lavande vraie sur substrats calcaires à sols souvent superficiels. La Strate arbustive est dominée par le Buis (recouvrement > 25%).

Rattachements

Prodrome : *Lavandulo angustifoliae-Genistion cinereae* Barbero, Loisel & Quézel 1972

Corine Biotope : 32.64 - Garrigues supra-méditerranéennes à Buis

EUR25 : Non communautaire

Cahiers d'habitats : Non communautaire

Eunis : F6.6 - *Supra-Mediterranean* garrigues

Étages de végétation : Supraméditerranéen à montagnard

Liste des espèces caractéristiques du groupement : *Buxus sempervirens* L., *Lavandula angustifolia* Mill. subsp. *angustifolia*,

Liste des espèces compagnes du groupement : *Genista cinerea* (Vill.) DC. subsp. *cinerea*, *Satureja montana*, *Sedum sediforme* (Jacq.) Pau, *Teucrium chamaedrys* L., *Teucrium montanum* L., *Thymus vulgaris* L.

Répartition

Habitat présent au sein du site 7. Très bien représenté sur l'ensemble du Domaine.



Garrigues supra-méditerranéennes à buis avec tâches de pelouses méso-xérophiles

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

> **Corine Biotope 34.323 : Pelouses semi-arides médio-européennes dominées par *Brachypodium***

Description du groupement

Groupement herbacé se développant sur des substrats profonds et légèrement humide (conditions en général mésophiles) sur roche calcaire. On le trouve généralement au sein des dolines en tâches importantes et au niveau des clairières de la Chênaie pubescente et de la Hêtraie.

Rattachements

Prodrome : *Mesobromion erecti* (Braun-Blanq. & Moor 1938) Oberdorfer 1957 nom. cons. propos.

Corine Biotope : 34.323

Statut : Intérêt non communautaire

Cahiers d'habitats : Intérêt non communautaire

Eunis : E1.26 - Sub-Atlantic semi-dry calcareous grassland

Étages de végétation : Supraméditerranéen à Subalpin

Liste des espèces caractéristiques du groupement : *Brachypodium rupestre* (Host) Roem. & Schult.,

Liste des espèces compagnes du groupement : *Avenula pubescens* (Huds.) Dumort., *Bromus erectus* Huds., *Briza media* L., *Galium verum* L., *Knautia timeroyi* Jord. subsp. *collina* (Schubler & G.Martens) Breistr., *Plantago media* L., *Poa pratensis* L., *Trifolium pratense* L.

Espèces patrimoniales : Potentilla blanche (*Potentilla alba* L.)

Répartition

Pelouse présente dans quelques clairières de la Chênaie pubescente, de la Hêtraie, au sein du site 7.



Pelouses à *Brachypode rupestre*

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

> **Corine Biotope 61.311** : Éboulis calcaires thermophiles à *Achnatherum calamagrostis*

Description du groupement

Formations d'hémicryptophytes se développant sur les éboulis calcaires non stabilisés (pentes fortes) et les substrats meubles formés de marnes en situation ensoleillée. La physionomie est fortement marquée par les touffes d'*Achnatherum calamagrostis* et les grandes ombelles de *Laserpitium gallicum*. Sur le site, le groupement est installé sur cailloutis très stabilisés et déjà investi par les espèces de garrigues.

Rattachements

Prodrome : *Stipion calamagrostis* Jenny-Lips ex Quantin 1932

Association : *Achnathero calamagrostidis - Centranthetum angustifolii* Br. Bl. in Br. Bl & al. 1952

Corine Biotope : 61.311 - Éboulis à *Stipa calamagrostis*

EUR25 : 8130 - Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles

Statut : Intérêt communautaire

Cahiers d'habitats : 8130-1 - Éboulis calcaires et calcaro-marneux des Préalpes et de Bourgogne

Eunis : H2.61 - Peri-Alpine thermophilous screes

Liste des espèces caractéristiques du groupement : *Achnatherum calamagrostis* (L.) P. Beauv, *Laserpitium gallicum* L., *Ptychotis saxifraga* (L.) Loret & Barrandon, *Scrophularia canina* L. subsp. *juratensis* (Schleich. ex Wydler) Bonnier & Layens

Liste des espèces compagnes du groupement : *Arenaria cinerea* DC, *Cephalaria leucantha* (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., *Galeopsis angustifolia* Ehrh. ex Hoffm., *Lactuca perennis* L., *Nepeta nepetella* L., *Rumex scutatus* L., *Tolpis staticifolia* (All.) Sch.Bip., *Vincetoxicum hirsutinaria* Medik.

Répartition

Habitat présent au sein du site 7. Habitat très peu représenté et peu typique.

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

> Corine Biotope 41.711 : Chênaies blanches calcicoles à *Buxus sempervirens*

Description du groupement

Groupement arboré plutôt thermophile se développant sur des sols calcaires à diverses expositions. La strate arborée est dominée par le Chêne blanc (*Quercus pubescens*) tandis que la strate arbustive est fortement marquée par la présence du Buis. C'est une forêt pouvant se présenter comme une belle futaie mais plus généralement c'est une formation appauvrie en raison des coupes successives et l'utilisation séculaire par l'homme de ces forêts qui se présente sous forme d'un taillis.

Rattachements

Prodrome : *Quercion pubescenti-sessiliflorae* Braun-Blanq. 1932

Association : *Buxo sempervirenti - Quercetum pubescentis* Braun-Blanquet (1931) 1932

Corine Biotope : 41.711 - Bois occidentaux de *Quercus pubescens*

EUR25 : Non communautaire

Cahiers d'habitats : Non communautaire

Eunis : G1.71 - Western [*Quercus pubescens*] woods and related communities

Étages de végétation : Supraméditerranéen

Liste des espèces caractéristiques du groupement : *Acer monspessulanum* L., *Buxus sempervirens* L., *Colutea arborescens* L., *Cytisophyllum sessilifolium* (L.) O.Láng, *Lonicera etrusca* Santi, *Quercus pubescens* Willd., *Rubus canescens* DC., *Sorbus domestica* L., *Verbascum chaixii* Vill.

Liste des espèces compagnes du groupement : *Acer campestre* L., *Amelanchier ovalis* Medik., *Clematis vitalba* L., *Cornus sanguinea* L., *Corylus avellana* L., *Cotinus coggygria* Scop., *Crataegus monogyna* Jacq., *Hepatica nobilis* Schreb., *Hippocrepis emerus* (L.) Lassen subsp. *emerus*, *Lithospermum purpurocaeruleum*

L., *Melittis melissophyllum* L., *Pinus sylvestris* L., *Primula veris* L. subsp. *columnae* (Ten.) Maire & Petitm., *Prunus mahaleb* L., *Sorbus aria* (L.) Crantz, *Sorbus torminalis* (L.) Crantz, *Tanacetum corymbosum* (L.) Sch.Bip., *Viburnum lantana* L.

Espèces patrimoniales ou remarquables : Gentiane acaule (*Gentiana acaulis* L. subsp. *acaulis*), Potentille blanche ou de Provence (*Potentilla alba* L.), Violette de Jordan (*Viola jordanii* Hanry),

Répartition

Habitat présent au sein du site 7.



Chênaie pubescente à Buis

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

> **Corine Biotope 42.58: Pinèdes calcicoles mésophiles à *Pinus sylvestris* et *Polygala chamaebuxus***

Description du groupement

Groupement arboré mésophile se développant sur des substrats calcaires en situation de pente fraîche (nord, est). La strate arborée est dominée par le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), la strate arbustive moyennement dense se caractérise par la présence de Hêtre ou de Sapin. La strate herbacée, au recouvrement fort, est composée d'espèces non méditerranéennes. On note une strate muscinale fortement développée.

Rattachements

Prodrome : *Erico carnea-Pinion sylvestris* Braun-Blanq. in Braun-Blanq. , Sissingh & Vlieger 1939 nom. inv. propos.

Association : *Buxo sempervirenti - Pinetum sylvestris* Guinochet in Lacoste 1967 = *Pino - Buxetum* Guinoche in Lacoste 1967 = «vrai Pinetum» auct. pl.

Corine Biotope : 42.58 - Forêts mésophiles de Pins sylvestres des Alpes sud-occidentales

EUR25 : Non communautaire

Cahiers d'habitats : Non communautaire

Eunis : G3.48 - South-western Alpine mesophile [*Pinus sylvestris*] forests

Étages de végétation : Montagnard

Liste des espèces caractéristiques du groupement : *Pinus sylvestris* L., *Polygala chamaebuxus* L., *Pyrola chlorantha* Sw., *Pyrola minor* L

Liste des espèces compagnes du groupement : *Abies alba* Mill., *Buxus sempervirens* L., *Euphorbia dulcis* L., *Festuca heterophylla* Lam., *Hepatica nobilis* Schreb., *Luzula nivea* (L.) DC., *Luzula sieberi* Tausch, *Orchis spitzelii* Saut. ex W.D.J.Koch.

Espèces patrimoniales : Orchis de Spitzel (*Orchis spitzelii* Saut. ex W.D.J.Koch)

Répartition

Habitat présent au sein du site 7. Habitat bien représenté dans le Domaine.



Pinède mésophile de Pin sylvestre au premier plan infiltré par quelques sapins

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Les espèces végétales d'intérêt patrimonial

Sur les sites inventoriés, seules les espèces patrimoniales suivantes ont été observées :

Espèces végétales protégées	Degré de protection
	Directive Habitats
<i>Gentiana lutea</i> L.	Annexe IV
<i>Lilium pomponium</i> L.	Annexe IV
	Nationale
<i>Gagea reverchonii</i> Degen	Nationale
<i>Paeonia officinalis</i> L. subsp. <i>huthii</i> Soldano	Nationale
<i>Pulsatilla halleri</i> (All.) Willd.	Nationale
	Régionale
<i>Arenaria cinerea</i> DC.	Régionale ; Livre Rouge
<i>Potentilla alba</i> L.	Régionale
<i>Viola jordanii</i> Hanry	Régionale
	Départementale
<i>Gentiana lutea</i> L.	Cueillette réglementée
<i>Lilium pomponium</i> L.	Interdiction de cueillette
	Espèces remarquables
<i>Gentiana acaulis</i> L.	Aucune

Les autres espèces n'ont pas été rencontrées pour diverses raisons : L'Orchis punaise (*Anacamptis coriophora* (L.) Bateman, Pridgeon & Chase subsp. *coriophora*), l'Ophioglosse vulgaire (*Ophioglossum vulgatum* L.) et la Laïche de Buxbaum (*Carex buxbaumii* Wahlenb. subsp. *hartmanii* (Cajander)) constituent des espèces liées aux prairies marécageuses. Or au sein des sites inventoriés, une seule zone humide est présente mais celle-ci est très atterrie et fortement tassée par le pacage bovin. Elle apparaît donc défavorable à l'implantation de ces deux

espèces.

L'Orchis de Spitzel (*Orchis spitzelii* Saut. ex W.D.J.Koch) aurait pu être rencontrée notamment au sein des Pinèdes mésophiles du site 7. Toutefois, nous ne l'avons pas observé. Mais c'est une espèce qui ne forme jamais de stations abondantes et pousse souvent en individu isolé à l'ombre des Pins. Il faut donc pour l'observer passer tout près de la station. Or, l'embroussaillage du site 7, notamment dans la portion est limite les possibilités d'investigation exhaustive. Il n'est de ce fait pas totalement exclu que l'espèce soit présente au sein de ce site.

Enfin, La Laitue de Chaix (*Lactuca quercina* L.) n'a pas été repérée au sein des sites bien que recherchée activement. Cette espèce de lisière, qui constitue l'une des raretés de la flore française, n'offre que quelques rares stations dans la région PACA. Elle n'est pas signalée dans le Var, existe en une seule station dans les Alpes-de-Haute-Provence et offre trois stations dans les Hautes-Alpes.

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Bilan des enjeux de conservation

Sur le plan des habitats

Du point de vue des habitats, le territoire du Domaine de l'Escaillon est concerné majoritairement par des milieux fermés (Pinèdes de Pin sylvestre, Hêtraies et Sapinières) et par des landes (Fruticées, Lavandaies et Garrigues supraméditerranéennes). Les pelouses couvrent des surfaces moins importantes de même que les lapiez. Enfin, les éboulis et falaises représentent des surfaces très marginales.

Le site concerné par l'aménagement est principalement des boisements de Chêne pubescent et de Pin sylvestre, tous deux d'intérêt non communautaire. Les Hêtraies et Sapinières, d'intérêt communautaire, sont touchées, de façon beaucoup moins importante par l'aménagement. En outre, l'ensemble de ces peuplements est actuellement très exploité d'un point de vue forestier (Hêtraies et Sapinières) ou pour le pacage bovin (Pinèdes et Chênaies). De ce fait, les habitats offrent un état de conservation non-optimal du point de vue floristique. Ce constat est souligné par l'étude ornithologique qui fait état d'une faiblesse du contingent de l'avifaune forestière.

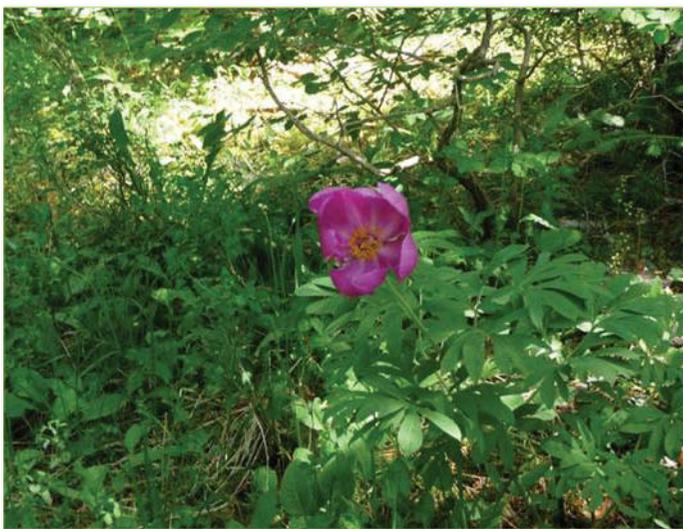
4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

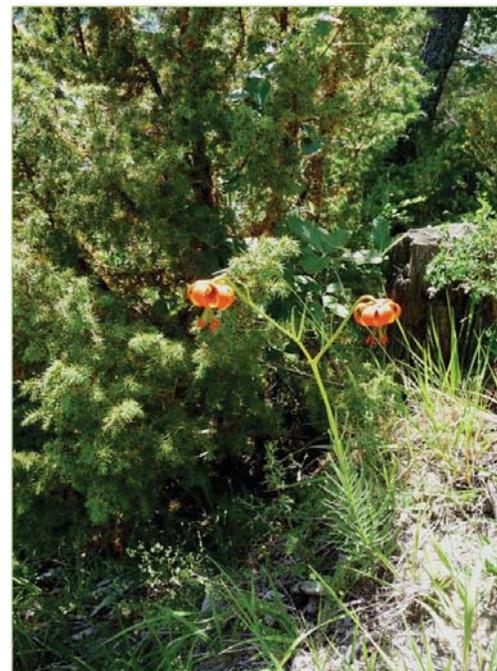
Sur le plan des espèces patrimoniales

Si la *Pulsatille de Haller* n'est présente qu'en une station, les deux autres espèces sont représentées par plusieurs stations, notamment la Pivoine qui est particulièrement abondante sur l'ensemble du site. Les enjeux patrimoniaux sur ce site sont donc très élevés.

De même, le site 7 héberge la Grande Gentiane (*Gentiana lutea* L.) qui est protégée au titre de l'Annexe V de la Directive Habitats mais n'est pas protégée au niveau des Alpes-Maritimes dans la mesure où elle est commune sur le département. Le Lis de Pomponne (*Lilium pomponium* L.) a été repéré mais en limite du site. Les enjeux patrimoniaux apparaissent donc modérés.



La Pivoine officinale (*Paeonia officinalis* L. subsp *huthii* Soldano) est très présente au sein des clairières de la Hêtraie ou de la sapinière sur l'ensemble du Domaine



Le Lis de Pomponne (*Lilium pomponium* L.) est présent en limite du site 7

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Synthèse générale des enjeux floristiques du site 7

Six habitats sont présents sur le site, dont un d'intérêt communautaire.

Concernant les espèces, l'Orchis de Spitzel (*Orchis spitzelii*) présente non loin du site n'a pas été observée. Il faut par contre, souligner la présence du Lis de Pomponie (*Lilium pomponium* L.) mais l'espèce se trouve en limite de site, en bordure de route donc devrait être épargnée par les aménagements. Seule la Grande Gentiane (*Gentiana lutea* L.) est présente au sein du site toutefois l'espèce n'est protégée ni au niveau national ni au niveau régional. Au vue des données de la flore et des habitats, ce site convient vis à vis du positionnement actuel paraît convenir du point de vue de la flore et des habitats.

Une synthèse générale et une cartographie intégrant également les enjeux faunistiques sera développée dans la suite du document.

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

La Faune : l'avifaune

Milieus et habitats

Le terme « habitat » s'entend ici différemment du sens strict utilisé par les botanistes et applicable dans le cadre de la législation européenne, notamment la Directive Habitats. Il s'agit, dans le cas de l'avifaune, du biotope autrement dit du milieu de vie, d'alimentation et/ou de nidification. Ainsi, la définition de ces milieux/habitats proposé un peu plus loin diffère de la description des habitats proposés par Laurence Foucaut.

Le Domaine comprend en son centre une petite plaine nommée Plan du Bas Thorenc. D'une altitude moyenne d'environ 1 100 m ce plan est constitué essentiellement de prairie de fauche. Par parcelles, les fauches se pratiquent de manière décalées dans le temps. L'ensemble présente un aspect hétérogène avec des prairies rases (fauchées récemment), des prairies en herbe haute (en reprise après fauchage ou encore non fauchée), des prairies « moissonnées » avec les balles de foin encore sur place. Certaines parcelles sont pâturées par de petits troupeaux de bovin. Des haies (essentiellement Pin sylvestre et divers buissons) ont été conservées en plusieurs endroits ainsi que des bosquets (essentiellement Pin sylvestre). Des canaux-ruisseaux traversent le plan en plusieurs endroits alimentant de petites mares ou rejoignant directement la Lane. Au sud, le plan est limité par le cours sinueux de la Lane, bordé par une ripisylve discontinue (Aulne de montagne et Saule). Au nord, le plan est traversé par la route D 2. Plus au nord encore, se trouvent une ferme, un hameau (enclavé et hors domaine) et des habitations isolées, en limite avec la pinède d'adret. À l'est, il a été aménagé un petit complexe de bassin de lagunage.

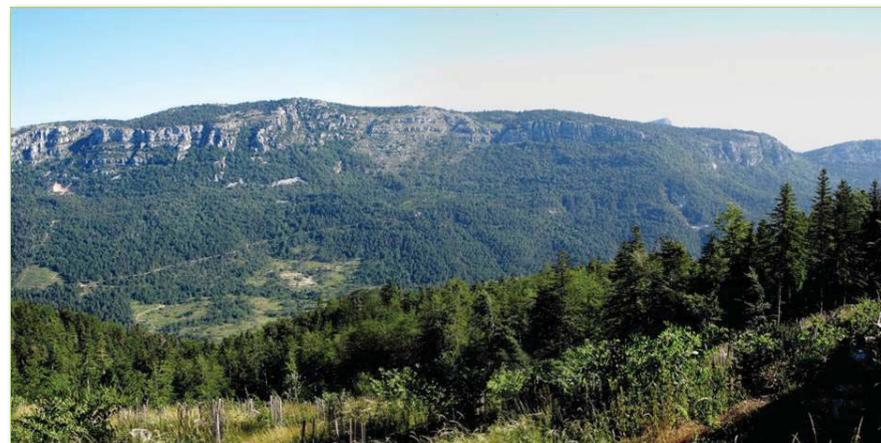
Cet ensemble sera dénommée le plan dans la suite du rapport.

En secteur sud, une forte pente monte jusqu'aux crêtes du Pas de la Mule et du col de la Baisse qui culminent respectivement à 1 474 m et 1 319 m. Un peu plus à

Source : André Joyeux

l'ouest, la forêt domaniale du Bas Thorenc atteint en sommet l'altitude de 1 539m. Ces pentes, principalement en situation d'ubac, sont formées d'une sapinière (Sapin blanc) quasi mono spécifique ou d'une hêtraie-sapinière. Les deux milieux sont exploités avec des techniques qu'on pourrait qualifier de « douces » laissant des arbres à différents âges et de nombreuses clairières ou lisères favorables à une flore variée. Cet état se différencie nettement des forêts domaniales proches qui laissent une impression d'homogénéité (forêt équienne) et de très faible potentiel en termes de faune. De nombreuses pistes et sentiers traversent en tous sens ces forêts. Certaines portions, notamment en bas de pentes, sont pâturées par de petits troupeaux de bovin. De petits adrets permettent ponctuellement la présence du Pin sylvestre. Une ligne électrique à haute tension traverse de sud-est au nord-ouest ce secteur.

Cet ensemble sera dénommé forêt d'ubac dans la suite du rapport.



Vue panoramique depuis les crêtes du sud. Au loin, la forêt d'adret et la hêtraie-pinède dominée par le bel ensemble rupestre des falaises du nord. Sur cette photo, la carrière est visible : tâche claire à gauche, au pied des falaises

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

En limite sud du Domaine, les crêtes sont plus ou moins largement en prairie sur lapiaz ou petite doline. À l'évidence, ces milieux ouverts sont la conséquence de feux et/ou de coupe d'arbres comme peuvent en témoigner les troncs noircis et les souches encore visibles. Monsieur Varonne, propriétaire du domaine, questionné à ce sujet, a confirmé cette hypothèse en expliquant que dans les années 60, un feu mal contrôlé, parti du bas des pentes coté Andon, a gagné les crêtes. Les crêtes bordent de beaux ensembles rupestres, en falaise en maints endroits et qui abritent des « coulées » végétales (genêt cendré).

Cet ensemble sera dénommé les crêtes sud dans la suite du rapport.

À l'occasion de petits reliefs intermédiaires dans les pentes d'ubacs, de petites prairies sommitales ont été favorisées par le propriétaire afin d'y laisser pâturer les bovins. Ces sommets de colline ouverts se situent essentiellement vers l'est. De nombreux massifs buissonnants (buis et rosier) ainsi que quelques arbres (Pin sylvestre et Chêne pubescent) ont été conservés donnant à ce milieu un aspect original laissant espérer une grande richesse faunistique.

Ces milieux seront dénommés prairies de colline dans la suite du rapport.

En secteur nord, une forte pente monte jusqu'au piémont d'un linéaire rupestre constitué de belles falaises et de très fortes pentes rocheuses. Ces pentes se nomment Adrech du Bas Thorenc (d'après la carte IGN au 25 000^{ème} 3 542 ET). L'altitude varie de 1 150 m environ aux limites avec le plan à 1 370 m au niveau de la dernière piste. Elle est couverte essentiellement d'une pinède à Pin sylvestre avec Chêne pubescent, Alisier blanc, Érable opale et Érable champêtre. Cette forêt présente, par endroit, un aspect naturel caractérisé par un sous-bois dense (Buis, Genêt cendré, Genévrier commun, Noisetier) et en d'autres endroits, un aspect beaucoup plus dégagé en sous-bois où pâturent des bovins. Vers l'ouest, des espèces exogènes (Pin noir d'Autriche, Cèdre de l'Atlas) ont été implantés sans qu'en soit modifié significativement le milieu. Quelques pistes traversent ces forêts.

Cet ensemble sera dénommé forêt d'adret dans la suite du rapport.

Source : André Joyeux

Au-dessus des forêts d'adret, à partir de 1 350 m environ et immédiatement à l'aplomb du linéaire rupestre, le milieu évolue vers un ensemble plus hétérogène où alterne forêt de feuillu (Hêtre, Chêne pubescent, Alisier blanc, Nerprun des Alpes) avec Pin sylvestre et des éboulis cernés d'une végétation plus ou moins basse (Buis, Lavande à feuilles étroites, Sarriette de montagne). Des rochers émergent de-ci de-là de la végétation. À l'ouest, il existe une petite carrière exploitée ponctuellement par le propriétaire du Domaine.

Cet ensemble sera dénommé hêtraie-pinède dans la suite du rapport.



La forêt d'Ubac : sapinière et hêtraie-sapinière

Des arbres de grande hauteur, une ombre importante et une fraîcheur estivale caractérisent ces forêts.

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Potentialités avifaunistiques

À la lecture du premier compte-rendu floristique révélant une grande richesse botanique et après avoir découvert de visu les différents milieux dès le premier jour d'investigation, il était permis d'envisager une grande richesse du point de vue de la faune en général et plus particulièrement de l'avifaune :

- Les falaises du nord et du sud semblaient propices aux rapaces rupestres tels l'Aigle royal, le Faucon pèlerin et le Grand-duc d'Europe ainsi qu'à de nombreuses autres espèces typiques des falaises du sud des Alpes comme le Martinet à ventre blanc, l'Hirondelle de rochers, le Traquet oreillard, le Rougequeue noir, le Monticole bleu et le Monticole des rochers voire le Tichodrome échelette ;
- La hêtraie-sapinière, la sapinière et la hêtraie-pinède semblaient propice aux espèces forestières montagnardes comme le Pic noir, le Pic épeichette, le Torcol fourmilier, le Pipit des arbres, le Bec-croisé des sapins, le Venturon montagnard, le Bouvreuil pivoine, le Gros-bec casse noyaux, le Tétrás lyre, l'Autour des palombes, l'Epervier d'Europe ;
- Les milieux du plan semblaient favorables à tout un cortège d'oiseaux comme l'Alouette des champs, la Perdrix rouge, la Caille des blés, la Pie-grièche écorcheur, la Huppe fasciée, le Moineau domestique et le Moineau cisalpin, le Tarier pâtre, le Hibou petit-duc, la Chevêche d'Athéna, le Busard cendré voire l'Oedicnème criard ;
- Les prairies de colline semblaient particulièrement propices aux insectivores telles la Pie-grièche écorcheur et le cortège des fauvettes ainsi qu'aux granivores tels les bruants.

Zonage du Domaine

Le promoteur du projet de centrale photovoltaïque a proposé plusieurs sites potentiellement intéressants du point de vue technique. Depuis 2011, le projet a été reconsidéré. Aujourd'hui, un seul site sur le versant adret de la vallée de la Lane a été retenu ; le site n°7.

Ce site est le plus vaste en surface et situé au nord du Domaine, avec la pinède d'adret et prenant un peu dans la hêtraie-pinède.

Méthodologie

Le Domaine a été prospecté lors de 3 séjours :

- Les 2, 3 et 4 juillet 2010 où ont été parcouru le site 7. Une écoute nocturne a été faite le 2 juillet en plusieurs points du Plan du Bas Thorenc. La météorologie de ces 3 journées a été favorable à une détection optimale des espèces ;
- Les 18 et 19 juillet 2010 où ont été parcouru le site 7 ainsi que divers autres secteurs notamment la crête à l'ouest, le plan, les bassins de lagunage et une prairie humide située à l'est du Domaine. Une écoute nocturne a été faite le 18 juillet, à l'ouest du Plan de Bas Thorenc. La météorologie de ces 2 journées a été favorable à une détection optimale des espèces ;
- Le 2 novembre 2010.

La saison étant un peu avancée, les prospections ont débutées très tôt en matinée permettant une détection aisée des petites espèces actives aux heures matinales et habituellement très discrètes par la suite dans la journée. Les heures plus chaudes ont été réservées à l'observation des rapaces et à la prospection des secteurs hors zonage.

La prospection s'est faite à pas lents par les pistes et sentiers mais aussi hors pistes notamment pour les prairies de collines. De nombreuses pauses d'écoute et d'observation aux jumelles ou à la longue-vue ont été pratiquées. L'accès à certains

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

sites ou secteurs éloignés des routes ont été grandement facilité par un transport en véhicule 4 x 4. Les espèces ont été inventoriées à la vue et à l'écoute des chants et/ou des cris. Des indices ont été recherchés comme les trous de pics dans les vieux arbres, des coulées de fiente sur les rochers ou encore les pelotes de rejection.

Messieurs Varonne père et fils se sont aimablement prêtés au jeu des questions et réponses. Ainsi ont été obtenus de nombreux renseignements précieux quant à la gestion du Domaine, passée et présente, quant à certains événements marquants, quant à certaines espèces de mammifères et d'oiseaux présents sur le Domaine, quant à certaines pratiques réalisées à l'échelle des vallées...

André Joyeux, bien que concentré sur les insectes et les reptiles, possède une bonne connaissance des espèces d'oiseaux. A l'occasion, il a pu faire des observations intéressantes qui ont été prises en compte dans ce rapport.

Ce sont bien sûr les espèces d'oiseaux qui étaient le principal objectif de ces prospections mais, à l'occasion, des observations d'insectes et de plantes ont été faites aussi. Ces données ont été transmises aux naturalistes de l'équipe constituée autour de Frédéric Ethève à savoir Laurence Foucaut (botanique et habitats) et André Joyeux (entomologie et herpétologie).

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Valeur patrimoniale des espèces

En complément du descriptif (données, statut, biologie, ...) de chacune des espèces du site étudié sera adjoint, le cas échéant, un point sur la situation de l'espèce en terme de vulnérabilité, de répartition et de protection aux niveaux de l'Europe et / ou de la France et / ou de la région PACA. L'ensemble de ces informations aboutit logiquement à une valeur patrimoniale de chacune des espèces. C'est cette valeur qui permettra d'établir des niveaux d'enjeux et de protection en toute objectivité, conformes aux dispositions légales ou admises comme telles.

Au niveau de l'**Europe**, un classement en liste de protection est retenu :

- L'**annexe I** de la Directive européenne du Conseil n° 79 / 409 / CEE, dite « **Directive Oiseaux** » qui s'applique à tous les états membres depuis le 6 avril 1979. Y sont classées les espèces devant faire l'objet de mesures de conservation spéciales, en particulier en ce qui concerne leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans les aires de distribution. L'appartenance à cette liste donne une grande valeur ou une très grande valeur patrimoniale à l'espèce.

Au niveau de la **France**, les termes usités précisant un degré de vulnérabilité seront :

- **En danger** : effectif français en fort déclin ou très vulnérable du fait de la petite taille de la population nicheuse ;
- **Vulnérable** : effectif français en déclin ou vulnérable du fait de la faible taille de la population nicheuse ou encore de la nouveauté de son installation ;
- **Rare** : effectif français compris entre 251 et 1 500 couples nicheurs ;
- **En déclin** : effectif français en forte baisse ;
- **Localisé** : effectif dont plus de 90% sont localisés dans 10 sites au plus ou dans un habitat spécifique ;
- **A préciser** : espèce encore mal connue ;
- **A surveiller** : espèce dont le statut n'est pas (plus) jugé défavorable mais qui pourrait le (re)devenir.

Ce classement est tiré de « Oiseaux menacés et à surveiller en France » : G. ROCAMORA et D. YEATMAN-BERTHELOT - 1999 - SEOF, LPO.

Les termes « en danger », « vulnérable », « rare », « en déclin » et « localisé » concernent des espèces à très grande valeur patrimoniale à l'échelle de la France.

Au niveau de la **région PACA** les termes usités précisant un degré de vulnérabilité seront :

- **En danger** : espèce dont l'effectif régional est peu important et en fort déclin ou espèce dont l'effectif régional est faible et en déclin ou espèce dont l'effectif régional est très faible et stable ;
- **En déclin** : espèce dont l'effectif régional traduit une décroissance des populations ;
- **A surveiller** : espèce dont la population ne semble pas menacée en PACA, mais elle est menacée à l'échelle française et / ou européenne. Ce classement est tiré de « Oiseaux remarquables de Provence - écologie, statut et conservation » : M. LASCEVE, C. CROCQ, B. KABOUCHE, A. FLITTI, F. DHERMAIN - 2006 - LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, Région PACA - ed. Delachaux et Niestlé.

Les termes « en danger » et « en déclin » concernent des espèces à très grande valeur patrimoniale à l'échelle de la région PACA.

Les termes écrits en gras, sont ceux qui seront repris dans les commentaires des chapitres suivants.

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Liste simplifiée des espèces du Domaine de l'Escaillon

La liste des espèces d'oiseaux ici décrite prend en compte toutes les espèces notées sur le Domaine. De manière simple, facile à lire, ne sera adjoint au nom des espèces que les milieux fréquentés. Seules les espèces correspondant au site n°7, concernant l'implantation du parc photovoltaïque, sont présentées.

Les espèces présentes dans les autres sites, non sélectionnés pour l'implantation du parc, sont décrites dans l'étude « *L'état initial de l'environnement*, Espace Environnement, 2011 »

La liste ci-après suit l'ordre systématique et la taxonomie proposés par la CAF (Commission de l'Avifaune Française) dans sa version 2008 :

- Vautour fauve *Gyps fulvus*** : falaises du nord (au passage)
Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* : site 7, plan
Autour des palombes *Accipiter gentilis* : site 7, Pas de la Mule
Buse variable *Buteo buteo* : site 7, plan, est du domaine
Aigle royal *Aquila chrysaetos* : falaises du nord, site 7, Pas de la Mule
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* : falaises du nord, Pas de la Mule
Faucon pèlerin *Falco peregrinus* : falaises du nord
Pigeon ramier *Columba palumbus* : site 7, plan, forêt d'adret
Coucou gris *Cuculus canorus* : site 7, forêt d'adret
Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus* : plan / forêt d'ubac, hêtraie-pinède
Martinet noir *Apus apus* : site 7, plan, falaises du nord
Pic vert *Picus viridis* : site 7, hêtraie-pinède, forêt d'adret, plan
Pic épeiche *Dendrocopos major* : site 7, plan, forêt d'adret, forêt d'ubac
Alouette lulu *Lullula arborea* : plan / forêt d'ubac
Hirondelle de rochers *Ptyonoprogne rupestris* : falaises du nord, crêtes sud
Bergeronnette des ruisseaux *Motacilla cinerea* : site 7, plan (ruisseaux et retenue d'eau), bassins de lagunage
Rougegorge familier *Erithacus rubecula* : forêt d'ubac, forêt d'adret, site 7
Merle noir *Turdus merula* : site 7, forêt d'adret

Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla* : site 7, forêt d'adret, hêtraie-pinède, forêt d'ubac, ripisylve de la Lane

Fauvette grisette *Sylvia communis* : site 7

Fauvette passerinette *Sylvia cantillans* : hêtraie-pinède

Pouillot de Bonelli *Phylloscopus bonelli* : site 7, forêt d'adret, hêtraie-pinède, maison d'hôte de l'Escaillon, plan

Pouillot véloce *Phylloscopus collybita* : site 7, forêt d'adret, forêt d'ubac

Mésange charbonnière *Parus major* : maison d'hôte de l'Escaillon, plan, crêtes du sud, site 7

Mésange noire *Periparus ater* : site 7, forêt d'adret, hêtraie-pinède, maison d'hôte de l'Escaillon, forêt d'ubac, plan

Sittelle torchepot *Sitta europae* : maison d'hôte de l'Escaillon, forêt d'adret, forêt d'ubac, ripisylve de la Lane, site 7

Geai des chênes *Garrulus glandarius* : site 7, forêt d'adret, maison d'hôte de l'Escaillon, forêt d'ubac, plan

Corneille noire *Corvus corone* : site 7, plan

Pinson des arbres *Fringilla coelebs* : site 7, forêt d'adret, forêt d'ubac, plan, maison d'hôte de l'Escaillon, ripisylve de la Lane, crêtes du sud

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Liste complète des espèces du site n°7

Vautour fauve *Gyps fulvus* :

Statut au Domaine de l'Escaillon : les oiseaux observés sont en déplacement. Leur présence est sans incidence pour le site.

Biologie : rapace de grande envergure, charognard capable de très grand déplacement. La plus proche colonie est fixée sur les falaises de Rougon (Alpes de Haute-Provence), à peu de distance pour d'aussi bons voiliers.

Valeur patrimoniale :

En Europe : annexe I de la « Directive Oiseaux »

En France : rare

En PACA : à surveiller.

Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* :

Statut au Domaine de l'Escaillon : un couple niche sur le Domaine ou non loin. Tous les secteurs du Domaine sont susceptibles d'intéresser le Circaète (hormis les secteurs fortement boisés) pour la chasse aux reptiles.

Biologie : grand rapace à long rayon d'action spécialisé dans la chasse aux serpents. Migrateur total.

Valeur patrimoniale :

En Europe : annexe I de la « Directive Oiseaux »

En France : rare

En PACA : à surveiller.

Autour des palombes *Accipiter gentilis* :

Statut au Domaine de l'Escaillon : 1 couple est établi sur le site ou aux alentours immédiats.

Biologie : rapace forestier adapté au vol parmi les obstacles, au sein même de la forêt. Son territoire s'étend de 30 à 50 km². Prédateurs de corvidés (pie, corneille, geai) et de colombidés (pigeon, tourterelle). Sédentaire.

Valeur patrimoniale :

En Europe : -

En France : -

En PACA : à surveiller.

Buse variable *Buteo buteo* :

Statut au Domaine de l'Escaillon : 1 couple, au moins, est nicheur dans les forêts du Domaine ou à proximité. Ce genre de rapace, planeur, est facilement visible depuis les points hauts.

Biologie : rapace qui chasse posté sur un poteau ou un point dominant dans un paysage ouvert. Ses proies sont principalement les petits rongeurs des champs. Sédentaire, hivernant.

Aigle royal *Aquila chrysaetos* :

Statut au Domaine de l'Escaillon : observé sur 2 journées, en vol le long des falaises du sud. Le propriétaire déclare qu'un couple niche à l'ouest de la carrière. Le territoire de chasse de ce couple doit s'étendre plus sur les crêtes où les pelouses sommitales qui accueillent une population de marmotte introduite.

Biologie : rapace emblématique, qui niche en falaise et qui domine un très grand territoire de chasse (50 à 150 km²). Dans les Préalpes, ses proies sont habituellement assez éclectiques faute de marmotte. Néanmoins, sur les pelouses et les pentes côté Andon, une petite population de marmotte se maintient après une introduction récente offrant à l'aigle une bonne ressource alimentaire. Sédentaire, erratisme des jeunes.

Valeur patrimoniale :

En Europe : annexe I de la « Directive Oiseaux »

En France : rare

En PACA : en danger

Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* :

Statut au Domaine de l'Escaillon : 1 couple est établi dans les falaises du nord.

Biologie : petit rapace commun en milieu agricole ou en milieux rupestre. Ses proies, en France, sont de petits rongeurs mais en Provence, ses proies sont surtout des arthropodes. Sédentaire.

Valeur patrimoniale :

En Europe : -

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

En France : à surveiller en tant que nicheur

En PACA : -

Faucon pèlerin *Falco peregrinus* :

Statut au Domaine de l'Escaillon : la donnée obtenue concerne un oiseau jeune. L'erraticisme des jeunes est bien connu pour cette espèce. Faute d'autre information, il est impossible de statuer sur une éventuelle nidification dans les falaises du nord.

Biologie : rapace rupestre réputé l'oiseau le plus rapide. Chasse des oiseaux en vol tels l'étourneau, les grives, le geai, les pinsons. En Provence, l'espèce est en phase de reconquête des territoires perdus après un fort déclin. Sédentaire, erraticisme des jeunes.

Valeur patrimoniale :

En Europe : annexe I de la « Directive Oiseaux »

En France : rare

En PACA : à surveiller.

Pigeon ramier *Columba palumbus* :

Statut au Domaine de l'Escaillon : peu commun dans les forêts du domaine, mais grâce à de fréquents déplacements, il est visible un peu partout.

Biologie : espèce forestière habituellement commune. Sédentaire, migrateur, hivernant

Coucou gris *Cuculus canor* :

Statut au Domaine de l'Escaillon : l'espèce a été notée plusieurs fois (elle est facilement audible) sans que l'on puisse affirmer qu'elle soit commune sur le domaine et sur le site 7.

Biologie : espèce commune bien connue du public par son chant caractéristique. Elle parasite les nids d'autres espèces pour assurer l'élevage de ses poussins. Migrateur.

Martinet noir *Apus apus* :

Statut au Domaine de l'Escaillon : des groupes d'oiseaux viennent chasser au-dessus des prairies, l'ensemble du plan ou sont en simple transit depuis leurs lieux

de nidification.

Biologie : les oiseaux nidifient dans des cavités étroites situées sous les toitures des maisons de village ou dans les monuments. Migratrice totale.

Valeur patrimoniale :

En Europe : -

En France : -

En PACA : à surveiller.

Pic vert *Picus viridis* :

Statut au Domaine de l'Escaillon : assez commun sur l'ensemble du Domaine, du plan aux forêts de crête.

Biologie : niche dans des cavités forées dans les arbres feuillus. Il recherche sa nourriture essentiellement au sol, dans les prairies, les clairières, les jardins. Sédentaire.

Valeur patrimoniale :

En Europe : -

En France : à surveiller

En PACA : -

Pic épeiche *Dendrocopos major* :

Statut au Domaine de l'Escaillon : espèce commune dans les formations boisées des ubacs comme des adrets.

Biologie : oiseau forestier qui recherche des arbres assez âgés pour lui permettre de creuser sa loge. Sédentaire

Valeur patrimoniale :

En Europe : -

En France : -

En PACA : à surveiller.

Bergeronnette des ruisseaux *Motacilla cinerea* :

Statut au Domaine de l'Escaillon : espèce commune sur le Domaine, toujours près de l'eau : ruisseau, retenue. C'est autour d'une retenue que l'espèce a été observée à 2 reprises sur le site 7.

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Biologie : espèce commune près de l'eau (rivière, étangs, ruisseaux) du niveau de la mer à 2 400 m. Migrateur

Merle noir *Turdus merula* :

Statut au Domaine de l'Escaillon : commun dans tous les milieux pourvus d'arbres et/ou de buissons.

Biologie : espèce commune qui fréquente (s'adapte) à de nombreux milieux tant naturels qu'anthropiques. Sédentaire.

Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla* :

Statut au Domaine de l'Escaillon : une des espèces les plus communes sur le Domaine.

Biologie : une des espèces les plus communes en France, liées aux arbres tant en milieu naturel qu'en milieu anthropique. Sédentaire, hivernant.

Fauvette grisette *Sylvia communis* :

Statut au Domaine de l'Escaillon : 1 seul chanteur localisé sur une partie pâturée proche des limites hautes du site 7.

Biologie : espèce typique de la zone montagnarde en Provence. Déclin marqué dans certains secteurs de Provence. Migrateur.

Valeur patrimoniale :

En Europe : -

En France : -

En PACA : en déclin.

Pouillot de Bonelli *Phylloscopus bonelli* :

Statut au Domaine de l'Escaillon : assez commun dans les boisements « chauds » du Domaine, caractérisés par la présence du pin sylvestre.

Biologie : espèce forestière commune aux altitudes de 500 à 1 500 m. Migrateur total.

Pouillot véloce *Phylloscopus collybita* :

Statut au Domaine de l'Escaillon : peu commun dans les forêts du Domaine,

probablement en raison de la faiblesse du sous-bois en maints endroits des forêts d'ubacs et des forêts d'adrets.

Biologie : espèce qui affectionne les grands arbres pour la recherche alimentaire et comme place de chant mais qui niche à terre à l'abri sous les buissons du sous-bois. Migrateur.

Mésange noire *Periparus ater* :

Statut au Domaine de l'Escaillon : une de ces espèces les plus communes sur l'ensemble du Domaine.

Biologie : espèce forestière mais qui s'accommode de quelques arbres en milieu agricole. Rare à absente en zone littorale, elle devient commune vers 900 m. Sédentaire.

Sittelle torchepot *Sitta europae* :

Statut au Domaine de l'Escaillon : espèce commune dans tous les milieux forestiers du Domaine pourvus qu'il y ait des feuillus.

Biologie : espèce répandue dans les milieux arborés tant naturels qu'anthropiques. Très agile à grimper ou descendre des branches. Sédentaire.

Geai des chênes *Garrulus glandarius* :

Statut au Domaine de l'Escaillon : peu commun en milieu forestier même si l'espèce a été contacté un peu partout.

Biologie : espèce répandue dans tous les milieux (naturels ou anthropiques) pourvus d'au moins quelques arbres. Sédentaire.

Corneille noire *Corvus corone* :

Statut au Domaine de l'Escaillon : espèce présente en nombre dans le plan. Elle est contactée aussi dans la forêt d'adret probablement attirée par les pâtures en sous-bois fréquentées par les bovins.

Biologie : espèce à grande faculté d'adaptation que l'on trouve dans de nombreux milieux du niveau de la mer à plus de 2 000 m. Sédentaire, erratisme hivernal en cas de vague de froid.

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Pinson des arbres *Fringilla coelebs* :

Statut au Domaine de l'Escaillon : commun dans tous les milieux pourvus d'arbres, y compris le plan.

Biologie : espèce commune dans tous les milieux pourvus d'arbres, tant naturels qu'anthropiques. Sédentaire, migrateur, hivernant.

Aucune espèce nouvelle, hormis l'Accenteur mouchet, n'a été inventoriée à l'automne. La présence automnale de l'Accenteur mouchet est « normale » car cette espèce est hivernante en basse altitude et au sud de la France. Elle ne possède pas de valeur patrimoniale.

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Bilan et discussion (avifaune)

Pour l'ensemble du Domaine de l'Escaillon

Le Domaine de l'Escaillon est caractérisé par une grande superficie (plus de 800 ha) et un relief varié (crêtes nord à plus de 1 600 m, plan à environ 1 100 m et crêtes sud à plus de 1 400 m). Les influences climatiques montagnardes et méditerranéennes s'y mêlent permettant un grand nombre de milieux/habitats (en ubac, en adret, en plaine, avec les cours d'eau) et une flore diversifiée. Une plus grande diversité encore est amenée par les pratiques d'exploitations : prairie de fauche, prairie de pâture en colline, pâturage tant en plaine que sur les pentes forestières, coupe raisonnée des bois. Tout cela permettait d'envisager une grande richesse avifaunistique. Après plusieurs journées (et soirées) d'investigation apparaît une réalité plus mitigée qui pourrait se résumer par : **une diversité spécifique moyenne, des effectifs faibles à moyens selon les espèces.**

Nombre d'espèces attendues et habituellement aisées à repérer n'ont pas été contactées ou l'ont été mais en nombre inhabituellement réduit :

- Dans les falaises et autres milieux rupestres : absence du Monticole bleu et du Monticole des rochers, aucune trace ou autres indices de présence trouvés pour le Grand-duc d'Europe, absence du Martinet à ventre blanc, faible effectif du Rougequeue noir, très faible effectif de l'Hirondelle de rochers ;
- Dans les forêts d'ubac : absence du Pic épeichette, absence du Bouvreuil pivoine, absence du Gros-bec casse noyaux, quasi absence du Bec-croisé des sapins ;
- Dans les milieux agricoles du plan : absence de la Huppe fasciée, absence du Busard cendré, absence du Petit-duc scops et de la Chevêche d'Athéna, absence du Moineau domestique et du Moineau cisalpin ;
- Dans les prairies de colline : absence de la Pie-grièche écorcheur.

Ce fait est difficilement explicable et pourrait être dû à une conjonction de plusieurs phénomènes comme les traitements d'ampleur réalisés dans les forêts pour lutter contre la chenille processionnaire, une gestion des forêts certes raisonnée mais

qui reste peu favorable aux espèces sensibles, une présence humaine importante et en tout lieu (gestion sylvicole, conduite des troupeaux, circulation piétonne, en vélo tout terrain ou avec engins motorisés, chasse) ...

Malgré cet état de fait, il faut souligner la présence d'espèces remarquables que l'on peut classer en :

- Espèces nicheuses sur le Domaine (ou à proximité) à très forte valeur patrimoniale : Aigle royal, Circaète Jean-le-Blanc, Pie-grièche écorcheur, Faucon hobereau, Pic noir ;
- Espèces nicheuses sur le Domaine à forte valeur patrimoniale : Engoulevent d'Europe, Caille des blés, Alouette lulu ;
- Espèces à très forte ou forte valeur patrimoniale, de passage : Vautour fauve, Faucon d'Eléonore, Faucon pèlerin.

Site 7 :

Le potentiel était élevé mais la réalité du terrain a montré que ce site ne possédait pas de richesse particulière. Quelques espèces remarquables y ont quand même été notées, les plus importantes provenant de secteurs lointains.

Des espèces de valeur patrimoniale modeste, tels le Pic épeiche et la Fauvette grisette risquent d'être impactées. Cet aspect est à relativiser pour le Pic épeiche qui est bien répandu sur le Domaine. Quant à la Fauvette grisette, pour laquelle un seul chanteur a été trouvé, sa situation est fortement liée à la pratique du pâturage bovin ; pratique qui va nécessairement être transposée en d'autres lieux proches, voire même être rendue compatible avec la création d'une centrale photovoltaïque. La Fauvette grisette devrait alors trouver d'autres biotopes favorables à sa réinstallation.

Les falaises situées au nord du site abritent des rapaces à grands rayons d'action qui peuvent être impactés par les aménagements d'une partie de leur territoire. Il s'agit principalement de l'Aigle royal dont un couple est connu nicheur.

Ainsi, lors des premières propositions d'aménagement du site 7, tout aménagement conséquent était à proscrire : le périmètre a donc été revu en excluant un secteur trop proche des falaises, matérialisé facilement par la piste du haut.

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Ainsi, du strict point de vue avifaunistique, le site 7 tel que prédéfini au début de l'étude a été revu pour concevoir son éventuel aménagement. Au nord, le périmètre se limitera à la piste qui mène à la carrière.

Suite au passage en automne 2010, se rajoute une autre mesure d'accompagnement concernant le maintien du ruisseau dans son intégralité. Le maintien de son cours et de sa bordure végétale est très important comme corridor écologique, permettant un axe de transit nord / sud et forêt des pentes / prairies de plaine qui deviendra essentiel avec les aménagements à venir. Ce corridor maintenu sera au bénéfice certes de l'avifaune migratrice et sédentaire mais aussi de tout un cortège de mammifères (micromammifères, chiroptères, carnivores), d'arthropodes (lépidoptères, diptères, hyménoptères, coléoptères...), de reptiles et d'amphibiens.

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Espèces	Sites	Valeur patrimoniale en :		
		Europe	France	PACA
Circaète Jean-le-Blanc	7	Annexe I DO	Rare	À surveiller
Aigle royal		Annexe I DO	Rare	En danger
Autour des palombes				À surveiller
Faucon crécerelle				À surveiller
Pic épeiche				À surveiller
Fauvette grise				En déclin

Espèces nicheuses à valeur patrimoniale, présentes sur le site 7

La couleur de fond orange indique une très forte valeur patrimoniale, la couleur de fond jaune indique une forte valeur patrimoniale, aucune couleur indique une valeur patrimoniale notable

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

La Faune : Hors avifaune

En complément du travail effectué sur l'avifaune par l'ornithologue de l'équipe, la présente étude faunistique a été menée sur des groupes de Vertébrés et Invertébrés connus pour leur forte valeur bio indicatrice et présentant des taxons rares, protégés ou à forte valeur patrimoniale (Odonates, Orthoptères, Lépidoptères, Amphibiens et Reptiles).

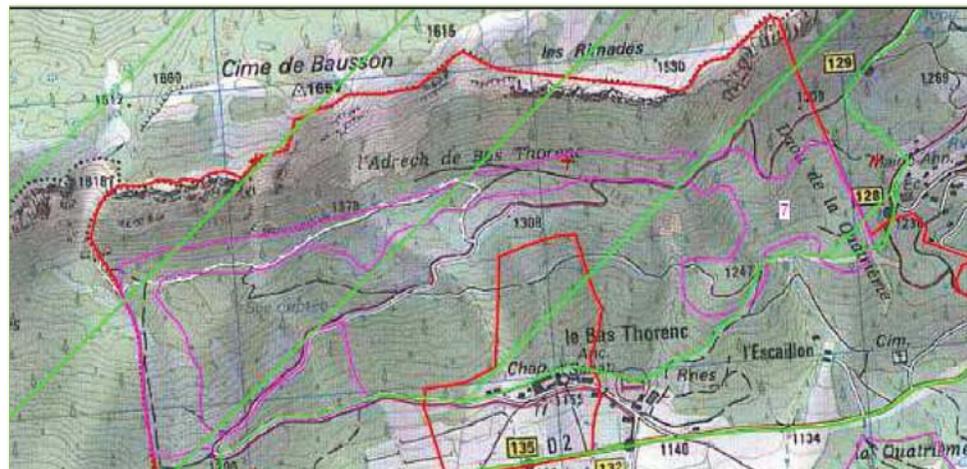
À noter que seules les informations concernant le site n°7, choisi pour l'implantation des voiles photovoltaïques, sont présentées. L'analyse complète des 7 sites est présentée dans l'étude « *L'état initial du site et l'environnement*, Espace Environnement, 2011 ».

Cadre d'étude

Situé sur la commune d'Andon (Alpes-Maritimes), le Domaine où a été effectuée cette étude occupe une vallée axée est-ouest ainsi que ses frontières montagneuses situées au nord et au sud. L'ensemble représente une superficie de plus de 800 hectares. La plaine, occupée par des pâturages et prairies de fauche, est dévolue à l'élevage bovin, le reste de la propriété étant réservé à l'exploitation forestière doublée d'un sylvo-pastoralisme.

Le site proposé à la mise en place de panneaux photovoltaïques a été particulièrement travaillé mais une approche globale des cortèges faunistiques a tout de même été réalisée sur l'ensemble du domaine de l'Escaillon.

Suivant l'altitude, l'exposition et au regard des séries végétales, la zone d'étude peut être positionnée au sein des étages bioclimatiques supra et montagnard-méditerranéen. Nos investigations ont été menées lors de deux sessions de travail incluant des phases nocturnes : début juillet (2,3 et 4) et mi-juillet (18 et 19), par grand beau temps.



Carte de localisation du site d'étude

(En rouge : limite du Domaine, en violet : site photovoltaïque potentiel, en vert : ZNIEFF)

Source : *État Initial du site et de l'environnement*, ESPACE ENVIRONNEMENT - F. ETHEVE, L. FOUCAUT, A. JOYEUX, D. HUIIN, 2011

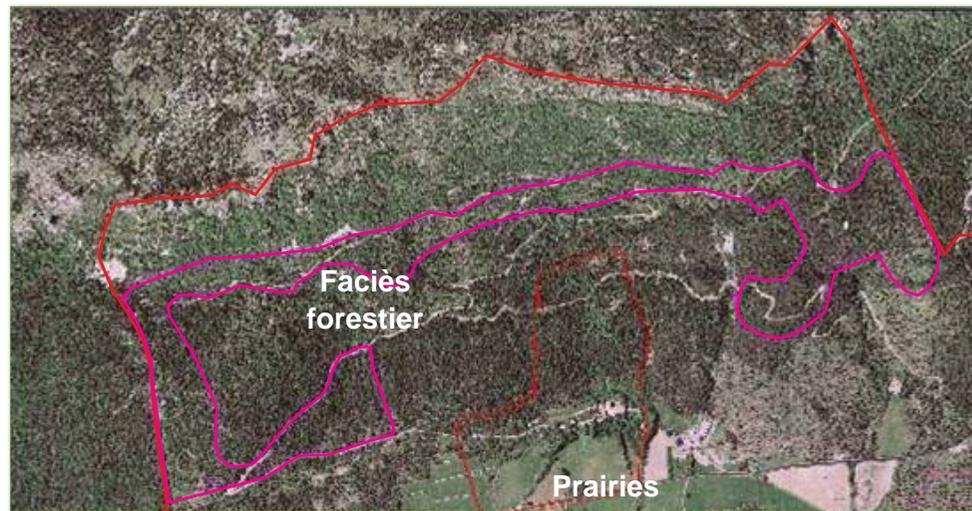
4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Les milieux

Globalement et de manière synthétique basée sur les faciès et non les associations végétales développées dans la partie botanique du rapport, les milieux présents sur la zone d'étude peuvent être groupés en deux catégories : les grandes étendues herbeuses de la plaine centrale et les zones de relief, situées au nord et au sud du domaine, occupées par des faciès forestiers marqués de nombreuses taches de pelouses résultant de l'exploitation du bois et/ou du pacage bovin. La photo aérienne ci-joint montre bien cette ambivalence marquée.

Un gradient de fraîcheur est nettement perceptible en toutes zones, suivant l'exposition pour les faciès forestiers et le mode de gestion (fauches, arrosages...) ou la proximité de l'eau dans les prairies. Cette eau est d'ailleurs omniprésente sur le domaine sous forme d'une petite rivière, de roubines, pièces d'eau artificielles et d'endroits mouilleux dans la plaine ou par la présence de ruisseaux et retenues collinaires dans les reliefs.



Carte des différents milieux - Faune hors avifaune

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Les Odonates

Intimement liés aux milieux aquatiques pour la reproduction et la vie au stade larvaire, les Odonates présentent certaines espèces considérées comme d'excellents marqueurs de la qualité des eaux mais également des milieux environnants. La liste suivante situe et décrit les espèces contactées en indiquant leur éventuel intérêt écologique.

Le Caloptéryx méridional (*Calopteryx virgo meridionalis*) :

Ce beau Zygoptère a été contacté en plusieurs endroits de la rivière Lane dans le plan du Bas Thorenc (plaine centrale). Il est caractéristique des petits cours d'eau limpides et ombragés. Sa présence indique une bonne qualité de l'eau car il disparaît rapidement en cas de pollution organique.

Le Leste brun (*Sympecma fusca*) :

Ce Zygoptère très répandu est peu commun en altitude. Il est d'ailleurs rare dans les Alpes-Maritimes. Seule libellule française à hiberner, cet élément se reproduit dans les eaux stagnantes, mêmes temporaires. Il a été contacté dans une retenue collinaire située à 1260 m d'altitude sur le site 7, ce qui indique la présence d'un microclimat clémente, certainement lié à l'exposition et à la proximité de grandes barres rocheuses et de zones d'éboulis.

L'Agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*) :

Ce petit Zygoptère a été contacté dans quelques ruisseaux et roubines du Domaine. Il s'agit d'un élément commun à vaste répartition qui, à l'instar du Caloptéryx méridional, disparaît des zones polluées.

L'Agrion porte-coupe (*Enallagma cyathigerum*) :

Ce Zygoptère au vol rapide a été contacté sur plusieurs retenues collinaires du nord du domaine. Sa grande plasticité écologique lui permet de s'établir dans toutes

sortes de milieux stagnants.

L'Aeschne bleue (*Aeshna cyanea*) :

Grand et bel Anisoptère au vol puissant. Ubiquiste et d'une grande plasticité, il se reproduit dans toutes sortes de pièces d'eau stagnantes, même très artificialisées. Néanmoins, il est peu répandu dans les Alpes-maritimes. Plusieurs individus immatures ont été contactés sur le site 7, chassant en milieu forestier où l'espèce doit se reproduire dans les retenues collinaires.

L'Anax empereur (*Anax imperator*) :

Magnifique Anisoptère de grande taille, au vol rapide et précis. Il s'agit d'une des libellules françaises les plus communes se reproduisant dans nombre de milieux aquatiques stagnants ou faiblement courants. Elle a été contactée en plusieurs endroits du Domaine, dans des retenues collinaires, bassins de lagunage et mares artificielles.

Le Cordulégastre à front jaune (*Cordulegaster boltonii immaculifrons*) :

Grande libellule Anisoptère à la robe noire barrée de jaune très caractéristique. Elle affectionne les ruisseaux d'eau claire à fond sableux des zones collinéennes et montagnardes dans lesquels ses larves sont capables de résister au courant. Rare dans les Alpes-Maritimes, cette espèce a été contactée dans le ruisseau longeant les bâtiments du domaine de l'Escaillon.

La Libellule déprimée (*Libellula depressa*) :

Anisoptère de taille moyenne, très commun et répandu grâce à sa grande plasticité et son fort pouvoir colonisateur. Cette espèce est omniprésente sur les pièces d'eau stagnantes de l'ensemble de la propriété.

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Analyse (Odonates)

Aucun élément à enjeu conservatoire n'a été contacté sur la zone d'étude relativement pauvre pour ce groupe au regard de l'omniprésence de l'eau. Le cortège d'Odonates confirme la position bioclimatique du Domaine puisque des espèces typiquement méditerranéennes tels le Caloptéryx méridional et le Cordulégastre à front jaune y côtoient des taxons souvent bien plus septentrionaux. La présence de ce même Caloptéryx méridional et celle de l'Agrion jouvencelle indiquent une eau de bonne qualité sur leurs zones de reproduction.

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Les Orthoptères

À l'instar des Odonates, ce groupe présente des éléments considérés comme de bons indicateurs écologiques. La liste suivante, outre une description sommaire de leur écologie, les localise sur le site en précisant éventuellement leur intérêt patrimonial et conservatoire.

La Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*) :

Ce grand Orthoptère compte parmi les espèces les plus communes de France. Grâce à sa très grande plasticité écologique, elle est présente dans nombre de milieux, même dégradés ou totalement anthropiques (jardins, cultures...). Ce prédateur d'autres insectes a été contacté sur l'ensemble du site.

Le Dectique verrucivore (*Decticus verrucivorus*) :

Cette grosse et belle sauterelle a été trouvée dans les prairies du plan du Bas Thorenc qui correspondent bien à son écologie. Ce dectique est en effet une espèce boréo-montagnarde typiquement géophile qui fréquente les pelouses rases d'altitude, les prairies humides et les friches calcicoles xériques où il se nourrit principalement d'autres insectes.

Bien qu'encore présente dans tous les pays d'Europe occidentale, cette espèce c'est fortement raréfiée ces dernières décennies au point de disparaître de nombreuses régions où de s'y trouver au bord de l'extinction.

En Grande-Bretagne, ce dectique – qui n'est plus connu que de cinq stations dont certaines totalisent moins d'une centaine d'individus – est classé « en danger d'extinction » et fait l'objet d'un plan d'action pour la biodiversité (Biodiversity Action Plan).

En France, son déclin est alarmant dans certaines régions comme l'Île-de-France où il est au bord de l'extinction. S'il est encore bien présent dans les Alpes centrales, sa situation dans le sud-est de la région PACA s'avère très préoccupante. Dans leur publication **Les Orthoptères menacés en France, liste rouge nationale et** Source : *État Initial du site et de l'environnement, ESPACE ENVIRONNEMENT - F. ETHEVE, L. FOUCAUT, A. JOYEUX, D. HUIN, 2011*



Le Dectique verrucivore Mâle
(morphé vert)



Le Dectique verrucivore Femelle
(morphé testacé)

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

listes rouges par domaines biogéographiques, E. Sardet et B. Defaut (2004) lui attribuent la priorité 1 pour la zone biogéographique méditerranéenne = **espèce proche de l'extinction**.

L'état des populations sur le site conforte bien le niveau de rareté et de vulnérabilité de cette espèce en zone méditerranéenne car il n'a été trouvé que quelques rares et minuscules noyaux de population d'une dizaine d'individus, très éloignés les uns des autres, dans les prairies du plan du Bas Thorenc.

La Decticelle chagrinée (*Platycleis albopunctata*) :

Cette sauterelle très commune en France a été contactée un peu partout sur les lisières et pelouses xériques des zones boisées. La situation géographique du site lui correspond bien car, bien qu'occupant l'ensemble de la région méditerranéenne française, elle ne s'y approche pas du bord de mer.

La Decticelle bariolée (*Metrioptera roeseli*) :

Petite sauterelle comptant parmi les Orthoptères les plus communs de France, ce taxon a été rencontré çà et là dans les prairies et pelouses de la plaine et des reliefs. Sa tolérance écologique lui permet en effet d'occuper bon nombre de milieux herbeux, sauf dans le sud-est de la France où à l'instar de l'espèce précédent, elle reste à l'écart de la méditerranée.

L'Ephippigère terrestre (*Ephippiger terrestris*) :

Cette espèce alpine méridionale connaît une répartition mondiale réduite allant du sud de la Suisse aux contreforts méridionaux des Alpes françaises et italiennes. Élément à forte tendance orophile, elle fréquente les alpages, prairies et zones buissonnantes où elle est assez commune. Bien que citée dans la Liste des espèces d'Invertébrés d'intérêt patrimonial pour la région PACA, elle n'y est mentionnée qu'en vertu du fort pourcentage de population présent et n'y connaît aucun statut de vulnérabilité.

Cette éphippigère a été contactée çà et là dans les pelouses et sur les lisières des zones boisées dont le relief lui convient parfaitement.

Le Grillon champêtre (*Gryllus campestris*) :

Ce gros grillon répandu et commun en France vit dans un terrier qu'il creuse lui-même, de l'entrée duquel il lance son « cricri » bien connu. Il a été contacté dans les prairies du plan du Bas Thorenc qui lui conviennent parfaitement.

Le Grillon des marais (*Pteronemobius heydeni*) :

Ce petit grillon, répandu en France mais jamais très abondant, vit au bord des zones humides ou dans les prairies hygrophiles. Il a été contacté principalement dans le plan du Bas Thorenc, au bord de pièces d'eau artificielles mais également près des retenues collinaires du site 7.

Le Criquet pansu (*Pezottetrix giornae*) :

Petit criquet très commun dans la moitié sud de la France, il a été contacté dans les prairies et pelouses mésohygrophiles à hygrophiles de l'ensemble du site. Il marque en effet une préférence pour les endroits herbeux frais et humides.

L'Oedipode stridulante (*Psophus stridulus*) :

Espèce boréo-montagnarde qui affectionne les pelouses xéothermiques et les alpages bien exposés soumis à de forts écarts de température. Elle a été contactée dans la plupart des zones herbeuses du site, plus particulièrement dans le plan du Bas Thorenc et les pelouses du sud du Domaine.

L'Oedipode automnale (*Ailopus strepens*) :

Bien que les larves de cette Oedipode ne se métamorphosent qu'en août/septembre, les adultes qui ont hiverné sont visibles en début de saison. Cette espèce commune

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

dans la partie sud de la France a été contactée çà et là dans les prairies et pelouses du Domaine.

Le Criquet noir-ébène (*Omocestus rufipes*) :

Écologiquement tolérant, ce Criquet est répandu dans pratiquement toute la France. Plus commun en plaine, son eurythermie lui permet de dépasser 2 000 m d'altitude en montagne. Il a été contacté çà et là dans les prairies et pelouses du Domaine.

Le Criquet verdelet (*Omocestus viridulus*) :

Ce criquet est l'hôte typique des prairies alpestres sèches à modérément humides. Très commun en montagne, il a été vu sur l'ensemble des milieux herbeux du Domaine.

Le Criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*) :

Ce criquet est l'un des plus répandu et commun de France. Sa plasticité écologique lui permet de coloniser la plupart des milieux herbeux et de dépasser 2 000 m d'altitude sur les reliefs. Il est omniprésent dans les prairies et pelouse du Domaine.

Analyse (Orthoptères)

A l'instar des Odonates, les Orthoptères (mieux représentés) marquent également le statut bioclimatique du domaine confronté aux influences méditerranéennes et alpines par la présence de taxons d'affinités méridionales mélangés à des espèces médio-européennes, voire boréo-alpines.

Seul élément à valeur conservatoire, le Dectique verrucivore confirme sa vulnérabilité par sa rareté et l'éclatement en micro populations assez inquiétant quant à son maintien sur le site.

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Les Lépidoptères Rhopalocères et Hétérocères diurnes

Les Lépidoptères sont également considérés comme des Invertébrés présentant un fort pouvoir bio indicateur. En effet, plus qu'aux milieux et à leur bonne santé écologique, ces derniers sont liés et pour certains totalement inféodés à une ou quelques plantes hôtes dont leurs chenilles se nourrissent exclusivement. Ce groupe est donc totalement corrélé à l'aspect botanique de l'étude. Notre collègue botaniste nous a d'ailleurs permis d'identifier rapidement les potentialités de présence de certaines espèces protégées et à forte valeur patrimoniale par la recherche de plantes hôtes que nous lui avons préalablement signalées.

Seuls les Rhopalocères (papillons de jour) et les zygènes (Hétérocères diurnes) ont été travaillés car les papillons de nuit demandent la mise en œuvre de pièges lumineux soumis à de fortes contraintes d'autorisations administratives ainsi qu'une grande spécialisation induite par le nombre d'espèces bien supérieur aux Rhopalocères. Ces derniers affichent de plus des effectifs bien plus importants d'espèces rares, protégées et/ou à forte valeur patrimoniale. La liste suivante développe la présentation et le statut des espèces contactées en insistant sur les taxons à forte valeur conservatoire.

L'Hespérie du dactyle (*Thymelicus lineolus*) :

Cette hespérie très commune est particulièrement abondante en montagne. Sa chenille se nourrit de nombreuses graminées. Elle a été contactée ici et là dans les prairies et pelouses du sud du Domaine.

L'Apollon (*Parnassius apollo*) :

Espèce boréo-montagnarde, ce grand et splendide papilionidé est inféodé aux prairies et pelouses rocailleuses d'altitude où sa chenille vit aux dépens de Joubarbes et d'Orpins.

Autrefois présent sur toutes les montagnes de France, l'Apollon a disparu des Vosges (1976), du Forez (1980), du Vivarais et du Causse noir (1989). Il n'est

encore bien présent que dans les Alpes centrales et les Pyrénées.

Ce papillon est classé en annexe IV de la Directive européenne Habitats-Faune-Flore (**espèce nécessitant une protection stricte**) et **totalelement protégé**, ainsi que son habitat, par la loi française (**Arrêté ministériel du 23 avril 2007**).

Le Semi-Apollon (*Parnassius mnemosyne*) :

Autre Papilionidé montagnard proche du précédent, le Semi-Apollon est intimement lié à la présence des deux seules espèces de cordydales dont se nourrit sa chenille et ne s'en écarte que très peu.

Sa répartition française (Alpes, Massif Central et Pyrénées) est caractérisée par des populations toujours localisées et très isolées, ce qui est très préjudiciable à l'espèce car elles sont soumises à de fortes fluctuations d'effectifs pouvant être localement fatales. Dans ce cas, la fragmentation et éloignement ne permettront pas la recolonisation d'une station disparue.

Le Semi-Apollon fréquente des habitats assez variés, de 700 à 2 400 m d'altitude, en corrélation avec la présence des deux plantes nourricières (*Corydalis solida* et *C. cava*) : bois clairs mixtes, de feuillus ou de conifères, lisières, clairières, terrains rocheux et herbus, prairies, vallons et escarpements...

A l'instar de l'espèce précédente, ce papillon est classé en annexe IV de la Directive européenne Habitats-Faune-Flore (**espèce nécessitant une protection stricte**) et **totalelement protégé**, ainsi que son habitat, par la loi française (**Arrêté ministériel du 23 avril 2007**).

Globalement la répartition locale de l'espèce épouse assez bien les milieux en mosaïque (pelouses, bosquets et clairières) de cette partie du domaine. Néanmoins, certaines zones très fermées par la couverture arbustive, ne conviennent pas au papillon.

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Étrangement, alors que d'autres secteurs auraient pu également abriter l'espèce, le papillon et sa plante hôte en sont absents. Cela est peut-être dû à une plus forte pression de pâturage bovin sur cette zone et/ou au passage d'un incendie assez récent dont les traces sont bien visibles. Ce fait peut également résulter de micro conditions écologiques ne convenant plus à la plante nourricière.

Le Semi-Apollon, moins bon voilier que l'Apollon, ne s'écarte pas de cette répartition locale alors que le premier montre des tendances vagabondes en tentant des incursions autour de son aire de distribution.

Le Flambé (*Iphiclides podalirius*) :

Grand Papilionidé répandu en France mais plus commun dans le Sud. Sa chenille vit sur le Prunellier mais également sur d'autres Rosacées arbustives. Excellent voilier habitant les milieux ouverts et semi-ouverts, il a été contacté ici et là sur l'ensemble du Domaine.

Le Machaon (*Papilio machaon*) :

Grand et beau Papilionidé des milieux ouverts, largement répandu en France.

Comme l'espèce précédente, il s'agit d'un élément au vol rapide et sûr, capable de diffuser très loin de ses lieux d'émergence pour tenter de coloniser de nouveaux milieux. Il semble que ce soit le cas sur le Domaine où seuls deux individus ont été observés en vol au sud de la propriété.

Le Gazé (*Aporia crataegi*) :

Cet élégant Piéridé, répandu et souvent abondant en France, fréquente les pelouses et prairies arborées, les haies, lisières et bois clairs où poussent des Rosacées arbustives, surtout des Aubépines, plantes hôtes de sa chenille. Il est extrêmement abondant sur le Domaine qu'il occupe en totalité même au bord des pistes des endroits les plus forestiers.

La Piéride de l'Ibérie (*Pieris manni*) :

Quelques individus de cette petite Piéride abondante dans le Sud-est de la France, ont été contactés au sud de la propriété, dans les pelouses et clairières sèches. Sa chenille vit sur plusieurs espèces de Brassicacées.

Le Souci (*Colias crocea*) :

Piéridé très répandu en France mais plus abondant en zone méditerranéenne. Occupant des milieux ouverts en tout genre, sa chenille vit aux dépens de nombreuses Fabacées. Il est bien présent dans le Plan du Bas Thorenc.

Le Citron (*Gonopteryx rhamnii*) :

Élégant Piéridé commun en France mais moins abondant en région méditerranéenne qui vit dans les bois clairs, allées forestières, lisières et prairies sylvatiques et bocagères. Sa chenille se nourrit de Rhamnacées (Bourdaine, Nerprun purgatif et Alaterne). A l'instar du Gazé, il fait partie des papillons les plus communs du domaine où il a été contacté partout.

Le Citron de Provence (*Gonopteryx cleopatra*) :

Espèce proche de la précédente, ce citron est répandu dans la moitié sud du pays où il est plus particulièrement abondant en région méditerranéenne. Sa chenille se développe sur plusieurs Rhamnacées, l'adulte fréquente les lisières, broussailles et bois clairs. Il a été trouvé en totale syntopie avec l'espèce précédente mais en nombre plus réduit.

L'Azuré commun (*Polyommatus icarus*) :

Ce Lycénidé compte parmi les Rhopalocères les plus communs de France où il est commun partout, dans les milieux ouverts de toutes sortes, jusqu'à 2 400 m d'altitude. Sa chenille vit sur de nombreuses Fabacées. Il a été contacté ici et là sur

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

le Domaine.

Le Bleu-nacré (*Lysandra coridon*) :

Autre Lycène répandue et abondante, le Bleu-nacré fréquente les prairies maigres et pelouses sèches jusqu'à 2 500 m d'altitude où sa chenille se nourrit d'Hippocrepis. Il a été vu dans les milieux herbeux les plus xériques du domaine, principalement au nord.

Le Céphale (*Coenonympha arcania*) :

Ce Nymphalidé est assez commun et répandu en France mais plus localisé en région méditerranéenne. Il fréquente les lisières des bois clairs et les pelouses sèches buissonnantes où sa chenille se nourrit de plusieurs espèces de Poacées. Quelques individus ont été vus sur les pelouses xériques de la partie nord du Domaine.

Le Procris (*Coenonympha pamphilus*) :

Nymphalidé très commun en France où il est abondant sur l'ensemble du territoire. Sa grande plasticité écologique lui permet de vivre dans bon nombre de milieux jusqu'à 2 100 m d'altitude (prairies, pelouses, friches, bois clairs...). Sa chenille consomme plusieurs espèces de Poacées. A l'instar de l'espèce précédente, il a été contacté en faible nombre dans la partie nord du Domaine.

Le demi-deuil (*Melanargia galathea*) :

Encore un des Nymphalidés les plus répandus et communs de France. Ce papillon vit dans nombre de milieux herbeux humides ou secs où sa chenille se développe sur plusieurs Poacées. A l'instar du Gazé qu'il remplace fidèlement à partir de mi-juillet, cet élément est le plus répandu du Domaine où il a été contacté partout.

Le Tabac d'Espagne (*Argynnis paphia*) :

Ce grand et beau papillon est bien répandu en France. Il fréquente les lisières, allées et clairières forestières, les bois clairs et les prairies bocagères où sa chenille vit sur plusieurs espèces de violettes. Il a été contacté un peu partout sur le Domaine.

Le Moyen Nacré (*Fabriciana adippe*) :

Ce Nymphalidé proche de l'espèce précédente est également assez abondant en France sauf dans l'ouest où il est plus localisé. Il occupe les mêmes milieux que le Tabac d'Espagne et présente les mêmes plantes hôtes. Il a été plus particulièrement vu au nord de la propriété.

La Petite Violette (*Clossiana dia*) :

Ce Nymphalidé est assez abondant en France, sauf dans le tiers nord-ouest où il se raréfie. Également inféodé à plusieurs espèces de violettes, il fréquente les mêmes types de milieux que les deux espèces précédentes. Il a été contacté un peu partout.

Le Sylvain azuré (*Limentis reducta*) :

Beau papillon dont les parties noires du recto des ailes présentent des reflets bleuacier. Abondant dans le midi de la France, localisé ailleurs, il fréquente des milieux identiques aux trois précédents où il pond sur plusieurs espèces de chèvrefeuilles. Quelques individus ont été vus dans la partie nord du Domaine.

Le Vulcain (*Vanessa atalanta*) :

Encore un beau Nymphalidé très commun en France. Sa puissance de vol lui permet de fréquenter de nombreux milieux ouverts (clairières, lisières, bois clairs...) mais il s'agit d'un élément migrateur qui peut être rencontré loin de ses zones natales. Sa chenille vit sur les orties et parfois la Pariétaire. Quelques individus en déplacement

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

ont été vus sur le site et font plutôt penser à des éléments erratiques, bien qu'ils puissent s'y reproduire.

La Mélitée du mélampyre (*Mellicta athalia*) :

Cette espèce compte parmi les mélitées les plus répandues et abondantes de France. Sa chenille vit sur plusieurs espèces de mélampyres, plantains et véroniques et l'imago fréquente un grand nombre de milieux plus ou moins ouverts jusqu'à 2 000 m d'altitude. Elle a été contactée çà et là sur l'ensemble du site.

La Mélitée des linaires (*Mellicta dejone*) :

Proche de l'espèce précédente, cette mélitée occupe le tiers sud-est de la France où elle est souvent localisée et peu abondante. Sa chenille vit aux dépens de plusieurs linaires. Vivant dans des milieux plus secs et ensoleillés que la précédente (prairies maigres, bois clairs et lisières chaudes, pelouses rocailleuses), la Mélitée des linaires n'a été contactée qu'au nord du domaine, dans les secteurs les plus xériques proches des barres rocheuses.

La Zygène de la spirée (*Zygaena filipendulae*) :

Zygène très répandue en France, sa chenille se nourrit de lotiers et d'autres Fabacées. Cet élément très commun dans divers milieux herbeux et buissonnants a été contacté ici et là sur le site.

Analyse (Lépidoptères Rhopalocères et Hétérocères diurnes)

Les Lépidoptères sont mieux représentés sur le site que les deux groupes précédents et, surtout, présentent deux espèces protégées à très forte valeur patrimoniale : l'Apollon et le Semi-Apollon. Il s'agit d'éléments déterminants pour notre étude : les zones qu'ils occupent doivent être intégralement épargnées.

Comme les deux ordres traités avant eux, les papillons signent bien l'ambivalence

bioclimatique de la propriété par la présence d'espèces méditerranéennes côtoyant des taxons boréo-montagnards.

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Les Amphibiens

Ces Vertébrés archaïques sont également de bons bio-indicateurs car, si leurs larves sont aquatiques et souvent sensibles à la dégradation de la qualité des eaux, les adultes ont une biologie terrestre (mis à part le groupe des grenouilles vertes) et marquent ainsi la qualité des milieux environnant les zones humides. Trois espèces d'Amphibiens ont été contactées sur la propriété :

Le Crapaud commun (*Bufo bufo*) :

Ce gros crapaud bien connu est un élément très répandu en France qu'il occupe en totalité grâce à sa forte plasticité écologique lui permettant de s'établir aussi bien dans les régions sèches et chaudes de basse altitude qu'en haute montagne. Des têtards de l'espèce ont été vus dans les retenues collinaires du site 7.

La Grenouille rousse (*Rana temporaria*) :

Cette grenouille également très commune en France marque une nette préférence pour la montagne dans le sud-est où elle ne s'approche pas de la Méditerranée. Un individu a été vu au bord d'un ru à l'ouest de la propriété par l'ornithologue de l'équipe. Élément terrestre nocturne à tendance forestière, elle est difficile à contacter hors période de reproduction (février-mars). Néanmoins, aucune des zones humides visitées n'abritait de têtards, ce qui tend à prouver sa rareté sur le site.

La Grenouille rieuse des Balkans (*Pelophylax kurtmuelleri*) :

Cette grenouille strictement aquatique appartient au groupe des grenouilles vertes souvent très difficiles à distinguer au niveau spécifique tant leurs morphologies sont similaires. La meilleure façon d'y arriver consiste à analyser les chants d'appels qui, bien que très proches pour le sous-groupe des rieuses, permettent néanmoins au spécialiste aguerri une diagnose sûre. Un seul individu de cette espèce chantait de nuit dans une mare artificielle du Plan du Bas Thorenc mais d'autres ont été

entendus au loin dans une propriété de la plaine.

Cette énorme grenouille (parfois plus de 15 cm de long) originaire des Balkans a été introduite avec d'autres espèces de rieuses en de nombreux points de territoire français qu'elles ont colonisé en presque totalité, surtout dans le quart sud-est.

Analyse (Amphibiens)

La propriété étudiée comportant pourtant beaucoup de milieux aquatiques aurait dû être plus riche dans cet ordre. Nos investigations étaient bien sûr tardives, des recherches vernaies auraient été plus appropriées mais l'absence de larves et de néoformés dans et autour des milieux investigués indiquent bien la faiblesse de ce groupe sur le site. La Salamandre tachetée nous a été indiquée par les gens du cru dans les rus du nord du site mais cet Urodèle n'a pas été contacté lors de nos investigations. Il est vrai qu'il s'agit d'une espèce nocturne et difficile à trouver hors période de reproduction où elle se déplace beaucoup. Cette salamandre très commune et répandue en France n'affiche aucune valeur conservatoire.

Il n'en reste pas moins qu'avec seulement trois espèces d'Amphibiens indigènes, le domaine est vraiment pauvre. Notamment, l'absence d'éléments classiques à cette altitude tels l'Alyte et le Pélodyte ponctué ainsi que par la quasi-absence de la Grenouille rousse, typiquement orophile dans le sud-est de la France.

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Les Reptiles

Cet ordre, moins bon indicateur quant à la qualité des milieux, héberge néanmoins des espèces rares, protégées et/ou à très forte valeur patrimoniale et conservatoire. Deux espèces seulement ont été vues sur le site d'étude :

Le Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*) :

Ce grand et beau Lacertidé est très commun en France qu'il occupe dans sa presque totalité (absent du quart nord). Affichant d'assez fortes tendances préforestières, ce lézard se rencontre principalement dans les pelouses arborées, bois clairs, clairières, prairies bocagères, friches buissonnantes, ripisylves, ronciers mais également dans des milieux beaucoup plus ouverts ou xériques tel que dunes littorales, garrigues, alpages... Il s'agit là d'un des sauriens les plus communs de France qui, bénéficiant de la déprise agricole et de la recolonisation des forêts, est en extension vers le nord de la France depuis quelques décennies. Bien que listé en annexe IV de la Directive européenne Habitats-Faune-Flore, cet élément très courant n'affiche aucune valeur conservatoire.

Il a été contacté un peu partout sur le domaine dont le faciès forestier avec mosaïque de pelouses lui convient particulièrement tout comme les haies et ripisylves du plan du Bas Thorenc.

Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) :

A l'instar de l'espèce précédente, ce Lacertidé de taille moyenne est un des lézards les plus répandus et communs de France où son aire de répartition couvre l'ensemble du territoire hormis l'extrême nord du pays. Écologiquement très plastique, ce lézard est capable de vivre à peu près partout, du niveau de la mer à la haute montagne. Il est capable de s'adapter à des environnements secs ou humides, ouverts ou forestiers, naturels ou anthropiques. Comme le Lézard vert occidental, ce saurien est listé en annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore mais n'affiche aucune valeur conservatoire.

Il n'a été vu qu'en deux endroits du site : sur un muret du Domaine de l'Escaillon et au bord d'une piste sur le site 7 (donnée émanant de l'ornithologue de l'équipe).

Analyse (Reptiles)

Encore une fois, la propriété étudiée est pauvre pour cet ordre. Les gens du cru nous ont également signalé la présence de la Vipère aspic sur la partie nord ainsi que de couleuvres non identifiées. Il est vrai que les serpents sont pour la plupart bien plus difficiles à investiguer que les lézards car beaucoup plus furtifs. Néanmoins, malgré le temps passé sur le domaine, aucun contact de serpent même non identifié n'a été noté par les trois naturalistes en charge de l'étude. Cette carence n'a de toutes façons aucune incidence sur les résultats de notre travail car la Vipère aspic et l'ensemble des couleuvres françaises n'ont aucune valeur conservatoire, s'agissant tous d'éléments communs et répandus.

Synthèse (faune hors avifaune)

Site 7

Cette grande zone majoritairement forestière située au nord de la propriété ne présente pas de valeur conservatoire pour notre partie de l'étude et peut être aménagée.

Les investigations menées sur le site ainsi que dans tout le secteur nord du domaine montre que cette parcelle peut être agrandie si les besoins du projet s'en faisaient sentir.

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Les espèces animales d'intérêt patrimonial du site n°7

Entomofaune :

Semi-Apollon (*Parnassius mnemosyne*) : Papillon montagnard en déclin européen, classé vulnérable en liste rouge française, protégé à l'échelle nationale et listé en annexe IV de la Directive Habitats.

Apollon (*Parnassius apollo*) : Papillon montagnard en fort déclin en France, classé en danger en liste rouge française, protégé à l'échelle nationale et listé en annexe IV de la Directive Habitats.

Dectique verrucivore (*Decticus verrucivorus*) : Sauterelle boréo-montagnarde protégée à l'échelle nationale.

Avifaune :

Aigle royal (*Aquila chrysaetos*) : Rapace nichant en falaise, protégé à l'échelle nationale, classé rare en liste rouge française, en danger en région PACA et listé en annexe I de la Directive Oiseaux.

Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) : Rapace nichant en falaise, protégé à l'échelle nationale, classé rare en liste rouge française et listé en annexe I de la Directive Oiseaux.

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Conclusion générale faune-flore sur le site potentiel de l'implantation des panneaux photovoltaïques

La valeur patrimoniale très élevée du Domaine dans son ensemble tant au niveau des habitats que des espèces végétales et animales a conduit globalement à remettre en cause une partie du site, notamment au regard des protections réglementaires d'espèces aux niveaux départemental, régional, national et communautaire.

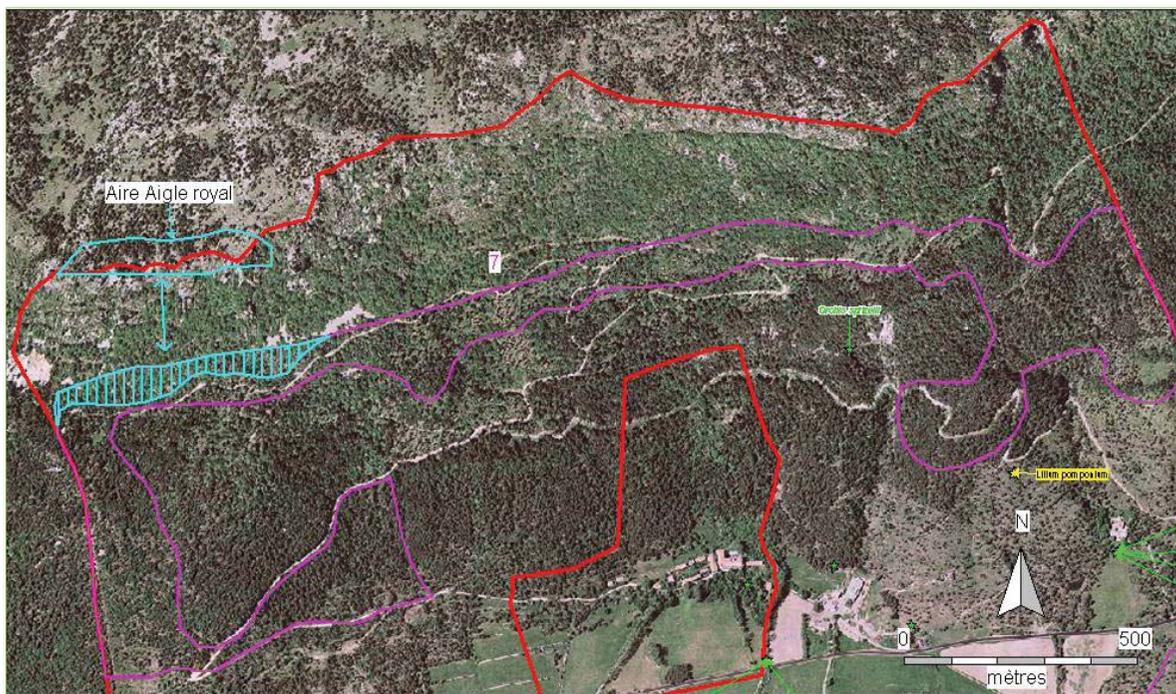
Site 7 : 6 habitats sont présents sur ce site dont un d'intérêt communautaire.

Aucune espèce n'a été recensée jusqu'à présent. Toutefois, la présence d'une station d'*Orchis spitzelii* (Protection nationale ; Convention de Washington) non loin de la limite du site incite à penser que cette espèce est probablement présente ailleurs et notamment à l'intérieur de ce site. Cette espèce de mi-ombre se rencontre dans les sous-bois calcaires de Pin sylvestre au sein notamment des tapis de raisin d'ours. Au vue de la surface du site 7, il est impossible de parcourir la totalité du site et comme l'espèce ne pousse pas en grande tâche, il est tout à fait probable de passer à côté d'une station sans la voir.

Les dernières prospections, en juillet, n'ont pas confirmé la présence d'*Orchis spitzelii* dans ce site.

Par contre, de nombreux espaces interstitiels n'ont que peu de valeur écologique, et pourront facilement être proposés en extension de site potentiel.

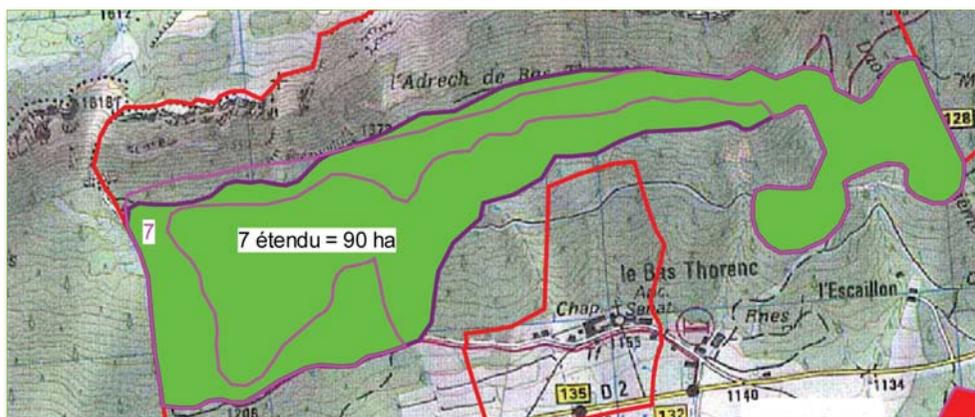
Présence de 2 rapaces nicheurs à forte valeur patrimoniale : l'Aigle royal et le Faucon pèlerin.



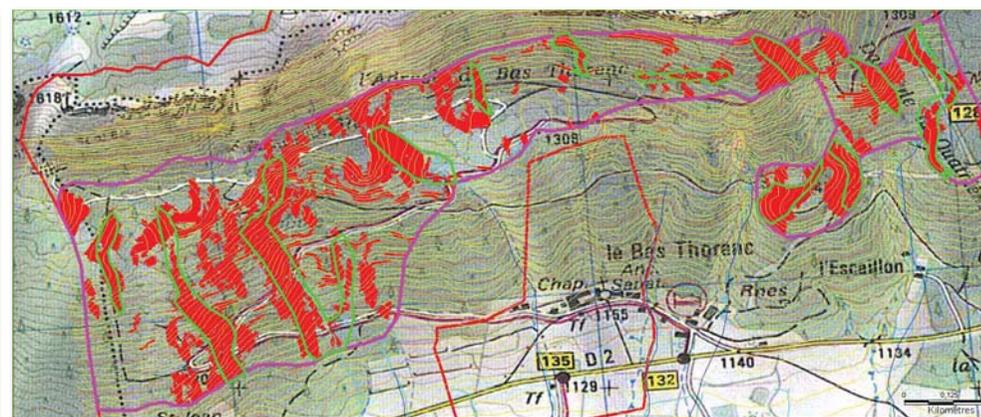
Site 7 : Exclusion d'une petite partie de ce site pour des raisons de faune (Aire de l'Aigle royal : hachures cyan)

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore



Carte de synthèse de l'étude faune/flore - Secteur capable



Carte de principe du maintien de corridors écologiques (en vert), en fonction des cours d'eau (en bleu) et des zones les moins ensoleillées/exposition/forte pente (en rouge)

4 - SITE DU PROJET

4.4 - L'étude faune et flore

Au regard de l'étude sur les milieux naturels du Domaine de l'Escaillon :

- La pointe nord-ouest du site n°7 est à protéger mais ce site pourra être étendu en son centre pour atteindre une superficie de 90 ha. Cette surface très importante devra, du point de vue des milieux naturels, être aménagée en maintenant des corridors écologiques et de nombreuses trames vertes (cf. carte de principe ci-dessus).

Pour les secteurs retenus par l'étude des milieux naturels pour l'implantation de panneaux photovoltaïques, une étude des enjeux paysagers a été engagée.

4 - SITE DU PROJET

4.5 - La fréquentation du site

La RD 2 permet de relier Villeneuve-Loubet, sur la frange littorale, à Valderoure en passant par Vence et Gréolières.

Axe structurant de la vallée de la Lane, elle n'est toutefois que peu fréquentée ; seule la population locale ou ayant un intérêt particulier à l'emprunter l'utilise.

Une légère hausse de sa fréquentation est perceptible en été : le site touristique du Lac de Thorenc se situant à proximité immédiate du Domaine de l'Escaillon.

A l'inverse, en période hivernale, la fréquentation de la RD 2 apparaît moins importante, en raison notamment des conditions de circulation lorsque la route est enneigée.

La portion de cet axe où le parc solaire de l'Escaillon est visible, c'est-à-dire entre l'Auberge de l'Escaillon et le lieu-dit « Saint-Jean », ne présente pas d'intérêt particulier, ni d'espace permettant éventuellement aux usagers de s'arrêter ; il existe uniquement un accès pour les personnes souhaitant se rendre à la Ferme de l'Escaillon.

Les usagers circulent sur cette voie à une vitesse relativement élevée - en moyenne à 90 km/h - et perçoivent donc le paysage dans son ensemble.

Dans ce contexte, la perception du Parc Solaire de l'Escaillon, et notamment du secteur d'implantation des voiles photovoltaïques, restera ponctuelle pour les usagers.

4 - SITE DU PROJET

4.6 - Le mode d'occupation du sol

S'étendant sur un vaste territoire de l'arrière pays niçois, la commune d'Andon se caractérise par une occupation du sol qui marque une empreinte forte sur le paysage.

Les massifs rocheux et leurs versants boisés

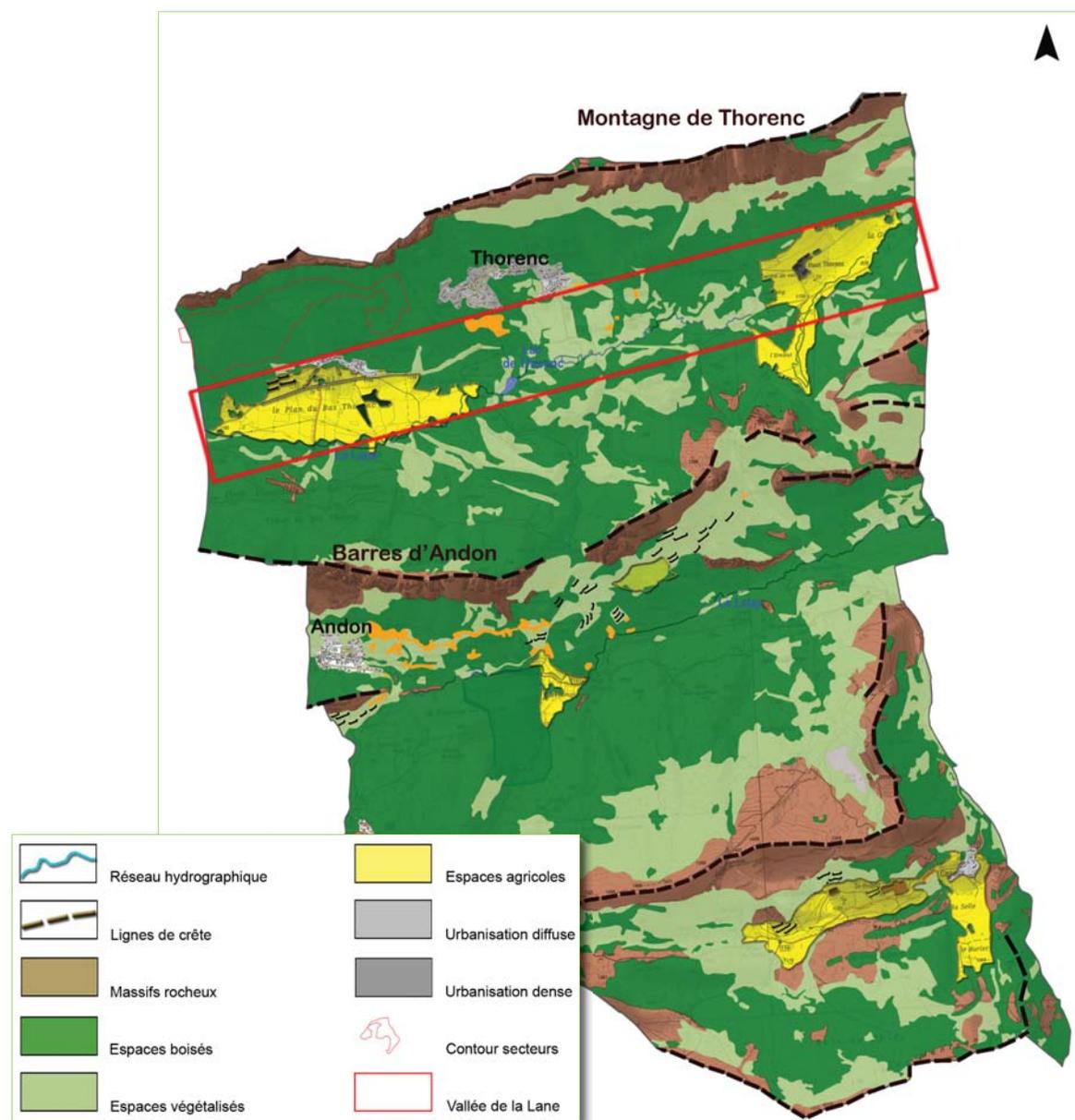
Les barres est-ouest constituées par la montagne de Thorenc, les barres d'Andon et la montagne de l'Audibergue sont les trois massifs les plus perceptibles : ils ont un impact important dans la constitution de l'image paysagère de la commune. Ils structurent le paysage du nord au sud : au nord, la montagne de Thorenc, dans la partie centrale, les barres rocheuses d'Andon et Le Castellaras et au sud, la montagne de l'Audibergue.

Au-delà des limites communales, ces espaces constituent le grand cadre paysager du territoire. Ils sont protégés au titre de la Directive Territoriale d'Aménagement des Alpes-Maritimes (DTA 06), des Zones d'Intérêts Ecologiques, Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF) et des sites éligibles au réseau Natura 2000.

Grâce à leurs points hauts, ils offrent de larges perspectives visuelles aussi bien sur la commune d'Andon, que sur les massifs environnants.

Entre les massifs, les plaines agricoles et les espaces végétalisés

De grande qualité paysagère, ces secteurs ouverts offrent de larges panoramas sur le cadre paysager environnant. Les espaces agricoles et les vastes espaces naturels de végétation rase sont situés dans les plaines et les fonds de vallée du Loup, de La Lane et de la Moulière. Participant pleinement à la lecture du territoire, ces plaines transversales ouvrent le paysage et offrent de belles échappées visuelles.



4 - SITE DU PROJET

4.7 - La DTA

Le site du projet est inscrit dans un paysage caractéristique identifié au titre de la DTA des Alpes-Maritimes : « *Compositions paysagères contrastées des vallées préalpines : barres rocheuses calcaires, versants boisés, fonds de vallées en prés, longues perspectives valléennes* ».

Une localisation privilégiée

Les plateaux, les paysages ouverts en points hauts et les vallées encaissées caractérisent le paysage d'Andon. Les restanques, peu à peu découvertes et mises à jour sur le site, structurent ce vaste paysage.

Le paysage montagnard

Au nord du site, les barres rocheuses et les lignes de crêtes

Dominant la vallée et la rivière de la Lane, les barres rocheuses de la Montagne de Thorenc offrent un panorama de pentes escarpées qui ferment les perspectives visuelles et constituent le fond de scène naturel du Domaine de l'Escaillon.

L'enrochement de ces barres contraste avec la structure plus aérée des côteaux boisés et de la plaine agricole.

Les lignes de crêtes créent des lignes de force qui guident la lecture du paysage et constituent des repères visuels déterminant. Ces crêtes représentent un espace « caractéristique du patrimoine naturel montagnard » (DTA, art. L.145-3-II du Code de l'Urbanisme).

Au sud, le paysage ouvert de la plaine agricole

Au pied des barres rocheuses et des coteaux boisés, le replat se dessine. Les constructions bâties et les espaces agricoles se sont développés sur ce site.

Le projet s'insérera dans un site relativement marqué, essentiellement perçu depuis la RD 2 qui longe la vallée d'est en ouest.

La longue perspective valléenne - La vallée de la Lane

Au nord, la RD 5, en provenance du village d'Andon, contourne le sommet de Castellaras et ses ruines par l'est, et descend en pente douce le long de l'ubac boisé des Quatre Tours. L'espace s'ouvre alors progressivement, offrant ainsi des échappées visuelles sur la vallée de la Lane, traversée d'est en ouest par la rivière du même nom et par la RD 2, axe structurant de la vallée.

A l'approche du lieu-dit « Baligoven », les prairies d'herbe rase ouvrent l'espace. On peut alors deviner la station climatique de Thorenc au nord qui s'implante sur l'adret de la Montagne éponyme. Celle-ci se trouve noyée dans une forêt de pins qui semble la protéger du regard.

Les contrastes de couleurs et les textures générés par la présence d'espaces ouverts, d'espaces forestiers fermés et de zones où la roche affleure dégagent une impression d'harmonie et de douceur.

Plus loin, les larges espaces agricoles du Plan du Bas de Thorenc offrent des respirations appréciables le long de la route. Les perceptions s'ouvrent sur les reliefs environnants. Ceux-ci se resserrent peu à peu à l'ouest, au-delà des limites communales. Au sud de la RD 2, des espaces labourés sont prolongés ensuite par de vastes pâturages où paissent des troupeaux de vaches. En toile de fond paysagère, on trouve l'ubac boisé du Bas Thorenc, versant nord des barres rocheuses d'Andon, qui culminent à 1 539 mètres d'altitude. Au nord, l'espace est davantage fermé par les pinèdes de l'adret du Bas Thorenc qui descendent par endroit jusqu'aux abords de la route.

Quelques ouvertures permettent d'entrevoir les quelques constructions agricoles ou résidentielles du Bas Thorenc, ainsi que les bâtiments de l'ancien sanatorium, dont certains ont une importance historique. Au nord, les falaises de la Montagne de Bleine en toile de fond qui culminent à 1 657 mètres d'altitude.

A l'ouest, dans le prolongement du hameau, des restanques traditionnelles

4 - SITE DU PROJET

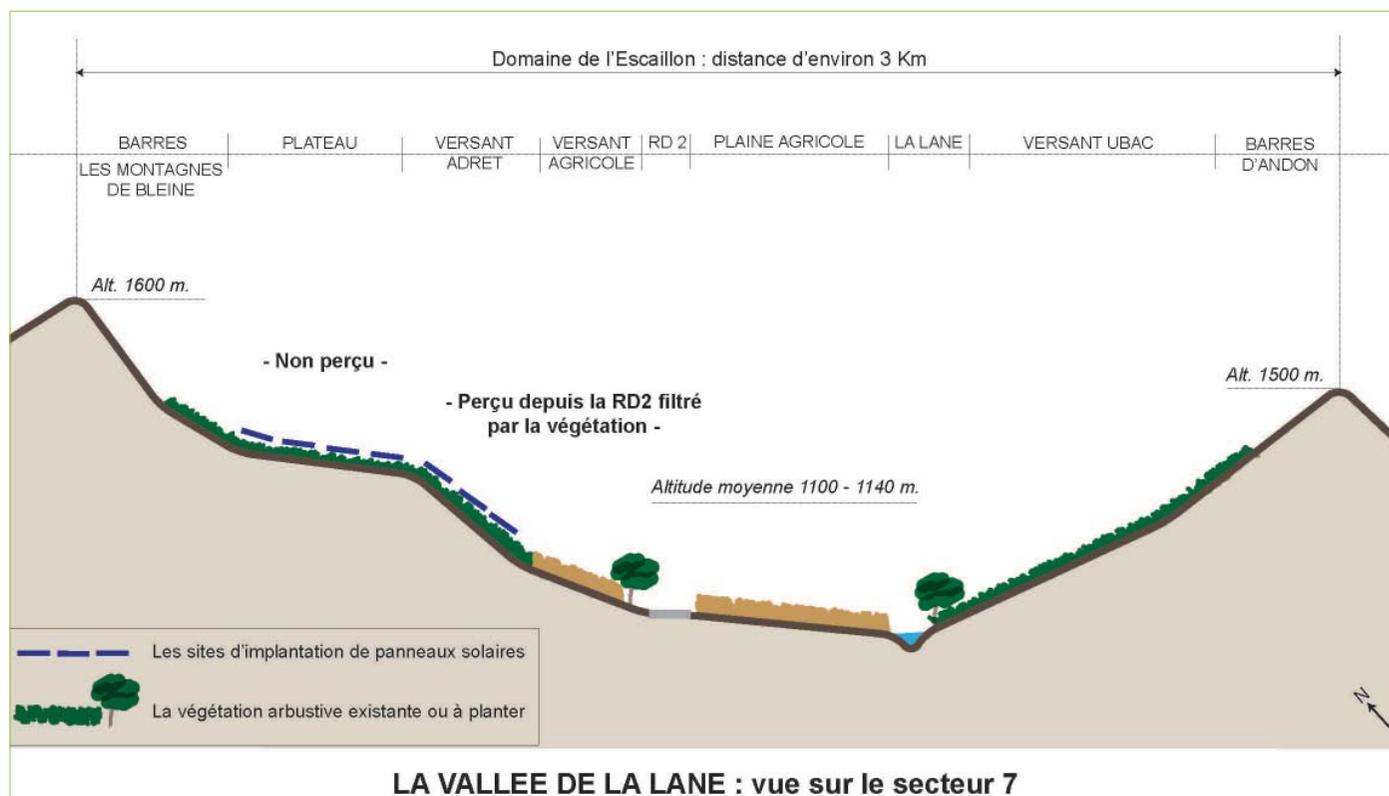
4.7 - La DTA

accueillent des espaces agricoles sur le versant en pente douce de l'adret du Bas Thorenc. Progressivement, en continuant à l'ouest, la forêt reprend ses droits de part et d'autre de la route. Les perceptions se resserrent au niveau du lieu-dit « Saint Jean » qui marque la limite de la commune à l'ouest.

La vallée de la Lane, présente ainsi une succession d'ambiances, de couleurs et des textures constitutives de la richesse et de l'originalité de ce paysage « caractéristique » du patrimoine d'Andon. Les successions de vastes étendues agricoles, alternant avec les ruptures boisées, ne laissent aucune place à la monotonie et font de cet espace un lieu stratégique à mettre en valeur.

Le projet du parc solaire de l'Escaillon s'inscrit dans une longue perspective valléenne perceptible depuis la RD 2, mais le secteur 7, situé au nord du Domaine, au pied des barres rocheuses, est partiellement visible.

Les perspectives et l'ensemble des éléments paysagers - prés, restanques, vallons - seront pris en considération afin de garantir une bonne inscription du projet dans le site.



Coupe de principe

(Les coupes présentant la topographie du site et de l'implantation du parc solaire ainsi que les angles de vues depuis la RD 2 sont présentées en annexe)

4 - SITE DU PROJET

4.7 - La DTA



Les enjeux paysagers de la DTA

4 - SITE DU PROJET

4.7 - La DTA

Les enjeux paysagers

L'analyse paysagère a mis en exergue plusieurs éléments naturels caractéristiques de la vallée de la Lane et plus largement du territoire d'Andon.

A une échelle plus vaste, ils façonnent le grand cadre paysager du Haut-Pays des Alpes-Maritimes.

Écrins naturels à forte valeur patrimoniale, ces éléments identifiés doivent faire l'objet d'enjeux assurant leur préservation et leur mise en valeur :

- **Pérenniser la longue perspective valléenne, et les ouvertures sur le grand paysage ;**
- **Préserver et mettre en valeur la plaine agricole située aux pieds des barres rocheuses ;**
- **Étendre les zones de pâture notamment les espaces situés sous les panneaux et les espaces interstitiels ;**
- **Implanter le projet en protégeant les vallons encaissés ;**
- **Mettre en valeur l'axe des vallons grâce à la constitution d'une trame bleue ;**
- **Révéler les richesses écologiques des vallons grâce aux corridors écologiques, bases de la trame verte.**

Les Enjeux Paysagers et la DTA des Alpes-Maritimes

Les enjeux paysagers développés dans cette partie intègrent les caractéristiques du patrimoine naturel montagnard cités dans la DTA des Alpes-Maritimes qui demeurent préservés.

Du nord au sud, il s'agit :

- Des barres rocheuses calcaires situées sur les versants ;
- Des versants boisés ;
- De la plaine agricole et de la rivière *La Lane*.

4 - SITE DU PROJET

4.8 - L'analyse paysagère

Le projet du parc solaire de l'Escaillon sur la commune d'Andon - Thorenc a déjà fait l'objet d'une présentation lors d'une précédente Commission Nationale des Paysages et des Sites au mois de septembre 2011.

Depuis le projet a été reconsidéré. Le projet du parc solaire a été diminué de 19 % en panneaux photovoltaïque et de 22 % en emprise de l'opération.

Un seul site, sur le versant adret de la vallée de La Lane a été retenu. Trois sites ont été supprimés préservant ainsi des boisements de qualité.

Le paysage est le résultat de l'évolution naturelle et de l'action de l'homme sur la nature. Il raconte notre histoire.

Le volet paysager de cette étude d'impact a pour but de réaliser un état des lieux paysagers pour mettre en évidence l'architecture paysagère du Plan du Bas de Thorenc, en optimiser ses potentialités et identifier les principaux enjeux qui assureront la préservation du cadre de vie et son identité après l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur le Domaine de l'Escaillon.

L'architecture paysagère du territoire du Hameau de Thorenc est basée sur une charpente naturelle importante où le maillage topographique et hydrographique conditionne la mise en valeur des terres, l'urbanisation et les différentes activités économiques ; la densité des espaces naturels renforçant l'identité paysagère du territoire.

L'intégration d'une centrale photovoltaïque dans ce paysage doit chercher à réussir un aménagement du paysage. Créer un nouveau paysage, ou restaurer un paysage, par l'implantation des panneaux photovoltaïques implique de proposer un projet en harmonie avec son lieu.

Les champs photovoltaïques produisent un effet de « sol ». Les installations couvrent la charpente naturelle à la manière des cultures, mais leur aspect industriel et immuable les oppose à l'image d'un paysage naturel et/ou agricole dont les ambiances évoluent au fil des saisons.

Dans nos sociétés, l'espace naturel est vécu comme un enclos protégé. Pourtant,

l'espace naturel demeure un lieu de vie. Le domaine de l'Escaillon est ainsi façonné depuis des décennies par la main de l'homme avec par période des pauses où la nature reprend le contrôle.

Introduire ou pas un objet insolite de surcroît industriel, dans un sanctuaire « naturel » là est la question ? L'objet doit être assez riche symboliquement pour évoquer tout un réseau de significations. Est-ce qu'un champ de panneaux photovoltaïques peut devenir le symbole du développement durable, du respect de l'environnement tout en s'intégrant dans un patrimoine paysager ?

4 - SITE DU PROJET

4.8 - L'analyse paysagère

Situation et topographie du Domaine de l'Escaillon

Une analyse des éléments locaux qui contribuent à composer le paysage (topographie, habitat, végétal, occupation du sol, infrastructures, histoire locale, perceptions visuelles...) permet d'identifier les forces et les faiblesses des secteurs d'études afin de localiser au mieux les zones de projet les moins impactants pour le paysage.

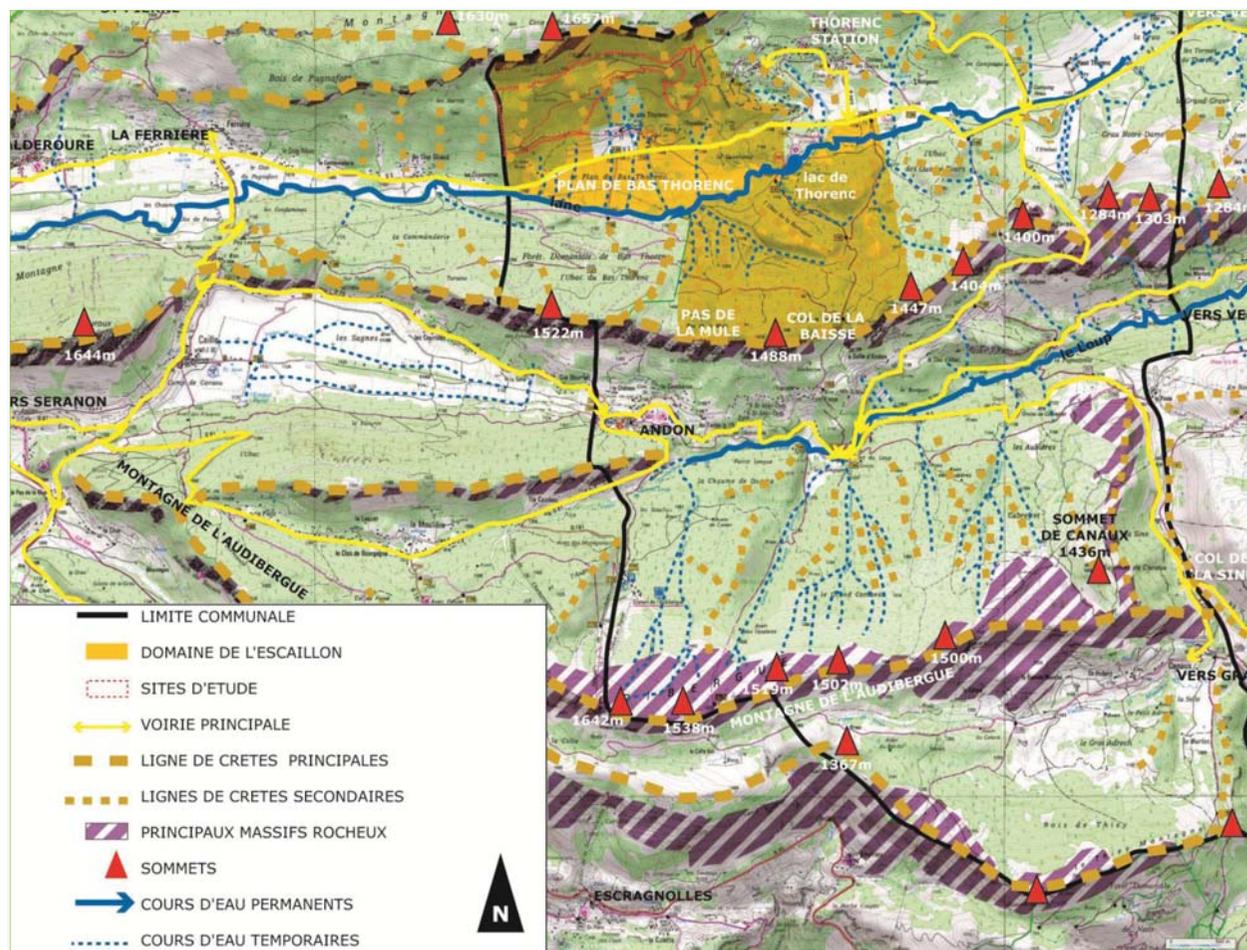
Le territoire communal d'Andon fait parti de l'ensemble des moyennes montagnes des Alpes du sud.

Les grands plis d'axe est-ouest structurent le paysage par :

- Des barres rocheuses calcaires très visibles ;
- Des vallées asymétriques plus ou moins étroites où les adrets sont abrupts et les ubacs vallonnés.

La commune est traversée par deux cours d'eau principaux :

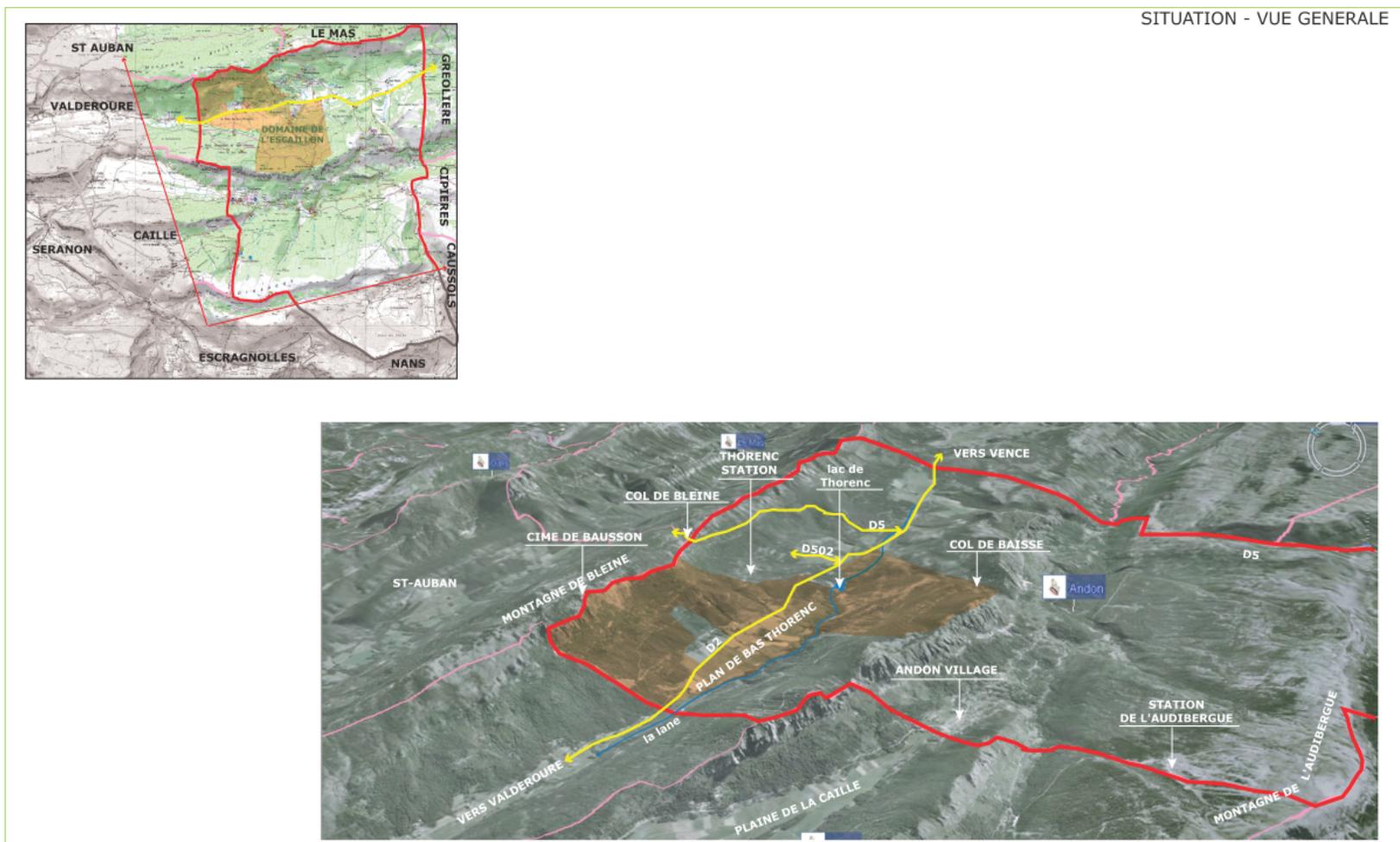
- Le Loup qui prend sa source sur la commune ;
- La Lane, seule rivière dont le lit s'écoule vers l'ouest et le département du Var, qui traverse le site d'étude.



Topographie et situation du Domaine de l'Escaillon

4 - SITE DU PROJET

4.8 - L'analyse paysagère

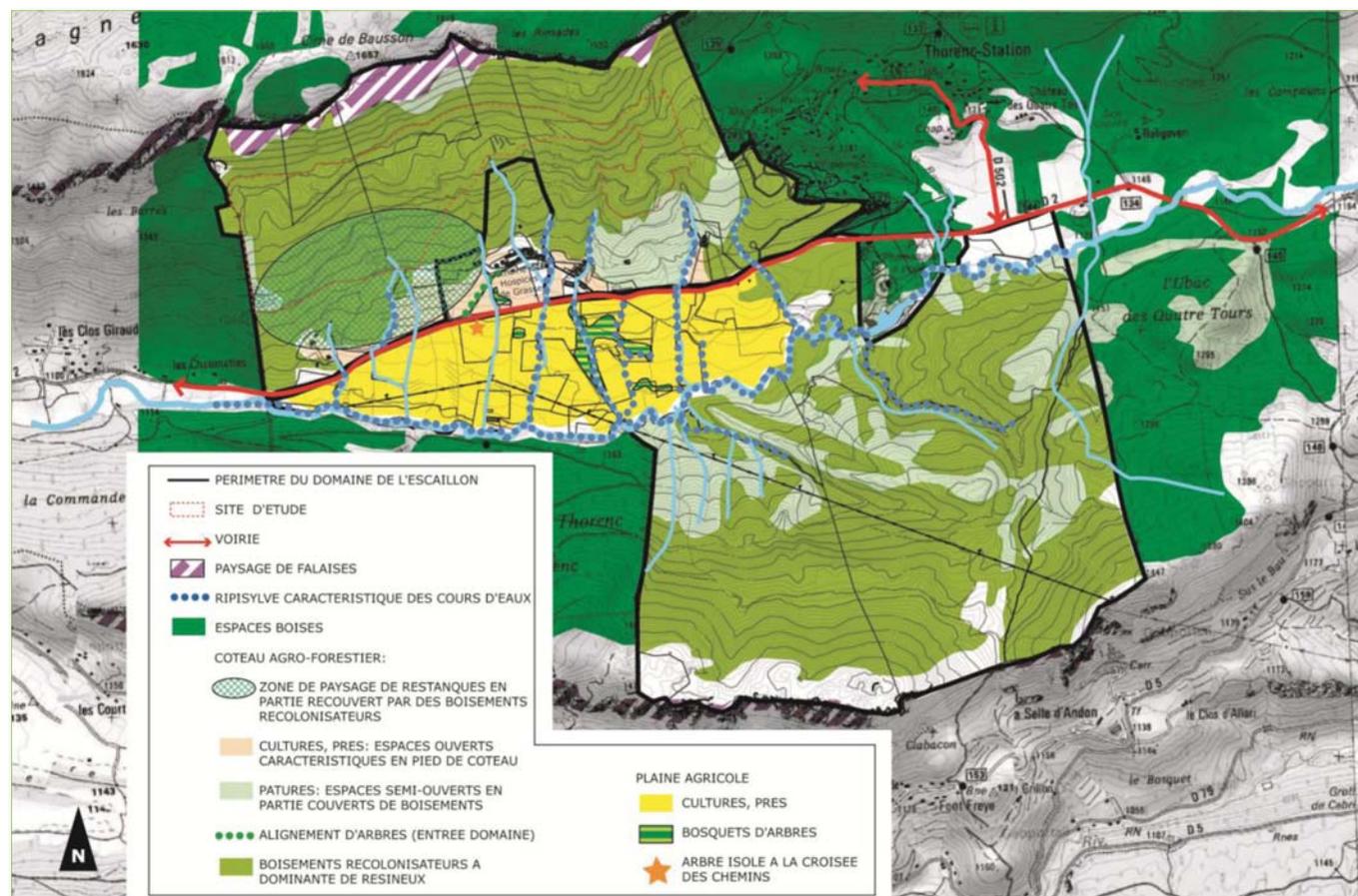


4 - SITE DU PROJET

4.8 - L'analyse paysagère

Les principaux éléments paysagers

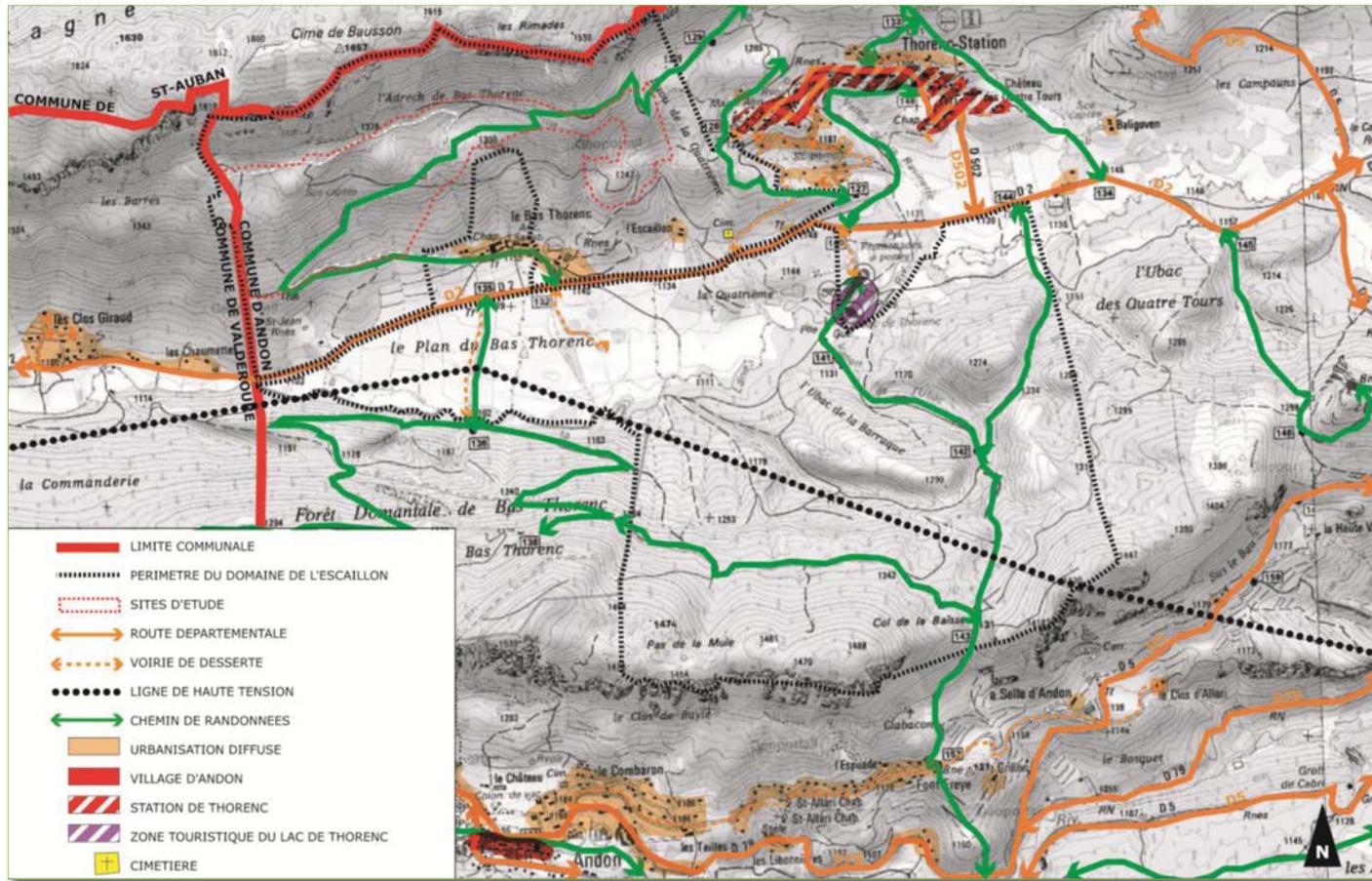
Le paysage environnant du site est constitué d'espaces naturels. Les vues s'étendent vers des collines et des montagnes sur lesquelles les groupements bâtis visibles depuis les sites restent rares.



Éléments identitaires paysagers

4 - SITE DU PROJET

4.8 - L'analyse paysagère



L'urbanisation autour du projet

4 - SITE DU PROJET

4.8 - L'analyse paysagère

Les montagnes et reliefs rocheux

Les montagnes constituent l'arrière-plan du paysage.

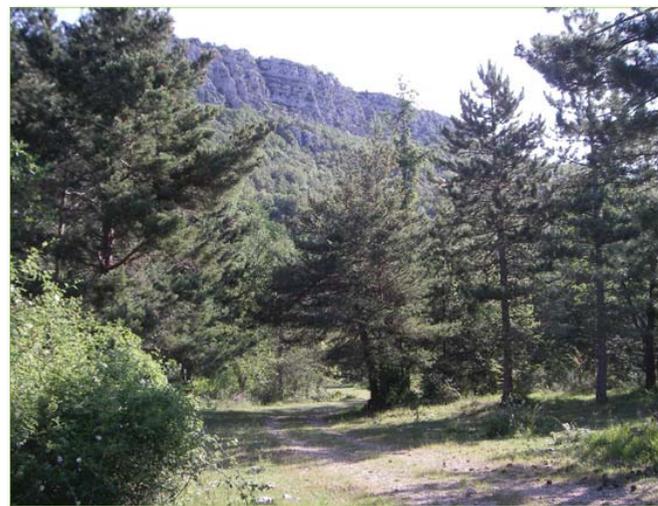
Les sites d'implantation des panneaux photovoltaïques se situent sur les versants sud – sud-est des coteaux encadrant la plaine du Plan du Bas de Thorenc.

Visible, la barre rocheuse est-ouest composée de la montagne de Thorenc et de la montagne de Bleine, domine, au nord, la plaine. Des lignes de crêtes émergent des points culminants : la Cime de Bausson à une altitude de 1 657 m et le Pic de l'Aiglon à 1 626 m surplombent le Domaine de l'Escaillon. Entre les deux, le Col de Bleine offre une vue panoramique sur la vallée.

Au sud de la plaine, les contreforts collinaires de la barre d'Andon, participent à l'ambiance paysagère du secteur d'étude avec des sommets qui atteignent 1 450 m de haut en moyenne. Le Col de la Baisse fait face au Col de Bleine.

Les espaces boisés

Importants autour (Forêt Domaniale du Bas de Thorenc) et dans le Domaine de l'Escaillon, ils forment un écrin pour la plaine agricole.



La barre rocheuse de la Montagne de Thorenc



Les espaces boisés bordant la plaine agricole

4 - SITE DU PROJET

4.8 - L'analyse paysagère

La plaine de La Lane

Elle constitue un espace ouvert à forte valeur paysagère avec :

- Ses parcelles cultivées ;
- Et la rivière la Lane qui s'écoule d'est en ouest identifiable par sa ripisylve.

Le lac de Thorenc

Ancien lac artificiel créé par la construction d'un petit barrage sur la Lane, le lac, de modestes dimensions (150 mètres de long sur 60 mètres de large environ), est bordé au sud par un versant pentu couvert de forêt et au nord par une prairie herbeuse plate.

La combinaison du climat méditerranéen, de l'altitude supérieure à 1 000 m (1 120 m d'altitude) et de la présence permanente de l'eau en font un écosystème relativement riche en faune et flore.

Il représente également un important lieu touristique dans la vallée.



La vallée de la Lane



Le Lac de Thorenc

4 - SITE DU PROJET

4.8 - L'analyse paysagère

Le patrimoine architectural

Dans l'environnement immédiat du site d'étude on distingue :

- Le patrimoine architectural religieux avec une chapelle à proximité de l'ancien sanatorium et une chapelle près de la station de Thorenc ;
- Le patrimoine architectural défensif avec l'édifice du château des Quatre tours (XIII^{ème} siècle) qui fait face au donjon et aux ruines du village fortifié de Castellaras ;
- La station de Thorenc par ses anciennes bâtisses du début du XX^{ème} siècle d'influence anglo-russe.

A noter que le parc solaire ne sera visible que depuis les ruines de Castellaras. Depuis les autres édifices la topographie sert de barrière visuelle.

La patrimoine agricole

- Un paysage de restanques qui a tendance à se perdre notamment sur les hauteurs des coteaux en raison d'une reconquête forestière importante ;
- Des arbres (alignements de platanes à l'entrée des domaines) qui participent à la dynamique paysagère en étant des points de repère dans les perspectives paysagères. Ils ménagent des effets de transparence et/ou de cadrage, de profondeur ou de mise en perspectives.



La station de Thorenc



Les restanques au pied des versants boisés

4 - SITE DU PROJET

4.8 - L'analyse paysagère

Les perspectives visuelles et ambiances paysagères

Cette partie vise à mettre en évidence des co-visibilités, sites sensibles, perceptions hiérarchisées rapport au paysage et aux lieux de vie environnants.

L'analyse des perceptions permet de mettre en lumière plusieurs ambiances paysagères :

- Un paysage à grande échelle identifiable depuis le secteur d'étude et les axes routiers ;
- Un paysage lié directement au Domaine de l'Escaillon ;
- Un paysage à l'échelle des sites d'implantation des panneaux photovoltaïques.

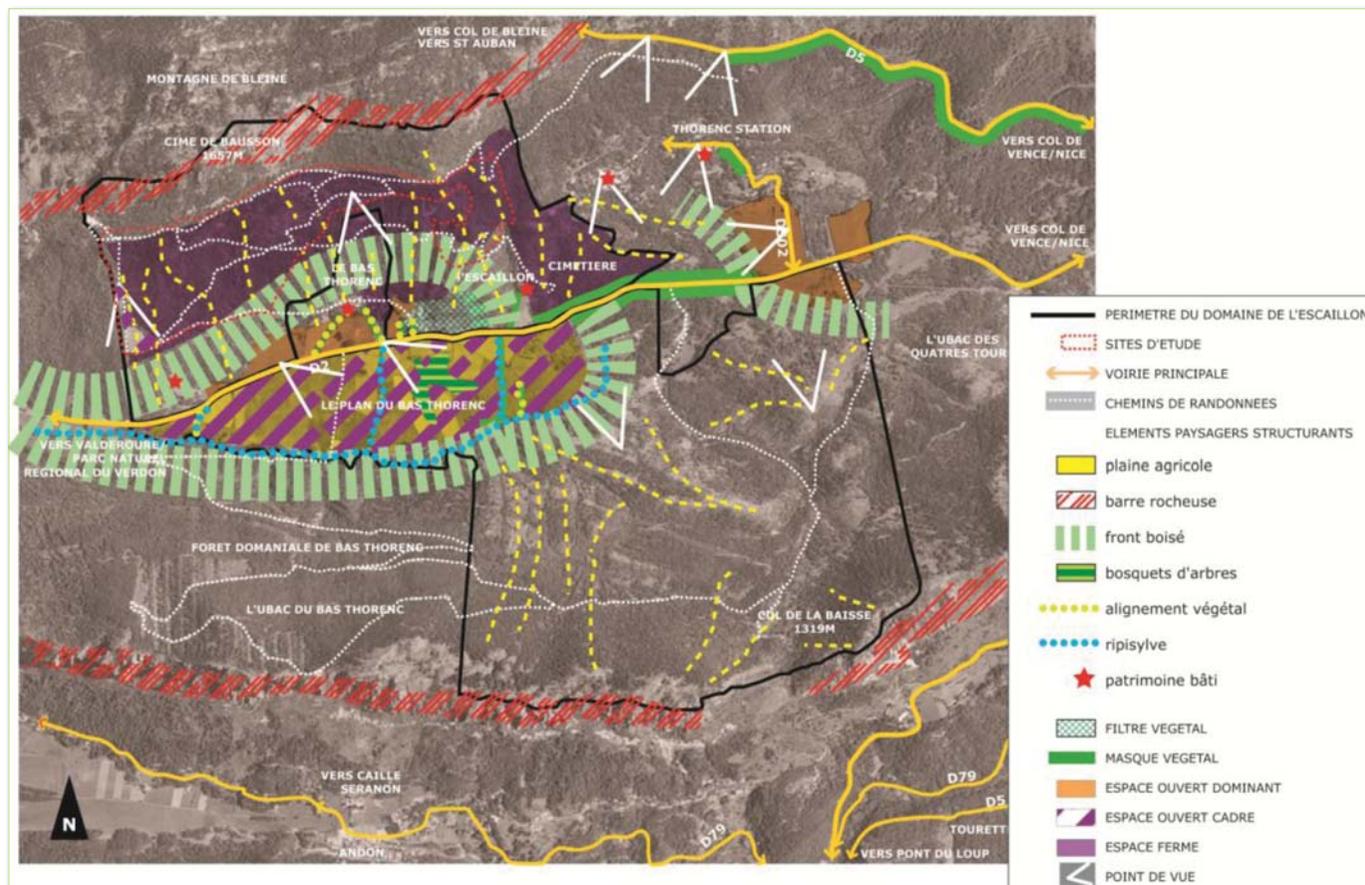
Des lignes de force sont définies par les différents plans de perception qui sont matérialisés par les fronts boisés cadrant le paysage.

Des masques et filtres végétaux limitent les propriétés privées (haies et alignements d'arbres).

Des points de vues depuis les principaux axes de circulation et depuis les chemins de randonnées permettent d'appréhender le secteur d'étude et son environnement immédiat et lointain notamment depuis la RD 5 à proximité du Col de Bleine.

4 - SITE DU PROJET

4.8 - L'analyse paysagère



Les perceptions visuelles et ambiances paysagères au niveau du Domaine de l'Escaillon

4 - SITE DU PROJET

4.8 - L'analyse paysagère

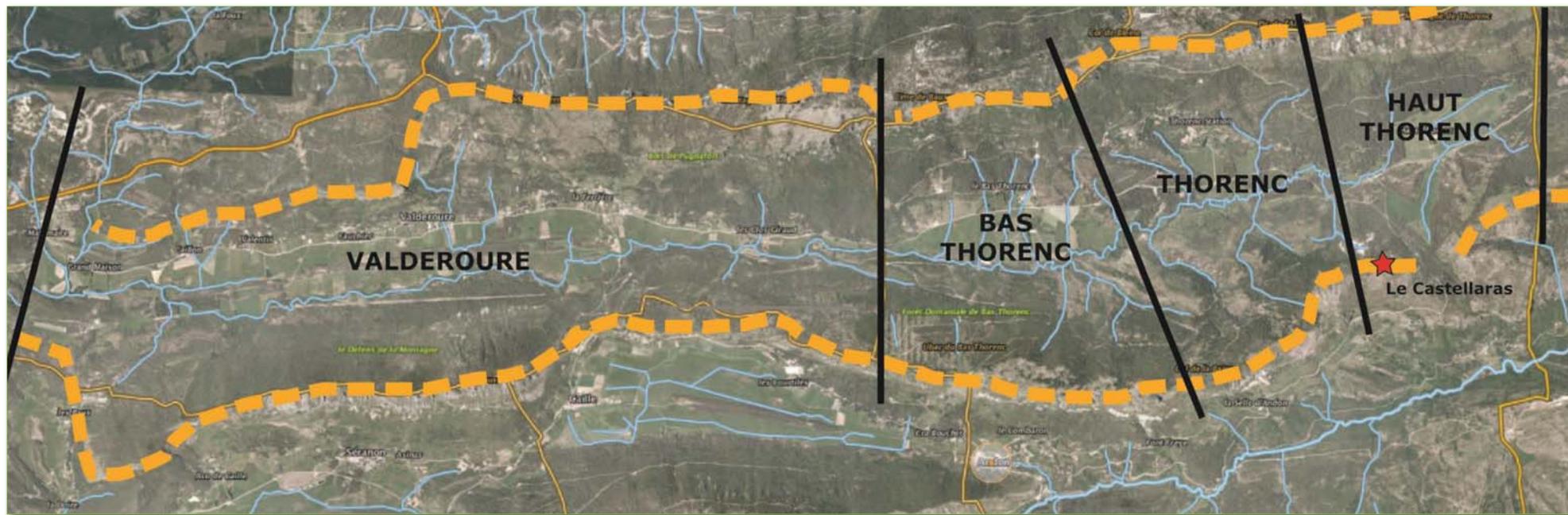
Unités paysagères

La Vallée de la Lane est constituée d'unités paysagères successives : Valderoure, Bas Thorenc, Thorenc et Haut Thorenc (réserve des bisons), qui découpent la vallée en tranches perpendiculaires à la Lane. Ce qui se passe sur les adrets de chaque unité n'est pas perceptible des autres adrets, ni des autres tronçons de la RD 2 ni de la plaine.

Chaque unité de site est cloisonnée, « fermée ».

La plaine, la Lane, les ruines du Castellaras sont des éléments fédérateurs et emblématiques du paysage de cette vallée, en termes de liaison ou de domination.

L'unité paysagère du bas Thorenc où se situe le projet du parc solaire n'est pas perceptible d'un lieu habité (sauf à l'intérieur du Domaine), mais seulement d'un ou deux tronçons de la RD 2 et du chemin de randonnée situé à l'ubac.



4 - SITE DU PROJET

4.8 - L'analyse paysagère

Visualisation interne
du secteur 7



PARTIE 2 : ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE LA ZONE ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

4 - SITE DU PROJET

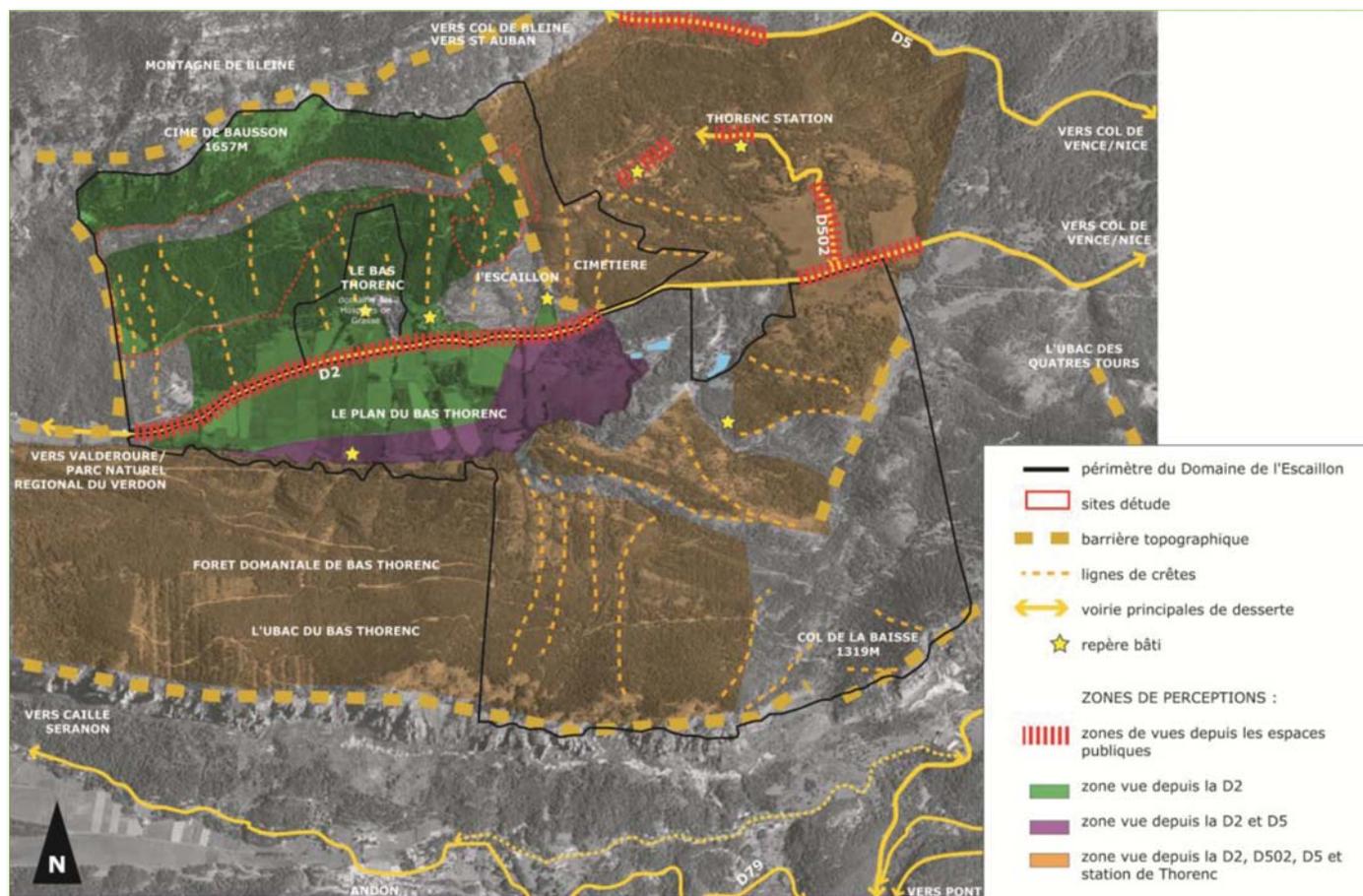
4.8 - L'analyse paysagère

Les zones de perceptions du site d'étude mettent en évidence trois types de zones de vue :

- Les zones vues depuis la RD 2 : le secteur d'implantation et la plaine de la Lane ;
- Les zones vues depuis la RD 2 et la RD 5 : la partie méridionale de la plaine de la Lane ;
- Les zones vues depuis une grande partie de la vallée et qui correspondent aux reliefs autour de la station de Thorenc, et à une grande partie des coteaux sud de la vallée.

Paradoxalement, l'impact visuel depuis notamment les hauteurs, en position dominante, est assez faible du fait d'une topographie et d'un couvert végétal qui masquent ou filtrent les sites protégés.

La proximité de la RD2 par rapport au site d'étude, l'implantation des voiles photovoltaïques dans la partie haute des coteaux, et des environs immédiats en grande majorité naturels font de ce secteur un site fortement perçu.



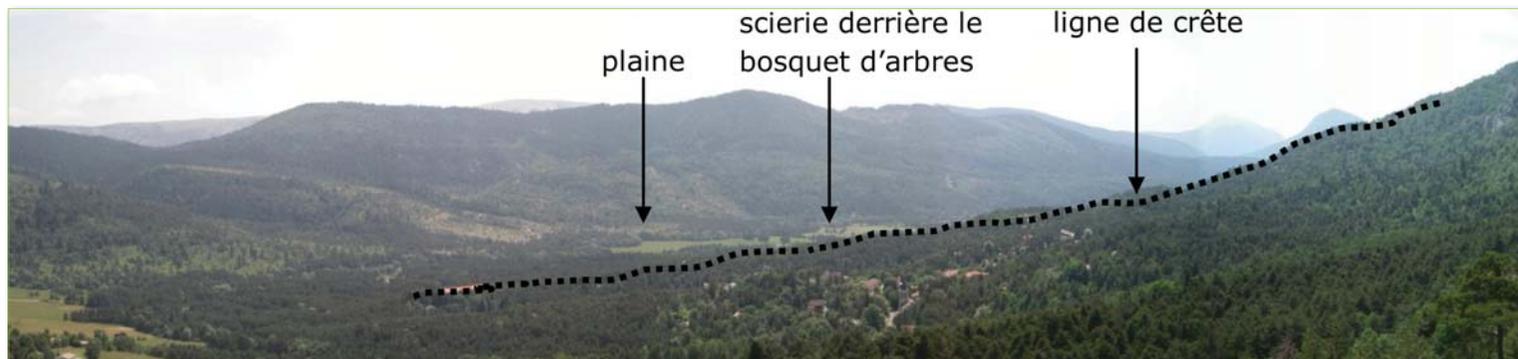
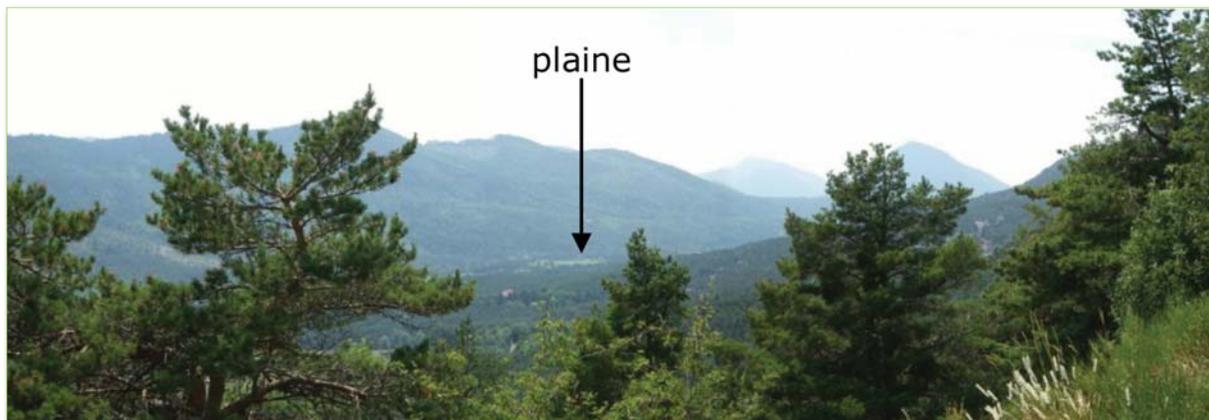
Les zones de perceptions des sites d'implantation des voiles photovoltaïques

4 - SITE DU PROJET

4.8 - L'analyse paysagère

Aucune vue du site d'implantation des voiles photovoltaïques, qui reste derrière une ligne de crête, depuis la RD 5 menant au col de Bleine.

On ne voit qu'une partie de la plaine du Domaine de l'Escaillon. La scierie existante n'est pas visible, masquée par un bosquet d'arbres.



Visualisation du site depuis la RD 5, le Col de Bleine

4 - SITE DU PROJET

4.8 - L'analyse paysagère



Visualisation du site depuis la RD 2

4 - SITE DU PROJET

4.8 - L'analyse paysagère

Les espaces sensibles

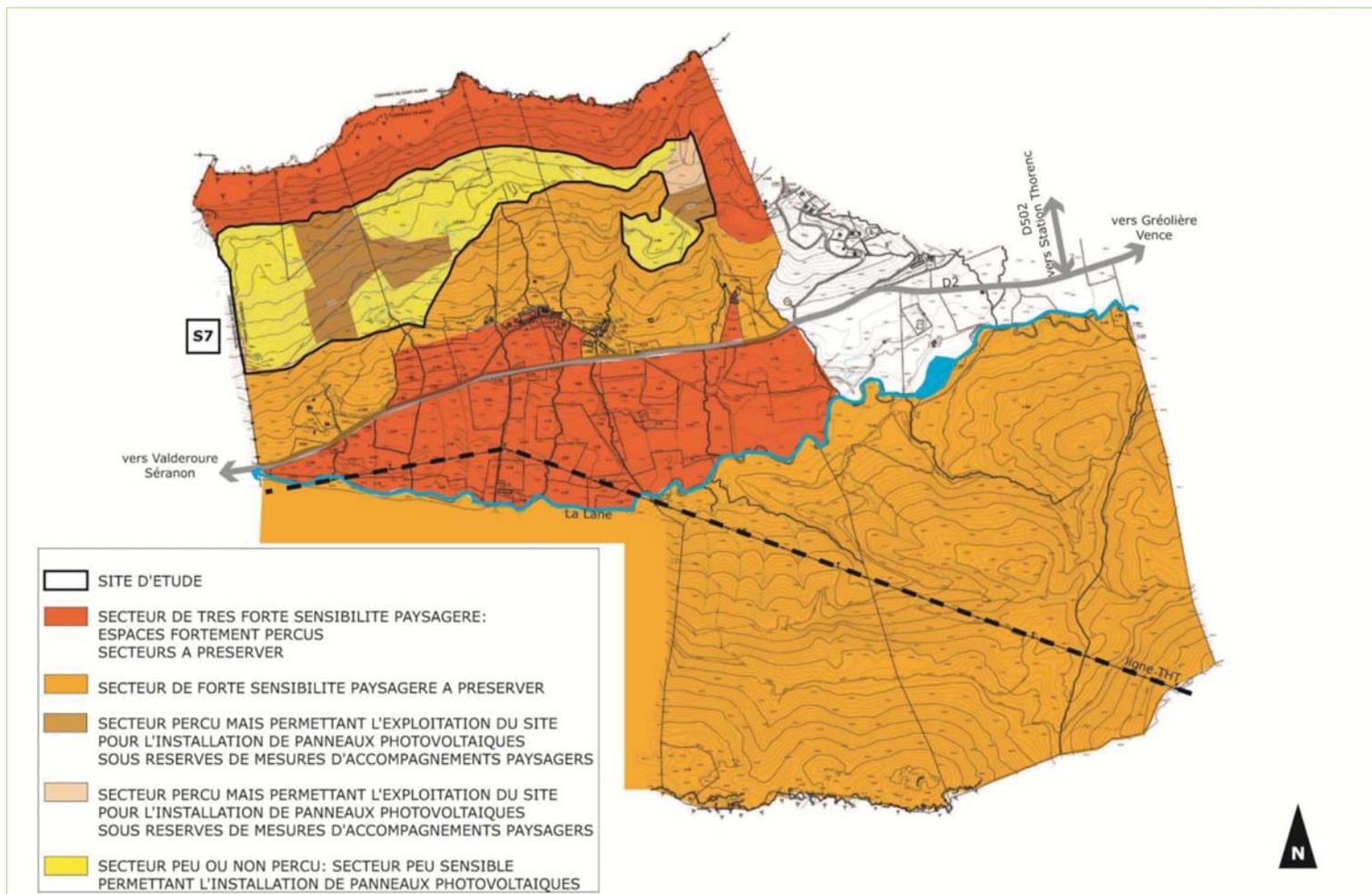
On compte trois plans de perceptions qui identifient le site d'étude en tant que paysages perçus et vécus :

- **Un secteur de très forte sensibilité paysagère** correspondant au premier plan de perception, perçu directement depuis les routes départementales RD 2 et RD 5 et depuis la station touristique de Thorenc, ces espaces appartiennent au fond de scène de la vallée du Plan du Bas de Thorenc ; directement visibles depuis la RD 2 et la RD 5 ;
- **Un secteur perçu** sur le site d'implantation, depuis l'axe principal de desserte - la RD 2 -, correspondant aux coteaux ubacs de la vallée du Plan du Bas de Thorenc, au-dessus de la ferme de L'Escaillon. Pratiquement entièrement boisé, ce secteur peut néanmoins être exploité dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque sous réserves de mesures d'accompagnements paysagers ;
- **Des secteurs peu ou non perçus** en raison de leur topographie et leurs positionnements sur le domaine. Il s'agit du petit plateau au sommet du site d'étude.

Globalement, l'isolement relatif du site par rapport aux zones urbanisées et le nombre réduit d'espaces proches vécus par le public garantissent une bonne insertion du projet dans le paysage. D'autant plus que la topographie, le maintien des formations forestières et des structures arborescentes agricoles (haies, alignements d'arbres...) aux abords du site d'exploitation constitueront de véritables lignes de coupure visuelle.

4 - SITE DU PROJET

4.8 - L'analyse paysagère



Les sensibilités paysagères du site

4 - SITE DU PROJET

4.8 - Les enjeux

L'identification des secteurs aptes à recevoir le projet de parc photovoltaïque sur le Domaine de l'Escaillon dépend :

- De l'impact paysager et environnemental de ces équipements ;
- De ne pas les mettre en proéminence et en co-visibilité de zones habitées et/ou de qualité paysagère.

La réalisation d'un tel parc sur le Domaine de l'Escaillon à Andon-Thorenc pose plusieurs problématiques paysagères :

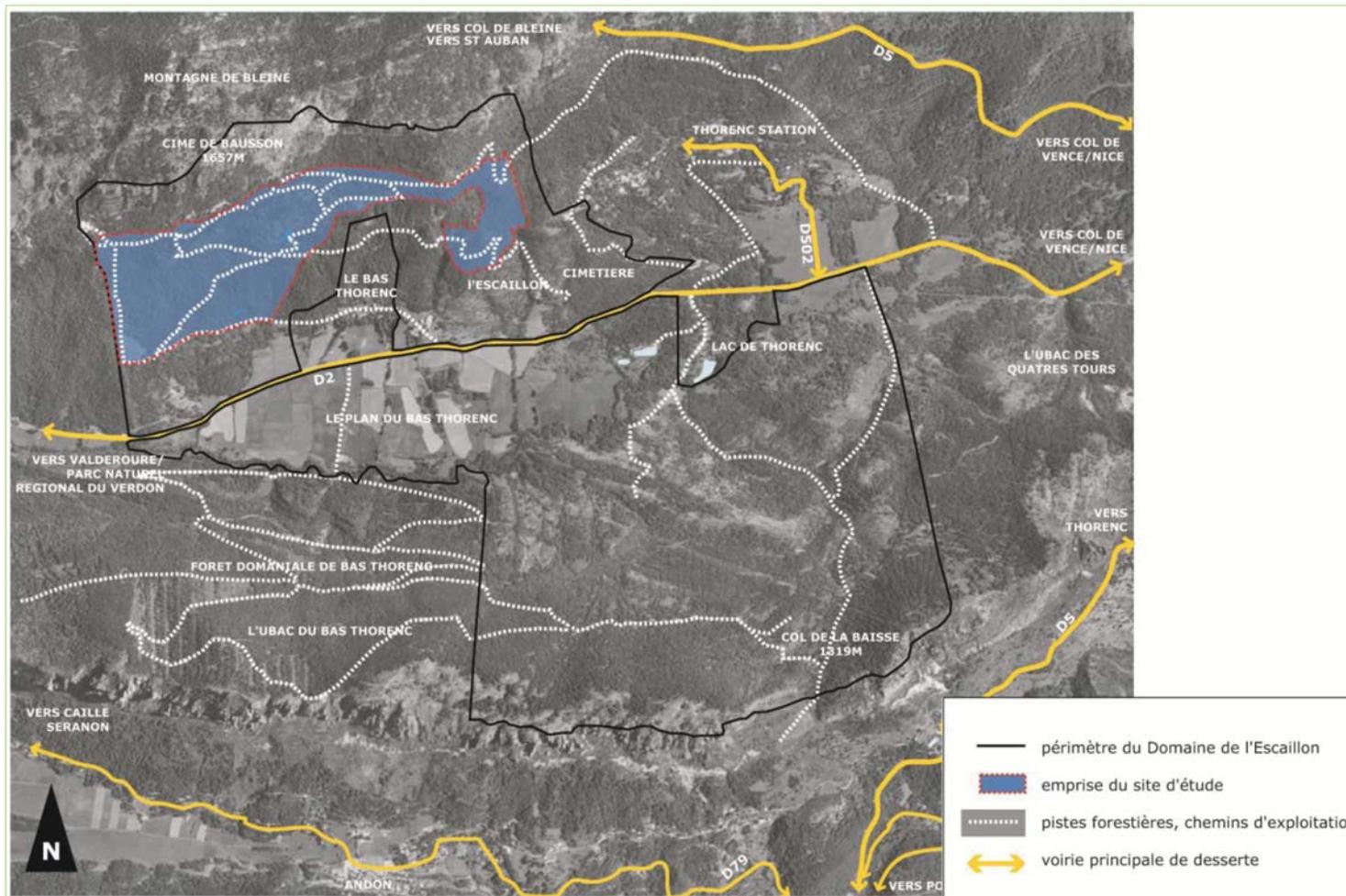
- **Au niveau du grand paysage** : les enjeux liés à la trame naturelle et à sa perception qui définit l'identité paysagère du Domaine de l'Escaillon s'inscrivent dans le Plan du Bas de Thorenc :
 - Le maintien du fond de scène naturel qui doit permettre de valoriser les plans de perceptions sur le paysage : échappées visuelles sur le fond de scène naturel (coteaux boisés) et pastoral de la commune, front boisé conservé, ... ;
 - La protection des zones naturelles doit être renforcée par la préservation de l'interface paysagère entre les espaces futurs recevant les panneaux photovoltaïques et les espaces naturels et pastoraux et les espaces bâtis.
- **Au niveau du Domaine de L'Escaillon et du projet du parc solaire avec une mise en relation des différents aspects du paysage environnant.** Plusieurs objectifs :
 - Maintenir des perspectives visuelles et des points de repère ;
 - Limiter la dispersion du projet de panneaux photovoltaïques sur plusieurs sites ;
 - Maintenir le gabarit des pistes existantes ;
 - Valoriser les aménagements paysagers, qui participeront à l'ambiance « naturelle » du projet ;
 - Pérenniser et valoriser la composante agricole et agro-forestière du Domaine de l'Escaillon.

4 - SITE DU PROJET

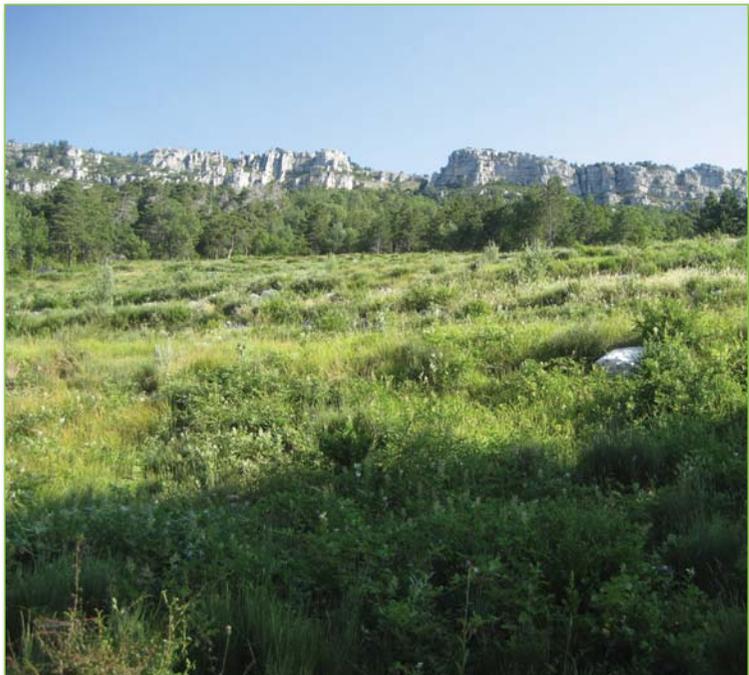
4.8 - Les sites retenus

L'analyse environnementale et paysagère a conduit à exclure six sites (sites 1 à 6) compte tenu des habitats, des espèces protégées recensés dans ces secteurs et l'intégration dans le paysage.

Ainsi, c'est sur la base du périmètre du site n°7 que l'implantation des voiles photovoltaïques a été étudiée.



Périmètre du site retenu pour l'implantation des voiles photovoltaïques



PARTIE 3 - DESCRIPTION DU PROJET

1 - LES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

Approche générale

La composante dominante du projet de parc de production d'énergie solaire concerne les voiles photovoltaïques, résultant de l'assemblage de plusieurs modules.

Les voiles photovoltaïques seront répartis sur toute la surface du projet, en fonction des caractéristiques des terrains d'assise et des espaces à préserver.

Des infrastructures annexes de dimensions moyennes (onduleurs, transformateurs intermédiaires, postes électriques Moyenne Tension/Basse Tension) viendront compléter les installations.

L'énergie produite, d'une puissance annuelle moyenne de l'ordre de 50 MWc, soit environ 50 000 MWh (selon les conditions d'implantation des voiles sur site), permettra de compléter l'alimentation énergétique du département ; l'est des Alpes-Maritimes étant considéré comme une « péninsule électrique ».

1 - LES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

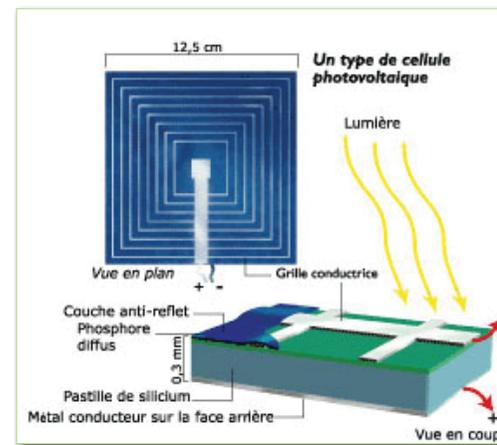
Modules photovoltaïques et Voiles

Un module photovoltaïque est une cellule ayant la propriété, au cours d'une exposition aux rayonnements solaires, de produire de l'énergie électrique.

Matérialisés et regroupés sous la forme d'une planche rectangulaire (voile) d'une taille d'environ 5 m sur 10 m, ces modules sont composés de plusieurs couches minces :

- D'une couche d'aluminium recyclé à hauteur de 60% ;
- D'une couche de verre ;
- D'une couche d'Ethylène Vinyle Acétate (EVA) ;
- D'une couche de Tedlar ;
- D'une couche de silicium.

Un voile photovoltaïque est par conséquent l'association de plusieurs modules photovoltaïques en série ou en parallèle, reposant sur un support métallique.



	Par 1kWc (kg)	Par module 230Wc (kg)
Aluminium (dont 60% recyclé)	17,8	4,1
Verre	57,4	13,2
EVA (Ethylène Vinyle Acétate)	5,9	1,35
Tedlar	1,8	0,41
Silicium	2,7	0,61

Ces données sont indicatives ; elles évoluent en proportion selon le fournisseur des modules.

Il existe divers matériaux à même de mettre en oeuvre l'effet de conversion photovoltaïque. La filière historique, la plus répandue est le silicium cristallin. Il en existe de 3 types : polycristallin, monocristallin et amorphe, ayant des rendements différents, à adapter selon les conditions météorologiques des régions.

Ainsi, les panneaux en silicium amorphe sont particulièrement adaptés dans les régions les moins ensoleillées (nord de la France), car ils captent mieux la lumière du soleil diffusée à travers les nuages ou réfléchi par le sol. Mais ces panneaux ont un rendement faible (8%) et sont rapidement saturés.

Au contraire, les modules en silicium polycristallin et monocristallin sont à privilégier dans les régions les plus ensoleillées (sud de la France) car ils sont plus efficaces en période d'ensoleillement direct, avec des rendements de 16%.



Illustration d'un voile photovoltaïque fixé sur son cadre métallique - Matériel envisagé pour la centrale photovoltaïque du Domaine de l'Escaillon

1 - LES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

Dans le cadre du projet, le maître d'ouvrage utilisera cette typologie de matériaux.

Le présent projet prévoit la mise en oeuvre d'une centrale solaire d'une puissance moyenne d'environ 50 MWc.

Ainsi, les voiles photovoltaïques seront répartis sur les terrains correspondant au site n°7, identifiés pour le projet.

Ils seront installés selon un angle moyen de 35° et plus ou moins inclinés par rapport à la pente du terrain de manière à capter les rayonnement du soleil le plus longtemps possible.

La hauteur maximale des supports s'élèvera à 3,5 mètres (cas d'une pente de 0°), tandis que la hauteur basse sera de 80 cm (pour tout type de pente), laissant place à une couverture végétale sous les voiles photovoltaïques (cf. schéma ci-contre).

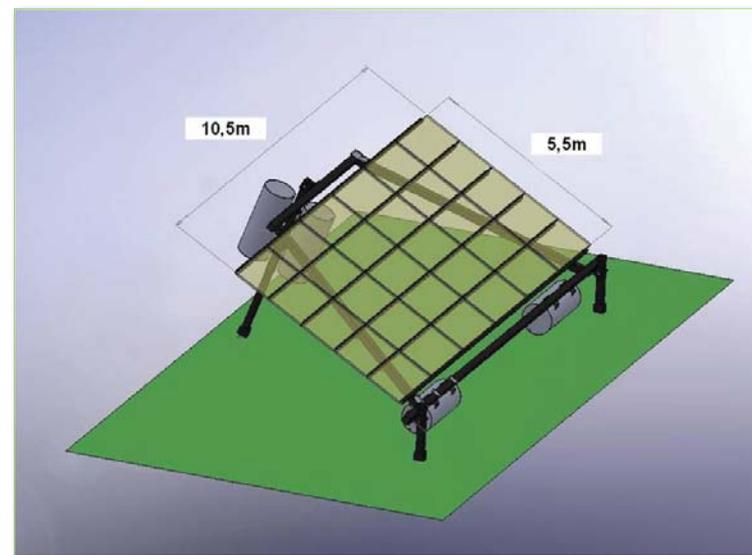
Chaque voile aura une surface de contact de l'ordre de 50 m² (10m x 5m), soit une surface totale efficace pour l'ensemble de l'exploitation d'environ 40 ha.

Les voiles photovoltaïques installés sont complètement étanches à l'eau et ne produisent aucune émission de gaz, ni d'effluent liquide. Le démontage, l'enlèvement, et le recyclage des installations sont pris en compte dans le coût d'investissement du projet, de manière à retrouver l'état initial des sols après la durée de vie du projet.

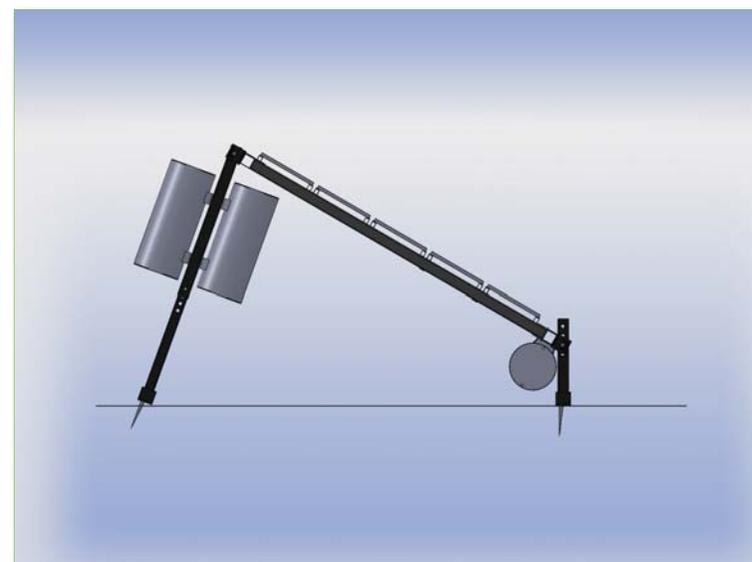
Chaque voile sera posé au sol sur une structure métallique à trépieds. Cette dernière ne nécessite pas de fondation en béton, réduisant considérablement son impact sur les sols.

Les pieds de la structure métallique seront fixés au sol par des chevilles chimiques, dans le but d'éviter des problèmes de glissement superficiel du sol. Cette structure sera équipée de réservoirs pour la lester et dimensionnée, pour chaque voile selon la pente du terrain. Les réservoirs seront remplis d'eau grâce à un système de pompes. L'eau utilisée pour ce processus sera prélevée dans le point d'approvisionnement le plus proche, comme par exemple les bassins de rétention situés sur les différents sites.

Source : T&G SISTEMI, 2010, 2011



Schémas d'un voile photovoltaïque utilisé pour le Parc de l'Escaillon



1 - LES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

Compte tenu de la localisation des sites en secteur de montagne, une faible quantité d'antigel pourra également être introduite dans les réservoirs afin de descendre le point de gel à -5° Celsius ; cette température apparaît suffisante du fait de l'inertie thermique des réservoirs utilisés, d'une capacité d'environ 500 litres.

Les voiles photovoltaïques seront implantés par groupe de trois (dit « système triphasé »). Une voie d'accès de 4,5 m, dans la direction de la pente maximale et parcourable par des véhicules chenillés, sera prévue tous les groupes de trois voiles (cf. schémas page suivante).

La distance entre les différentes rangées de voile évoluera en fonction du modelé du terrain. En effet, plus le terrain d'assise sera pentu, plus les voiles seront rapprochés. Cette distance ne peut toutefois être inférieure à 2 m ; distance minimum nécessaire pour garantir l'accès d'un petit véhicule à chaque voile, pour la maintenance.

Ainsi, compte-tenu des différentes mesures techniques accompagnant l'implantation des voiles photovoltaïques, les surfaces impactées par le Parc Solaire sur les terres du Domaine de l'Escaillon sont les suivantes :

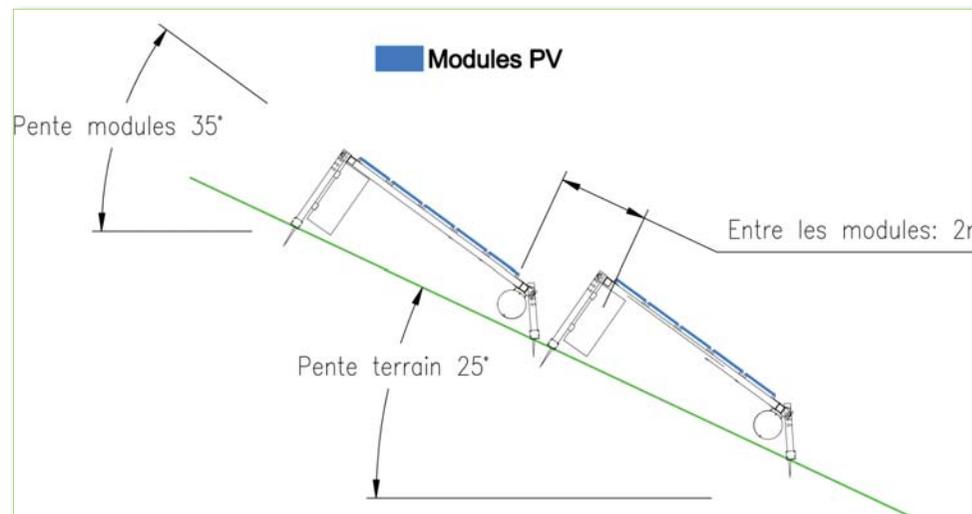


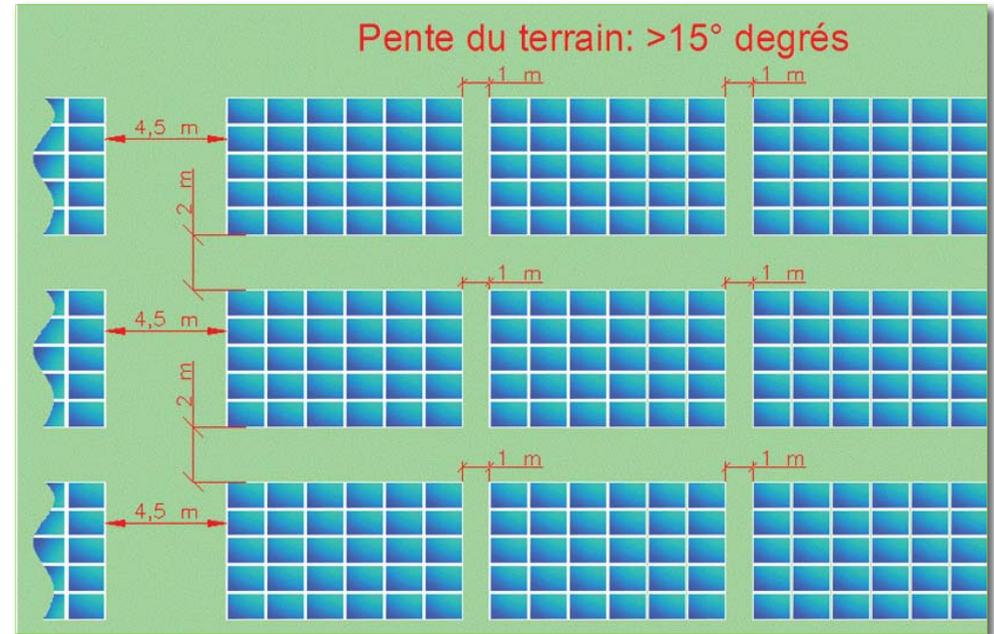
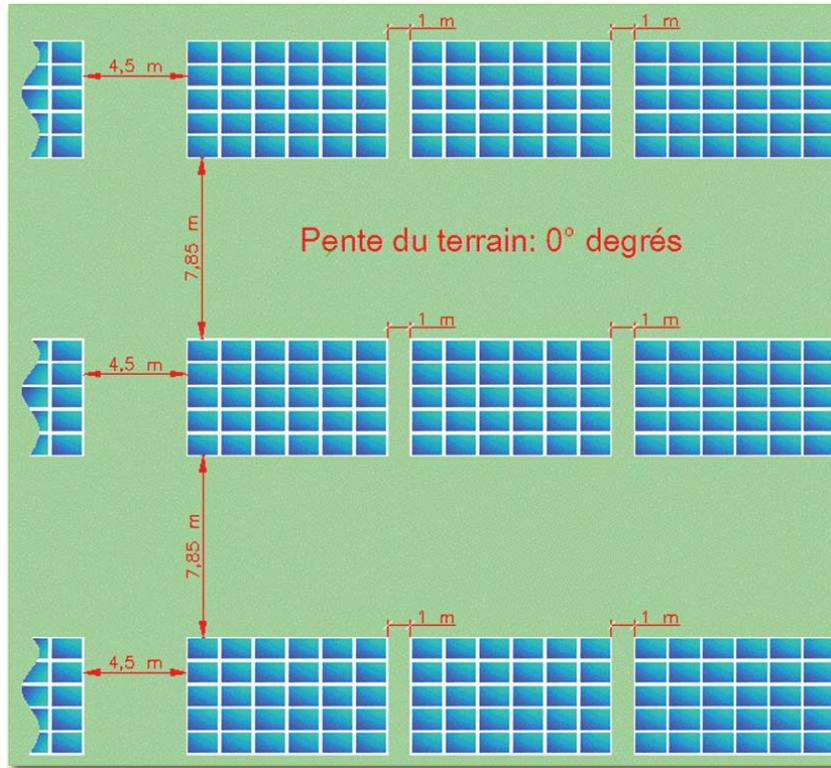
Schéma de principe - Distance minimale entre les voiles

	Nombre de voiles	Distance moyenne d'un voile de 6,9 kWc (en m ²)	Surfaces capables - zones étudiées pour l'implantation des voiles (en ha)	Surfaces couvertes par les voiles photovoltaïques (en ha)	Emprise totale des installations (surfaces couvertes et espaces interstiels)
Zone 7	5991	51,6	90	30,91	61,91

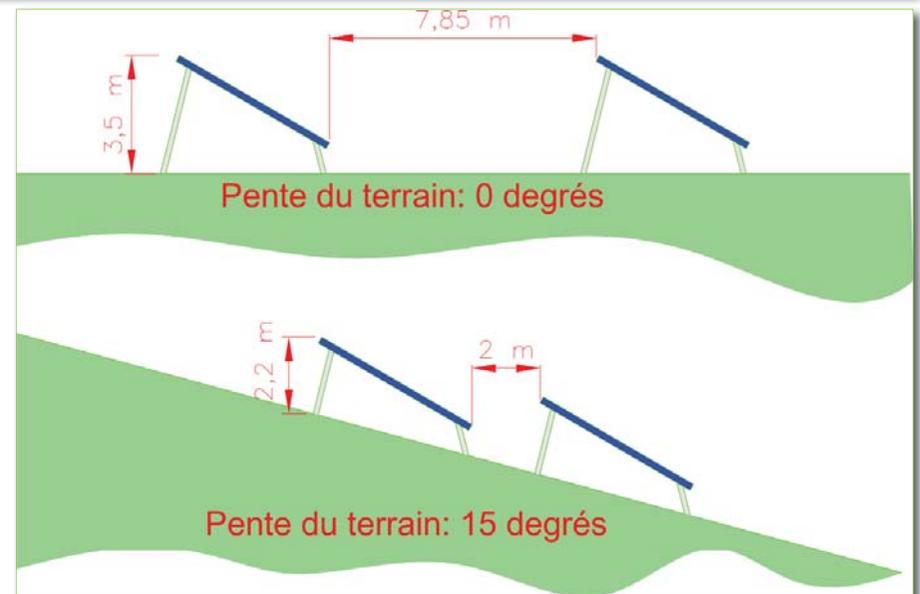
L'emprise global du projet (voiles photovoltaïques et emprises techniques) s'élèvera à près de 62 ha de terrain.

Source : T&G SISTEMI, 2010, 2011

1 - LES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET



Schémas d'implantation des voiles photovoltaïques selon la pente du terrain



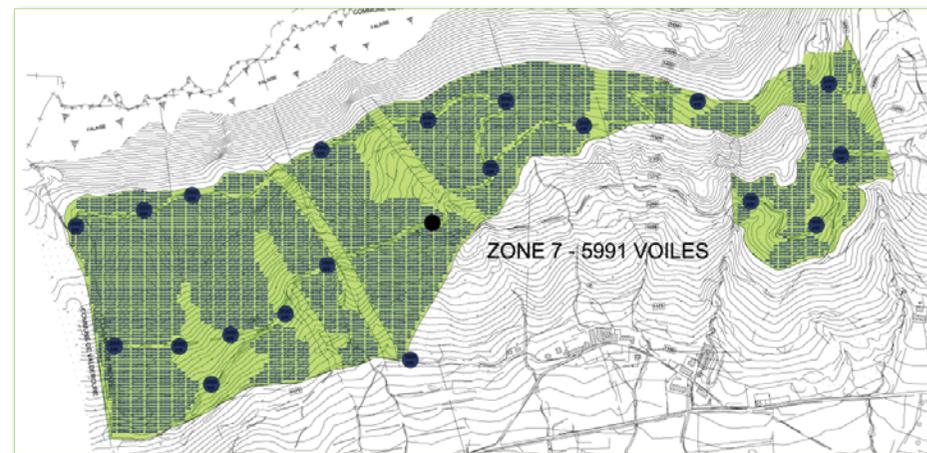
Source : T&G SISTEMI, 2010

1 - LES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

Pente du terrain [degrés]	Distance minimale entre une file de voiles et la suivante [mètres]
0°	7,85m
1,3°	7m
3°	6m
5°	5m
8°	4m
11°	3m
15°	2m
>15°	Toujours 2m (couloir pour la maintenance)

Bâtiments annexes à l'exploitation

Des onduleurs accompagneront les voiles photovoltaïques. Ces éléments de taille réduite - superficie inférieure à 1 m² (0,30 m x 0,50 m) - seront directement fixés sous les voiles, toutes les séries de 3 voiles. Ils permettront de renvoyer le courant produit (Basse tension - 380 V) par des câbles enterrés vers les postes électriques et transformateurs intermédiaires situés sur les différents sites ; à savoir : 21 transformateurs.



Plan masse du projet Thorenc PV SAS - Parc Solaire de l'Escaillon

ESTIMATION PUISSANCE THORENC - 07 FEV 2011

	Numéro voiles	Puissance avec voile de 6kWc avec 30 modules de 200 Wc (MWc)	Puissance avec voile de 6,9kWc avec 30 modules de 230 Wc (MWc)	Postes MT/BT 1000kW	Postes MT/BT 1600kW	Postes MT/BT 2000kW	Postes MT/BT 2500kW	Total POSTES
ZONE 7	5991	35,95	41,34	1	2	15	3	21

Source : T&G SISTEMI, 2011

1 - LES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

Ces transformateurs électriques seront implantés tous les 300 voiles, soit tous les 100 onduleurs. Ils seront accompagnés de postes électriques reprenant l'ensemble des connexions électriques issues des onduleurs, à savoir les panneaux électriques Basse Tension (BT) et Moyenne Tension (MT). Cet ensemble constitue un poste de transformation.

La liaison entre les onduleurs et les postes de transformation constitue le réseau Basse Tension. Chaque liaison ne doit pas dépasser 300 m afin d'éviter des pertes électriques trop importantes ; un seuil de 1% de perte a été fixé pour le projet du Domaine de l'Escaillon. Le réseau BT sera enterré, sauf contraintes particulières du terrain.

Les postes de transformation seront placés sur des plateformes réalisées sans fixation béton. Ils seront constitués d'un cadre acier, du même type que les supports des voiles (cf. schémas ci-contre).

Cet ensemble, d'une superficie d'environ 20 à 50 m² selon la puissance du poste de transformation, fera l'objet d'aménagements paysagers afin de les intégrer au mieux au site.

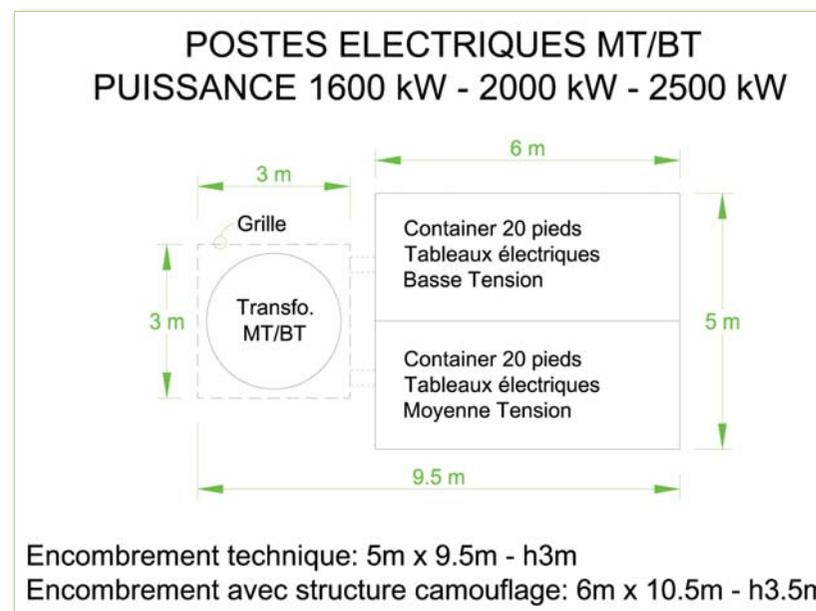
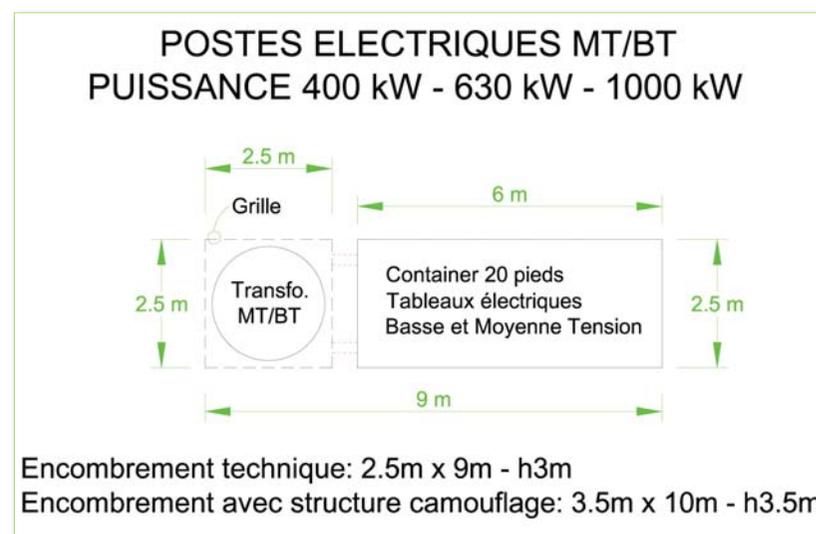
Un transformateur principal, d'une superficie moyenne comprise entre 2 500 m² et 5 000 m² - selon le type de poste, intégré ou non -, sera situé dans la vallée, à proximité de la scierie et de la ligne à Très Haute Tension (THT) de 225 kV, afin de limiter les impacts.

Cet équipement électrique permettra :

- De transformer le courant produit par la centrale photovoltaïque (20 kV) en 225 kV ;
- De réinjecter ce courant dans la ligne THT qui alimente l'est des Alpes-Maritimes ;
- D'injecter, en souterrain, une partie du courant électrique produit dans les réseaux voisins (20 kV) afin d'améliorer le courant électrique des communes environnantes.

Le courant produit de la centrale photovoltaïque circulera depuis les transformateurs intermédiaires dans des câbles indépendants enterrés dans des saignées découpées à la trancheuse. Les saignées seront réalisées sur les pistes et répondront aux normes techniques françaises (1,2 m de profondeur, lit en sable, etc...)

Source : T&G SISTEMI, 2010



1 - LES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

Aménagements divers

Des aménagements annexes devront également être réalisés, notamment les voies d'accès et de circulation internes nécessaire à l'entretien des voiles. Les pistes forestières existantes seront prioritairement utilisées en l'état. Aucun revêtement imperméable ne sera ajouté.

Pour des raisons de sécurité, une clôture grillagée, et éventuellement électrique si nécessaire, sera mise en place dans le cadre du projet, autour de chacun des sites d'implantation des voiles. Afin d'éviter toute intrusion dans l'enceinte du projet, les clôtures seront équipées d'un système de protection contre le franchissement. L'enceinte des sites restera accessible par l'intermédiaire de portails d'accès verrouillés.

Afin de ne pas perturber la libre circulation de la faune locale, des aménagements spécifiques seront réalisés :

- Le gros gibier pourra circuler dans des zones de passage situées au niveau de certains corridors écologiques ;
- Pour les petits mammifères et le petit gibier, des « fenêtres » d'accès au niveau du terrain naturel seront aménagées dans la clôture.



Exemple de transformateur 20/225 kV



Source : E.A. Conseil, 2010

2 - LA RÉALISATION DES TRAVAUX

La phase de travaux se déroulera en plusieurs étapes :

- **Étape 1** : Identification et pictage des sites pour déterminer l'emplacement exact des voiles ;
 - **Étape 2** : Débroussaillage, abattage et dessouchage des arbres sur les quatre sites ;
 - **Étape 3** : Mise en place de la structure paysagère des sites :
 - Intervention le long de la RD2 : plantation de bosquets d'arbres ;
 - Matérialisation des couloirs écologiques ;
 - Plantation d'arbres ayant le rôle de puits à carbone ;
 - Plantation/préservation de bosquets d'arbres au droit des postes de transformation.
- L'ensemble de ces étapes sera fait en fonction du Plan Simple de Gestion Concertée de la forêt de l'Escaillon, au regard de l'intérêt forestier et du rôle de régulation des teneurs en carbone des espèces plantées.
- **Étape 4** : Régalage des terrains et préparation des pistes ;
 - **Étape 5** : Mise en oeuvre des réseaux : électrique et hydraulique ;
 - **Étape 6** : Mise en place des supports métalliques des voiles photovoltaïques :
 - Livraison par camions sur le site du chantier situé le long de la RD 2 ;
 - Assemblage sur le chantier ;
 - Transport sur site par hélicoptère.
 - **Étape 7** : Ancrage des supports métalliques au sol ;
 - **Étape 8** : Installation des voiles et des modules sur les supports métalliques ;
 - **Étape 9** : Installations des onduleurs, transformateurs et postes électriques sur les différents sites, ainsi que les clôtures entourant les sites ;
 - **Étape 10** : Installation du transformateur principal Moyenne Tension/Haute Tension dans la vallée, à proximité de la RD2 et de la ligne THT 20/225 kV ;
 - **Étape 11** : Réalisation de l'ensemble des branchements électriques ;
 - **Étape 12** : Revégétalisation des sites.

Les travaux devraient se dérouler sur une période d'environ 24 mois et représenter approximativement 300 000 heures de travail-hommes.

La préparation des sites

Tous les travaux de préparation des sites d'accueil des voiles - à savoir, le débroussaillage, les travaux topographiques, l'abattage, le dessouchage et l'essouchage, ainsi que la remise en état des pistes -, seront réalisés par des entreprises locales.

Les produits issus de ces étapes seront traités de manières spécifiques :

- Pour les produits issus du débroussaillage :
 - La végétation basse sera broyée et laissée sur place afin de constituer des substances nutritives pour les sols (humus) ;
 - Les branchages seront transformés en bois déchiqueté pour le chauffage (production de plaquettes).
- Pour les produits issus de l'abattage : les sites d'implantation des voiles sont situés, pour l'essentiel, dans des secteurs identifiés en « futaie médiocre » au Plan Simple de Gestion concertée. Les arbres coupés seront donc transformés en bois déchiqueté pour le chauffage (production de plaquettes). Les quelques sujets intéressants identifiés seront, quant à eux, destinés à la production de bois d'oeuvre.

L'installation des voiles photovoltaïques

L'ensemble du matériel nécessaire à l'implantation du parc photovoltaïque sera acheminé, en pièces détachés, par camion sur le site du chantier. En effet, un chantier provisoire sera organisé à proximité de la RD 2 durant toute la durée des travaux. Il sera notamment équipé, sous un chapiteau, de ponts roulants, de systèmes de soulèvement, et d'un système à air comprimé.

Les supports métalliques des voiles, sans modules, seront assemblés à proximité du chantier, réglés selon les caractéristiques de son emplacement sur le terrain (inclinaison) et numérotés ; un repérage sur site aura été réalisé au préalable pour déterminer l'emplacement de chaque voile sur les sites. Ils seront ensuite transportés par hélicoptère.

2 - LA RÉALISATION DES TRAVAUX

Sur le site, une équipe technique réceptionnera les supports métalliques pour ensuite les placer à l'emplacement prévu. Des mini-excavateurs chenillés seront également utilisés afin d'arranger le terrain pour l'installation des voiles. D'une largeur d'1,4 m, ils pourront facilement circuler entre les voiles.

La patte postérieure de chaque support de voile sera fixée au sol par une cheville chimique de longueur variable selon la structure du sol. La cheville sera fixée après perforation du sol. Cette étape sera réalisée à l'aide d'une perforatrice chenillée. De même largeur que les mini-excavateurs, elle pourra facilement circuler entre les voiles.

La perforatrice chenillée sera également utilisée pour fixer les clôtures autour de chacun des sites.

Une fois les supports métalliques fixés au sol, ils seront équipés des modules et onduleurs, également transportés sur site par hélicoptère depuis le chantier. Les modules, comme les onduleurs, seront assemblés aux voiles par de la visserie en acier inox directement sur les rails acier des supports de voiles.

Le réseau électrique Basse Tension/Moyenne Tension sera enterré. Les saignées seront réalisées par une trancheuse chenillée.

L'ordre de grandeur des saignées sera approximativement de 50 cm de profondeur et 30 cm de large. Les matériaux extraits au cours de ce processus serviront à reboucher les saignées.



Exemple de mini-excavateurs



Exemple de perforatrice chenillée



Exemple de trancheuse chenillée

Source : T&G SISTEMI, 2010

3 - LE PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE L'EXPLOITATION

Ressources humaines

Durant la phase d'exploitation, un centre de maintenance géré par trois techniciens embauchés à plein temps sera installé à proximité de la centrale photovoltaïque.

Le centre de maintenance sera équipé d'un système de surveillance permettant d'assurer la sécurité des sites à l'aide de caméras. Ce système sera renforcé par l'installation de clôtures autour de chacun des sites d'implantation de voiles.

Le contrôle du fonctionnement des systèmes électriques sera assuré par des unités de protection installées dans les locaux hébergeant les tableaux électriques.

Le contrôle de la production sera, quant à lui, assuré par des moniteurs reliés à un ou des centres de contrôle qui pourront être installés dans certains bâtiments annexes construits au droit des transformateurs intermédiaires.

Les techniciens auront pour mission d'assurer la surveillance, le suivi et la maintenance des voiles. La réalisation, durant la phase travaux, d'allées d'une largeur d'environ 4,5 m tous les groupes de trois voiles permettra de circuler aisément autour de ces derniers. Les techniciens se déplaceront en véhicule tout terrain sur les pistes ou à pied entre les rangées de voiles.

Pour le cas où les modules seraient endommagés, ils seront soit réparés sur place, soit remplacés.

Gestion des sols

Les terrains d'implantation des voiles seront régulièrement entretenus. La mise en place d'une gestion sylvo-pastorale au niveau du site contribuera fortement à leur entretien. En effet, durant toute la phase d'exploitation de la centrale, un troupeau d'ovins pâturera sur chacun des sites.

Les sites seront débroussaillés tous les 2-3 ans environ afin de nettoyer les terrains des espèces arbustives non mangées par les ovins (le genêt par exemple) mais

également pour empêcher tout dysfonctionnement des voiles.

Nettoyage des voiles photovoltaïques

Un nettoyage des voiles sera fait lorsqu'ils seront « salis » soit par des pollens, soit par des pluies chargées de sable. Dans ce cas, le nettoyage sera réalisé par le personnel chargé de la maintenance, au moyen d'eau prélevée dans le point d'eau le plus proche du site.

Au besoin, des produits naturels et biodégradables - uniquement - pourront être utilisés.

Malgré la localisation géographique du Domaine, le déneigement des voiles en période hivernale n'apparaît pas nécessaire. En effet, la structure des voiles (pente, surface lisse, température) font que la neige ne s'accroche pas.

Activités annexes

Un centre départemental d'étude des énergies renouvelables dans les Alpes-Maritimes est également envisagé dans le cadre du projet.

Implanté dans la vallée, à proximité du centre de maintenance, il pourrait venir compléter les activités associées au parc solaire durant la phase d'exploitation.

Ce centre d'étude constituera un centre de recherche sur l'efficacité et l'évolution de la technologie des panneaux photovoltaïques, et plus largement sur l'ensemble des dispositifs produisant des énergies renouvelables (éolien, géothermie, etc.).

Dans ce même secteur, des logements liés à l'activité du parc de l'Escaillon seront également prévus pour héberger les techniciens.

4 - LES ÉLÉMENTS FINANCIERS

	H.T.	T.V.A.	T.T.C.	Commentaires
1. CHARGE FONCIERE				
1.1. Terrain d'assiette du parc Superficie = 133 ha environ	630 000,00	BAIL	EMPHYTEOTIQUE	<i>Sur 150 ha – débroussaillage, coupes sélectives, évacuations, stockage</i>
1.2. Frais de notaire				
1.3. Débroussaillage, coupes sélectives				
1.4. Frais de géomètre : - Plan topo général - Bornages - Documents d'arpentage	16 627,50	-	19 886,50	
	8 000,00		9 568,00	
TOTAL 1 – CHARGES FONCIERES	654 627,50		782 934,50	
2. COUTS TECHNIQUES				
A - TRAVAUX				
A1 – PREPARATION DES EMPRISES :	De A1 à A6 85 521 000,00		102 283 116,00	
- Piquetages				
- Réalisation des pistes et accès				
- Plateformes transformateurs				
- Réseaux souterrains				
- Fossés, retenues collinaires				
- Emprises, accès réseaux pour le transfo THT 20/225				
A2 – PREPARATION DE L'AIRE DE MONTAGE ET DE STOCKAGE (DANS LA VALLEE)				
A3 – INSTALLATIONS PHOTOVOLTAIQUES				
- Fourniture des modules et accessoires				
- Fabrication des cadres				
- Transport, hélicoptage				
- Montages				
- Scellements, équipements				
- Transformateurs-onduleurs				
- Câblages				
- Clôtures				
A4 – A l'issue du bail, démontage des installations, évacuation, recyclage				

	H.T.	T.V.A.	T.T.C.	Commentaires
A5 – GESTION DES SOLS APRES DEMONTAGE DES INSTALLATIONS	(De A 1 à A6 85 521 000,00		102 283 116,00	
- Remise en état des sols et des restanques				
- Finition noues, retenues collinaires				
- Objectif sylvo-pastoral : Préparation des sols, plantations - Objectif lutte contre l'effet de serre : Plantations				
A6 – CONSTRUCTION – AMENAGEMENT D'UN ESPACE PEDAGOGIQUE				
B – HONORAIRES TECHNIQUES				
B1 – ELABORATION DES DOSSIERS :				
- Etude d'impact	70 300,00		84 078,80	
- Milieux naturels				
- Déclaration de projet				
- Modification des documents d'urbanisme				
- Permis de construire	60 822,50		72 743,70	
- Défrichage	14 250,00		17 043,00	
- Etudes hydrologiques et hydrauliques				
B2 – CONTROLES				
B3 – ASSURANCES				
TOTAL 2 – COUTS TECHNIQUES TRAVAUX HONORAIRES	85 666 372,50*		102 456 981,50*	*Hors 1.1 – 1.2 B2 – B6
TOTAL 1 + 2 FONCIER + TECHNIQUE	86 321 000,00*		103 239 916,00*	
3. CONSTRUCTION DU POSTE DE TRANSFORMATION 20/225				
- Etudes	6 M€			Poste public à coût partagé
- Génie civil				
- Equipements	1 M€			
- Raccordement à la THT 225 Kv				
TOTAL 3 – TRANSFORMATEUR 225/20	7 M€			
4. TAXES				
- Contribution économique territoriale, par an	0,45 M€			A vérifier selon les dernières dispositions
- T.L.E.				
- Autres taxes ou participations				

4 - LES ÉLÉMENTS FINANCIERS

Un coût prévisionnel de l'opération du Parc Solaire de l'Escaillon a été estimé par la société THORENC PV SAS.

Au regard de l'ensemble des éléments et étapes du projet, la réalisation de la centrale photovoltaïque du Domaine de l'Escaillon s'élève à environ 103 millions d'Euros TTC.

Cet investissement prend en compte :

- **Les charges foncières** : location du terrain, débroussaillage et coupes sur les différents sites, frais de géomètres, ...
- **Les coûts techniques** : réalisation des études, travaux de construction et de démantèlement de la centrale, remise en état des sites, aménagement d'un espace pédagogique, ...

A l'ensemble de ces frais s'ajoute la participation à la construction du poste de transformation 20/225 kV situé dans la vallée d'une valeur d'environ 7 millions d'Euros HT (poste public à coût partagé) et les différentes taxes assujetties au projet (Contribution Économique Territoriale, TLE, etc.).



PARTIE 4 - ANALYSE DES EFFETS NÉGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS, À COURT, MOYEN ET LONG TERMES DU PROJET

Introduction

Le présent chapitre évalue les effets directs et/ou indirects, positifs et/ou négatifs occasionnés par le projet pour chaque thème détaillé dans l'état initial : milieu physique, milieu naturel et milieu humain.

D'une manière générale, sont distingués :

- **Les effets temporaires**

Ils disparaissent avec le temps et sont pour la majorité liés à la phase travaux du projet : circulation de camions, bruits, poussières, odeurs, pollutions, vibrations, dérangement de la faune, destruction de la flore...

- **Les effets permanents**

Ils ne disparaissent pas (visibilité, effets sur la flore, l'avifaune, les insectes...) ou sont liés à la cicatrisation plus ou moins réussie du site (compactage, apparition de plante adventices...).

- **Les effets directs et indirects**

L'étude d'impact ne doit pas se limiter aux seuls effets directement attribuables aux travaux et aménagements projetés. Elle doit aussi tenir compte des effets indirects, notamment ceux qui résultent d'autres interventions induite par la réalisation des travaux et d'exploitation du site. Ces effets indirects sont généralement différés dans le temps et peuvent être éloignés du lieu du projet agricole.

- **Les effets induits**

Il s'agit des effets qui ne sont pas directement liés au projet mais en découlent. C'est par exemple l'augmentation de la fréquentation du site par les exploitants, l'amélioration de la situation financière de la commune via les loyers versés par le maître d'ouvrage...

- **Les effets cumulés**

Ils font référence à l'évaluation de la somme des effets d'au moins deux projets différents. Cette analyse doit se faire sur la base de projets soumis à procédure administrative et à la législation sur les études d'impacts.

Les impacts seront évalués pour chacune des phases du projet : phase travaux et phase d'exploitation.

1 - EFFETS AU REGARD DES CONTRAINTES RÉGLEMENTAIRES

La réglementation

A l'échelle européenne, les perspectives concernant la production d'énergie sont définies par la Directive 2009/28/CE du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables sur le marché intérieur de l'électricité.

L'objet de ce texte est synthétisé dans son premier article :

« La présente directive a pour objet de favoriser une augmentation de la contribution des sources d'énergie renouvelables dans la production d'électricité sur le marché intérieur de l'électricité et de jeter les bases d'un futur cadre communautaire en la matière. »

D'après ce texte réglementaire, l'objectif national en ce qui concerne la part de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables est de 23% en 2020.

Au niveau national, la Loi Programme des Orientations de la Politique Énergétique du 13 juillet 2005 (Loi POPE) vise d'une part à définir les objectifs et les grandes orientations de la politique énergétique de la France et d'autre part à compléter la législation actuelle par des mesures dans les domaines de la maîtrise de l'énergie, des énergies renouvelables et de la qualité du réseau de transport et de distribution d'électricité. Il comporte notamment des objectifs en termes de progression d'utilisation des énergies renouvelables thermiques et de diversification des moyens de production d'électricité, ainsi que des nouveaux outils incitatifs (crédit d'impôt majoré et certificats d'économie d'énergie).

Plus récemment, le Titre III de la loi portant engagement national pour l'environnement (Loi dite Grenelle II du 12 juillet 2010), consacré au chantier de l'énergie, poursuit l'objectif de réduire radicalement les émissions de gaz à effet de serre, grâce à des mesures renforcées d'économie d'énergie et au développement des énergies renouvelables.

La loi modifie également le Code de l'urbanisme afin de la rendre davantage compatible avec les initiatives en faveur de la production d'énergie renouvelable.

Concernant la région PACA, un Schéma Régional du Climat, de l'Air et l'Énergie a été approuvé par le Conseil Général lors de la séance du 28 juin 2013 et arrêté par le préfet de région le 17 juillet 2013. L'ambition régionale affichée dans le SRCAE, concernant le photovoltaïque, est d'atteindre une puissance de 1 150 MW à l'horizon 2020 en parcs au sol.

La publication de ce schéma constitue le point de départ pour la réalisation du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR).

Le projet de centrale photovoltaïque est donc en totale adéquation avec les objectifs définis aussi bien au niveau européen que national.

1 - EFFETS AU REGARD DES CONTRAINTES RÉGLEMENTAIRES

Les règles d'urbanisme

La commune d'Andon est actuellement couverte par un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 25 janvier 2014.

Les terrains d'assiette du projet se situent en zone à urbaniser IAUpH et IAUt.

La compatibilité du projet en regard du Code de l'Urbanisme est présenté dans la Partie 7 « *Compatibilité du projet avec l'affectation des sols définies par le document d'urbanisme* ».

Le projet est en adéquation avec les documents d'urbanisme actuels de la commune d'Andon selon l'article R.123-6 du Code de l'Urbanisme.

1 - EFFETS AU REGARD DES CONTRAINTES RÉGLEMENTAIRES

Les éléments caractéristiques définis au titre de la DTA

Le territoire de la commune d'Andon, et plus particulièrement la vallée de la Lane, présentent des éléments caractéristiques du patrimoine naturel montagnard identifiés au titre de la DTA des Alpes-Maritimes :

- Les barres rocheuses calcaires situées sur les versants ;
- Les versants boisés ;
- La plaine agricole et la rivière la Lane.

Ces éléments à forte valeur patrimoniale font l'objet d'enjeux assurant leur préservation et leur mise en valeur :

- Pérenniser la longue perspective valléenne, et les ouvertures sur le grand paysage ;
- Préserver et mettre en valeur la plaine agricole située aux pieds des barres rocheuses ;
- Étendre les zones de pâture notamment les espaces situés sous et entre les panneaux ;
- Implanter le projet en protégeant les vallons encaissés ;
- Mettre en valeur l'axe des vallons grâce à la constitution d'une trame bleue ;
- Révéler les richesses écologiques des vallons grâce aux corridors écologiques, bases de la trame verte.

Le projet de centrale photovoltaïque du domaine de l'Escaillon est compatible avec les objectifs et les orientations de la DTA. Ce projet répond positivement aux objectifs de développement durable que la Directive décrit comme prioritaires dans le Haut Pays des Alpes-Maritimes. Il intègre les objectifs de développement agricole et forestier d'une exploitation remarquable des Préalpes Grassoises. En outre, la réversibilité du projet permettra à long terme (20/25 ans) de préserver la valeur agronomique des terres occupées.

Les modalités d'application de la loi Montagne concernent « les espaces, paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard » et « les espaces agricoles et pastoraux à préserver » concernant le domaine de l'Escaillon.

Les dispositions applicables à ces espaces, définies dans la DTA sont prises en compte dans le projet et les conclusions que l'on peut porter sur l'ensemble des thèmes visés dans la Directive sont favorables.

Le « bilan d'évaluation » environnemental de la centrale photovoltaïque du domaine de l'Escaillon, au regard des modalités d'application de la loi Montagne, apparaît donc nettement positif.

A ce bilan, il convient, d'ajouter les objectifs environnementaux liés à la production d'une énergie renouvelable qui donne à ce type de projet un caractère d'intérêt général, notamment dans les Alpes-Maritimes où, comme le souligne la DTA, la sécurisation de l'alimentation énergétique doit être assurée.

1 - EFFETS AU REGARD DES CONTRAINTES RÉGLEMENTAIRES

Le patrimoine naturel et culturel

Les terrains d'assiette du projet de centrale photovoltaïque se situent dans le périmètre du Parc Naturel Régional (PNR) des Préalpes d'Azur. Cependant, un PNR ne dispose pas d'un pouvoir réglementaire spécifique. En revanche, les signataires se sont engagés dans des démarches de développement fondées sur le respect des patrimoines et à mettre en oeuvre des missions dans le respect de la Charte.

Le territoire d'Andon possède quelques édifices protégés notamment le château du Castellaras. Toutefois, les terrains se situent en dehors des périmètres de protection des édifices faisant l'objet d'une protection particulière.

Enfin, une ZNIEFF touche les terrains du projet :

- ZNIEFF de type 1, relative à la **Montagne du Cheiron**, dotée d'un très grand intérêt biologique (61 espèces animales patrimoniales y ont été recensées dont 17 déterminantes) et d'une flore forestière particulièrement intéressante ;

Cependant, une étude des milieux naturels a été effectuée par des botanistes/ environnementalistes/naturalistes pour déterminer les zones d'implantation des voiles qui impacteront au minimum la faune et la flore.

Le projet de parc photovoltaïque d'Andon, à Thorenc, touche un périmètre de protection environnementale : la ZNIEFF relative à la Montagne du Cheiron. L'implantation des voiles choisie permet toutefois de préserver les zones d'habitat déterminantes présentes au sein de cette ZNIEFF.

Le patrimoine archéologique

L'analyse de l'état initial du site et de l'environnement (cf. Partie 2 - *Analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet*) a fait état des sites protégés au titre du Code du patrimoine et régis par l'article R. 111-3-2 du Code de l'Urbanisme.

Les terrains d'assiette du projet de centrale solaire photovoltaïque se trouvent en dehors d'un site archéologique répertorié. A ce titre aucun impact n'est identifié à ce sujet.

BILAN DES IMPACTS INDUITS AU REGARD DES CONTRAINTES RÉGLEMENTAIRES

Le projet de centrale photovoltaïque du Domaine de l'Escaillon rentre dans le cadre de la réglementation relative à la production d'énergies renouvelables définie au niveau européen et national.

Il s'inscrit également dans le respect et la préservation des protections environnementales, et du patrimoine naturel et culturel de la commune, ainsi que dans les modalités d'application de la DTA des Alpes-Maritimes relatives aux « *espaces, paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard* ».

2 - EFFETS INDUITS PAR LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

2.1 - Effets sur le milieu physique

Synthèse des aménagements projetés

En synthèse, les principales opérations de travaux seront les suivantes :

- La matérialisation sur le terrain des zones d'implantation des voiles ;
- Le débroussaillage et l'abattage des espaces boisés ;
- Le régalage des terrains ;
- La mise en oeuvre des pistes et des réseaux ;
- La mise en place et l'ancrage des cadres sur sites ;
- Le montage des voiles et des bâtiments annexes ;
- L'installation de clôtures entourant les sites ;
- La revégétalisation des sites.

Risque faible d'impact sur le sol et le sous-sol

Les voiles photovoltaïques s'implantent au moyen de supports métalliques fixés au sol : ce procédé présente l'avantage de ne pas fixer de manière définitive les éléments. Ainsi, les impacts sont minimisés et le processus permet la réversibilité.

Les onduleurs, les transformateurs intermédiaires et les locaux électriques sont soit fixés aux structures métalliques des voiles soit posés à même le sol, sans modification définitive des sols.

Les câbles électriques reliant l'ensemble des bâtiments seront enterrés dans des fourreaux puis introduits dans des saignées réalisées au moyen d'une trancheuse.

Le transformateur principal est un bâtiment technique d'importance nécessitant des fondations, et donc une intervention sur le sol et le sous-sol.

Un centre de maintenance sera également installé dans la vallée, à proximité du transformateur principal. Ce bâtiment, qui sera susceptible d'accueillir un centre départemental d'étude sur les énergies renouvelables dans les Alpes-Maritimes et des logements pour les techniciens de la centrale, constituera une structure

d'importance. Toutefois, il sera prioritairement utilisé un bâtiment existant situé dans la vallée, à proximité de la centrale solaire.

Les clôtures mises en place autour de chacun des sites seront fixées au sol par le même procédé que les supports métalliques des voiles (utilisation de la perforatrice chenillée).

L'ensemble de ces équipements sera installé au moyen d'engins de chantier (perforatrice et mini-excavateurs) chenillés limitant ainsi l'impact sur le sol.

Au terme de l'exploitation :

- **L'intégralité des voiles pourra être retirée du sol sans dommage ;**
- **Les bâtiments annexes (onduleurs, transformateurs intermédiaires, bâtiments électriques) pourront être facilement enlevés sans altérer le sol et le sous-sol ;**
- **L'enfouissement des câbles endommagera ponctuellement le sol ; toutefois, les saignées seront rebouchées avec les remblais extraits et l'utilisation de fourreaux permettra de retirer l'intégralité des câbles sans altérer une nouvelle fois les sols ;**
- **La construction du transformateur principal dans la vallée aura des conséquences sur le sol et le sous-sol ; toutefois elles seront minimiser au maximum.**

L'ensemble de ces aménagements aura donc un faible impact sur le sol et le sous-sol.

Absence de pollution des eaux, de l'air et du sol

L'absence de travaux de construction lourds réduira considérablement la possibilité de contamination des eaux, de l'air et du sol.

La mise en oeuvre du projet n'engendrera aucune pollution des eaux, de l'air ou du sol.

2 - EFFETS INDUITS PAR LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

2.2 - Effets sur l'eau et le milieu aquatique

Géométrie du parc solaire projeté - Rappel des éléments techniques du projet

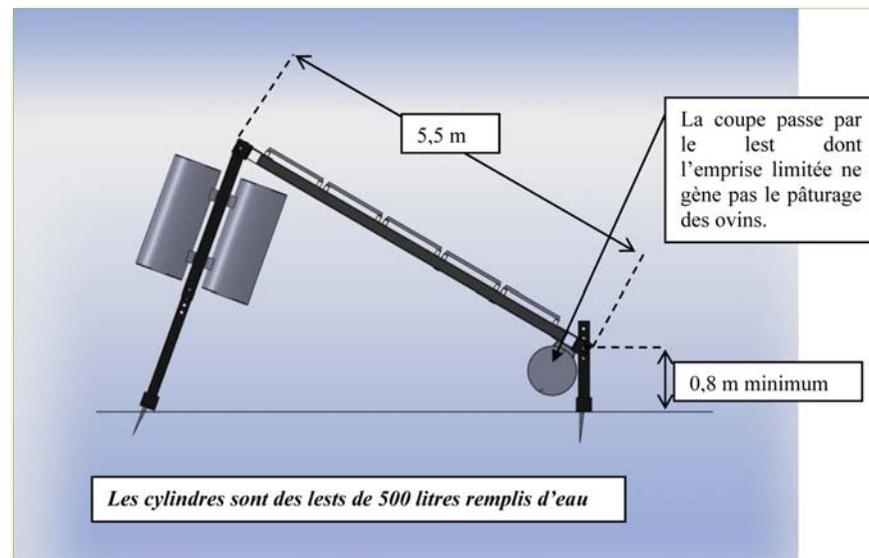
Les surfaces enveloppant les zones d'implantation des panneaux représentent près de 60,5 ha. Elles sont réparties dans les bassins versants selon le tableau suivant :

Nom des bassins versants en rive droite de la Lane	Surfaces couvertes par les champs de panneaux en ha
BV1	5,643
BV2	0,000
BV3	0,000
BV4	0,000
BV5	2,465
BV6	0,000
BV7	10,472
BV8	4,270
BV9	0,000
BV10	0,000
BV11	1,090
BV12	1,684
BV13	4,767
BV14-15	12,418
BV16	13,942
BV17	0,000
BV18	0,000
BV19	3,750

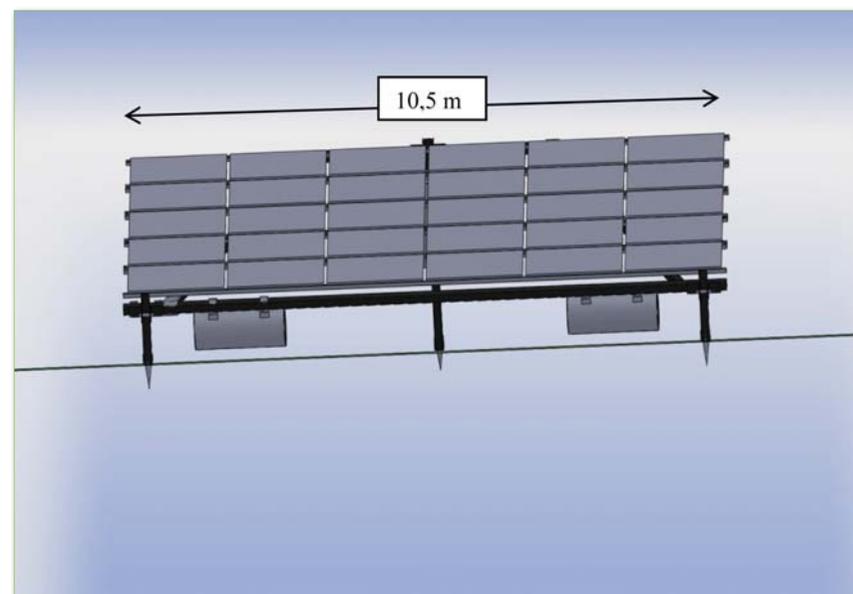
Sous total 1

60,50

Répartition des surfaces sur lesquelles sont implantées les panneaux solaires



Vues de profil et de trois quart avant d'un voile photovoltaïque



Source : Étude hydrologique et hydraulique, Eau et Perspectives, octobre 2012 - T&G SISTEMI, décembre 2010

2 - EFFETS INDUITS PAR LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

2.2 - Effets sur l'eau et le milieu aquatique

Les structures légères doivent être lestées. Des lests (cf. schémas précédents) seront remplis avec de l'eau additionnée d'un antigel de manière à abaisser le point de fusion à -5°C. Cet antigel devra être inerte pour l'environnement en raison du risque de fuite et de la présence de captages utilisés pour l'eau potable en contrebas. Sinon, il est toujours possible de remplir les lests de pierres et de terres issues du site.

Par ailleurs, les surfaces au droit et sous les panneaux seront régulièrement pâturées pour favoriser le renouvellement de l'herbe et éviter l'accumulation d'herbe sèche.

Les dimensions

Le voile photovoltaïque présente une longueur de 10,5 m et une largeur de 5,5 m. La hauteur par rapport au sol du support est de 0,80 m au point le plus bas et au maximum de 3,5 m au point le plus haut et dans le cas de terrains horizontaux. Ils seront inclinés avec un angle d'environ 35° vers le sud afin de capter au mieux l'énergie solaire. La distance entre les voiles dépend de la pente des terrains. Les panneaux, ou modules photovoltaïques, assemblés sur les voiles, présentent individuellement une largeur de 80,6 cm et une longueur de 160 cm.

Il est prévu d'implanter à proximité des pistes des postes électriques constitués chacun d'un transformateur électrique et d'un local contenant des tableaux électriques. Il est prévu 25 postes à raison d'un poste pour 300 voiles.

Il faudra environ 21 transformateurs répartis sur l'ensemble des champs. A côté du transformateur sera mis en place un local « tableaux électriques ».

L'emprise du poste électrique est comprise selon sa puissance entre 35 m² et 63 m².

Les saignées pour le passage des câbles présenteront une profondeur de près de 50 cm et une largeur d'environ 30 cm. Les câbles seront installés dans des fourreaux pour faciliter leur enlèvement et/ou leur réparation.

Les champs seront clôturés pour des raisons de sécurité.

2 - EFFETS INDUITS PAR LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

2.2 - Effets sur l'eau et le milieu aquatique

Effets directs et indirects sur l'eau

Effets sur les eaux de surfaces :

La clôture prévue autour du parc solaire sera transparente aux ruissellements.

Les structures photovoltaïques étant transparentes aux écoulements, avec 5 cm d'espace entre les panneaux, les eaux pluviales atteindront le sol avec un léger effet de concentration.

Le passage de terrains boisés, mais avec une faible densité d'arbre et sur des sols pauvres à des terrains à végétation plus basse, entretenus par le pâturage d'ovins, ne conduit pas à une augmentation significative du coefficient de ruissellement naturel des sols.

À défaut d'exemples français suffisamment renseignés et étudiés, il est retenu les indications contenues dans le « *Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand - Janvier 2009* » diffusé par la Direction Générale de l'Énergie et du Climat. La qualification ou la quantification des incidences du programme sont donc issues de ce guide référence.

À l'état projeté, le coefficient de ruissellement du terrain évolue en fonction de l'augmentation des imperméabilisations. Ces imperméabilisations sont évaluées à 2 % des surfaces aménagées du parc solaire de l'Escaillon.

Source : *Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol*

Rive droite								
Nom des bassins versants en rive droite de la Lane	Surface imperméabilisée projetée en ha	C _{nat}	Q ₅	Q ₁₀	Q ₁₀₀	Variation de débit Q ₅ par rapport à l'état actuel en %	Variation de débit Q ₁₀ par rapport à l'état actuel en %	Variation de débit Q ₁₀₀ par rapport à l'état actuel en %
BV1	0,23	0,46	7,031	8,370	20,908	0,2	0,2	0,1
BV2	0,00	0,46	0,166	0,197	0,494	0,0	0,0	0,0
BV3	0,04	0,46	0,174	0,207	0,515	0,0	0,0	0,0
BV4	0,00	0,46	0,069	0,082	0,206	0,0	0,0	0,0
BV5	0,69	0,46	1,614	1,921	4,754	0,3	0,3	0,3
BV6	0,13	0,35	0,071	0,085	0,203	0,0	0,0	0,0
BV7	0,98	0,46	7,399	8,808	21,949	0,3	0,3	0,2
BV8	0,34	0,46	3,231	3,846	9,591	0,3	0,3	0,2
BV9	0,00	0,35	0,074	0,088	0,220	0,0	0,0	0,0
BV10	0,00	0,46	0,173	0,206	0,515	0,0	0,0	0,0
BV11	0,02	0,46	0,674	0,802	2,004	0,4	0,4	0,3
BV12	0,03	0,46	0,511	0,608	1,518	0,7	0,7	0,6
BV13	0,10	0,46	0,824	0,981	2,446	1,3	1,3	1,0
BV14-15	0,25	0,46	4,217	5,020	12,533	0,6	0,6	0,5
BV16	0,30	0,46	4,104	4,886	12,192	0,7	0,7	0,6
BV17	0,02	0,46	0,437	0,520	1,299	0,0	0,0	0,0
BV18	0,00	0,46	0,061	0,073	0,182	0,0	0,0	0,0
BV19	0,08	0,46	1,217	1,449	3,618	0,7	0,7	0,5
Total			32,047	38,151	95,146	0,4	0,4	0,3

Débits calculés en sortie des bassins versants à l'état projeté et variations en pourcentages par rapport à l'état actuel

En moyenne, après installation du parc solaire et avec les mesures d'enherbement qui seront prises de manière à maintenir ou à créer des unités pastorales, les débits ruisselés en aval du projet augmenteront en moyenne de 0,4 % à l'aval du programme photovoltaïque, ce qui est faible et non significatif au regard de la variabilité des pluies et des statistiques hydrologiques.

Néanmoins, des mesures de lutte contre le ruissellement et les augmentations de débits seront prises afin de ne pas aggraver les écoulements naturels d'eaux pluviales dans les vallons à l'aval du projet.

2 - EFFETS INDUITS PAR LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

2.2 - Effets sur l'eau et le milieu aquatique

Effets sur la chimie des eaux de surface :

Les matériaux employés dans la construction des voiles photovoltaïques, acier, verre, silicium, cuivre gainé pour les câbles électriques, sont inertes et sans effet sur la chimie des eaux de surface ou souterraines.

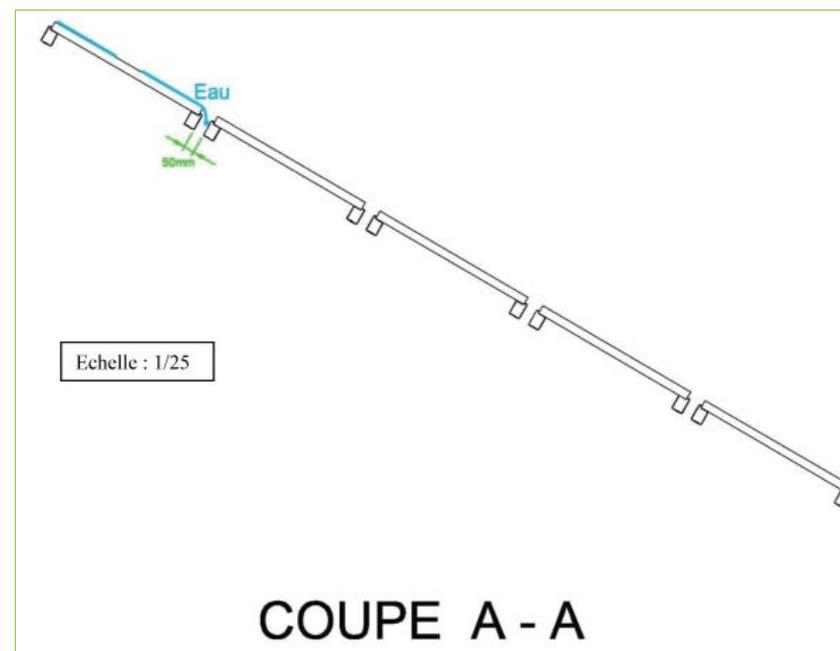
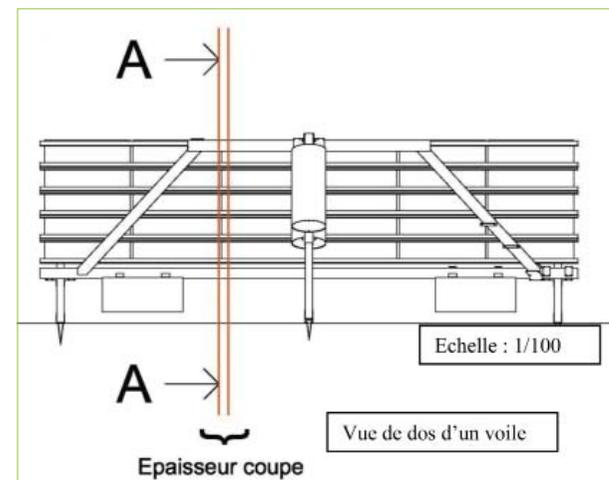
L'entretien ne nécessite aucun emploi de produits phytosanitaires. Il se résume en cas de besoin à l'enlèvement au jet d'eau des poussières ou des feuilles de végétaux apportées par le vent.

Sur le plan qualitatif, le risque porte essentiellement sur les pollutions imputables au chantier (hydrocarbures, huiles...) lors d'un déversement accidentel, d'un ravitaillement d'engin ou à la faveur d'une collision entre engins.

Le « *Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand - janvier 2009* » précise que les impacts négatifs imputables à une pollution chimique ne sont à attendre que dans des cas isolés.

Effets des voiles sur les ruissellements :

La coupe ci-contre montre l'existence entre chaque panneau d'un interstice 5 cm ménagé pour permettre aux eaux pluviales de rejoindre le sol sans effet marqué de concentration.



Coupe montrant l'inter-distance de 5 cm entre les panneaux (ou modules) photovoltaïques

2 - EFFETS INDUITS PAR LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

2.2 - Effets sur l'eau et le milieu aquatique

Effets sur les eaux souterraines

L'ancrage des voiles est superficiel et ne modifiera que localement, le long de la barre d'ancrage scellée du voile dans le sol, et peu profondément, tout au plus sur quelques mètres, les conditions de circulation des eaux souterraines.

Le scellement chimique des cadres porteurs des panneaux photovoltaïques doit être réalisé avec un produit inerte pour les eaux (Position des travaux en amont de sources captées pour l'eau potable et l'alimentation en eau du bétail).

L'entretien des panneaux ne nécessite aucun produit chimique (herbicide ou fongicide). Les poussières et feuilles sont enlevées avec un jet d'eau sous pression. La surface lisse des panneaux ne favorise pas le dépôt de feuilles et leur inclinaison permet l'évacuation rapide des eaux de pluies sans dépôt des poussières qu'elles contiennent. L'échauffement de la surface des panneaux par l'action des rayons du soleil limite le développement de mousse.

Ainsi, l'installation des voiles solaires du projet sera sans effet sur les circulations d'eau souterraine.

2 - EFFETS INDUITS PAR LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

2.2 - Effets sur l'eau et le milieu aquatique

Effets directs et indirects sur les sols

Les différentes étapes du chantier - Rappel

1. Identification et piquetage des sites de la zone 7 pour déterminer l'emplacement exact des voiles

Le piquetage topographique des sols préalable aux travaux de réalisation du parc de panneaux photovoltaïques, permettra de limiter le défrichement à ce qui est strictement indispensable au projet.

2. Débroussaillage, abattage et dessouchage des arbres sur les sites de la zone 7

Dans les secteurs boisés où il est prévu d'implanter des voiles, les arbres seront abattus et dessouchés et le bois utilisé dans le cadre de l'exploitation forestière de la propriété.

3. Mise en place de la structure paysagère des sites de la zone 7:

- Intervention le long de la RD 2 : plantation de bosquets d'arbres,
- Matérialisation des couloirs écologiques,
- Plantation d'arbres ayant le rôle de puits à carbone,
- Plantation/préservation de bosquets d'arbres au droit des postes de transformation.

L'ensemble de ces étapes sera fait en fonction du Plan Simple de Gestion Concerté du Domaine de l'Escaillon, au regard de l'intérêt forestier et du rôle de régulation des teneurs en carbone des espèces plantées.

4. Régalage des terrains et préparation des pistes

Tous les terrains ne seront pas régalez ou aplanis, seules les zones d'implantations de postes électriques le seront. Les pistes existantes seront améliorées pour permettre la desserte du projet.

Le terrain est formé pour partie d'anciennes restanques. D'après les indications données, peu de terrassements seront nécessaires. Il n'est pas nécessaire de niveler les sols pour mettre en place les voiles photovoltaïques.

5. Mise en œuvre des réseaux : électrique et hydraulique

Il sera nécessaire de réaliser des saignées à la traneuse pour mettre en place le câblage dans des fourreaux. Si besoin, le câblage pourra ainsi être retiré sans réouverture des saignées.

Concernant l'hydraulique, il n'est pas prévu de fossé pour détourner les eaux du champ photovoltaïque. Des mesures particulières seront mises en place afin de collecter les eaux de ruissellement (cf. Partie 8 - *Mesures pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement*)

6. Mise en place des supports métalliques des voiles photovoltaïques :

- Livraison par camions sur le site du chantier situé au sud de la RD 2, sur une plateforme existante ;
- Assemblage sur le chantier ;
- Transport sur site par hélicoptère.

Les structures supportant les panneaux solaires sont constituées de barres en métal. Elles sont relativement légères. Il est prévu de les assembler dans la plaine et de les déposer par hélicoptère sur le versant.

7. Ancrage des supports métalliques au sol

Aucun ouvrage de fondation ne sera nécessaire. Les supports métalliques seront ancrés dans les sols par enfoncement.

8. Installation des voiles et des modules sur les supports métalliques : Par fixation.

9. Installations des onduleurs, transformateurs et postes électriques sur les différents sites, ainsi que les clôtures entourant les sites

Les postes transformateurs répartis par champs de panneaux seront posés sur une plateforme terrassée avec une assise en grave non traitée (GNT).

Les pistes existantes, servant à la lutte incendie sur la propriété, permettront d'accéder aux abords des zones de mises en place des voiles sans augmenter significativement le nombre de pistes. Une fois les structures en place, les lests

2 - EFFETS INDUITS PAR LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

2.2 - Effets sur l'eau et le milieu aquatique

seront remplis et les panneaux solaires fixés aux structures.

10. *Installation du transformateur principal Moyenne Tension/Haute Tension dans la vallée, sous la ligne THT 20/225 kV, à proximité des installations liées à l'activité forestière existante (scierie, stockage) sur une plateforme existante (ancienne scierie)*

11. *Réalisation de l'ensemble des branchements électriques en souterrain.*

Les câbles primaires seront posés et enterrés dans l'emprise des pistes existantes, les câbles secondaires seront posés en saignées de faible largeur, réalisés à la trancheuse selon les mesures préconisées ci-après.

12. *Revégétalisation de la zone d'étude.*

La couverture végétale des terrains du projet fera l'objet d'une attention particulière car elle participe à la lutte contre l'érosion des sols.

2 - EFFETS INDUITS PAR LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

2.2 - Effets sur l'eau et le milieu aquatique

Effets sur les sols

Les effets sur les sols sont un risque d'érosion et un risque de mouvement de terrain. Ces deux risques feront l'objet de mesures de prévention.

Le risque de mouvement de terrain

Avant le démarrage du chantier, un géologue et un géotechnicien, chargés du suivi du chantier, devront caractériser les secteurs à risque de glissement pré-identifiés géologiquement dans le présent document (cf. Partie 2 - *Analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet* - Chapitre 4 - *Site du projet* - Carte géologique de l'état actuel). L'abattage des arbres et les opérations de chantier liées au projet peuvent déstabiliser les sols et augmenter les risques d'érosion.

L'intervention du géotechnicien est nécessaire pour vérifier, avant implantation des panneaux, l'absence de risque de mouvement des sols d'assise.

Un suivi, au cours de la phase d'exploitation de la centrale, par des cibles topographiques, sera organisé afin de vérifier l'absence de mouvement de sol.

Dans les secteurs pentus et dans les secteurs d'anciennes zones de mouvement de sol, le dispositif de contrôle des niveaux de décollement sera doublé de sondages géotechniques à réaliser avant enlèvement des arbres afin de vérifier l'absence de couche de décollement.

L'action du géotechnicien sera complétée par des mesures de génie végétal mise en place en concertation avec un technicien forestier visant à lutter contre le risque d'érosion.

L'ancrage au sol des supports métalliques des voiles photovoltaïques peut induire certains impacts tels que des mouvements de terrain ou une érosion des sols. Des mesures particulières seront mises en place afin de prévenir ces risques.

Toutefois, les structures photovoltaïques sont légères et ne provoqueront pas de mouvements de sols par effet de charge.

Le risque d'érosion

Les principaux facteurs augmentant le risque d'érosion sont pris en compte par le projet ; à savoir :

- **Le facteur pluvial** (type de pluie, degré de battance des gouttes sur le sol marqué par le détachement de particules de sols sous l'effet des impacts des gouttes d'eau, énergie de la pluie fonction de son intensité) ;
- **Les facteurs intrinsèques de la résistance des sols** : géologie et érosivité liée à la morpho-pédologie. Ces facteurs dépendent de paramètres structuraux (agrégation en mottes, fissures, porosité, teneur en eau, perméabilité), de paramètres texturaux (granulométrie et plasticité) et de paramètres physicochimiques (argilosité) ;
- **Les facteurs de modulation de l'action érosive** : état hydrique de surface du sol (saturé ou non) modulant la perméabilité lors de la pluie et ainsi le ruissellement ;
- **Les facteurs topographiques** : Pente des terrains, modelé du terrain (thalweg ou ligne de partage des eaux, courbures convexes, concaves ou planes, rigoles déjà formées, sol sillonné) ;
- **L'épaisseur de la lame d'eau au sol** : Les surfaces drainées cumulées accroissent les débits ruisselés avec l'augmentation du bassin versant ;
- **La présence de pistes** concentrant les écoulements au droit des points bas relatifs ;
- **Le compactage des sols** ;
- **Les facteurs de protection des sols** : Protection par une couche de végétation (qui est variable en fonction des saisons et en fonction du type de végétaux), occupation du sol, façon dont le sol est travaillé (orientation des labours par

2 - EFFETS INDUITS PAR LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

2.2 - Effets sur l'eau et le milieu aquatique

rapport à la pente, sol nu ou maintenu en jachères soignées).

L'implantation des voiles photovoltaïques est également susceptible d'accentuer l'érosion des sols.

Afin de minimiser au maximum ce risque, des mesures seront mises en oeuvre.

2 - EFFETS INDUITS PAR LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

2.2 - Effets sur l'eau et le milieu aquatique

Les effets directs et indirects sur les sols du projet ont été étudiés dans la partie précédente. En synthèse, voici les principaux impacts :

Les effets directs sur les sols :

Temporaires

- Fragilisation des sols et érosion :
 - En raison de l'abattage des arbres et du dessouchage, de la mise à nu temporaire de certains secteurs ;
 - Du fait de la réalisation de nouvelles pistes.
- Compactage des sols localisés en raison du trafic lié au chantier.

Permanents

- Risque de concentration des écoulements en certains points bas par les nouvelles pistes ;
- Fragilisation par retrait des souches qui maintenaient les sols à moyenne échelle ;
- Meilleure tenue des sols en surface (à petite échelle) : à terme, le pâturage entretenu sous les panneaux permettra de lutter contre le départ de particules de sols lors des fortes pluies ;
- Pas de terrassements importants risquant d'entraîner une destabilisation des sols à grande échelle (versant), pas de surcharge des sols.

Les effets indirects sur les sols :

Temporaires

- Lors des travaux, en raison de l'abattage des arbres, de leur dessouchage et du trafic de chantier, il y aura un risque de départ de particules de sols, d'érosion, de poussière.

Permanents

- Ombre portée par les panneaux. La distance entre panneaux permet le passage de la pluie et d'une lumière diffuse ;
- L'enherbement entretenu sous les panneaux permettra le pâturage des ovins dont les déjections amèneront lentement les sols.

Afin de remédier à ces effets impactant négativement le territoire et l'environnement, des mesures sont présentées dans la Partie 8. Elles accompagneront le projet tout au long de sa réalisation et de son fonctionnement.

2 - EFFETS INDUITS PAR LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

2.3 - Effets sur le milieu naturel

Impacts permanents directs induits sur les habitats naturels

Dans les secteurs maintenus dans le projet, le tableau suivant indique la consommation d'habitats (57,946 ha) :

SITES	HABITAT	SURFACE (Ha)
7	Bois occidentaux de <i>Quercus pubescens</i>	12,570
7	Forêts mésophiles de Pins sylvestres des Alpes sud-occidentales	44,133
7	Plantations d'Epicéas, de Sapins exotiques, de Sapin, de Douglas et de Cèdre	1,244
TOTAL 7		57,946

La consommation par habitat classée par surface consommée est la suivante :

HABITAT	SURFACE (Ha)	
Forêts mésophiles de Pins sylvestres des Alpes sud-occidentales	44,772	62,30%
Bois occidentaux de <i>Quercus pubescens</i>	12,918	17,97%
Plantations d'Epicéas, de Sapins exotiques, de Sapin, de Douglas et de Cèdre	1,244	1,73%
Garrigues supra-méditerranéennes	1,165	1,62%
Garrigues à <i>Genista cinerea</i>	0,996	1,39%
Pelouses méso-xérophiles montagnardes provençales et ligures	0,516	0,72%

La consommation principale d'habitats naturels consiste essentiellement (58 ha, soit plus de 80%) en **2 habitats d'intérêt non communautaire** :

- 44 ha de pinèdes calcicoles mésophiles à *Pinus sylvestris* et *Polygala chamaebuxus* (Corine Biotope 42.58) dans le site 7 ;

- 13 ha de Chênaies blanches calcicoles à *Buxus sempervirens* (Corine Biotope 41.711) , également en majorité dans le site 7.

Cette consommation très importante de 58 ha a nécessité cependant d'y conserver des corridors écologiques (cf. Partie 8 - « Mesures pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement »).

Ainsi, le fait d'avoir ajusté le projet - durant toute l'étude – aux habitats les moins intéressants a permis, **parmi les habitats d'intérêt communautaire du projet** :

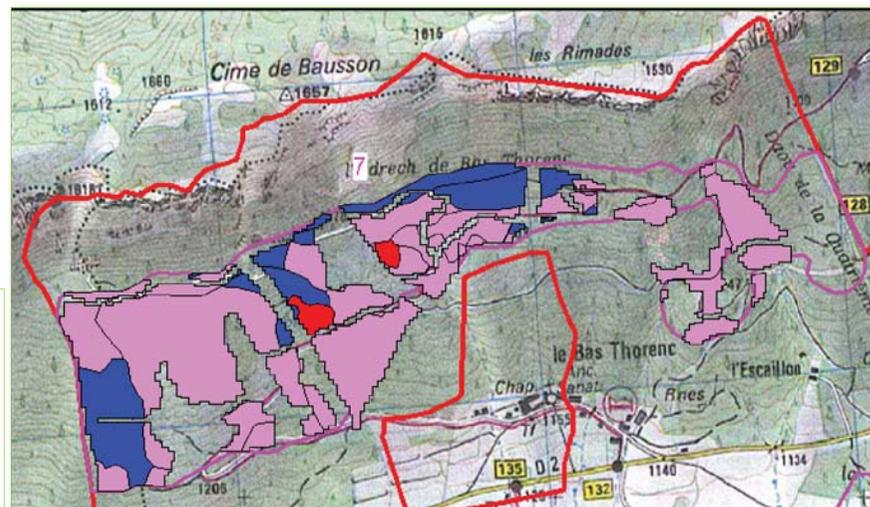
- De ne toucher qu'à **moins de 5 ha d'habitats communautaires non prioritaires** :
 - 0,5 ha de 34.3264 Pelouses méso-xérophiles montagnardes provençales et ligures.

Les impacts permanents directs sur les habitats naturels seront donc relativement faibles.

2 - EFFETS INDUITS PAR LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

2.3 - Effets sur la faune et la flore

-  Bois occidentaux de *Quercus pubescens*
-  Plantations d'Épicéas, de sapins exotiques, de sapin de Douglas et de Cèdre
-  Forêts mésophiles de Pins sylvestres des Alpes sud occidentales



Cartographie de la consommation d'habitats naturels

2 - EFFETS INDUITS PAR LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

2.3 - Effets sur le milieu naturel

Impacts permanents directs induits sur la flore

Le site 7 héberge la Grande Gentiane (*Gentiana lutea* L.) qui est protégée au titre de l'Annexe V de la Directive Habitats mais n'est pas protégée au niveau des Alpes-Maritimes dans la mesure où elle est commune sur le département. Le Lis de Pompone (*Lilium pomponium* L.) a été repéré mais en limite du site. Les enjeux patrimoniaux apparaissent donc modérés.

Le Lis de Pompone (*Lilium pomponium* L.) est présent en limite du site 7.

Ainsi, le fait d'avoir ajusté le projet - durant toute l'étude - sur des terrains floristiquement les moins riches, impliquera des impacts permanents directs sur la flore relativement faibles.

Impacts permanents directs induits sur la faune

Impacts permanents directs induits sur l'avifaune

Malgré une grande richesse avifaunistique attendue à priori, et après plusieurs journées (et soirées) d'investigations apparaît une réalité plus mitigée qui pourrait se résumer par une diversité spécifique moyenne, des effectifs faibles à moyens selon les espèces.

Il faut néanmoins souligner la présence d'espèces remarquables que l'on peut classer en :

- Espèces nicheuses sur le domaine (ou à proximité) à très forte valeur patrimoniale : Aigle royal et Circaète Jean-le-Blanc ;
- Espèces nicheuses sur le Domaine à forte valeur patrimoniale : Engoulevent d'Europe et Alouette lulu ;
- Espèces à très forte ou forte valeur patrimoniale, de passage : Vautour fauve et Faucon pèlerin.

Site 7

Le potentiel était élevé mais la réalité du terrain a montré que ce site ne possédait pas de richesse particulière. Quelques espèces remarquables y ont quand même été notées, les plus importantes provenant de secteurs lointains.

Les falaises situées au nord du site abritent des rapaces à grands rayons d'action qui peuvent être impactés par les aménagements d'une partie de leur territoire. Il s'agit principalement de l'Aigle royal dont un couple est connu nicheur.

Ainsi, lors des premières propositions d'aménagement du site 7, tout aménagement conséquent était à proscrire : le périmètre a donc été revu en excluant un secteur trop proche des falaises, matérialisé facilement par la piste du haut. (Cf. Partie 8 - « Mesures pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs notables sur l'environnement »).

Ainsi, du strict point de vue avifaunistique, le site 7, tel que prédéfini au début de l'étude, a été **revu pour concevoir son éventuel aménagement**. Au nord, le

2 - EFFETS INDUITS PAR LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

2.3 - Effets sur le milieu naturel

périmètre se limitera à la piste qui mène à la carrière.

Ainsi, le fait d'avoir ajusté le projet - durant toute l'étude – sur les terrains les moins riches impliquera des impacts permanents directs sur l'avifaune relativement faibles.

Impacts permanents directs induits sur la faune (hors avifaune)

SITE 7

Ce grand site majoritairement forestier située au nord de la propriété ne présente pas de valeur conservatoire pour la faune (hors avifaune) et **peut être aménagé**.

Ainsi, le fait d'avoir ajusté le projet - durant toute l'étude – sur les terrains les moins riches impliquera des impacts permanents directs relativement faibles sur la faune en général.

Impacts permanents indirects et impacts temporaires induits par la mise en oeuvre du projet

Les méthodes et préconisations du maître d'ouvrage sur la mise en oeuvre du projet visent à minimiser les impacts sur les milieux naturels. Ainsi :

- Les panneaux photovoltaïques seront installés directement sans remaniement de terrain, déblais ou remblais ;
- Leur installation se fera à partir des pistes et chemins existants, ou bien par hélicoptère ;
- Une équipe naturaliste assurera la mise en place et le suivi du chantier ;
- Les éventuelles modifications des écoulements pluviaux sont contrôlées par un hydrogéologue ;
- Les éventuels effets du déboisement massif du site seront réduits par le maintien de corridors écologiques conséquents.

La méthode de travail et les préconisations du maître d'ouvrage ont démontré qu'il n'y aurait aucun impact permanent indirect et aucun impact temporaire (chantier) sur les milieux naturels.

2 - EFFETS INDUITS PAR LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

2.4 - Effets sur le grand paysage

Compte tenu de la topographie et du relief, les angles de vue sur les sites d'implantations existent mais n'ont au final que peu d'impact par rapport aux zones habitées.

Trois lieux font état d'une co-visibilité avec les sites :

- La RD 2 longeant la plaine de la Lane ;
- La RD 5 montant au col de Bleine ;
- La station de Thorenc.

Le site 7, retenu pour l'implantation du parc, peut être considéré comme le plus impactant pour le paysage environnant proche et particulièrement depuis la RD 2.

Les impacts lointains sont limités en raison de la topographie et de l'orientation du site retenu. Les impacts visuels proches du projet seront par contre plus importants.

D'une manière générale, l'impact visuel des installations projetées pourrait être considéré, par beaucoup, comme un point négatif. Si la notion d'impact paysager peut être envisagée comme l'apparition ou la disparition d'éléments structurants participant à la composition même du paysage, le projet du Parc Solaire de L'Escaillon s'inscrit dans une durée limitée dans le temps avec pour double objectif à moyen terme (25 ans) de retrouver des espaces anciennement agricoles et de requalifier la filière agro-forestière du Domaine.

L'implantation des voiles photovoltaïques sur le site n°7, aura donc des impacts, notamment visuels, sur le grand paysage de la Vallée de la Lane. Toutefois, des mesures d'insertion paysagère sont prévues afin de minimiser ces impacts.

2 - EFFETS INDUITS PAR LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

2.4 - Effets sur le grand paysage



Impacts visuels des voiles photovoltaïques sur le secteur d'implantation au niveau de l'Auberge de l'Escaillon et de l'Ancien sanatorium



2 - EFFETS INDUITS PAR LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

2.5 - Effets liés à la fabrication des modules photovoltaïques

Cet impact ne fait pas partie directement du projet. Il est néanmoins utile de faire le point sur les modalités de fabrication des modules photovoltaïques.

Les modules seront importés de l'étranger (à ce jour, le fournisseur n'a pas encore été choisi). Les capteurs photovoltaïques, comme tout produit industriel, ont en effet un impact sur l'environnement, aussi minime soit-il. Il est essentiellement dû à la phase de fabrication qui nécessite une consommation d'énergie et l'utilisation de produits chimiques toxiques, employés d'ordinaire dans l'industrie électronique. Le bilan de la construction d'un module est reprochable, en termes d'émissions de CO₂. En effet, la fabrication des panneaux, et en particulier l'affinage de la silice, nécessite des besoins énergétiques importants issus de sources le plus souvent non nucléaires donc émissives en CO₂.

Un panneau est donc constitué de divers matériaux (verre, silicium, métaux, colles...), peu toxiques pour l'environnement, mais rendant difficile le recyclage matière. A ce jour, les filières de recyclage matière sont en cours de conception, car les modules ne sont pas encore arrivés en fin de vie.

Le projet du Parc Solaire de l'Escaillon s'implante dans un contexte géographique particulier : Thorenc se situe à une latitude de 43°48' où le relief est fortement marqué.

L'énergie utilisée pour l'installation du parc sera donc plus importante que pour une installation « traditionnelle » au sol.

Au regard de ces éléments, le temps de retour énergétique du parc solaire - c'est-à-dire, le temps nécessaire pour produire la même quantité d'énergie que celle utilisée pour la fabrication des structures métalliques, des modules, la mise en oeuvre du projet et sa désinstallation - est **estimé inférieur à 4 ans environ***.

Anticiper le traitement des déchets futurs

Source d'énergie propre, le solaire photovoltaïque repose sur des procédés de fabrication eux-mêmes durables. Les composants des modules - galettes de silicium, cadres aluminium, verre et câblages - sont recyclables dans de très larges proportions.

*Source : PERPINAN, LORENZO, CASTRO, EYRAS, *Energy Payback Time of Grid Connected PV Systems : Comparison between tracking and fixed systems*, 2008

L'intégralité des modules et des structures sera récupérée et recyclée dans les filières appropriées au terme de l'exploitation du parc solaire.

La fabrication des modules photovoltaïques constitue le seul impact négatif dans le domaine des énergies renouvelables. Néanmoins, il est important de souligner que l'énergie utilisée pour produire ces modules est rapidement récupérée. L'énergie solaire reste aujourd'hui un des moyens de production énergétique le plus écologique. Le bénéfice de ce type de structure est d'autant plus important que le matériel utilisé sera entièrement recyclé.

2 - EFFETS INDUITS PAR LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

2.6 - Effets sur le milieu humain

Nuisances sonores

Des nuisances sonores seront générées temporairement au cours des travaux de réalisation de la centrale photovoltaïque.

Elles ne concernent que les principaux travaux ; à savoir : le transport des supports métalliques et des voiles par hélicoptère, leur fixation au sol, et la construction du transformateur principal dans la vallée. Le même procédé étant utilisé lors du démantèlement du Parc Solaire, des nuisances sonores liées au fonctionnement des hélicoptères seront également occasionnés au cours de cette période.

La phase de raccordement du site d'implantation des voiles aux différents transformateurs (intermédiaire et principal) induira également des nuisances sonores temporaires. Elles seront occasionnées par la réalisation de saignées par une trancheuse.

L'installation et le démantèlement des voiles photovoltaïques et des bâtiments annexes induiront des nuisances sonores temporaires.

Des mesures seront mises en oeuvre durant la phase des travaux afin de déranger le moins possible la population avoisinante.

Incidence sur la circulation

La mise en oeuvre du projet nécessitera d'amener sur site l'ensemble du matériel, à savoir : les voiles photovoltaïques, les supports métalliques, les onduleurs, les bâtiments annexes (transformateurs intermédiaires et les bâtiments électriques de type « préfabriqués »), et les autres matériaux nécessaires à la construction du transformateur principal.

L'ensemble de ces éléments sera acheminé par camions, transportant des conteneurs d'environ 20 pieds, tout au long de la phase de construction des panneaux (environ 24 mois).

Les structures métalliques des voiles seront en provenance de l'Italie alors que les

modules seront fabriqués à l'étranger et acheminés en France par bateaux.

Les camions circuleront, quelque soit leur provenance, sur des axes adaptés à leur gabarit.

La route départementale n°2 jouxtant les terrains du projet, est, quant à elle, suffisamment dimensionnée pour permettre l'acheminement des matériaux en toute sécurité, durant cette phase. Par ailleurs, les camions n'auront pas la nécessité de se rendre sur le site. L'ensemble des matériaux seront acheminés par hélicoptère.

L'enfouissement des câbles électriques jusqu'au transformateur principal dans la vallée, aura une faible incidence sur la circulation. Le raccordement occasionnera quelques désagréments aux automobilistes empruntant la RD 2. Ces nuisances seront néanmoins écourter au maximum.

Il s'agit de trancher la RD 2 sur sa largeur pour enterrer les câbles de raccordement ; cette manoeuvre ne nécessitant pas de travaux de longue durée.

Ainsi, au cours de la phase de mise en oeuvre du projet :

- ***Le surplus de circulation n'aura pas d'impact sur le sol et sur les pistes des terrains ;***
- ***La circulation locale ne sera que temporairement perturbée. Des mesures pour la circulation seront mises en place durant la durée des travaux.***

2 - EFFETS INDUITS PAR LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

2.6 - Effets sur le milieu humain

Économie

Des entreprises locales sont pressenties pour réaliser les travaux de préparation du site (abattage, débroussaillage, désouchage), de travaux publics et de génie civil. De plus, sur toute la durée du chantier, une centaine d'emplois seront créés.

La mise en oeuvre du projet présente un impact positif sur l'économie de la commune. Des entreprises locales seront privilégiées pour réaliser les travaux.

Maîtrise du foncier

La société Thorenc PV SAS n'est pas propriétaire des terrains d'implantation. Afin de pouvoir réaliser le projet, le maître d'ouvrage a signé un contrat de concession immobilière avec Mr Varonne, propriétaire des terrains, pour une durée de 20 ans.

Les réseaux de viabilité

Les terrains d'implantation du projet n'accueillent pas de réseaux d'eau potable, d'assainissement, de gaz, de télécommunication ou d'électricité. Le raccordement des terrains au transformateur principal nécessitera toutefois des travaux afin d'enterrer les câbles. Des dispositions particulières seront mises en oeuvre pour minimiser les impacts.

Une demande de raccordement de la centrale au réseau électrique a été faite auprès des services d'EDF. L'électricité produite en moyenne tension sera injectée dans le réseau EDF par l'intermédiaire d'un transformateur situé dans la vallée de la Lane directement raccordé à la ligne THT.

Les contraintes de raccordement depuis les transformateurs intermédiaires situés sur site jusqu'au transformateur principal, représentées par l'acheminement des câbles électriques, seront compensées par la réalisation d'un enfouissement

respectant les normes sur les équipements et certifié EDF. L'incidence sur la sécurité et la sûreté des réseaux publics d'électricité sera de ce fait très limitée.

En conséquence, la construction de la centrale photovoltaïque ne portera pas atteinte au bon fonctionnement des différents réseaux de viabilité.

L'activité agricole de la Ferme de l'Escaillon

Le domaine agricole et forestière du Domaine de l'Escaillon s'étend sur environ 800 ha, répartis sur les versants adret et ubac.

L'installation des voiles sur le site s'effectuera partiellement sur des sites aujourd'hui dédiés aux activités agricoles de la Ferme de l'Escaillon.

Des mesures particulières seront mises en oeuvre afin de minimiser ces impacts et de compenser les pertes pour le Domaine et la Ferme de l'Escaillon.

2 - EFFETS INDUITS PAR LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

2.7 - Bilan

BILAN DES IMPACTS INDUITS PAR LA MISE EN OEUVRE DU PROJET

La phase de mise en oeuvre du projet de centrale photovoltaïque induira quelques désagréments aux usagers de la RD 2, notamment en termes de nuisances sonores et au niveau de la circulation du fait du montage et de l'installation des voiles sur sites et de leur raccordement au réseau électrique.

La mise en oeuvre du projet entraînera également quelques impacts sur les milieux aquatiques et naturels mais cela de manière relativement réduite compte tenu des mesures prises et de l'ajustement des périmètres du site d'implantation aux espaces naturels présentant le moins d'intérêt patrimonial.

Les désagréments ponctuels et temporaires sont contrebalancés par les effets positifs durables de la mise en oeuvre du chantier, comme la création d'emplois.

Toutefois, des mesures seront mises en place afin d'éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs.

3 - EFFETS INDUITS PAR L'EXPLOITATION DU PROJET

3.1 - Effets sur l'eau et le milieu aquatique

Entretien

Les voiles photovoltaïques transformeront le rayonnement solaire en électricité par l'intermédiaire d'onduleurs et de transformateurs. Ce mode de production d'énergie dite « propre » n'engendrera aucune production de sous-produits dangereux ou polluants.

Par ailleurs, le fonctionnement du projet ne prévoit aucune combustion et aucun stockage de déchets. Dans le cas où le nettoyage des panneaux s'imposerait, l'eau présente sur site, contenue dans les bassins de rétentions, sera suffisante.

L'entretien des panneaux n'aura aucun impact négatif sur l'environnement - pas de consommation significative de la ressource en eau.

Effets directs et indirects sur l'eau

Effets sur les eaux de surfaces

La clôture prévue autour du champ sera transparente aux ruissellements.

Les structures photovoltaïques également étant transparentes aux écoulements - avec 5 cm d'espace entre les panneaux - les eaux pluviales atteindront le sol avec un léger effet de concentration.

Le passage de terrains boisés, mais avec une faible densité d'arbre et sur des sols pauvres, à des terrains à végétation plus basse, entretenus par le pâturage d'ovins, ne conduit pas à une augmentation significative du coefficient de ruissellement naturel des sols.

A défaut d'exemples français suffisamment renseignés et étudiés, nous retenons les indications contenues dans le « *Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol – l'exemple allemand – janvier 2009* » diffusé par la Direction Générale de l'Énergie et du Climat. La qualification ou la

quantification des incidences du programme sont donc issues de ce guide référence.

À l'état projeté, le coefficient de ruissellement du terrain évolue en fonction de l'augmentation des imperméabilisations. Ces imperméabilisations sont évaluées à 2% des surfaces aménagées du parc solaire de l'Escaillon. (Source : « *Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol* »)

Source : *Étude hydrologique et hydraulique, Eau et Perspectives, octobre 2012*

3 - EFFETS INDUITS PAR L'EXPLOITATION DU PROJET

3.1 - Effets sur l'eau et le milieu aquatique

Rive droite								
Nom des bassins versants en rive droite de la Lane	Surface imperméabilisée projetée en ha	C _{nat}	Q ₅	Q ₁₀	Q ₁₀₀	Variation de débit Q ₅ par rapport à l'état actuel en %	Variation de débit Q ₁₀ par rapport à l'état actuel en %	Variation de débit Q ₁₀₀ par rapport à l'état actuel en %
BV1	0.23	0.46	7.031	8.370	20.908	0.2	0.2	0.1
BV2	0.00	0.46	0.166	0.197	0.494	0.0	0.0	0.0
BV3	0.04	0.46	0.174	0.207	0.515	0.0	0.0	0.0
BV4	0.00	0.46	0.069	0.082	0.206	0.0	0.0	0.0
BV5	0.69	0.46	1.614	1.921	4.754	0.3	0.3	0.3
BV6	0.13	0.35	0.071	0.085	0.203	0.0	0.0	0.0
BV7	0.98	0.46	7.399	8.808	21.949	0.3	0.3	0.2
BV8	0.34	0.46	3.231	3.846	9.591	0.3	0.3	0.2
BV9	0.00	0.35	0.074	0.088	0.220	0.0	0.0	0.0
BV10	0.00	0.46	0.173	0.206	0.515	0.0	0.0	0.0
BV11	0.02	0.46	0.674	0.802	2.004	0.4	0.4	0.3
BV12	0.03	0.46	0.511	0.608	1.518	0.7	0.7	0.6
BV13	0.10	0.46	0.824	0.981	2.446	1.3	1.3	1.0
BV14-15	0.25	0.46	4.217	5.020	12.533	0.6	0.6	0.5
BV16	0.30	0.46	4.104	4.886	12.192	0.7	0.7	0.6
BV17	0.02	0.46	0.437	0.520	1.299	0.0	0.0	0.0
BV18	0.00	0.46	0.061	0.073	0.182	0.0	0.0	0.0
BV19	0.08	0.46	1.217	1.449	3.618	0.7	0.7	0.5
Total	ha		32.047	38.151	95.146	0.4	0.4	0.3

Rive gauche								
Nom des bassins versants en rive gauche de la Lane	Surface imperméabilisée projetée en ha	C _{nat}	Q ₅	Q ₁₀	Q ₁₀₀	Variation de débit Q ₅ par rapport à l'état actuel en %	Variation de débit Q ₁₀ par rapport à l'état actuel en %	Variation de débit Q ₁₀₀ par rapport à l'état actuel en %
BVA1	0.01	0.46	4.861	5.787	14.466	0.0	0.0	0.0
BVA2	0.16	0.35	8.046	9.578	23.935	0.3	0.3	0.2
BVA3	0.13	0.46	11.769	14.010	35.017	0.1	0.1	0.1
Total	ha		24.676	29.376	73.418	0.1	0.1	0.1

Débits calculés en sortie des bassins versants à l'état projeté et variations en pourcentage par rapport à l'état actuel

En moyenne, après installation du Parc Solaire et avec les mesures d'enherbement qui seront prises de manière à maintenir ou à créer des unités pastorales, les débits ruisselés en aval du projet augmenteront en moyenne de 0,4 % en rive droite de la Lane et de 0,1 % en rive gauche, ce qui est faible et non significatif au regard de la variabilité des pluies et des statistiques hydrologiques.

Néanmoins, des mesures de lutte contre le ruissellement et les augmentations de débits seront prises afin de ne pas augmenter les débits naturels d'eaux pluviales dans les vallons à l'aval du projet.

3 - EFFETS INDUITS PAR L'EXPLOITATION DU PROJET

3.1 - Effets sur l'eau et le milieu aquatique

Effets sur la chimie des eaux de surfaces

Les matériaux employés dans la construction des voiles photovoltaïques - acier, verre, silicium, cuivre gainé pour les câbles électriques - sont inertes et sans effet sur la chimie des eaux de surface ou souterraines.

L'entretien ne nécessite aucun emploi de produits phytosanitaires. Il se résume en cas de besoin à l'enlèvement au jet d'eau des poussières ou des feuilles de végétaux apportées par le vent.

Sur le plan qualitatif, le risque porte essentiellement sur les pollutions imputables au chantier (hydrocarbures huiles...) lors d'un déversement accidentel, d'un ravitaillement d'engin ou à la faveur d'une collision entre engins.

Le « *Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol – l'exemple allemand – janvier 2009* » précise que les impacts négatifs imputables à une pollution chimique ne sont à attendre que dans des cas isolés.

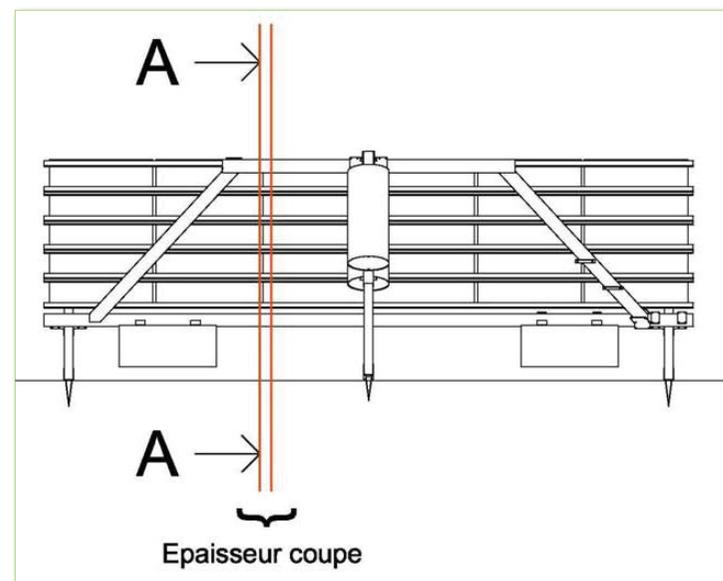
Au regard des matériaux employés pour la construction des voiles photovoltaïques et des méthodes d'entretien utilisées, le projet du Parc Solaire de l'Escaillon n'aura d'impact qu'en cas d'incident.

3 - EFFETS INDUITS PAR L'EXPLOITATION DU PROJET

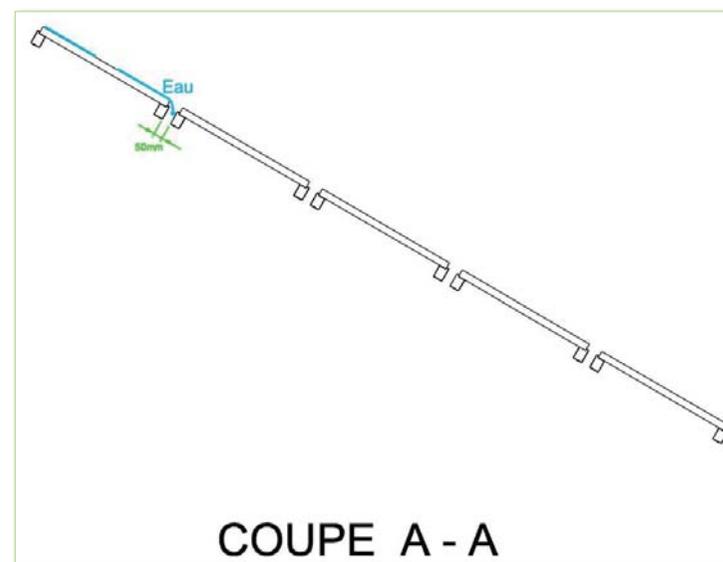
3.1 - Effets sur l'eau et le milieu aquatique

Effets des voiles sur les ruissellements

La coupe de la voile solaire ci-dessus montre l'existence entre chaque panneau d'un interstice de 5 cm ménagé pour permettre aux eaux pluviales de rejoindre le sol sans effet marqué de concentration.



Vue de dos d'un voile photovoltaïque et coupe montrant l'inter-distance de 5 cm entre les modules



COUPE A - A

Source : Étude hydrologique et hydraulique, Eau et Perspectives, octobre 2012 - T&G SISTEMI, décembre 2010

3 - EFFETS INDUITS PAR L'EXPLOITATION DU PROJET

3.2 - Effets sur le milieu naturel

Les habitats naturels

En phase d'exploitation, les principes mis en oeuvre permettront de réduire les impacts sur les milieux naturels :

- Le fonctionnement des centrales photovoltaïques, contrairement à d'autres énergies « renouvelables », est passif ;
- L'entretien et le débroussaillage nécessaires pendant toute la durée de l'exploitation sera sylvopastoral, effectué par les exploitations du propriétaire ;
- Le nettoyage des panneaux devra se faire sans diffusion de produits chimiques agressifs dans les milieux avals ;
- L'ouverture des milieux, compensée par le maintien de nombreux corridors écologiques, se déroulera sur un ancien site d'exploitation forestière et de pâturage, sur **2 habitats d'intérêt non communautaire, floristiquement pauvres** ; Le Lis de Pomponne (*Lilium pomponium* L.), en limite du site et l'Orchis de Spitzel profiteront probablement de cette ouverture ; les falaises abritant des rapaces ont été exclues du projet ;
- Le projet intègre un programme de reboisement des sites après exploitation, conforme au plan simple de gestion approuvé ; ce programme sera mis en place avec une équipe naturaliste ;
- L'éventuelle érosion des sols - liée aux déboisements intensifs du site – devra être contrôlée par un géologue – pédologue.

La phase d'exploitation du Parc Solaire de l'Escaillon n'aura aucun impact supplémentaire sur les habitats naturels.

La flore

Un entretien régulier des terrains sera rendue nécessaire pour le bon fonctionnement des installations.

Dans le cadre d'une approche respectueuse des sites et de l'environnement, le porteur de projet souhaite faire pâturer son troupeau ovin. Ainsi, une couverture herbacée sera maintenue sur site sans gêne pour l'exploitation des voiles.

La phase exploitation ne présente aucun impact sur la végétation. Par ailleurs, le pâturage des ovins sur le site participe au maintien de la gestion pastorale ; par conséquent, le projet impact positivement la filière agricole de la vallée.

3 - EFFETS INDUITS PAR L'EXPLOITATION DU PROJET

3.3 - Effets sur les émissions de gaz à effet de serre

Équivalence énergétique

La Tep (tonne équivalent pétrole) est l'unité de comptage d'énergie, qui permet de comparer le contenu énergétique de différentes sources (Kilowatt-heures électriques, stères de bois, mètres cubes de gaz) à une tonne de pétrole.

L'équivalence énergétique entre l'électricité renouvelable et la Tep est la suivante :

1 MWh = 0,086 Tep.

Dans le cadre du projet d'implantation des voiles photovoltaïques sur la commune d'Andon, et au regard de la surface efficace exploitée, dédiée aux installations électriques, les installations photovoltaïques permettront la production annuelle d'environ 50 000 MWh par an, soit 4 300 tep/an.

La consommation d'énergies fossiles augmente la quantité de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. La pollution est mesurée habituellement en tonne de carbone émise pour une consommation d'énergie équivalente à une tonne de pétrole brut :

1 tep équivaut à 3,7 tonnes de CO₂.

Le projet permettra de produire de l'énergie propre, en limitant les émissions de gaz à effet de serre. Dans le cadre du projet, la production annuelle sera de l'ordre de 50 000 MWh, équivalent à près de 16 000 tonnes de CO₂ qui ne seront pas rejetées dans l'atmosphère.

Le projet de centrale photovoltaïque apparaît donc comme particulièrement important dans le cadre de la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre, puisqu'il permet d'éviter le rejet de GES dans l'atmosphère. Les impacts du projet sont positifs pour la réduction des gaz à effet de serre.

3 - EFFETS INDUITS PAR L'EXPLOITATION DU PROJET

3.4 - Effets sur le milieu humain

Amélioration de la qualité de vie

La centrale photovoltaïque permettra la production d'une énergie propre, qui sera injectée, après transformation du courant électrique continu en alternatif, dans le réseau EDF en vue de l'alimentation du bassin de vie de l'est des Alpes-Maritimes.

L'énergie produite permettra d'améliorer le confort énergétique de la région notamment, car elle pourra constituer une énergie de substitution lors d'un déficit ou d'un dysfonctionnement du réseau électrique. Au total, la production annuelle, de l'ordre de 50 MWc, permettra d'alimenter près de 30 000 foyers.

En synthèse, le projet permettra, d'une part, de développer les énergies renouvelables, et d'autre part, de sécuriser l'approvisionnement du réseau électrique de l'est du département.

Les impacts du projet sont positifs pour la qualité de vie et la sécurité électrique des communes environnantes et du département.

Appréciation paysagère du projet

Le projet prévoit la mise en place d'un certain nombre d'installations indispensables au bon fonctionnement du projet. D'un point de vue paysager, les éléments à prendre en compte sont essentiellement les champs de voiles photovoltaïques. Les autres installations (bâtiments d'exploitation électrique), minoritaires en nombre et en taille, seront beaucoup plus difficilement perceptibles. Des mesures particulières seront mises en oeuvre pour ces bâtiments afin d'assurer leur insertion dans le paysage.

Afin d'apprécier l'insertion paysagère du projet vécu par le milieu humain, il est important, surtout au regard de son emprise, de scinder le territoire en trois domaines d'étude :

- **Les zones de forte perception** n'ont pas été retenues pour l'implantation des voiles ;
- **Les zones de perception moyenne et éloignée** ont fait l'objet de mesures paysagères (cf. Partie 8 - *Mesures pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement*).

L'étude paysagère a permis de déterminer le site d'implantation où l'impact paysager est minimal.

Par ailleurs, des mesures compensatoires accompagnant l'aspect paysager sont prévues.

L'impact paysager du projet sera donc maîtrisé.

3 - EFFETS INDUITS PAR L'EXPLOITATION DU PROJET

3.4 - Effets sur le milieu humain

Économie et développement de la commune

Le projet de parc photovoltaïque du Domaine de l'Escaillon participera au développement économique de la commune d'Andon grâce aux emplois créés : 3 personnes seront embauchées pour assurer la surveillance et la maintenance du parc solaire, et, en cas de grosse panne, des techniciens spécialistes pourront également intervenir.

De plus, la commune bénéficiera aussi de la Contribution Economique Territoriale (CET - ex-taxe professionnelle) générée, de l'ordre d'environ 450 000€/an.

Par ailleurs, ce projet préconise une approche globale du territoire – agricole, sylvicole et environnemental. Ainsi, il joue un rôle précurseur dans le domaine énergétique des Alpes-Maritimes. L'intérêt du projet s'étendra ainsi au-delà des limites communales : la notoriété et la valorisation du Domaine de l'Escaillon pourront s'accompagner de visites des installations par le public.

Ce flux de population pourra être capté par la commune : il s'agira de permettre aux visiteurs de visiter ce territoire et de prendre connaissance de la richesse patrimoniale d'Andon. Les apports de population engendrés par le projet auront

Par conséquent, les impacts économiques du projet pour la commune d'Andon seront positifs : la centrale photovoltaïque aura un effet d'entraînement sur l'économie locale générant ainsi des devises.

des impacts touristiques importants pour la commune.

Les voies de circulation

L'exploitation de la centrale photovoltaïque ne nécessite pas de transport ni de déplacement motorisé des biens ou des personnes. Ainsi, cette phase n'induit pas de présence supplémentaire de véhicules sur les axes de circulation locaux et/ou régionaux.

La phase exploitation du projet n'entraînera aucun impact négatif sur la circulation.

3 - EFFETS INDUITS PAR L'EXPLOITATION DU PROJET

3.5 - Effets sur le paysage et l'ambiance

Le paysage rural des versants de la Lane marqué par de vastes espaces boisés, la présence de constructions éparses et l'activité agro-pastorale a été mis en exergue lors de l'analyse paysagère du site. L'approche historique a cependant montré que le paysage actuel de la Lane – élément identifié comme caractéristique de la DTA des Alpes-Martimes – n'est pas celui d'il y a quelques décennies.

En effet, les espaces aujourd'hui boisés étaient auparavant dédiés au pâturage des troupeaux, la vallée de La Lane se caractérisant alors par de vastes prairies naturelles.

Les espaces arborés qui continuent de s'étendre ont pris le pas sur les anciens espaces de pâture. Ainsi, la déforestation d'une partie du Domaine de l'Escaillon s'inscrit dans l'historicité du site.

Concernant l'implantation des voiles, elle s'accompagnera de mesures paysagères importantes : mise en place d'écrans végétaux – bosquets, sujets végétaux de taille et d'essences endémiques afin de recréer des ambiances et un paysage naturel – et création de corridors écologiques.

Par ailleurs, la morphologie du site et du relief environnant permettent de limiter la visibilité et les co-visibilités du projet. Les voiles ne seront donc que peu perceptibles depuis les principaux axes de la commune.

A cela vient s'ajouter l'absence de nuisances olfactive ou sonore, ainsi le paysage local ne sera que peu perturbé par l'unité de production photovoltaïque.

L'ensemble de ces facteurs - remise en état initial et historique du site, mesures d'accompagnement paysager, choix de l'implantation en fonction de la morphologie du site et du paysage - permettront d'assurer l'intégration paysagère du projet.

3 - EFFETS INDUITS PAR L'EXPLOITATION DU PROJET

3.6 - Évaluation des risques sur la santé et l'environnement liés aux modules photovoltaïques de type « Silicium »

La fabrication de cellules solaires respectueuses de l'environnement et incluant des coûts de production réduits a été une des préoccupations majeures de l'industrie photovoltaïque.

Deuxième élément le plus abondant sur terre après l'oxygène, le silicium représente environ 25 % en masse de l'écorce terrestre, ce qui permet de le considérer comme inépuisable. On le trouve notamment dans le sable, le quartz et les feldspaths.

Utilisé depuis très longtemps pour la fabrication du verre sous forme de dioxyde de silicium (plus connu sous le nom de « silice »), ses propriétés de semi-conducteur en font le matériau privilégié pour la fabrication des composants électroniques.

Présentant l'ensemble des critères pour répondre favorablement aux préoccupations écologiques, le silicium est le matériau de base de près de 95 % de la production mondiale de modules.

Utilisation normale des cellules photovoltaïques

Les modules photovoltaïques à base de silicium ne présentent aucun risque pour la santé et l'environnement lors du fonctionnement normal des installations. L'énergie est produite à partir du rayonnement solaire, il n'y a donc aucune émission ni apport de combustible.

A échelle industrielle, le silicium est actuellement le composant le plus utilisé pour fabriquer des cellules photovoltaïques.

Comme décrit précédemment, le silicium est un élément naturel qui n'est pas polluant.

Par conséquent, l'utilisation des cellules photovoltaïques n'entraîneront pas de pollution et d'impact environnemental.

Étude des risques de dysfonctionnement des installations

Les risques éventuels de pollution peuvent être ceux issus d'accidents entraînant

Source : <http://www.photovoltaique.info/Les-differentes-technologies.html>

des incendies. L'entretien du site, l'espacement des panneaux, les paratonnerres, sont autant de mesures prises afin de prévenir ce genre de risque, néanmoins, un incendie d'origine accidentelle ou criminelle n'est pas à exclure dans l'enceinte du projet ou à ses abords.

Dans le cas d'un incendie, la plupart de l'acétate de vinyle (EVA) – matériau d'enrobage dans le module – sera libérée. Ainsi, le silicium sera capté dans le verre fondu. A cause de l'écoulement des vapeurs et/ou de l'aérosol d'EVA, une partie de silicium sera portée aux extrémités basses du panneau ; cependant, cette quantité est négligeable.

En conclusion, les impacts d'un éventuel incendie au niveau du site du projet ou à proximité seront significativement réduits et n'auront pas de conséquences irrémédiables pour l'environnement.

Conclusion

Les cellules photovoltaïques utilisées au sein du parc du Domaine de l'Escaillon seront composées à base de silicium, élément naturel non toxique et disponible en abondance. Quant aux modules, ils sont composés de verre, plastique et d'un encadrement en aluminium.

Comme décrit précédemment, les problèmes environnementaux engendrés par le système photovoltaïque sont quasi-inexistants :

- La production électrique est silencieuse et n'émet aucun gaz à effet de serre ;
- Plus précisément, la production électrique des voiles photovoltaïques n'entraînera aucun impact sur l'environnement et ce, durant toute leur durée de vie (20 ans).

Enfin, les seuls impacts négatifs pourraient être ceux issus de la phase de fabrication des modules, et en particulier lors de la purification du matériel. Aujourd'hui, de nouvelles méthodes de productions modernes permettent cependant d'améliorer l'efficacité opérationnelle. Ainsi, la fabrication des modules n'entraînera pas d'impacts négatifs sur l'environnement.

3 - EFFETS INDUITS PAR L'EXPLOITATION DU PROJET

3.7 - Agressions climatiques

La conception des voiles photovoltaïques leur permet de résister durablement aux agressions climatiques. Le verre spécifique utilisé sur les voiles solaires est trempé et ces derniers font l'objet de tests importants.

La probabilité de destruction des panneaux solaires par des phénomènes naturels est par conséquent très réduite.

Le silicium étant un composé stable, doté d'une insolubilité très faible dans l'eau, les dommages éventuels causés aux modules photovoltaïques (inondation, foudre, grêlons, ...) n'entraîneraient pas d'incidences notables sur l'environnement.

3 - EFFETS INDUITS PAR L'EXPLOITATION DU PROJET

3.8 - Mesures prises en cas d'un incident

L'incident d'origine accidentelle ou criminelle aurait des impacts en termes d'exploitation ; en effet, lorsqu'un module est détérioré, la totalité du panneau – 20 modules photovoltaïques – ne produit plus d'énergie.

Pour éviter tous dommages aux installations photovoltaïques, des mesures seront mises en place, telles qu'une clôture autour des sites et un système de surveillance.

L'implantation d'un centre de maintenance à proximité des sites permettra une intervention et une identification des dysfonctionnements rapide.

Enfin, que ce soit au terme de l'exploitation ou suite à un incident, les voiles seront entièrement recyclés.

Le parc de production d'énergie photovoltaïque du Domaine de l'Escaillon sera un système silencieux, ne produisant aucune émission de gaz à effet de serre et n'utilisant aucune énergie fossile. Même si la fabrication des modules photovoltaïques nécessite des matériaux dangereux, ces composants chimiques ne seront, à aucun moment du processus, libéré dans l'environnement.

Ainsi, le système photovoltaïque du Domaine de l'Escaillon apparaît comme l'une des méthodes les plus écologiques de la production électrique.

3 - EFFETS INDUITS PAR L'EXPLOITATION DU PROJET

3.9 - Bilan

BILAN DES IMPACTS INDUITS PAR L'EXPLOITATION DU PROJET

L'exploitation du projet n'induera que quelques impacts négatifs, notamment au niveau paysager. Cependant, des mesures seront mises en oeuvre afin de minimiser au maximum ces impacts.

Le parc photovoltaïque induira, par ailleurs, de nombreux impacts positifs, notamment sur la filière agricole de la vallée, sur les émissions de gaz à effet de serre, et également pour la commune (économie locale, qualité de vie, etc.).

4 - SYNTHÈSE DES EFFETS

Face aux combustibles fossiles, l'énergie solaire photovoltaïque constitue une source inépuisable et renouvelable contribuant à la demande énergétique nationale.

Le processus photovoltaïque détient de nombreux avantages : peu nuisible pour l'environnement, pas de pollution et nuisance induites par son utilisation directe et dérivés de sa production (excavations, mines, carrières, ...).

Par ailleurs, il n'est plus à démontrer l'intérêt majeur que revêt les énergies renouvelables par rapport aux ressources fossiles. Alors que les premières impactent de manière limitée l'environnement, les secondes entraînent des conséquences irrémédiables et ne peuvent être renouvelées.

Le développement des énergies renouvelables prend en compte les politiques environnementales internationales et nationales – protocole de Kyoto, loi LAURE et Grenelle II – et augmente l'indépendance énergétique tout en stabilisant le coût de l'énergie. Dans le cas des Alpes-Maritimes, le complément énergétique apporté grâce au parc photovoltaïque est d'une importance notable compte-tenu de la situation de « péninsule électrique » de l'est du département.

Plus précisément, l'analyse des deux phases principales du projet démontre l'intérêt général du projet et un impact global positif.

Lors de la phase travaux, les milieux physique et naturel seront très faiblement et ponctuellement perturbés. Des mesures notables permettront d'éviter, réduire ou compenser les effets négatifs éventuels du projet. Durant cette période des emplois seront créés, entraînant l'économie locale dans une dynamique positive.

Quant à la phase exploitation, elle sera à l'origine d'une production électrique propre contribuant à l'auto-alimentation des Alpes-Maritimes. Par effet d'entraînement, l'attractivité du site pour les visiteurs engendrera un flux de population qui pourra être capté par la commune afin de dynamiser le tourisme local de la commune et du Parc Naturel Régional.

L'analyse des différents impacts du projet de construction du parc

photovoltaïque du domaine de l'Escaillon sur la commune d'Andon met donc en exergue un bilan très positif.



PARTIE 5 - EFFETS CUMULÉS

D'après l'article R122-5 II 4° du Code de l'Environnement, les projets à intégrer dans l'analyse sont ceux qui :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R214-6 du Code de l'Environnement et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'Autorité Environnementale publié.

Ne sont plus considérés comme « projets » ceux qui sont abandonnés par leur maître d'ouvrage, ceux pour lesquels l'autorisation est devenue caduque ainsi que ceux qui sont réalisés.

En 2013 jusqu'à aujourd'hui, aucune des communes de la zone d'étude est concernée par un projet ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale, d'un avis soumis à l'autorisation au titre de la loi sur l'eau ou pouvant avoir un effet avec le projet.

Cependant, l'analyse faunistique et floristique du site s'est réalisé en 2010. Cette année, un parc a été autorisé :

- À Valderoure, environ 10 km du site d'étude, un projet de création d'un parc photovoltaïque. Celui-ci a été inauguré le 21 août 2012.

Deux autres projets de création d'un parc photovoltaïque ont eu un avis de l'Autorité Environnementale en novembre 2011, à Saint Auban et Villeneuve-d'Entraunes.

Ces trois projets sont soit réalisés soit éloignés. De ce fait, ils ne sont pas pris en compte dans les effets cumulés au projet. Par conséquent, **aucun effet cumulé n'est identifié dans la zone du projet.**



PARTIE 6 - LES RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU

1 - ÉTAT DES LIEUX, ÉVOLUTION ET PERSPECTIVES DE LA FILIÈRE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Le solaire photovoltaïque et ses perspectives

La maîtrise de l'énergie est un élément fondamental de notre société.

Depuis les crises énergétiques, et plus récemment avec la prise de conscience de l'importance de la préservation de l'environnement (notamment dans le cadre du protocole de Kyoto), les scientifiques cherchent à développer les nouvelles sources d'énergie alternatives à l'énergie fossile, parmi lesquelles le solaire photovoltaïque.

L'électricité solaire photovoltaïque est une technologie fiable et modulaire dont les impacts sur l'environnement sont positifs. L'énergie solaire, et plus précisément les cellules photovoltaïques, sont des dispositifs capables de fournir du courant électrique sous une radiation lumineuse, comme le soleil.

Les applications de l'électricité solaire photovoltaïque sont accessibles :

- En site isolés : les applications professionnelles (balises, télécommunications, mobilier urbain), l'électrification rurale dans les pays industrialisés (les écarts) et dans les pays en voie de développement ;
- En couplage sur un réseau électrique : les systèmes individuels et les centrales de puissance.

État des lieux, évolutions et perspectives de la filière au niveau international

A l'échelle mondiale, l'électricité solaire photovoltaïque est une filière en pleine progression qui connaît une forte croissance depuis 1987 (de 1987 à 1996 : +15% par an ; de 1996 à nos jours : +25% par an) à l'image du couplage réseau qui augmente de 35% par an, depuis ces dernières années.

Parallèlement, l'amélioration des rendements rend la filière de plus en plus attractive sur le marché énergétique. L'électricité photovoltaïque sera compétitive avec l'électricité de pointe dans une dizaine d'années.

Le Japon, les Etats-Unis et l'Allemagne se partagent les 3/4 de la production d'électricité d'origine solaire. En 2004, 300 MW ont été installés en Allemagne et 280 MW au Japon.

Ces chiffres mettent en évidence la forte progression du marché allemand qui se trouve actuellement en plein essor. Le photovoltaïque est ancré dans les mentalités d'Outre Rhin, ainsi que les filières éolien et biogaz qui se développent également très rapidement. L'Allemagne a en effet acquis une expérience importante en matière de développement des installations photovoltaïques au sol. En 2012, une puissance de 32 200 MWc est installée.

État des lieux, évolution et perspectives de la filière au niveau national

Le contexte français accuse un retard dans la course aux énergies « propres », mais se trouve dynamisé par les actions du CNRS pour la recherche et de l'ADEME et l'État pour la mise en place d'une politique incitative auprès des citoyens.

Historiquement, le marché photovoltaïque français était un marché orienté vers les applications photovoltaïques en sites isolés. C'est à partir de 1999 grâce à l'implication des acteurs français du photovoltaïque et de l'ADEME au sein du projet européen HIP que le marché français s'est réorienté vers les applications dites « raccordé réseau ».

Le marché du photovoltaïque raccordé au réseau en France connaît une croissance rapide depuis 2006 avec la mise en place des nouveaux tarifs d'achat de l'électricité produite. La progression du parc en 2010 et 2011 a marqué une avance par rapport aux objectifs du Grenelle de l'Environnement définis fin 2007 (1 100 MW installés fin 2012 et 5 400 MW en 2020). Initialement orienté vers l'électrification des sites isolés, le marché de l'électricité photovoltaïque correspond aujourd'hui à une pluralité d'applications connectées au réseau allant des installations de petite taille intégrées sur les toitures résidentielles aux installations de moyenne puissance sur les toitures d'entrepôts, de grandes surfaces, de hangars agricoles ou encore les centrales au sol.

Source : *Le marché photovoltaïque en France, ADEME Département Énergies Renouvelables, octobre 2006, 2013*

1 - ÉTAT DES LIEUX, ÉVOLUTION ET PERSPECTIVES DE LA FILIÈRE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Afin d'éviter les effets d'aubaine et suite aux gains de productivité et à la baisse des coûts des modules sur le marché, le Gouvernement a procédé en 2011 à une révision des tarifs d'achat de l'électricité photovoltaïque et à la mise en place d'appels d'offres pour les systèmes de plus de 100 kW afin d'adapter le dispositif de soutien au développement intensif du parc.

Fin 2013, la France compte une puissance totale raccordée de 4,33 GW. Celle-ci est en baisse de 25 % par rapport à l'année 2012. Au 31 décembre 2013, 2415 MW attendent d'être raccordées.

État des lieux, évolution et perspectives de la filière au niveau local

Le projet du Parc Solaire de l'Escaillon se place dans une région particulièrement sensible au niveau de son alimentation électrique, notamment au regard de sa densité de population et au fait qu'une seule ligne THT alimente le département. Ce dernier importe, en effet, près de 90 % de sa consommation en électricité. La consommation des Alpes-Maritimes est principalement résidentielle et tertiaire et se concentre à hauteur de 80 % sur la frange littorale.

En réponse à cette demande, l'utilisation du photovoltaïque dans le département apparaît être un véritable outil d'aménagement du territoire répondant aux impératifs de préservation de l'environnement.

Le parc solaire permet ainsi de produire de l'énergie électrique qui sera directement réintroduite dans le réseau public. Il contribuera ainsi à la sécurisation de l'approvisionnement électrique de l'est du département des Alpes-Maritimes.

Source : Panorama des Énergies renouvelables en 2013, RTE, ERDF, SER, ADEeF

2 - PROBLÉMATIQUE DE MISE EN OEUVRE DU PROJET ET RAISONS DU CHOIX DU SITE

Le choix du site a fait l'objet d'une analyse multi-critères préalable permettant de mettre en évidence les atouts et les contraintes du site étudié.

Les conclusions de ce travail ont permis d'identifier que les terrains présentent des caractéristiques optimales pour mener à bien ce projet :

Situation générale du projet

Le projet est localisé sur la commune d'Andon-Thorenc-Canoux, au nord-ouest des Alpes-Maritimes. Situé plus précisément dans la vallée de la Lane, dans un secteur actuellement boisé, le projet s'étend sur une emprise foncière d'environ 62 ha.

L'ancien projet comptait 7 sites. Suite aux enjeux environnementaux et paysagers, un seul site a été retenu : le site n°7. Il est situé sur le versant adret de la vallée de la Lane.

La vallée de la Lane est traversée par le cours d'eau éponyme. Ce secteur s'étend d'est en ouest, entre l'adret de la montagne de Thorenc et l'ubac des barres d'Andon. Une plaine agricole occupe le fond de vallée.

Trois facteurs ont permis de déterminer positivement le site d'implantation :

- Le faible impact environnemental du déboisement et de l'implantation des panneaux ;
- La prise en compte paysagère du site et les aménagements complémentaires apportés afin de minimiser les impacts ;
- La réversibilité du projet permettant, à terme, de tendre vers une gestion globale du site en mêlant sylviculture et agriculture.

Situation foncière

Dans le cadre du projet, le pétitionnaire n'est pas propriétaire des terrains. Dans la mesure où l'implantation d'une unité de production photovoltaïque ne nécessite pas forcément l'acquisition foncière des terrains, le porteur de projet a signé un contrat de concession immobilière avec Mr Varonne, propriétaire des terrains, pour une durée de 20 ans.

Situation du projet au regard de l'environnement

Les espèces végétales et animales patrimoniales et sensibles ont été étudiées afin d'analyser l'intérêt écologique et patrimonial des terrains. Cette analyse, ainsi que l'analyse paysagère, ont été décisives : les terrains ont été choisis afin de limiter au maximum les effets directs et indirects du projet sur l'environnement.

Bien que la vallée de la Lane soit globalement identifiée comme un « *paysage caractéristique du patrimoine naturel montagnard* » au titre de la DTA des Alpes-Maritimes, l'approche historique et agro-sylvicole du site dans son ensemble apporte des arguments favorables au projet. En effet, historiquement, ce site était non boisé. Aujourd'hui, les sujets présents ne présentent pas d'intérêt pour la filière sylvicole.

Par ailleurs, l'implantation des voiles permettra, d'une part, de faire pâturer le troupeau ovin, et d'autre part, une remise en état des prairies naturelles une fois l'exploitation achevée.

Afin de déterminer l'implantation des voiles, deux approches distinctes mais complémentaires ont été menées de manière concomitante.

Tout d'abord, l'approche faunistique et floristique a permis de délimiter les sites d'implantation préférentiels des voiles. Le projet initial ne pouvant être intégralement retenu du point de vue des préoccupations écologiques, il a été très largement réduit en conséquence. Des variantes d'extension de certains sites ont été également analysées pour compenser le manque d'énergie photovoltaïque induit par ces réductions, et partiellement retenues en fonction des milieux naturels.

Ainsi, la préservation des richesses écologiques a été une des préoccupations essentielles et déterminantes du projet.

Par ailleurs, les analyses topographique et paysagère ont confirmé et affiné le choix précédent en déterminant et arrêtant le site « définitif » des voiles.

Par conséquent, **le choix du site d'implantation s'est basé sur une approche environnementaliste et les périmètres retenus tiennent intégralement compte des habitats et des espèces à fort enjeu patrimonial, ainsi que de l'insertion paysagère des voiles et des constructions induites par le projet.**

2 - PROBLÉMATIQUE DE MISE EN OEUVRE DU PROJET ET RAISONS DU CHOIX DU SITE

Bilan

Le projet de centrale photovoltaïque du Domaine de l'Escaillon s'inscrit dans une démarche globale du territoire :

- Un bref rappel historique démontre que l'état actuel boisé date de quelques décennies seulement et que sa vocation première était le pâturage. Le déboisement n'entraînera donc pas de perte patrimoniale et de forêt sans valeur sylvicole. Cela permettra par ailleurs de mettre à nouveau en pâturage un site dédié historiquement à cela ;
- L'approche écologique a permis au porteur de projet de définir l'implantation des voiles en s'assurant de la préservation des richesses faunistiques et floristiques du site ;
- Enfin, le paysage est un élément particulièrement sensible ; le porteur de projet s'en est saisi afin de l'intégrer dans le choix d'implantation des voiles et les mesures du projet. Les impacts sont ainsi minimisés.

3 - SOLUTION TECHNIQUE ET FINANCIÈRE RETENUE

Critères de faisabilité d'ordre technique

L'unité de production d'énergie solaire photovoltaïque d'Andon sera équipée de 5991 voiles, 21 postes électriques et locaux techniques et un transformateur principal renvoyant l'électricité produite dans le réseau public.

La productivité globale de l'ensemble des modules varie suivant l'inclinaison et l'orientation des modules. Le projet prévoit une orientation des voiles vers le sud avec une inclinaison moyenne de 30° par rapport à l'horizontal afin de parvenir à une productivité annuelle de 100 %.

Les capteurs solaires installés sur le site seront constitués de cellules photovoltaïques faites de matériaux semi-conducteurs à base de silicium qui transforment directement la lumière du rayonnement solaire en énergie électrique. Ces modules solaires photovoltaïques de nouvelle génération intègrent une couche anti-reflet au nitrure de silicium qui favorise un rendement optimum.

Les onduleurs, dont le rôle est de convertir le courant continu produit par les panneaux en courant alternatif identique à celui du réseau seront directement fixés sur les supports métalliques des voiles.

Enfin, un contrôle à distance des installations photovoltaïques sera mis en place afin de faire face aux dysfonctionnements éventuels des modules.

Critères de faisabilité d'ordre environnemental

Les modules seront récupérés et recyclés au terme de l'exploitation du parc solaire. Le démantèlement des autres composants, et la remise en état du site, seront pris en compte dans le coût d'investissement du projet.

Critères de faisabilité d'ordre financier

Les modules photovoltaïques connectés au réseau de distribution seront équipés d'un compteur de production global, qui sera installé au niveau du transformateur principal.

L'électricité sera rachetée par ERDF au tarif en vigueur au moment de la mise en marche de la centrale solaire.

Le niveau de financement exact dépend du maître d'ouvrage et fait donc l'objet d'une étude au cas par cas.



PARTIE 7 - COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DÉFINIS PAR LE DOCUMENT D'URBANISME

La commune d'Andon est couverte par un PLU, approuvé le 25 janvier 2014.

Le site du projet au domaine de l'Escaillon correspond à deux secteurs :

- Un secteur IAUp où s'implanteront les panneaux solaires ;
- Un secteur IAUt destiné à la réalisation d'un transformateur.

La zone IAU délimite un espace à caractère naturel de la commune, non équipé, destiné à être ouvert à l'urbanisation, à court terme.

Selon l'article R123-6 du Code de l'Urbanisme, « *Lorsque les voies publiques et les réseaux d'eau, d'électricité et, le cas échéant, d'assainissement existant à la périphérie immédiate d'une zone AU ont une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter dans l'ensemble de cette zone, les orientations d'aménagement et de programmation et le règlement définissent les conditions d'aménagement et d'équipement de la zone.* »

De ce fait, **le projet doit respecter les orientations d'aménagement et de programmation ainsi que le règlement décrit dans le PLU d'Andon.**

Les orientations d'aménagement du parc photovoltaïque du domaine de l'Escaillon sont les suivantes :

- L'ensemble de l'ubac, au sud de la Lane, doit demeurer préservé et essentiellement destiné à une gestion forestière ;
- La partie centrale, au sud de la RD 2, fait partie de la trame bleue liée à la rivière ;
- La partie située au nord de la RD 2 sera affectée à des espaces agricoles, naturels et forestiers ainsi qu'à l'implantation des panneaux photovoltaïques sur un site d'environ 62 hectares. Le secteur occupé par l'ancien sanatorium pourrait être réaffecté à des activités liées aux énergies renouvelables ;
- Les panneaux seront implantés avec un procédé de fixation qui ne devra pas provoquer de traumatisme au terrain et assurera sa réversibilité, et de manière à favoriser une utilisation pastorale ;
- Le ruissellement sera limité et confortera le réseau hydrographique et les bassins de stockage d'eau ;

- Les risques liés aux chutes de blocs seront réduits à l'aide de filets pare-blocs placés en amont de la dernière ligne de panneaux ;
- En premier plan, le long de la RD 2, préserver des espaces ouverts de pâturage, favoriser la création de verger de haute tige et maintenir des alignements d'arbres menant aux espaces bâtis ;
- En second plan, maintenir des fronts boisés ;
- En « fond de scène », maintenir les boisements sous les barres rocheuses ;
- Sur l'ensemble du site, adapter l'implantation des panneaux au relief et limiter la création de chemins nouveaux en utilisant prioritairement les pistes et chemins existants ;
- Le transformateur sera intégré au site à proximité de la scierie et d'un élargissement de la ripisylve de la Lane ;
- Maintien des corridors écologiques le long des vallons et talwegs sur l'adret ;
- Prolongation de ces corridors à travers la plaine jusqu'à la Lane.

Les dispositions applicables, listées dans le règlement du PLU d'Andon, sont les suivantes :

Dans le secteur IAUp, sont admis :

- En dehors des corridors écologiques, les constructions, installations et ouvrages techniques nécessaires aux centrales solaires ;
- La hauteur des constructions et installations n'excédant pas 5 mètres ;
- Les constructions et installations respectant la topographie du site ;
- Les locaux techniques traités de manière à s'adapter à leur environnement ;
- Les clôtures de type agricole ;
- Les pistes existantes seront prioritairement utilisées ;
- Les déboisements seront suivis d'ensemencements ;
- Les restanques et les retenues collinaires seront préservées.

Dans le secteur IAUt, sont admis :

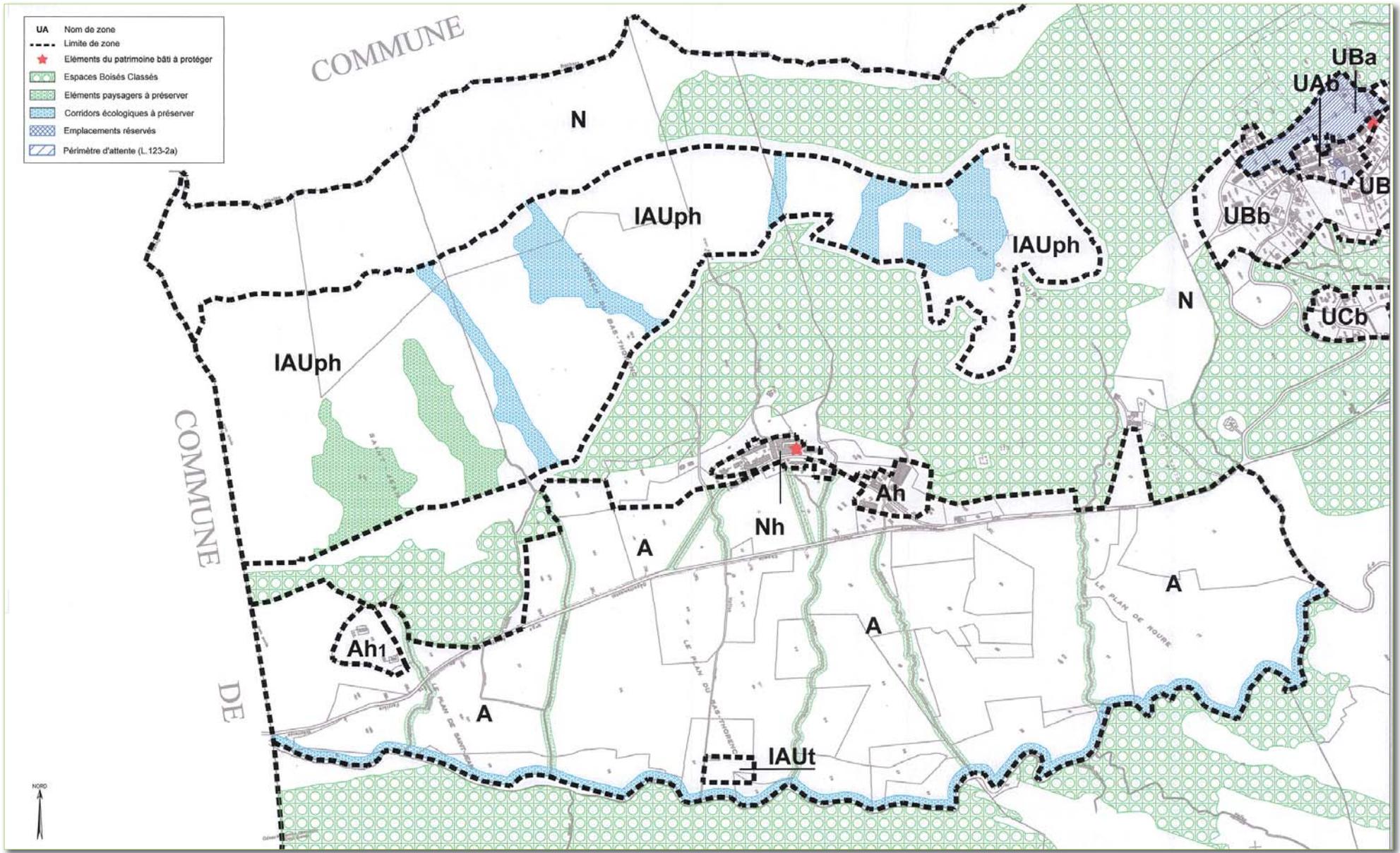
- Les transformateurs électriques ;
- Les constructions et installations nécessaires aux activités agricoles et forestières ;
- Les bâtiments et ouvrages techniques autorisés seront traités de manière à

s'adapter à leur environnement.

Dans l'ensemble de la zone, sont admis :

- Les affouillements et exhaussements du sol, liés et nécessaires aux constructions, installations et ouvrages techniques autorisés ;
- Les accès répondant aux besoins de la centrale solaire et du transformateur ;
- Les réseaux enterrés ;
- Les constructions, installations implanter à une distance supérieure à 30 m de l'axe de la route départementale.

Le projet de création d'un parc photovoltaïque au domaine de l'Escaillon est en compatibilité avec l'affectation des sols définis par le PLU d'Andon.



Zonage du secteur d'étude - Commune d'Andon



PARTIE 8 - MESURES POUR ÉVITER, RÉDUIRE
OU COMPENSER LES EFFETS
NÉGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR
L'ENVIRONNEMENT

Introduction

Pour les impacts significatifs identifiés, des mesures ont été définies afin de les éviter, réduire, voire compenser.

Ce travail s'inscrit dans le cadre d'une démarche progressive, impliquant en premier lieu un ajustement du projet par le choix du site d'implantation des voiles photovoltaïques.

Des mesures de réduction ou de suppression des effets sont ensuite définies.

Le projet retenu peut cependant induire des effets résiduels. Des mesures compensatoires sont alors mise en oeuvre.

À titre d'information, sont présentés ci-dessous les différents types de mesures existantes :

- **Mesures d'évitement**

Elles sont prises durant les phases préliminaires du projet ; elles sont destinées à éviter une contrainte ou annuler en amont des impacts prévisibles. Les mesures de prévention des impacts représentent les choix du maître d'ouvrage dans la conception du projet en faveur du moindre impact.

- **Mesures réductrices**

Elles ont pour but d'atténuer les impacts dommageables du projet sur ce lieu, au moment où il se développe. Elles s'attachent donc à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.

- **Mesures compensatoires**

Elles visent à permettre de conserver globalement la valeur initiale de l'environnement du projet. Une mesure compensatoire doit permettre d'agir de manière positive (réduction de l'effet du projet) sur l'impact résiduel encore important (après application des mesures de réduction) sur le thème environnemental en cause. Elles interviennent donc en dernier recours, après la mise en oeuvre de tous les autres types de mesures.

- **Mesures d'accompagnement**

Elles ne sont pas définies par la réglementation, mais ce sont les mesures qui visent à accompagner un projet et à faciliter son acceptabilité.

1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »

Mise en oeuvre technique du projet

La phase « travaux »

La phase « Travaux » concerne le montage et l'installation sur site des supports métalliques, l'installation proprement dite des voiles et modules photovoltaïques sur leurs supports, des installations annexes (onduleurs, transformateurs intermédiaires, bâtiments électriques) et la pose des câbles de raccordement.

Au regard des spécificités d'un tel chantier, seules les opérations nécessitant la présence d'engins de chantier (perforatrice, mini-excavateurs, trancheuse) sont susceptibles d'induire une pollution.

Aussi, les entreprises consultées par le maître d'ouvrage devront justifier leurs méthodes de travail et leurs modes opératoires au regard de la réduction des impacts et nuisances des travaux sur l'environnement. Par exemple :

- Les entreprises assureront la mise en place d'une signalétique conforme à la réglementation en vigueur. Un signal d'avertissement temporaire sur la RD 2 sera mis en place durant toute la période pendant laquelle les câbles sous tension en courant continu seront en cours d'installation ;
- Pour les travaux de manutention : utilisation d'équipements de protection individuelle, d'un matériel de manutention approprié, d'outils et d'appareils homologués pour un usage extérieur ;
- Pour les travaux d'ordre électrique : utilisation d'équipements de protection individuelle, de matériel de sécurité collectif, respect des procédures d'installation;
- Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier devront répondre aux normes en vigueur ;
- Les entreprises prendront les mesures nécessaires quant au ravitaillement des

différents engins de chantiers, et au traitement des déchets produits au cours de la phase de travaux. Le ravitaillement des engins s'effectuera directement sur le périmètre du chantier temporaire installé durant la phase de mise en oeuvre de la centrale solaire ; les quantités de carburant nécessaires seront préalablement estimées et apportées sur site par un fournisseur particulier afin de ne pas impacter les stations services locales ;

- Le débroussaillage des terrains s'effectuera en période hivernale, saison au cours de laquelle les végétaux sont en dormance.

Par ailleurs, une attention particulière sera portée au recyclage des déchets verts issus du débroussaillage, de l'abattage et du dessouchage des différents sites. En effet, le projet du Parc Solaire de l'Escaillon sera accompagné de la mise en place d'un dispositif spécifique de recyclage de ces déchets : « le projet Coccinelle ». Les déchets verts produits seront utilisés pour produire des granules de bois pour le chauffage.

Raccordement au réseau ERDF

Les mesures préventives définies dans le cadre de la mise en oeuvre du parc photovoltaïque seront également respectées pour les travaux relatifs au raccordement au réseau électrique ERDF.

1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »

Les activités agricoles de la Ferme de l'Escaillon

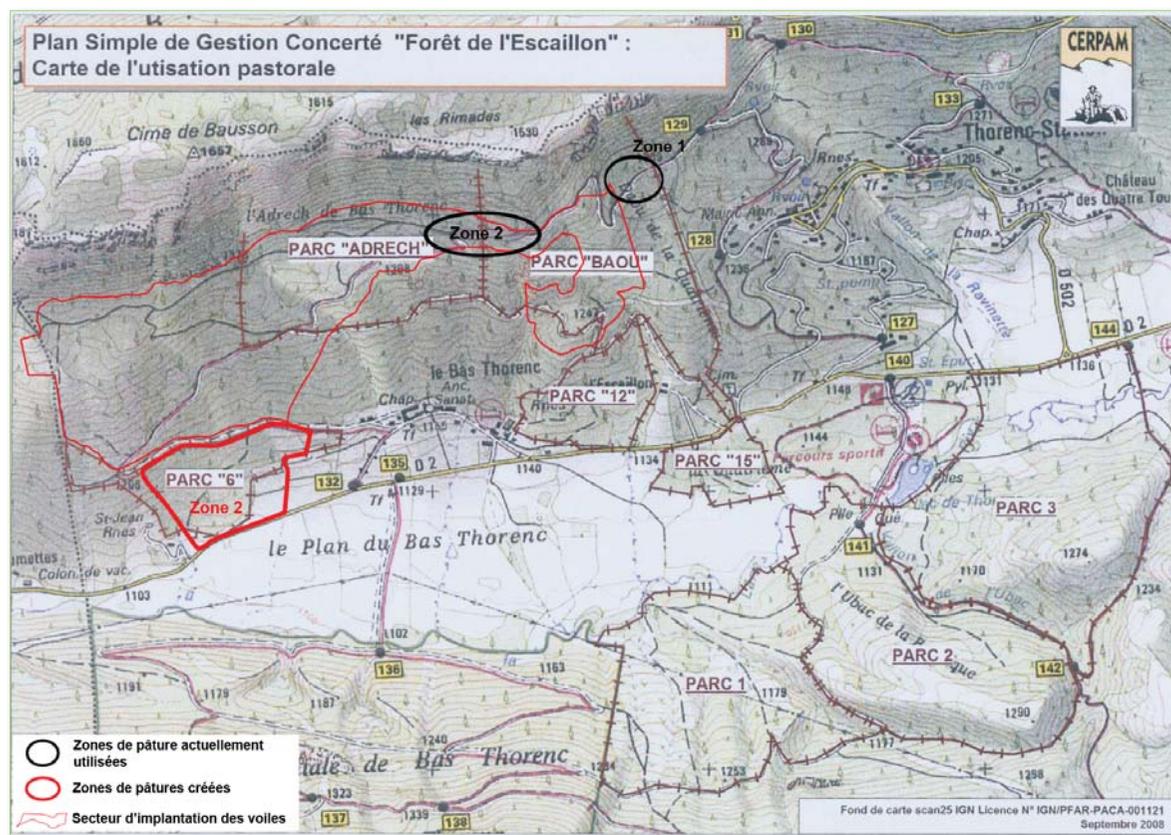
L'implantation des voiles photovoltaïques impactera partiellement la gestion agricole de la Ferme de l'Escaillon.

En effet, à l'heure actuelle, le terrain choisi pour l'implantation des voiles est en partie occupé par des parcs dédiés aux activités pastorales et comptant, en leur sein, des zones de pâture.

Dans le cadre du projet, des mesures ont donc été envisagées pour compenser ces pertes d'espaces.

Le périmètre identifié compte actuellement 2 zones de pâture :

- La première zone (zone 1), située à l'est du secteur, n'est que très peu impactée par l'implantation des voiles photovoltaïques. En effet, cette partie du secteur a été identifiée comme « très sensible » pour l'implantation des voiles d'un point de vue paysager et a donc été exclue du périmètre retenu. En conséquence, cette zone de pâture ne sera pas déplacée ;
- La seconde zone (zone 2), située au coeur du secteur, sera, quant à elle, déplacée au sud-ouest de ce dernier, à proximité du lieu-dit « Saint-Jean », à l'emplacement actuel du parc n° 6, sur un terrain d'une superficie d'environ 8 ha. Ces zones seront destinées à la pâture du troupeau de bovins.



Implantation des zones de pâture actuelles et futures

1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »

Le milieu aquatique

Mesures pour limiter les effets directs et indirects sur l'eau et les sols

Les effets du projet, à terme, sur le ruissellement sont faibles, voire vont même dans le sens d'une légère amélioration par diminution des coefficients de ruissellements.

Cependant, le remplacement de la couverture boisée par des pâturages se fera progressivement.

Pour éviter les augmentations de ruissellement, chaque fois que des sols auront été mis à nu, il sera réalisé un ensemencement de graminées de prairies. Il est prévu un sursemis pour améliorer la productivité pastorale du milieu.

En pied de voiles photovoltaïques, des noues peu profondes et horizontales seront creusées afin de limiter l'érosion à l'égout des panneaux. Ces noues seront végétalisées. Leur action sera complétée par des fascines.

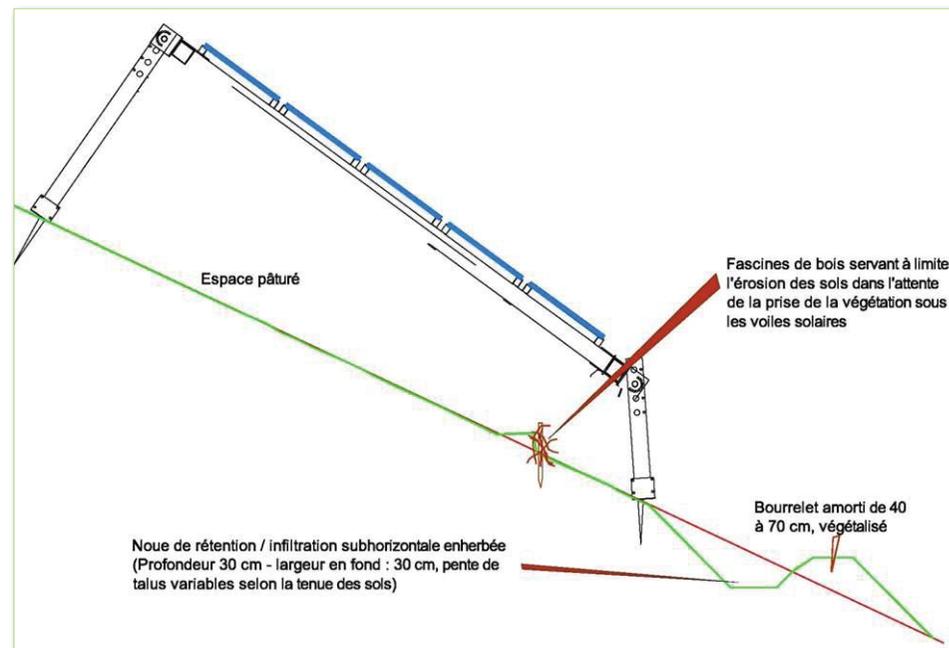
Les fascines permettent de limiter la concentration des eaux. Les noues de rétention/infiltration limitent le ruissellement. Les deux ouvrages combinés limitent l'érosion des sols au droit des voiles.

En complément, dans l'axe des têtes de vallons, des fascines seront mises en places afin de lutter contre le départ des terres et le transport solide. Ces fascines permettront de limiter les vitesses d'écoulement des eaux de pluie.

Rétention des eaux pluviales des postes électriques

Les postes électriques de puissances comprises entre 300 et 1000 kW présentent une surface imperméabilisée de 35 m². Une noue de rétention / infiltration subhorizontale sera réalisée en contrebas de chaque poste électrique de manière à stocker 70 l/m² imperméabilisé. Le volume de la noue sera ainsi arrondi à 2,5 m³.

Source : Étude hydrologique et hydraulique, Eau et Perspectives, octobre 2012



Coupe d'un voile photovoltaïque montrant les mesures projetées de lutte contre l'érosion et le ruissellement (ci-dessus) - Exemple de fascine (ci-dessous)



1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »

Les postes électriques de puissances comprises entre 1.600 et 2.500 kW présentent une surface imperméabilisée de 63 m². Une noue de rétention / infiltration subhorizontale sera réalisée en contrebas de chaque poste électrique de manière à stocker 70 l/m² imperméabilisé. Le volume de la noue sera ainsi de 4,5 m³.

Les dimensions du poste de livraison et du local de maintenance ne sont pas définies à ce stade du projet. Leur positionnement est prévu dans la plaine, non loin de la ligne EDF existante. Il sera organisé une rétention des eaux de ruissellements issues de ces superficies minéralisées à raison d'un ratio de 70 l/m² imperméabilisé afin de limiter l'impact de ces constructions à l'aval.

Le risque d'érosion

Afin de répondre aux impacts potentiels liés au risque d'érosion des sols, des mesures compensatoires sont mises en place :

- Les panneaux limitent l'impact direct des pluies sur les sols tout en laissant passer les eaux dans l'espace de 5 cm les séparant les uns des autres ;
- Les voiles photovoltaïques sont mis en place sans pré-terrassement par ancrage dans les sols. Il n'y aura pas de modification de la structure des sols. Les saignées nécessaires au câblage de l'installation pourraient être à l'origine d'un risque d'érosion accru. Pour réduire ce risque, les saignées seront mises en place prioritairement parallèlement aux courbes de niveaux. Un empierrement des saignées placées dans l'axe de la pente pourra être nécessaire selon les types de sols traversés. Ces saignées devront éviter les axes de thalweg ;
- La couverture par les panneaux limitera, par effet d'ombre, le réchauffement du sol et sa dessiccation. Les arbres existants jouent actuellement ce rôle et la situation devrait être peu modifiée de ce point de vue ;
- La topographie ne sera pas ou peu changée, les terrassements étant limités aux pistes, aux postes électriques, aux saignées pour le câblage et aux réseaux

Source : Étude hydrologique et hydraulique, Eau et Perspectives, octobre 2012

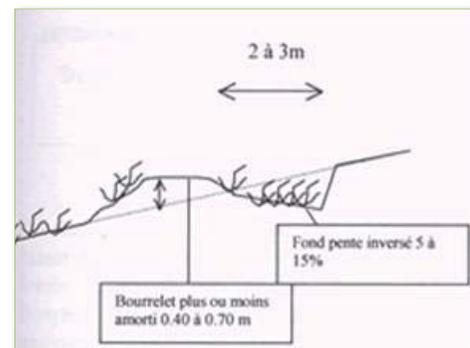


Schéma de principe d'une noue rétention/infiltration

1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »

hydrauliques. Il n'est pas prévu de réseau de fossé de collecte des eaux pluviales pour éviter de concentrer les eaux en certains points, mais la réalisation de noues non connectées entre elles. Les appuis des voiles seront disposés en dehors des axes d'écoulement ;

- Afin de limiter l'épaisseur de la lame d'eau en ruissellement au niveau du sol, des noues d'infiltration végétalisées seront réalisées aux pieds des panneaux ;
- Pour toute implantation de nouvelle piste, il faudra veiller à éviter l'effet de collecte par un dévers de la piste toujours dirigé vers l'aval ;
- La mise en place de structure légère limite le charroi et le compactage des sols en place. Le projet n'aura donc pas d'impact sur le compactage des sols ;
- Les opérations d'abattage et de dessouchage des arbres devront être rapidement suivies d'ensemencement. Le travail se fera par secteurs limités pour éviter de dégarnir un pan entier de versant. L'abattage des arbres et leur enlèvement aura pour effet de réduire la tenue mécanique des sols en place. Les terres soulevées seront remises en place et compactées. Les sols ne seront pas laissés nus et devront être ensemencés chaque fois que l'abattage des arbres aura entraîné la couverture végétale en place.

Toutes les mesures prises visent à éviter de dégrader les sols. A terme, l'enlèvement de l'installation et la remise à l'état initial des sols ne requerront aucune opération lourde.

Les saignées pour le câblage des panneaux devront être majoritairement mises en place parallèlement aux courbes de niveaux de manière à ne pas créer de zone fragile sensible à l'érosion. Pour les saignées mises en place dans le sens de la pente, il faudra rompre l'alignement créé par des décalages réguliers en rendant leur tracé sinueux (tracés en lignes brisées) et par la mise en place d'écrans anti-renards dans les saignées.

Mesures relatives aux réseaux à enterrer pour limiter les effets directs et indirects sur l'eau et les sols

Les réseaux électriques seront enterrés dans des saignées réalisées à la trancheuse.

Les saignées de câblages des panneaux devront être majoritairement mises en place parallèlement aux courbes de niveau de manière à ne pas créer de zone fragile sensible à l'érosion. Pour les saignées mises en place dans le sens de la pente, il faudra rompre l'alignement créé par des décalages réguliers en rendant leur tracé sinueux (tracé en lignes brisées) et des écrans dans les saignées qui sont dans l'axe des pentes.

Aux traversées de thalweg ou zones d'écoulement préférentielles, les saignées seront remblayées avec un empierrement issu du site et au droit des traversées des principaux thalwegs, bétonnées avec un ancrage plus profond.

1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »

Le milieu naturel

Mesures d'évitement :

Des mesures d'évitement du projet seront mises en place au cours de la phase « travaux » afin de minimiser les impacts sur les milieux naturels. Ainsi,

- Le déboisement nécessaire au projet s'effectuera en hiver pour des raisons de faune ;
- Les panneaux photovoltaïques seront installés directement sans remaniement de terrain, déblais ou remblais, également en hiver ;
- Leur installation se fera à partir des pistes et chemins existants, ou bien par hélicoptère.

Suivi du chantier :

Bien en amont de la phase chantier, une équipe naturaliste assistera la mise en place et le suivi du chantier :

- Préparation des déboisements nécessaires, avec un phasage, un calendrier et un repérage des habitats prioritaires, des espèces animales et végétales à protéger ;
- Mise au point des techniques de génie écologique à mettre en œuvre pour un chantier propre et respectueux des milieux biologiques ;
- Délimitation et balisage des corridors écologiques.

Mesures en faveur du couple d'Aigle royal au nord du site :

- Révision du périmètre du secteur d'implantation des voiles photovoltaïques : l'ensemble des forêts d'adret a été prospecté et n'a révélé aucune richesse particulière, hormis le nord du site prédéfini au début de l'étude. Il est donc possible d'aménager une plus grande superficie qu'initialement prévue, notamment sur les secteurs pâturés par les bovins.

Pour préserver la tranquillité du couple d'aigle royal installé dans les falaises, il s'avère suffisant de se maintenir au sud du linéaire de la piste qui conduit à la carrière. Cette piste déjà bien matérialisée sur le terrain peut être prise comme un repère pratique aussi bien sur le terrain que sur les cartes. La carrière exploitée ponctuellement restera une source de nuisance pour l'espèce mais pas plus ni moins qu'auparavant ce qui, jusqu'à maintenant, avait été « accepté » par le couple nicheur. La gestion actuelle de l'ensemble du domaine est favorable à tout un cortège d'espèces proies pour le couple d'aigle. Un aspect qui peut apparaître comme une mesure positive.

Vu ces considérations et en respectant l'espace au nord situé au-delà de la piste qui mène à la carrière, il devient possible d'envisager un aménagement plus conséquent que prévu en termes de surface sans nuire à une espèce à très forte valeur patrimoniale. Ainsi, le maintien du couple d'Aigle royal sera assuré et cette espèce prestigieuse, emblématique continuera de voler au-dessus du Domaine de l'Escaillon.

- Pour la période travaux : en vue des éventuels aménagements, une période critique pour les oiseaux est à prendre en compte. La période de reproduction au sens large est particulièrement difficile pour les couples et toute perturbation importante serait dramatique : abandon du territoire pour des espèces sédentaires, abandon des nids et mort des jeunes.

Pour le site, l'espèce la plus contraignante est l'Aigle royal. Le couple débute sa saison de reproduction très tôt avec des parades nuptiales spectaculaires et le choix de l'emplacement d'une nouvelle aire dès janvier. La femelle pond ses œufs vers la mi-mars et la couvaison dure en moyenne 45 jours. L'élevage des

1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »

jeunes dure environ 65 jours. La plupart du temps, l'envol des jeunes se déroule vers la fin-juillet.

Ainsi, il en résulte une longue période critique de janvier à juillet pendant laquelle il sera primordial de ne pas réaliser de travaux lourds (défrichements, terrassements, passage de gros engins, ...).

Ainsi, les gros travaux de défrichement et/ou des terrassements qui vont profondément bouleverser les milieux seront à débiter avant la mi-mars : les oiseaux sédentaires et migrateurs pourront alors tenter de s'installer en des secteurs plus favorables.

Le grand paysage

Des mesures immédiates d'accompagnements paysagers peuvent être prises afin de limiter les impacts d'un tel projet.

Deux grands principes seront à respecter :

- Minimiser l'incidence paysagère sur les terres agricoles. Il faudra ainsi veiller à la conservation des haies, des chemins ruraux, des cours d'eau même secondaires, des fossés et des éléments présents sur les sites portant trace du parcellaire agricole (murets de pierres, petits bâtis agricoles, ...) ;
- Minimiser l'impact visuel du site d'implantation des voiles photovoltaïques dans leur environnement proche ou lointain en conservant ou en créant des boisements alentours.

Topographie respectée

La topographie du site sera respectée. Les voiles photovoltaïques, dont la largeur pourra varier, pour une plus grande adaptabilité au terrain, suivront au plus près les courbes de niveaux.

1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »

Des éléments techniques intégrés au paysage

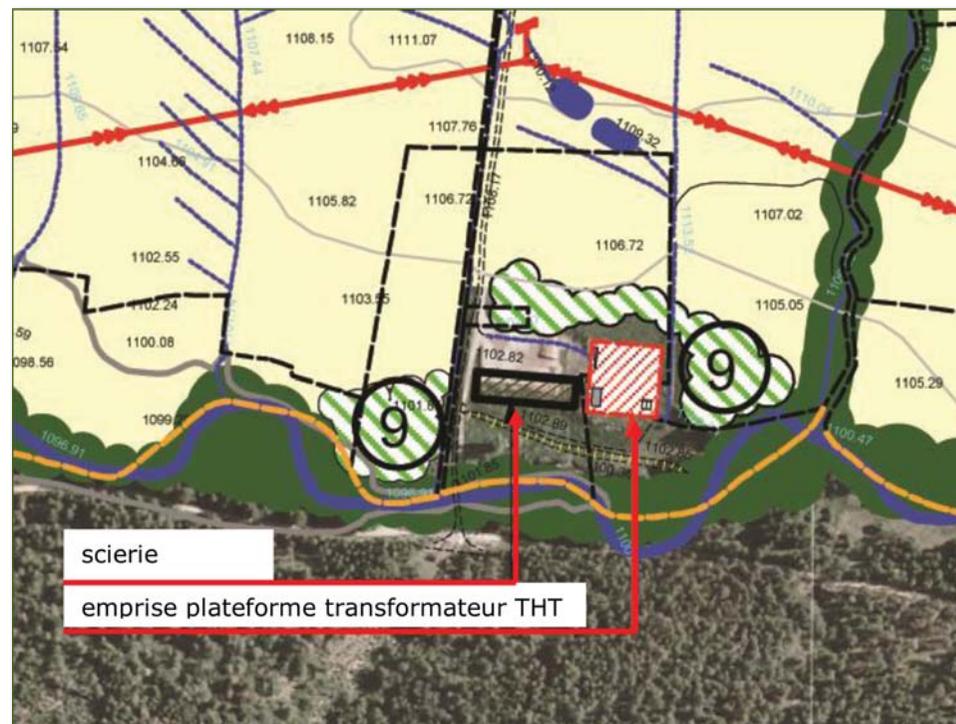
Il est à noter que l'ensemble des éléments techniques sont totalement réversibles : les voies sont agrafées dans le sol, les réseaux sont enterrés et mis sous gaine.

Le transformateur THT

Le transformateur THT sera installé à proximité de la ligne HT traversant la plaine de la Lane et de la scierie du Domaine de l'Escaillon permettant ainsi de limiter les impacts sur le paysage en regroupant les bâtis et en limitant les réseaux aériens.

A noter que le site d'implantation retenu pour le transformateur THT correspond à une plateforme déjà existante où était située l'ancienne scierie du Domaine de l'Escaillon. Très peu de travaux de sols seront nécessaires.

Installée à proximité du cours d'eau de la Lane, la plateforme du transformateur sera intégrée à la ripisylve ce qui limitera les impacts visuels depuis la RD 2 et les reliefs environnants.



Implantation du transformateur près de la scierie du Domaine de l'Escaillon

1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »

Implantation des postes électriques moyenne et basse tension

Les locaux techniques (abri technique et poste de livraison) s'adapteront à leur implantation dans le site. Tous posés au sol le long des pistes existantes, leur aspect extérieur variera en fonction de leur environnement immédiat.

- Au milieu des espaces de voiles photovoltaïques, la couleur leur permettra de se fondre avec la masse des voiles ;
- À proximité de boisement, un bardage bois sera envisagé ;
- Un sous-bassement en parement pierre leur permettra de s'intégrer dans le prolongement des restanques restaurées et/ou recréées.



Source : *Insertion paysagère*, V. Viale, octobre 2012

1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »

Les réseaux du parc solaire

Les pistes existantes de largeur suffisante, environ 3 m, seront prioritairement utilisées en l'état. **Aucun revêtement imperméable ne sera ajouté afin de maintenir un aspect de chemin d'exploitation agricole et forestier.**

Ces réseaux seront entièrement enterrés.

Les câbles électriques de liaisons, entre les voiles et les postes électriques MT/BT seront fixés directement sous les voiles. Seules quelques saignées (environ 5 % du parcours des câbles) dans le sol seront nécessaires pour permettre les raccordements.

Le nouveau transformateur THT permettra de supprimer le transformateur existant peu esthétique le long de la RD 2.

Des recommandations pourront être faites à ERDF pour l'enfouissement des lignes électriques aériennes traversant le Domaine de l'Escaillon.



Source : Insertion paysagère, V. Viale, octobre 2012

1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »

Un accompagnement paysager du projet

Plusieurs moyens d'accompagnements paysagers des sites choisis pour l'implantation de la centrale photovoltaïque devront être mis en place :

- **Dans la plaine agricole**, il s'agira de :
 - **Préserver et/ou de renforcer des alignements d'arbres et de haies champêtres caractéristiques des pratiques agrestes** permettant ainsi soit de souligner une direction, ombrager un axe, soit mettre en scène une entrée, reconstituer un maillage, estomper un élément négatif et/ou créer un événement fort. Ainsi des plantations de noisetiers, de noyers, de chênes truffiers, de merisiers... seront préférées pour participer au développement de la ferme agricole ;
 - **Maintenir, valoriser (7,8) et renforcer les ripisylves (9)** longeant les cours d'eau créant ainsi un maillage arborescent et des masques visuels ;



1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »

- **Préserver et valoriser des espaces mixtes** (6) de boisements et de pâturage ;



- **Préserver les arbres isolés** manquant la croisée des chemins.



1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »

- **Sur les coteaux,**

Au premier plan, longeant la RD 2, il s'agira de :

- **Maintenir et protéger les espaces ouverts de pâturage** en front de bâtis. Ces espaces sont hautement caractéristiques de l'identité de la vallée de la Lane ;

- **Maintenir des formations boisées semi-ouverte** (6) de pins pour une gestion sylvicole (création d'éclaircies) des zones les plus denses et le maintien du pastoralisme ;



1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »

- **Créer un verger de haute tige** d'environ 8 hectares offrant un biotope important pour de nombreux animaux, plantes, lichens et mousses. Le verger à hautes tiges est composé d'arbres fruitiers à pépins et à noyaux, de noyers... constituant un apport important à la diversité de la nature. Combiné avec des prairies extensives ou autres surfaces de compensation écologiques, la gain pour la biodiversité est considérable. Ce verger sera installé sur les zones de restanques existantes en pied de coteau. De plus, le verger de haute tige est compatible avec le pâturage d'ovins et/ou de bovins de l'exploitation agricole ;



- **Maintenir les grands alignements d'arbres** menant au Domaine.



Allée de peupliers menant à l'ancien domaine des Hospices de Grasse

1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »

Au **second plan**, un front boisé sera maintenu et valorisé afin de créer des masques et/ou des filtres de végétaux par le maintien de :

- **Corridors écologiques le long des vallons et talwegs principaux (2)** qui assureront des liaisons fonctionnelles entre les écosystèmes ou entre les différents habitats d'une espèce, permettant sa dispersion et sa migration. Ainsi, ils agiront comme coupure visuelle verte. Il s'agira de structures linéaires telles des haies, bords de chemins, des ripisylves ;

- **Boisements de pins sylvestres à valoriser par la remontée de feuillus** permettant le développement d'une exploitation forestière de qualité (3) ;



1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »

- **Boisements de pins sylvestres à valoriser par la remontée de feuillus tels que des chênes pubescents afin de développer la production truffière (1) ;**



- **Boisement de pins sylvestres et de résineux : caractère jardiné (5), identité paysagère de l'entrée du domaine de l'Escaillon et des anciens Hospices de Grasse.**



1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »

- **En fond de scène**, à l'arrière de la zone d'implantation des voiles photovoltaïques, le front boisé, taillés de chênes pubescents (4), au pied des falaises rocheuses, sera maintenu et valorisé. Cet espace naturel joue également un rôle de clôture naturelle du Domaine de l'Escaillon.

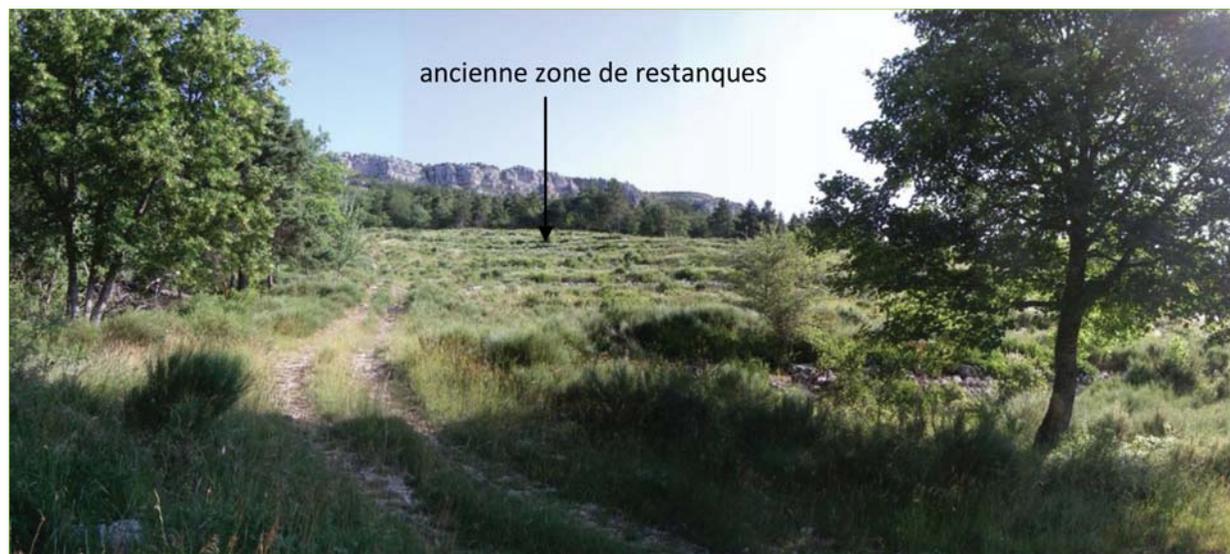


1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »

La zone d'implantation des voiles photovoltaïques, qui va être partiellement déboisée repose entièrement sur la composante agricole du domaine.

Le déboisement permettra à certains endroits de retrouver un paysage de restanques qui a été abandonné.

La reconstitution et/ou le confortement de murets en pierre viendra souligner les courbes de niveaux et ainsi guider l'implantation des voiles photovoltaïques.



1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »

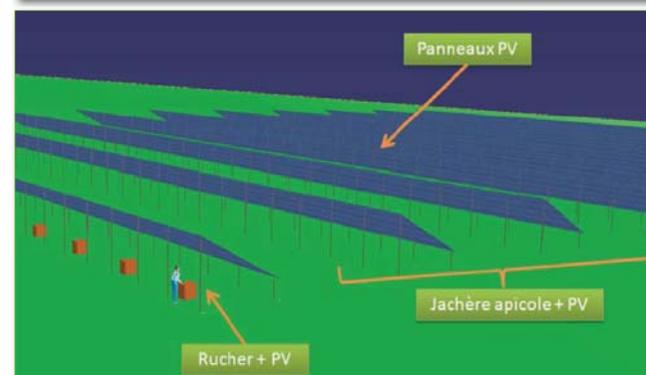
Les nouveaux espaces ouverts et couverts de voiles photovoltaïques permettront :

- De permettre la pâture des ovins

Sous les panneaux et sur les espaces interstitiels, les terrains deviendront des surfaces pastorales. Ces nouvelles surfaces vont, par exemple, permettre de réduire les coûts d'alimentation des troupeaux. Le pâturage va participer à l'entretien des sols en diminuant l'embroussaillage ;

- **De développer une activité apicole.** Ce scénario pourra s'accompagner de plantation d'espèces mellifères autour des panneaux (en ligne entre les panneaux et sous les panneaux pour les variétés ombragées). Ces espèces apicoles participent au renforcement des populations d'insectes butineurs en leur assurant des approvisionnements plus réguliers en pollen de bonne qualité et plus largement à la préservation de la biodiversité ;

- **De créer des « coupures de combustibles »**, accessibles aux services de sécurité incendie par les pistes existantes, et à proximité desquelles 10 000 m³ d'eau permanente sont mobilisables (bassins et retenues collinaires servant à l'arrosage et à l'abreuvement du bétail), **qui permettront une lutte efficace pour la protection des massifs forestiers environnants et par extension du hameau de Thorenc.**



Source : Illustration Quattrolibri, 2009

1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »

Les limites - Les clôtures

Le projet du parc solaire de l'Escaillon s'inscrit dans un domaine agricole privatif déjà partiellement clôturé par une clôture agricole.

Celle-ci sera poursuivie en limite du domaine et pourra être renforcée par des aménagements naturels et paysagés comme des noues en lisière de boisement. Ces noues relieront les différents vallons et talwegs qui découpent le coteau adret de la vallée de la Lane.



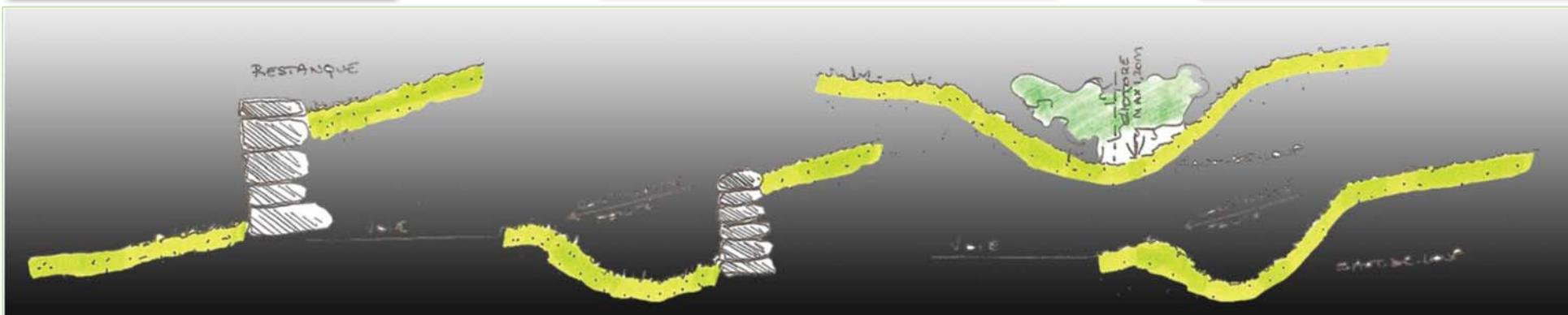
1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »

Un double objectif :

- S'inscrire dans le paysage rural :

Un fossé, un alignement d'arbres ou un grillage agricole plus transparent et plus discret permettent de délimiter simplement une propriété.

La totalité de l'assainissement des eaux pluviales sera effectué, selon un réseau de fossés, de noues et de bassins de rétention utiles à l'activité agricole du domaine de l'Escaillon. Noues ou sauts-de loups paysagés qui viendront récolter les eaux de ruissellements renforçant ainsi les besoins en eau du domaine agricole de l'Escaillon et qui seront un obstacle supplémentaire aux éventuelles intrusions.



Source : Insertion paysagère, V. Viale, octobre 2012

1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »

- S'inscrire dans le paysage naturel :

Les espaces forestiers, en amont et en aval du site d'implantation (étendue arborée, hauteur des arbres, continuité du couvert végétal), s'inscrivent comme une véritable clôture qui ferme les paysages et qui, repliée sur elle-même, peut donner véritablement corps à des espaces de clairière.

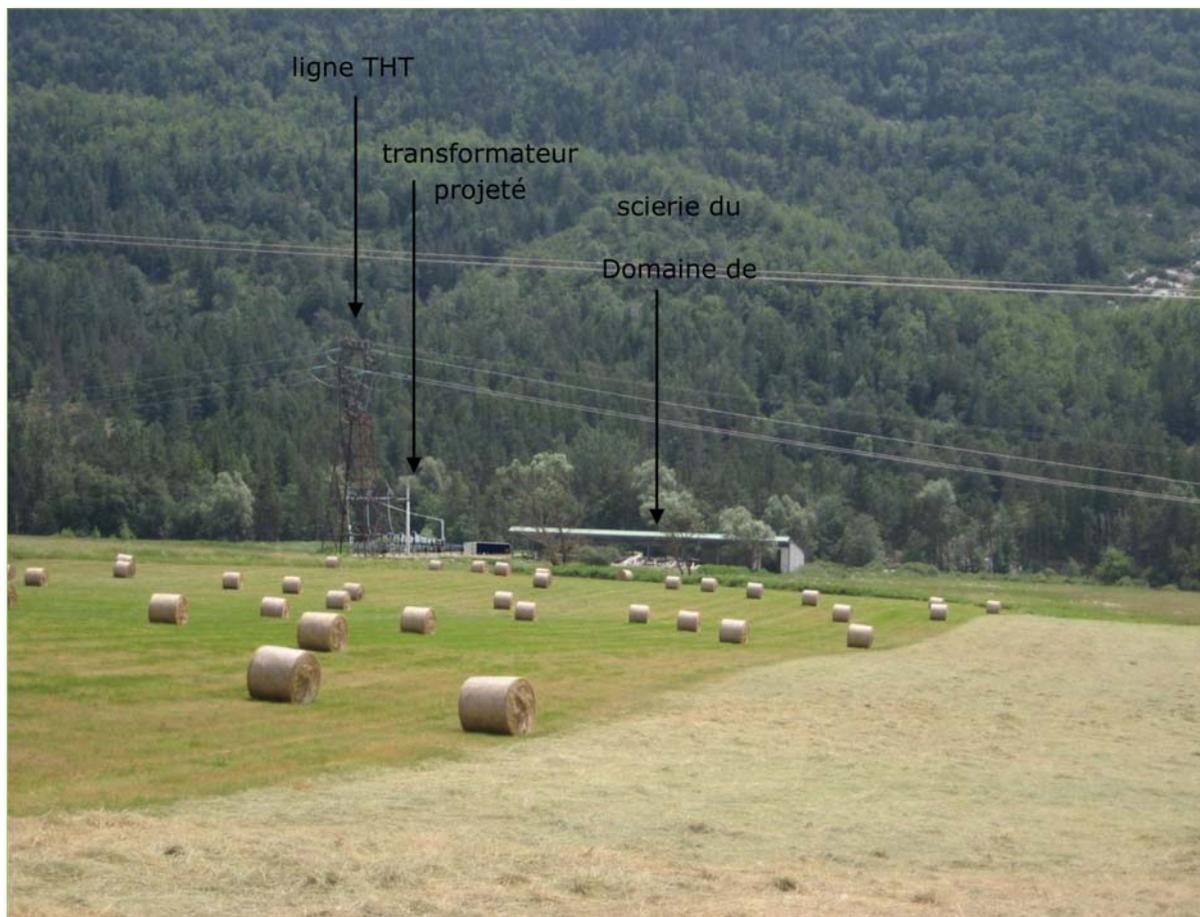


Clôture forestière en limite ouest du Domaine de l'Escaillon et du site d'implantation des voiles photovoltaïques

1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »



Vue de la scierie dans la plaine installée au pied du cours d'eau de la Lane



Photomontage avec le transformateur projeté

Source : Insertion paysagère, V. Viale, octobre 2012

1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »



Photomontage du transformateur HT projeté avec insertion paysagère

Source : *Insertion paysagère*, V. Viale, octobre 2012

1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »



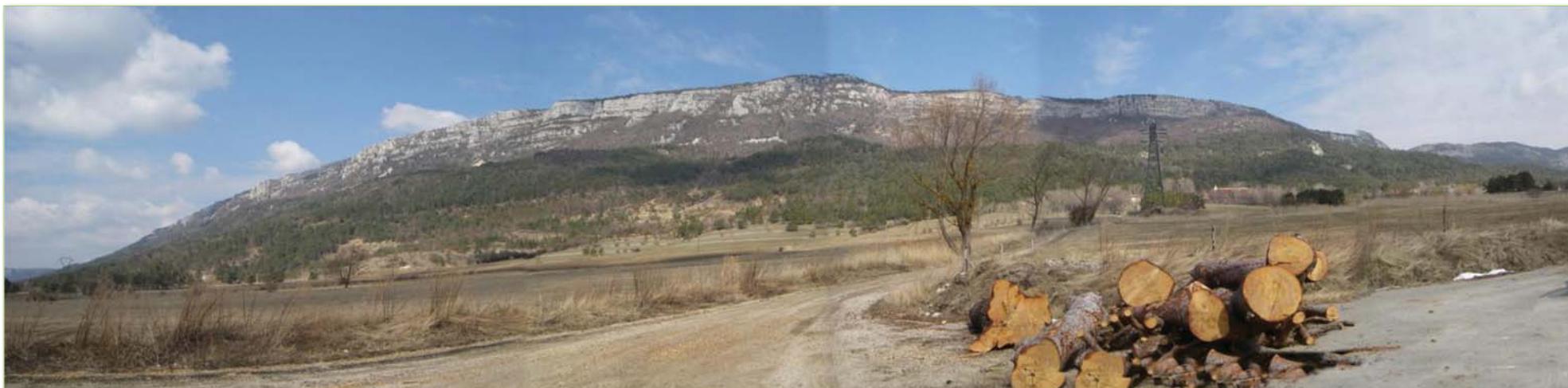
Vue du site depuis la RD 2



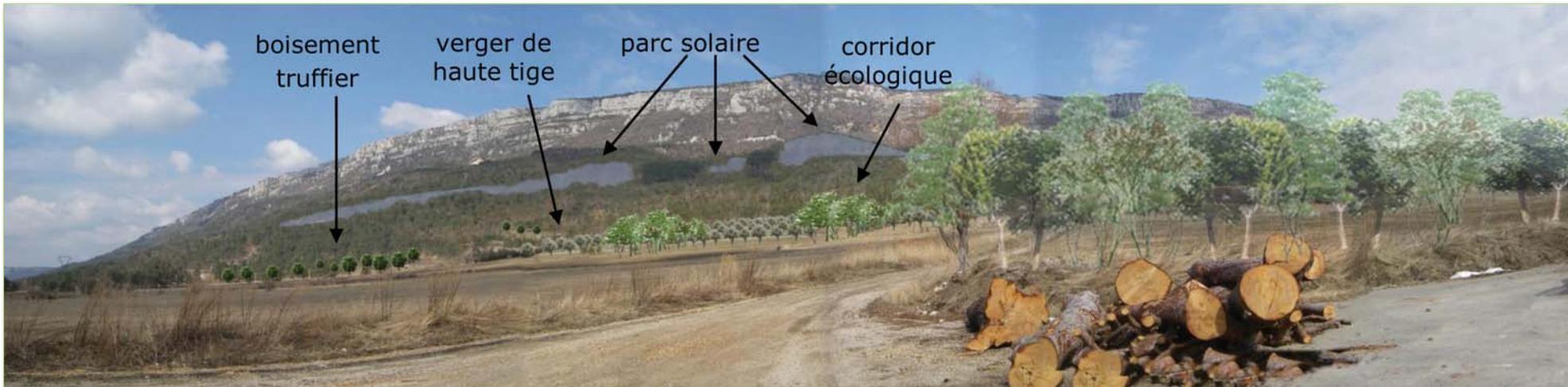
Photomontage avec intégration paysagère

Source : Insertion paysagère, V. Viale, octobre 2012

1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »



Vue du site depuis la scierie dans la Plaine de la Lane



Photomontage avec intégration paysagère

Source : Insertion paysagère, V. Viale, octobre 2012

1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »

Conclusion

Le patrimoine est ce que nous décidons de conserver pour les générations futures. Le paysage ne doit pas être un musée : il évolue suite à l'action de l'homme. Celui-ci préfère souvent un mélange de nature et de cultures. La gestion des paysages doit s'accompagner du maintien de la population dans le milieu rural.

La particularité du projet industriel de production d'une énergie renouvelable du Domaine de l'Escaillon est qu'il s'intègre au mieux dans la stratégie de développement agricole d'un Domaine qui compte parmi les plus performants du département.

Le projet présenté relève d'une approche d'aménagement et de développement durables, en termes énergétiques, agricoles et environnementaux.

Il est vrai, qu'en matière de paysage, il propose d'introduire un objet exogène dans un patrimoine paysager agro-forestier.

Cependant, le projet de parc solaire du Domaine de l'Escaillon :

- **S'inscrit dans une unité paysagère (« Le Bas Thorenc ») relativement fermée dans le grand paysage de la vallée de la Lane ;**
- **Peut maîtriser localement son impact paysager ;**
- **A pour objectif de s'inscrire provisoirement dans cette unité et de constituer un relais pour un paysage agricole reconstitué et apte à redémarrer.**

En retrouvant les traces d'un ancien paysage agricole, le projet de centrale solaire s'appuie sur un travail de mémoire et de prospective. Il contribuera ainsi à faire évoluer le site en cohérence avec le devenir agricole et forestier du domaine.

Des outils ont déjà été mis en place dans le domaine comme la plan de gestion forestière qui met en évidence la qualité des boisements et les potentialités d'exploitation.

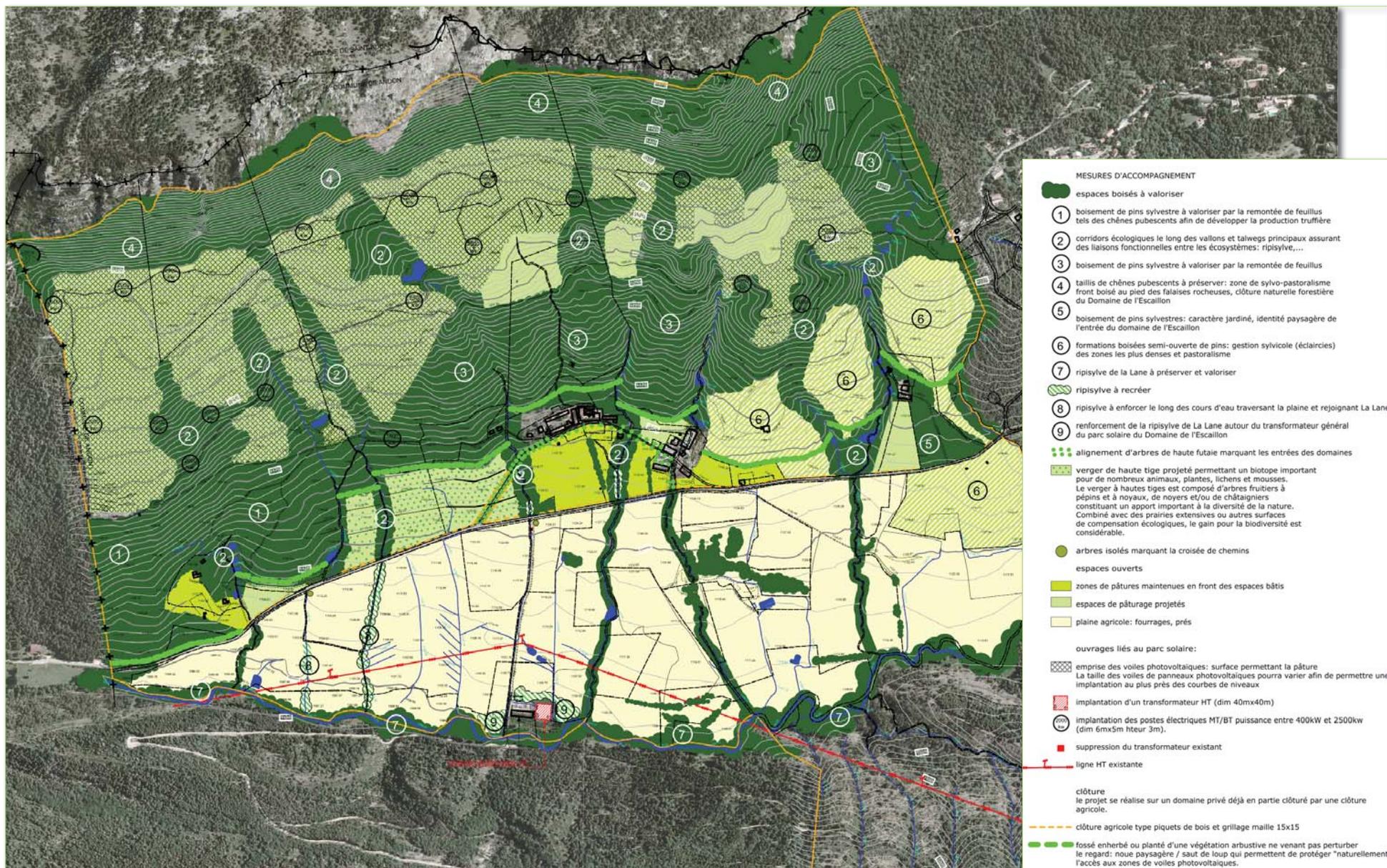
Le projet de centrale photovoltaïque permettra de :

- Ré-ouvrir une zone de pâture sur le site, zone qui existait déjà et qui a été recolonisée par une strate arborescente de qualité médiocre ;
- Dégager de nouvelles zones d'exploitation forestière ;
- Optimiser les activités d'une agriculture raisonnée.

En multipliant ses activités, le domaine de l'Escaillon pourra avoir ainsi la possibilité de perdurer et de continuer son travail de mémoire, d'évolution et de mise en valeur du paysage dans une perspective de développement agro-forestier.

Le projet de Centrale Solaire s'inscrit dans cette perspective.

1 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « TRAVAUX »



Plan masse du site d'implantation

Source : Thorenc PV SAS, octobre 2012

2 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « EXPLOITATION »

Mesures techniques

Le système photovoltaïque utilisé met en oeuvre un processus utilisant une matière première - l'énergie solaire - renouvelable et inépuisable.

L'énergie électrique produite sera ensuite directement injectée dans le réseau électrique THT. Par conséquent, aucun intermédiaire entraînant des manutentions et des pertes d'énergie ne sera engendrée par le projet.

Le gestionnaire s'équipera d'un système de contrôle centralisé - un centre de maintenance - sur site : il permettra de gérer les dysfonctionnements techniques de l'installation et d'identifier puis évacuer les produits défectueux vers des sociétés de récupérations spécialisées.

Afin d'optimiser la gestion des exploitations électriques, le gestionnaire a établi un contrat spécifique avec une société spécialisée. Grâce à des visites régulières des sites et au système de surveillance, l'entreprise pourra appréhender les problèmes localement et y remédier rapidement.

Mesures particulières relatives aux milieux aquatiques

En complément des mesures prises en phase « travaux », des **mesures de suivi par un géologue et un géotechnicien** sont préconisées sur les deux premières années de mise en service du parc photovoltaïque. Ces mesures s'appuieront sur des **levés par un géomètre de cibles topographiques** dans les zones à risque de glissement.

Les techniques auxquelles il sera fait appel lors de ce suivi seront choisies (entre autres) parmi les suivantes :

- Fascines complémentaires ;
- Génie végétal ;
- Réalisation de pièges à sédiment en gabions ou techniques équivalentes, le

cas échéant ou curage des retenues collinaires existantes qui joueront ce rôle également.

2 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « EXPLOITATION »

Mesures particulières relatives aux milieux naturels

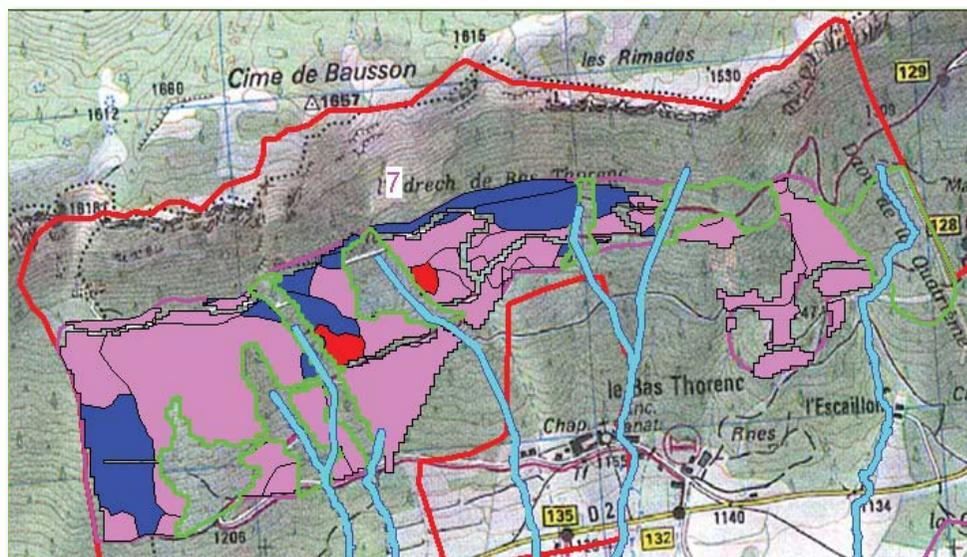
Mesures d'évitement

De nombreuses parties du site ont été exclues du projet (cf. Partie 2 « Analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet » ; Chapitre 4 « Site du projet ») :

- La Présence de 2 rapaces nicheurs à forte valeur patrimoniale, l'Aigle royal et le Faucon pèlerin ont conduit à l'**exclusion des falaises nord-ouest de ce site (2 ha), et surtout de toute extension envisagée vers le nord (3 ha)** ;
- Le nettoyage des panneaux devra se faire sans diffusion de produits chimiques agressifs dans les milieux aval.

Mesures de réduction

L'ouverture des milieux a été compensée par le maintien de nombreux corridors écologiques (**27 ha**), (cf. carte page suivante) ; le maintien de cours d'eau et de leur bordure végétale est très important comme corridor écologique, permettant un axe de transit nord / sud et forêt des pentes / prairies de plaine qui deviendra essentiel avec les aménagements à venir. Ces corridors maintenus seront au bénéfice certes de l'avifaune migratrice et sédentaire mais aussi de tout un cortège de mammifères (micromammifères, chiroptères, carnivores), d'arthropodes (lépidoptères, diptères, hyménoptères, coléoptères...), de reptiles et d'amphibiens.



Cartographie des corridors écologiques maintenus (27 ha, en vert)

2 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « EXPLOITATION »

Mesures compensatoires

- Aucune mesure compensatoire, en droit français, ne peut être envisagée sur des espèces protégées : ce sont donc des mesures d'évitement qui ont été appliquées dans ce cas ;
- Le projet intègre un programme de reboisement des sites après exploitation, conforme au plan simple de gestion approuvé ; ce programme sera mis en place avec le concours d'un expert-forestier et d'une équipe naturaliste.

Mesures d'accompagnement

- Les éventuelles modifications des écoulements pluviaux sont contrôlées par un hydrogéologue ;
- L'entretien et le débroussaillage nécessaires pendant toute la durée de l'exploitation seront sylvopastoraux, organisés par les exploitations du propriétaire et de ses enfants ;
- L'éventuelle érosion des sols - liée aux déboisements intensifs du site – devra être contrôlée par un géologue – pédologue.

Modalités de suivi des mesures

Pendant toute la phase d'exploitation :

- Les techniques de débroussaillage autour des panneaux seront précisées sur place chaque année ;
- Un contrôle annuel de la dynamique végétale sera effectué ;
- Un contrôle de la modification des écoulements pluviaux sera effectué par un hydrogéologue ;
- Un contrôle de l'éventuelle érosion des sols sera effectué par un géologue – pédologue.

Quelques années avant la fin d'exploitation, le programme de reboisement des sites sera progressivement mis en place avec le propriétaire, avec l'assistance d'un expert forestier, d'une équipe paysagiste spécialisée en montagne et d'une équipe

naturaliste.

Remise en état après exploitation

Au terme de l'exploitation, c'est-à-dire environ 20 ans, la société exploitante THORENC PV SAS s'engage à remettre le terrain à son état initial, comme convenu dans le contrat de concession signé entre le propriétaire, M. Varonne et les aménageurs.

Dans ce cadre, l'exploitant a prévu le recyclage des panneaux photovoltaïques et de l'ensemble des matériaux utilisés (supports métalliques, câbles, etc.).

Quant au propriétaire, la remise en l'état naturel du site lui permettra de poursuivre son projet global.

Le déboisement des zones et la désinstallation de l'intégralité des voiles et bâtiments annexes permettra au site du Domaine de l'Escaillon de retrouver son état ancestral de la période de l'entre deux guerres.

Les nombreux espaces gagnés par ce procédé sont une opportunité pour la Ferme de l'Escaillon d'accroître ses potentialités. En effet, le projet de parc solaire s'intègre dans une stratégie à long terme de développement des activités agricoles et forestières.

Les surfaces gagnées grâce au projet permettront :

- D'agrandir le cheptel bovin : vaches laitières et allaitantes (+ 10 vaches laitières environ) et les activités de transformation associées ; la laiterie et la fromagerie actuelles ayant les capacités pour répondre à cette croissance du troupeau. La croissance du cheptel bovin ne doit cependant pas être trop importante car la production de fourrage pour l'hiver restera sensiblement la même qu'aujourd'hui. En effet, les secteurs des panneaux récupérés au terme du contrat d'exploitation de la centrale sont situés dans des espaces physiquement marqués où une

2 - MESURES GÉNÉRALES PRISES EN PHASE « EXPLOITATION »

exploitation mécanique n'est pas envisageable. Cependant, il peut être envisagé, par la Ferme de l'Escaillon, de prendre des bêtes d'autres élevages en pension pendant la période d'estive ;

- De développer le troupeau de porcs (une centaine de bêtes environ) ; l'acquisition de nouvelles zones de pâture suite à la désinstallation des zones apparaît en ce sens particulièrement intéressante.

Ce développement des activités agricoles sera également l'occasion d'étendre les bâtiments agricoles afin de répondre au surcroît d'activités :

- Extension de bâtiments au lieu-dit « Saint-Jean » afin d'y accueillir un élevage de volailles ;
- Extension des bâtiments de la ferme afin notamment d'héberger le troupeau de bovins pendant la période hivernale ; ceci permettra également de répartir les périodes de « mise-bas » sur toute l'année (production de veaux rosés), répondant ainsi à une demande actuelle des clients.

Au niveau des activités sylvicoles, le Domaine de l'Escaillon souhaite développer l'exploitation du bois :

- Accroître les capacités de la scierie : transformation et vente de produits finis en direct ;
- Améliorer l'exploitation existante au regard du Plan Simple de Gestion concertée ;
- Replanter des essences d'arbres nobles dans certaines zones du Domaine ; cette étape peut se faire dès la phase d'exploitation du parc solaire, au niveau des bosquets, le long de la RD 2, pour une exploitation à long terme. Il s'agit de planter des arbres tels que le noyer, le merisier, le noisetier, etc. propices à l'agro-foresterie.

La plantation d'arbres tels que le noisetier permettra également de développer des activités liées à la cueillette, et particulièrement la production de champignons (sanguins, truffes, etc.).

Recyclage des panneaux photovoltaïques

Concernant les panneaux photovoltaïques, ils feront l'objet d'une récupération par le fabricant puis seront recyclés.

3 - SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES ASSOCIÉES

	Impacts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement/ Suivis
Milieu humain	Consommation d'espace agricole	<ul style="list-style-type: none"> Exclusion de la zone 1 à l'est du secteur et déplacement de la zone 2 au sud-ouest. 			
	Adéquation avec les documents d'urbanisme	<ul style="list-style-type: none"> Projet en accord avec l'affectation des sols définis dans les OAP et le règlement du PLU d'Andon 			
	Santé et sécurité	<ul style="list-style-type: none"> Aucun rejet de polluant 			<ul style="list-style-type: none"> Chantier interdit au public
Milieu physique	Ruissellement		<ul style="list-style-type: none"> Installation de noues et de fascines au pied des panneaux photovoltaïques et des postes électriques 	<ul style="list-style-type: none"> Ensemencement de graminées de prairies lorsque le sol sera mis à nu 	<ul style="list-style-type: none"> Suivi du site par un géologue et un géotechnicien sur les deux premières années de la mise en service du parc
Milieu naturel	L'érosion des sols	<ul style="list-style-type: none"> Installation des panneaux sans pré-terrassement et ancrage dans les sols Les saignées seront parallèles aux courbes de niveaux Les réseaux électriques seront enterrés dans les saignées 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un espace de 5 m entre les panneaux 		
		Création de milieux ouverts	<ul style="list-style-type: none"> Installation des panneaux se fera à partir des pistes existantes ou par helitraillage Nettoyage des panneaux sans produits chimiques agressifs dans les milieux avals 		

3 - SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES ASSOCIÉES

	Impacts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement/ Suivis
Milieu naturel	Dérangement de l'avifaune	<ul style="list-style-type: none"> • Déboisement s'effectuera en hiver • Les panneaux photovoltaïques seront installés en hiver directement sans remaniement du sol • Éviter l'espace au nord du site (falaises nord-ouest, au-delà de la piste allant à la carrière) • Prescrire les travaux lourds de janvier à juillet • Débuter les travaux lourds de défrichage et/ou terrassement avant la mi-mars 	<ul style="list-style-type: none"> • Maintien des corridors écologiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Reboisement du site après exploitation du parc 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi du chantier par une équipe de naturaliste • Entretien et débroussaillage par une gestion sylvo-pastorale • Suivi du parc pendant la phase d'exploitation par une équipe de naturaliste
Paysage	Intégration et valorisation du site	<ul style="list-style-type: none"> • Le transformateur sera installé à côté de la scierie pour regrouper le bâti • Utilisation des pistes existantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Conservation des haies, chemins ruraux, cours d'eau • Création de boisement • Maintenir et valoriser les ripisylves • Création d'un verger de haute tige • Maintenir les corridors écologiques • Préservation et valorisation des restanques • L'aspect extérieur des bâtiments techniques variera en fonction de l'environnement immédiat 	<ul style="list-style-type: none"> • Création de coupures de combustibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Développement d'une activité apicole • Développement d'une gestion pastoral pour le sol sous les panneaux photovoltaïques

4 - COÛTS DES MESURES



PARTIE 9 - MÉTHODOLOGIE UTILISÉE POUR LA RÉALISATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT ET DESCRIPTION DES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

1 - MÉTHODOLOGIE UTILISÉE

Le présent dossier vise à établir un état initial de l'environnement du Domaine de l'Escaillon et à définir les incidences du projet du Parc Solaire sur l'environnement et les mesures associées.

L'élaboration de l'état initial et l'identification des impacts et des mesures s'est appuyée sur :

- Une collecte de données : étude de documents et base de données existants, visites sur le terrain et consultation des services compétents ;
- L'application de méthodes propres à chacune des études spécifiques complémentaires à cette étude, qui permettent de définir les mesures les mieux adaptées pour réduire, supprimer ou compenser les impacts du projet sur l'environnement.

Recherches documentaires

Une première recherche documentaire a permis d'alimenter le contenu de l'étude d'impact, notamment en ce qui concerne :

- Les données relatives au cadrage réglementaire du projet ;
- Les données communales (caractéristiques physiques, données socio-économiques, ...) et les projets de planification tels que le SCoT, le SDAGE et le PNR des Préalpes d'Azur ;
- Les protections environnementales (ZNIEFF) identifiées par la DREAL PACA.

Observations de terrain

Des visites de terrain ont été réalisées dans le cadre de cette étude :

- Une première visite du site a été effectuée pour mieux appréhender sa situation au regard de l'environnement naturel et de la topographie de la vallée, et pour apprécier l'insertion du projet dans ce contexte ;
- Une seconde visite a été l'occasion d'analyser, de manière plus fine, le territoire, et plus particulièrement le paysage dans lequel s'insère le projet du Parc Solaire

de l'Escaillon. Cette visite a également permis de repérer les différentes zones depuis lesquelles le projet serait potentiellement perceptible ;

- Un relevé topographique à l'échelle du Domaine de l'Escaillon a, par ailleurs, été réalisé par un géomètre. Ce travail a apporté une connaissance précise du profil topographique du site du projet ;
- Enfin, une campagne de photos aériennes prises depuis un avion a été menée afin d'actualiser les bases de données cartographiques et notamment d'avoir un état des lieux de l'existant à jour.

Étude du site du projet

Historique et état actuel du site du projet

Des recherches ont été menées auprès des archives départementales et de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) PACA. Elles ont permis de réaliser une chronologie cartographique de l'état agricole et forestier du Domaine grâce à une compilation de cartes sur une période allant de 1835 à nos jours.

Des entretiens ont, par ailleurs, été conduits auprès des propriétaires de la Ferme de l'Escaillon afin d'obtenir une description précise de la gestion du Domaine. Ces entretiens ont permis d'avoir une connaissance plus fine de l'état existant.

L'hydrogéologie

La caractérisation du contexte hydrogéologique et hydraulique du Domaine de l'Escaillon a nécessité l'exploitation de différents types de données :

- Des cartographies IGN pour présenter les sources et les vallons du site, et l'état hydrologique et hydraulique du Domaine ;
- Des données du BRGM pour définir le contexte géologique du Domaine ;
- Des données de Météo France (ensoleillement et précipitations) pour évaluer l'hydroclimatologie du site ;

1 - MÉTHODOLOGIE UTILISÉE

- Des formules mathématiques évaluant l'intensité des précipitations et des débits d'écoulement des eaux, ainsi que les capacités des bassins versants ;

Des recherches bibliographiques portant sur des études de cas allemands (pas de retour d'expérience sur les projets français) ont également été menées afin d'évaluer les incidences du projet.

La faune et la flore

Un pré-inventaire sur la base de photos aériennes et de cartes IGN a permis, dans un premier temps, de repérer les principaux sites à enjeux du territoire.

Des investigations plus poussées ont ensuite été menées sur le terrain, à plusieurs reprises. Elles ont contribué à établir un inventaire détaillé de la faune et de la flore présente sur le site.

Cet inventaire a, par la suite, été mis en relief au regard des différentes classifications de référence ; ces recherches ont été effectuées dans des ouvrages techniques et professionnels permettant ainsi de déterminer quelles espèces de la faune et de la flore étaient protégées.

Le paysage

Pour l'analyse paysagère :

- Un état des lieux à partir de cartographies disponibles (orthophoto, cartes IGN) a été réalisé ;
- Des sorties sur le terrain ont permis de constituer un dossier photographique affinant ainsi le travail initialement mené.

Évaluation des impacts du projet sur l'environnement

Les effets du projet sur l'environnement peuvent être directs, indirects ou temporaires.

Ainsi, l'impact de la centrale photovoltaïque dans l'environnement existant est analysé au travers des différents effets induits.

Tout d'abord, en ce qui concerne les impacts induits par la mise en oeuvre du projet. Ces derniers sont issus de la phase « chantier » et sont essentiellement dégagés suite à des études spécifiques qui découlent de l'analyse de l'état initial de l'environnement.

Quant aux impacts induits par l'exploitation du Parc Solaire, ils sont issus de paramètres particuliers définis à partir des caractéristiques techniques du projet.

Identifier les impacts négatifs du projet dans son environnement a permis de préconiser des mesures de suppression, de réduction et de compensation.

Identification des mesures associées

La méthodologie mise en place est issue de l'identification des impacts.

Pour les impacts en phase « chantier », les mesures ont également été définies dans les études spécifiques. Elles découlent nécessairement des impacts prévisibles du projet.

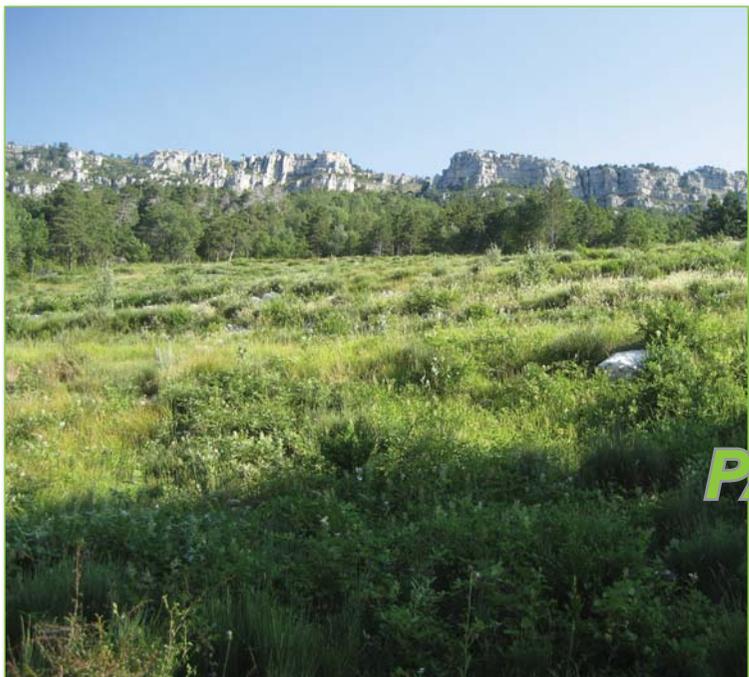
En ce qui concerne les impacts liés à la phase d'exploitation, ce sont à la fois les études particulières et les caractéristiques du projet qui ont dégagé les mesures à mettre en oeuvre.

2 - DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour réaliser les différents dossiers. L'objectif a surtout été pour chaque thème, d'être exhaustif et de trouver pour chaque effet, des mesures adaptées au projet et au lieu.

Malgré un démarrage tardif du printemps (en 2010) et un domaine aussi vaste que diversifié, l'équipe naturaliste, particulièrement bien accueillie par la famille du propriétaire, n'a pas rencontré de problèmes quant à la réalisation de cette étude ; le domaine est en effet bien desservi par un réseau dense de pistes.

De même, pas de difficulté particulière rencontrée dans les échanges avec les différents acteurs.



PARTIE 10 - AUTEURS ET ÉTUDES AYANT CONTRIBUÉ À LA RÉALISATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

L'aménageur

THORENC PV SAS

Les investisseurs

EURORIDGE, BNP Private Equity

L'étude environnementale

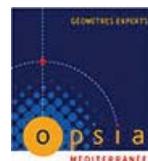
ESPACE ENVIRONNEMENT



59 Impasse du clos George Sand
83200 Le Revest-les-Eaux

L'étude de la topographie du site

OPSIA



54 Rue Louis Jouvét
83160 La Valette-du-Var

Le montage et l'installation des voiles photovoltaïques

T&G SISTEMI

Les développeurs

MAURENE, ECDS France

Le coordinateur

E.A. Conseil

L'étude d'impact

ES-PACE Urbanisme et Architecture



27 Boulevard Joseph Garnier
06000 Nice

L'étude hydrologique et hydraulique

EAU ET PERSPECTIVES

12 Avenue Pierre Dévoluy
06130 Grasse



PARTIE 11 - RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Ce résumé non technique présente de manière simplifiée et succinct le projet de création d'un parc photovoltaïque au domaine de l'Escaillon, sur le territoire de la commune d'Andon. Ils seront abordés successivement le descriptif de l'état initial du site et de son environnement, la présentation du projet puis les effets de celui-ci et les mesures envisagées pour permettre sa meilleure insertion.

Conformément à la loi définissant le contenu réglementaire des études d'impact, ce résumé en constitue l'une des parties obligatoires.

1 - CONTEXTE ET OBJECTIF DU PROJET

Le projet de Parc Solaire se situe sur la commune d'Andon, dans le département des Alpes-Maritimes, et plus particulièrement sur les versants adret et ubac de la plaine du Plan du Bas Thorenc.

Le parc photovoltaïque sera implanté sur les versants boisés : ces sites, sans grande valeur agronomique et sylvicole, ont été choisis pour l'implantation des panneaux.

La réalisation du projet nécessitera un déboisement partiel des sites, néanmoins, cela aura pour effet, à terme, de recréer des prairies naturelles, d'ouvrir le paysage et de dégager de nouveaux espaces de pâture. En ce sens, le projet participera à la remise à l'état initial du site avant le reboisement spontané entraîné par la déprise agricole. De plus, ces espaces pâturés participeront à la prévention contre les incendies de forêt.

L'emprise du projet est d'une superficie d'environ 62 ha. Il se trouve sur des zones à urbaniser IAUph et IAUt.

Le PLU d'andon a été approuvé le 25 janvier 2014. Ainsi, les zones ont été adaptées au projet.

La réalisation du projet s'est effectué en coopération avec différents partenaires :

- L'aménageur : **THORENC PV SAS** ;
- Les développeurs : **MAURENE, ECDS France** ;
- Les investisseurs : **EURORIDGE, BNP Private Equity** ;
- L'équipe d'études composée :
 - D'un coordinateur : **E.A. Conseil** ;
 - D'experts en environnement : **ESPACE ENVIRONNEMENT** pour les études faune/flore accompagné d'experts en botanique, en faune méditerranéenne, et en avifaune ;
 - D'un bureau d'étude chargé de réaliser l'étude d'impact : **ES-PACE Urbanisme et Architecture** ;
 - D'un spécialiste des études topographiques : **OPSIA** ;
 - D'un bureau d'études spécialisé en hydrogéologie : **EAU ET PERSPECTIVE**;
- Le partenaire technique : **T&G SISTEMI**, pour le montage et l'installation des

voiles photovoltaïques.

2 - LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT

2.1 - Climatologie, relief, sous-sol, eaux

Climat

Qualifié de méditerranéen à tendance montagnard, son climat se distingue par :

- Des températures plus fraîches que celles du littoral et un temps sec (jusqu'à 25°C en saison estivale) ;
- De fortes précipitations automnales - parfois torrentielles - mais très faibles en été ;
- Un enneigement fréquent mais relativement moindre de janvier à mars ;
- Le Mistral, vent dominant de nord-ouest mais canalisé par le relief à l'ouest.

Relief

L'analyse morphologique de la propriété met en exergue la présence :

- De **plateaux non boisés** en contrebas des barres rocheuses et de la route départementale n°5 ;
- D'une **zone boisée légèrement pentue** située entre le contrebas du bâtiment existant et la route départementale n°79 ;
- D'une **zone de replat non boisée** alternant espaces boisés et prairies se trouvant entre les routes départementales n°5 et n°79.

Situés dans la vallée de la Lane, les terrains d'assiette du projet sont essentiellement constitués de calcaires gris ou blancs, de marnes grises et de conglomérats ainsi que quelques éboulis cryoclastiques.

Hydrogéologie et hydrologie

Le projet de parc photovoltaïque est situé à proximité de la Lane et du lac de Thorenc. Les terrains d'assiette sont marqués par la présence de petits ruisseaux, souvent temporaires, dans les vallons.

Du point de vue hydrogéologique, des sources privées utilisées pour l'alimentation en eau des habitations voisines et pour celle du bétail sont présentes sur le versant. Des mesures de précaution seront prises pour éviter tout risque de pollution les

eaux en amont des sources.

Le terrain du projet n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage d'AEP public.

Du point de vue hydrologique, les débits en sortie des bassins versants concernés par le projet ont été calculés pour des périodes de retour comprises entre 5 ans et 100 ans afin de vérifier l'impact du parc solaire sur les ruissellements. Il a été démontré 26 petites retenues collinaires sur la propriété pour une superficie totale en eau voisine de 1 ha.

2 - LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT

2.2 - Milieu naturel

Cette grande zone majoritairement forestière située au nord de la propriété ne présente pas de valeur conservatoire pour notre partie de l'étude et peut être aménagée.

La valeur patrimoniale très élevée du Domaine dans son ensemble tant au niveau des habitats que des espèces végétales et animales a conduit globalement à remettre en cause une partie du site, notamment au regard des protections réglementaires d'espèces aux niveaux départemental, régional, national et communautaire.

Les espèces animales d'intérêt patrimonial présentes sur le site

Entomofaune :

Semi-Apollon (*Parnassius mnemosyne*) : Papillon montagnard en déclin européen, classé vulnérable en liste rouge française, protégé à l'échelle nationale et listé en annexe IV de la Directive Habitats.

Apollon (*Parnassius apollo*) : Papillon montagnard en fort déclin en France, classé en danger en liste rouge française, protégé à l'échelle nationale et listé en annexe IV de la Directive Habitats.

Dectique verrucivore (*Decticus verrucivorus*) : Sauterelle boréo-montagnarde protégée à l'échelle nationale.

Avifaune :

Aigle royal (*Aquila chrysaetos*) : Rapace nichant en falaise, protégé à l'échelle nationale, classé rare en liste rouge française, en danger en région PACA et listé en annexe I de la Directive Oiseaux.

Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) : Rapace nichant en falaise, protégé à l'échelle nationale, classé rare en liste rouge française et listé en annexe I de la Directive Oiseaux.

Le site du projet est composé de 6 habitats dont 3 sont consommés par l'implantation:

- Bois occidentaux de *Quercus pubescens* ;
- Forêts mésophiles de Pins sylvestres des Alpes sud-occidentales ;
- Plantations d'Épicéas, de Sapins exotiques, de Sapin Douglas et de Cèdre.

La présence d'une station d'*Orchis spitzelii* (Protection nationale ; Convention de Washington) non loin de la limite du site incite à penser que cette espèce est probablement présente ailleurs et notamment à l'intérieur de ce site. Cette espèce de mi-ombre se rencontre dans les sous-bois calcaires de Pin sylvestre au sein notamment des tapis de raisin d'ours. Au vu de la surface du site, il est impossible de parcourir la totalité du site et comme l'espèce ne pousse pas en grande tâche, il est tout à fait probable de passer à côté d'une station sans la voir.

Les dernières prospections, en juillet, n'ont pas confirmé la présence d'*Orchis spitzelii* dans ce site.

Par contre, de nombreux espaces interstitiels n'ont que peu de valeur écologique, et pourront facilement être proposés en extension de site potentiel.

Le site est concerné par deux ZNIEFF :

- ZNIEFF de type I « Montagne de Cheiron » pour l'implantation des voiles photovoltaïques ;
- ZNIEFF de type II « Vallée de Thorenc » pour l'installation du transformateur.

Une zone humide concerne le secteur d'étude :

- La zone du Plan du Bas Thorenc située dans la plaine agricole de la Lane : le site d'implantation du poste de transformation permettant le raccordement du Parc Solaire de l'Escaillon au réseau public d'électricité s'inscrit aux abords du périmètre de cette zone humide.

La mise en oeuvre du projet, en s'inscrivant en dehors du périmètre de la zone humide, tiendra compte des orientations d'actions pour le Plan du Bas Thorenc.

2 - LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT

2.3 - Paysage et patrimoine

L'architecture paysagère du territoire du Hameau de Thorenc est basée sur une charpente naturelle importante où le maillage topographique et hydrographique conditionne la mise en valeur des terres, l'urbanisation et les différentes activités économiques ; la densité des espaces naturels renforçant l'identité paysagère du territoire.

Les champs photovoltaïques produisent un effet de « sol ». Les installations couvrent la charpente naturelle à la manière des cultures, mais leur aspect industriel et immuable les oppose à l'image d'un paysage naturel et/ou agricole dont les ambiances évoluent au fil des saisons.

Espaces sensibles

On compte trois plans de perceptions qui identifient le site d'étude en tant que paysages perçus et vécus :

- **Un secteur de très forte sensibilité paysagère** correspondant au premier plan de perception, perçu directement depuis les routes départementales RD 2 et RD 5 et depuis la station touristique de Thorenc, ces espaces appartiennent au fond de scène de la vallée du Plan du Bas de Thorenc ; directement visibles depuis la RD 2 et la RD 5 ;
- **Un secteur perçu** sur le site d'implantation, depuis l'axe principal de desserte - la RD 2 -, correspondant aux coteaux ubacs de la vallée du Plan du Bas de Thorenc, au-dessus de la ferme de L'Escaillon. Pratiquement entièrement boisé, ce secteur peut néanmoins être exploité dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque sous réserves de mesures d'accompagnements paysagers ;
- **Des secteurs peu ou non perçus** en raison de leur topographie et leurs positionnements sur le domaine. Il s'agit du petit plateau au sommet du site d'étude.

Les enjeux

L'identification du secteur apte à recevoir le projet de parc photovoltaïque sur le Domaine de l'Escaillon dépend :

- De l'impact paysager et environnemental de ces équipements ;
- De ne pas les mettre en prééminence et en co-visibilité de zones habitées et/ou de qualité paysagère.

La réalisation d'un tel parc sur le domaine de l'Escaillon à Andon-Thorenc pose plusieurs problématiques paysagères :

- **Au niveau du grand paysage** : les enjeux liés à la trame naturelle et à sa perception qui définit l'identité paysagère du Domaine de l'Escaillon s'inscrivent dans le Plan du Bas de Thorenc :
 - Le maintien du fond de scène naturel qui doit permettre de valoriser les plans de perceptions sur le paysage : échappées visuelles sur le fond de scène naturel (coteaux boisés) et pastoral de la commune, front boisé conservé ... ;
 - La protection des zones naturelles doit être renforcée par la préservation de l'interface paysagère entre les espaces futurs recevant les panneaux photovoltaïques et les espaces naturels et pastoraux et les espaces bâtis.
- **Au niveau du domaine de L'Escaillon et du projet du parc solaire avec une mise en relation des différents aspects du paysage environnant.** Plusieurs objectifs :
 - Maintenir des perspectives visuelles et des points de repère ;
 - Limiter la dispersion du projet de panneaux photovoltaïques sur plusieurs sites ;
 - Maintenir le gabarit des pistes existantes ;
 - Valoriser les aménagements paysagers, qui participeront à l'ambiance « naturelle » du projet ;
 - Pérenniser et valoriser la composante agricole et agro-forestière du Domaine de l'Escaillon.

2 - LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT

2.4 - Milieu humain

Cadre de vie

Les terrains d'assiette du projet se situent dans la vallée de la Lane, dans des secteurs à vocation naturelle.

Les activités qui contribuent aux variations du cadre sonore naturel se résument à :

- La circulation limitée sur la piste de terre ;
- La circulation sur la route départementale RD 2.

La pollution de l'air provient essentiellement des transports et des activités industrielles.

La qualité de l'air est très bonne.

Économie et société

Le secteur primaire dominé par l'agriculture et la sylviculture

Entre 2000 et 2010, l'analyse statistique des indices AGRESTE de 2010 et 2000 met en exergue la croissance de l'économie agricole sur le territoire d'Andon.

La Superficie Agricole Utile (SAU) de l'ensemble des exploitations progresse de 966 à 1299 ha – superficie moyenne des exploitations professionnelles –. Parallèlement, le nombre d'exploitations se maintient.

Enfin, la main d'œuvre agricole recensée à Andon est en progression, de 2000 à 2010.

L'artisanat et la construction, un secteur dynamique

L'artisanat et les entreprises de construction (maçon, électricien, plombier...) assure un développement du secteur d'activités secondaire : au 1er janvier 2011, 15 entreprises de construction ont été recensées, leur nombre a plus que doublé entre 2000 et 2011.

Services, commerces et tourisme un secteur amené à se développer

Le maintien des services publics (Poste, équipements scolaires et fonctions administratives) dépend du poids de population d'Andon. Le développement du tissu économique local permettrait de garantir la présence de ses services de proximité, facteurs d'ancrage déterminant pour les entreprises et les ménages.

Les commerces de proximité sont fortement dépendants de la population touristique et des migrations résidentielles (résidences secondaires).

De par la qualité des sites et des paysages, l'activité touristique est aujourd'hui le principal moteur du développement communal.

Le projet d'une unité de production photovoltaïque à Andon permettrait de générer une puissance électrique de l'ordre de 50 MWc, soit une production annuelle de près de 50 000 MWh, permettant d'alimenter près de 30 000 foyers.

Réseaux

Le terrain concerné par le projet de parc photovoltaïque se situe à proximité de la station de Thorenc, dans la vallée de la Lane.

Il se trouve au nord du domaine de l'Escaillon, est délimité au sud par la RD 2, et au nord par la crête de la Montagne de Bleine. Une piste forestière permet d'y accéder depuis la route départementale.

Servitudes

- PNR des Préalpes d'Azur : Novateur et global, le projet de centrale photovoltaïque répond aux objectifs et orientations du Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur.
- Protection environnementale : Le projet devra respecter les mesures de

2 - LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT

2.4 - Milieu humain

préservation des espèces faunistiques et floristiques présente dans la ZNIEFF de la « Montagne de Cheiron ».

- Article L.311-1 du Code Forestier : Le défrichement, défini par une opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière, est soumis à autorisation préalable.

Documents d'urbanisme

- SCot'Ouest : Grâce à la production locale d'électricité, le Parc Solaire de l'Escaillon s'inscrit dans les orientations du PADD du SCoT'Ouest des Alpes-Maritimes, et plus particulièrement dans l'objectif de développement des productions locales d'énergies renouvelables.
- Le SDAGE Rhône-Méditerranée est entré en vigueur le 17 décembre 2009. Le territoire de la commune d'Andon constitue le bassin versant de deux cours d'eau : la Lane et le Loup, tous deux soumis à des contrôles de qualité.
- Plan Local d'Urbanisme d'Andon : Le projet respecte les orientations d'aménagement et de programmation ainsi que le règlement définis dans le PLU d'Andon, approuvé le 25 janvier 2014.
- Directive Territoriale d'Aménagement des Alpes-Maritimes : L'implantation du parc photovoltaïque devra également se faire dans le respect des orientations et modalités d'application de la DTA.
- Le projet devra respecter la loi du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne dite loi « Montagne ».

Occupation du sol

Les barres est-ouest constituées par la montagne de Thorenc, les barres d'Andon et la montagne de l'Audibergue sont les trois massifs les plus perceptibles : ils ont un impact important dans la constitution de l'image paysagère de la commune.

Les espaces agricoles et les vastes espaces naturels de végétation rase sont situés dans les plaines et les fonds de vallée du Loup, de La Lane et de la Moulière.

2 - LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT

2.5 - Les risques

Il n'existe aucun Plan de Prévention des Risques actuellement en vigueur, ou en cours d'élaboration sur la commune d'Andon.

Mouvement de terrain

Les terrains d'assiette du projet se situent en contrebas des falaises de la montagne de Thorenc. Les secteurs d'implantation pourraient être localement concernés par des éboulements.

Vis-à-vis du risque de chute de blocs, le secteur d'implantation du Parc solaire est situé :

- Pour sa partie haute, dans les zones d'aléa moyen ;
- Pour sa partie aval, dans les zones d'aléa faible à nul pour le risque de chute de blocs.

Inondation

La commune d'Andon touche trois bassins versants :

- Au nord, la Lane, affluent de l'Artuby, lui-même tributaire du Verdon ;
- Au centre, le Loup, fleuve côtier ;
- Au sud, le vallon de la Moulière, affluent de la Siagne, fleuve côtier également.

Des débordements de la Lane, passant en contrebas du village de Thorenc, sont la conséquence de fortes pentes et du charriage important lors de chaque crue. Ils n'affectent cependant que les terres naturelles.

Les terrains d'assiette du projet se situent en amont de ces zones.

Incendie

Le projet d'implantation de la centrale solaire prévoit le défrichage d'une partie de la forêt au niveau de Thorenc. Cette mesure permettra de limiter les propagations de feux. La zone est toutefois sensible à ce risque.

Séisme

La commune d'Andon est située dans une zone de sismicité 4.

3 - LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET

État des lieux, évolution et perspectives de la filière au niveau local

Le projet du Parc Solaire de l'Escaillon se place dans une région particulièrement sensible au niveau de son alimentation électrique, notamment au regard de sa densité de population et au fait qu'une seule ligne THT alimente le département. Ce dernier importe, en effet, près de 90 % de sa consommation en électricité.

La consommation des Alpes-Maritimes est principalement résidentielle et tertiaire et se concentre à hauteur de 80 % sur la frange littorale.

En réponse à cette demande, l'utilisation du photovoltaïque dans le département apparaît être un véritable outil d'aménagement du territoire répondant aux impératifs de préservation de l'environnement.

Le parc solaire permet ainsi de produire de l'énergie électrique qui sera directement réintroduite dans le réseau public. Il contribuera ainsi à la sécurisation de l'approvisionnement électrique de l'est du département des Alpes-Maritimes.

Situation du projet

Le projet est localisé sur la commune d'Andon-Thorenc-Canoux, au nord-ouest des Alpes-Maritimes. Situé plus précisément dans la vallée de la Lane, dans un secteur actuellement boisé, le projet s'étend sur une emprise foncière d'environ 62 ha.

L'ancien projet comptait 7 sites. Suite aux enjeux environnementaux et paysagers, un seul site a été retenu : le site n°7. Il est situé sur le versant adret de la vallée de la Lane.

Dans le cadre du projet, le pétitionnaire n'est pas propriétaire des terrains. Dans la mesure où l'implantation d'une unité de production photovoltaïque ne nécessite pas forcément l'acquisition foncière des terrains, le porteur de projet a signé un contrat de concession immobilière avec Mr Varonne, propriétaire des terrains, pour une durée de 20 ans.

Le choix du site d'implantation s'est basé sur une approche environmentaliste et les périmètres retenus tiennent intégralement compte des habitats et des espèces

à fort enjeu patrimonial, ainsi que de l'insertion paysagère des voiles et des constructions induites par le projet.

Critère de faisabilité d'ordre technique

L'unité de production d'énergie solaire photovoltaïque d'Andon sera équipée de 5991 voiles, 21 postes électriques et locaux techniques et un transformateur principal renvoyant l'électricité produite dans le réseau public.

Les capteurs solaires installés sur le site seront constitués de cellules photovoltaïques faites de matériaux semi-conducteurs à base de silicium qui transforment directement la lumière du rayonnement solaire en énergie électrique. Ces modules solaires photovoltaïques de nouvelle génération intègrent une couche anti-reflet au nitrure de silicium qui favorise un rendement optimum.

Un contrôle à distance des installations photovoltaïques sera mis en place afin de faire face aux dysfonctionnements éventuels des modules.

Critères de faisabilité d'ordre environnementale

Les modules seront récupérés et recyclés au terme de l'exploitation du parc solaire. Le démantèlement des autres composants, et la remise en état du site, seront pris en compte dans le coût d'investissement du projet.

Critère de faisabilité d'ordre financier

L'électricité sera rachetée par ERDF au tarif en vigueur au moment de la mise en marche de la centrale solaire.

Le niveau de financement exact dépend du maître d'ouvrage et fait donc l'objet d'une étude au cas par cas.

Au regard de l'ensemble des éléments et étapes du projet, la réalisation de la centrale photovoltaïque du Domaine de l'Escaillon s'élève à environ 180 millions d'Euros TTC.

4 - ÉVALUATION DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET SES MESURES ASSOCIÉES

Le parti d'aménagement global de la centrale photovoltaïque de l'Escaillon, au travers notamment des études spécifiques (étude hydrologique et hydraulique, étude faune/flore, étude paysagère), permet d'intégrer au mieux le projet dans son environnement naturel et paysager.

La mise en place des mesures est tout de même nécessaire pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs du projet, qu'ils soient directement ou indirectement liés à sa réalisation.

La mise en oeuvre de ce parc solaire nécessite des travaux de faible envergure : pose des voiles et des supports métalliques, tranchées pour relier les installations entre elles et puis raccordement au réseau électrique, le tout réalisé par des engins chenillés. Au regard de cela, les impacts sur le milieu physique, en l'occurrence le sol, le sous-sol, l'air et la circulation sont très faibles, et seront accompagnés de mesures.

De manière similaire, les impacts sur les milieux aquatiques, la faune et la flore seront réduits, compte tenu des mesures prises et de l'ajustement des périmètres du site au regard des espaces naturels présentant le moins d'intérêt patrimonial. Ainsi, les espèces remarquables recensées à l'échelle du Domaine seront préservées.

Les impacts induits par l'exploitation du projet de l'Escaillon seront également très réduits, et essentiellement perceptibles au niveau du paysage.

La déforestation d'une partie du Domaine permettra de retrouver les anciens espaces de pâture nécessaires au développement des activités agricoles de la Ferme de l'Escaillon. De plus, le projet s'implantera au coeur d'un territoire à la morphologie et au relief limitant la visibilité et la co-visibilité.

Ainsi, les effets occasionnés par la mise en oeuvre et l'exploitation de cette unité photovoltaïque s'inscrivent dans l'histoire du site. Le projet assurera un retour vers l'état initial de la vallée après désinstallation de la centrale au terme de son exploitation.

Les désagréments ponctuels et temporaires seront contrebalancés par les effets positifs et durables de la réalisation et l'exploitation de cette centrale, comme la

création d'emplois et la manne économique et financière non négligeable pour la commune d'Andon. Le projet impactera également positivement la filière agricole de la vallée ainsi que la production de gaz à effet de serre ; le Parc Solaire de l'Escaillon évitera de rejeter l'équivalent de 16 000 tonnes de CO₂ dans l'atmosphère.

4 - ÉVALUATION DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET SES MESURES ASSOCIÉES

	Impacts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement/ Suivis
Milieu humain	Consommation d'espace agricole	<ul style="list-style-type: none"> Exclusion de la zone 1 à l'est du secteur et déplacement de la zone 2 au sud-ouest. 			
	Adéquation avec les documents d'urbanisme	<ul style="list-style-type: none"> Projet en accord avec l'affectation des sols définis dans les OAP et le règlement du PLU d'Andon 			
	Santé et sécurité	<ul style="list-style-type: none"> Aucun rejet de polluant 			<ul style="list-style-type: none"> Chantier interdit au public
Milieu physique	Ruissellement		<ul style="list-style-type: none"> Installation de noues et de fascines au pied des panneaux photovoltaïques et des postes électriques 	<ul style="list-style-type: none"> Ensemencement de graminées de prairies lorsque le sol sera mis à nu 	<ul style="list-style-type: none"> Suivi du site par un géologue et un géotechnicien sur les deux premières années de la mise en service du parc
Milieu naturel	L'érosion des sols	<ul style="list-style-type: none"> Installation des panneaux sans pré-terrassement et ancrage dans les sols Les saignées seront parallèles aux courbes de niveaux Les réseaux électriques seront enterrés dans les saignées 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un espace de 5 m entre les panneaux 		
		Création de milieux ouverts	<ul style="list-style-type: none"> Installation des panneaux se fera à partir des pistes existantes ou par helitraillage Nettoyage des panneaux sans produits chimiques agressifs dans les milieux avals 		

4 - ÉVALUATION DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET SES MESURES ASSOCIÉES

	Impacts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement/ Suivis
Milieu naturel	Dérangement de l'avifaune	<ul style="list-style-type: none"> • Déboisement s'effectuera en hiver • Les panneaux photovoltaïques seront installés en hiver directement sans remaniement du sol • Éviter l'espace au nord du site (falaises nord-ouest, au-delà de la piste allant à la carrière) • Prescrire les travaux lourds de janvier à juillet • Débuter les travaux lourds de défrichage et/ou terrassement avant la mi-mars 	<ul style="list-style-type: none"> • Maintien des corridors écologiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Reboisement du site après exploitation du parc 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi du chantier par une équipe de naturaliste • Entretien et débroussaillage par une gestion sylvo-pastorale • Suivi du parc pendant la phase d'exploitation par une équipe de naturaliste
Paysage	Intégration et valorisation du site	<ul style="list-style-type: none"> • Le transformateur sera installé à côté de la scierie pour regrouper le bâti • Utilisation des pistes existantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Conservation des haies, chemins ruraux, cours d'eau • Création de boisement • Maintenir et valoriser les ripisylves • Création d'un verger de haute tige • Maintenir les corridors écologiques • Préservation et valorisation des restanques • L'aspect extérieur des bâtiments techniques variera en fonction de l'environnement immédiat 	<ul style="list-style-type: none"> • Création de coupures de combustibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Développement d'une activité apicole • Développement d'une gestion pastoral pour le sol sous les panneaux photovoltaïques

5 - ÉLÉMENTS FINANCIERS

	H.T.	T.V.A.	T.T.C.	Commentaires
1. CHARGE FONCIERE				
1.1. Terrain d'assiette du parc Superficie = 133 ha environ	630 000,00	BAIL	EMPHYTEOTIQUE	<i>Sur 150 ha – débroussaillage, coupes sélectives, évacuations, stockage</i>
1.2. Frais de notaire				
1.3. Débroussaillage, coupes sélectives				
1.4. Frais de géomètre : - Plan topo général - Bornages - Documents d'arpentage	16 627,50 8 000,00	- -	19 886,50 9 568,00	
TOTAL 1 – CHARGES FONCIERES	654 627,50		782 934,50	
2. COUTS TECHNIQUES				
A - TRAVAUX				
A1 – PREPARATION DES EMPRISES :	De A1 à A6 149 000 000,00		178 204 000,00	
- Piquetages				
- Réalisation des pistes et accès				
- Plateformes transformateurs				
- Réseaux souterrains				
- Fossés, retenues collinaires				
- Emprises, accès réseaux pour le transfo THT 20/225				
A2 – PREPARATION DE L'AIRE DE MONTAGE ET DE STOCKAGE (DANS LA VALLEE)				
A3 – INSTALLATIONS PHOTOVOLTAIQUES				
- Fourniture des modules et accessoires				
- Fabrication des cadres				
- Transport, héliportage				
- Montages				
- Scellements, équipements				
- Transformateurs-onduleurs				
- Câblages				
- Clôtures				
A4 – A l'issue du bail, démontage des installations, évacuation, recyclage				

	H.T.	T.V.A.	T.T.C.	Commentaires
A5 – GESTION DES SOLS APRES DEMONTAGE DES INSTALLATIONS	(De A 1 à A6 149 000 000,00		178 204 000,00	
- Remise en état des sols et des restanques				
- Finition noues, retenues collinaires				
- Objectif sylvo-pastoral : Préparation des sols, plantations				
- Objectif lutte contre l'effet de serre : Plantations				
A6 – CONSTRUCTION – AMENAGEMENT D'UN ESPACE PEDAGOGIQUE				
B – HONORAIRES TECHNIQUES				
B1 – ELABORATION DES DOSSIERS :	70 300,00		84 078,80	
- Etude d'impact				
- Milieux naturels				
- Déclaration de projet				
- Modification des documents d'urbanisme				
- Permis de construire	60 822,50		72 743,70	
- Défrichage	14 250,00		17 043,00	
- Etudes hydrologiques et hydrauliques				
B2 – CONTROLES				
B3 – ASSURANCES				
TOTAL 2 – COUTS TECHNIQUES TRAVAUX HONORAIRES	149 145 372,50*		178 377 865,50*	*Hors 1.1 – 1.2 B2 – B6
TOTAL 1 + 2 FONCIER + TECHNIQUE	149 800 000,00*		179 160 800,00*	
3. CONSTRUCTION DU POSTE DE TRANSFORMATION 20/225				
- Etudes	6 M€			Poste public à coût partagé
- Génie civil				
- Equipements	1 M€			
- Raccordement à la THT 225 Kv				
TOTAL 3 – TRANSFORMATEUR 225/20	7 M€			
4. TAXES				
- Contribution économique territoriale, par an	0,45 M€			A vérifier selon les dernières dispositions
- T.L.E.				
- Autres taxes ou participations				

ANNEXES

Méthodes de prévention utilisées pour évaluer les effets du projet sur le milieu aquatique

Pour ce qui concerne l'approche hydrologique et hydrogéologique, l'incidence de la mise en place de panneaux solaires sur des supports à pieux ou vis est établie sur l'exploitation du document (1) « *Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol – l'exemple allemand – Janvier 2009* » diffusé par la Direction Générale de l'Energie et du Climat.

Les principales informations, découlant de l'analyse de parcs photovoltaïques existants en Allemagne, portent sur le taux d'imperméabilisation au sol, sur l'incidence des installations sur la recharge des nappes et sur les risques de pollution des eaux superficielles ou souterraines.

L'incidence des installations en matière de débit se fait au travers de méthodes hydrologiques rodées et d'application courante : la formulation de Montana pour l'approche des intensités précipitées et la méthode rationnelle pour la définition des débits.

L'approche des incidences étant réalisée sur l'observation d'exemples allemands, et non sur des champs solaires réalisés en climat méditerranéen, nous avons par précaution préconisé la mise en place de mesures compensatoires dont la nécessité n'apparaît pas à l'exploitation des indications concernant l'évolution des ruissellements telle qu'indiquée dans le guide (1) : stockage des ruissellements dans des fossés à la base des panneaux et à l'aval des postes électriques afin de laminar les débits, d'éviter le ravinement et de favoriser l'infiltration des eaux vers la nappe.

Méthodes de prévention utilisées pour évaluer les effets du projet sur les milieux naturels

La flore et la végétation

Un inventaire des habitats et des espèces végétales et animales a été effectué afin de déterminer les espèces et espaces remarquables et/ou protégés et d'éventuellement modifier - en fonction des milieux naturels - les sites potentiels des centrales.

Cet inventaire est complet, car chaque site a été parcouru 3 à 4 fois dans son ensemble, de façon à emprunter des chemins différents. Afin d'être le plus précis possible, cet inventaire s'est déroulé de début mai à fin juillet 2010 en raison d'un démarrage tardif - cette année - du printemps ; puis à l'automne 2010.

Une étude de photo-interprétation à partir de photographies aériennes superposées au fond IGN 1/25 000, a permis de « dégrossir » le travail en délimitant a priori des secteurs identiques sur le plan physiognomique sur l'ensemble du site.

Ont été recherchés les éléments suivants :

- Zones forestières (pinèdes, chênaies, ...)
- Zones agro-pastorales (pelouses sèches calcicoles, prairies de fauche, prairies humides...)
- Zones de landes (Génistaie, Buxaie ...)
- Zones chasmophytiques (falaises et rochers aux différentes expositions)
- Zones ébouleuses
- Zones humides

A l'issue de ce pré-inventaire, des prospections de terrain ont été réalisées aux périodes optimales de développement de la végétation (de mai à octobre) et ont permis d'infirmer et de préciser les habitats pressentis. Les prospections ont eu lieu le 17, 18, 19, 23 et 24 mai, le 9, 10 juin, le 29, 30 juin, le 1er, 2 et 15 juillet et le 16 octobre 2010.

Une analyse de tous les biotopes pré-inventoriés a été réalisée sur le terrain. Pour chaque unité de végétation distincte, un relevé phytosociologique de type sigmatiste

a été effectuée. Ce travail a conduit à la mise en place d'une typologie des habitats.

La typologie des habitats naturels a été effectuée à partir du Manuel CORINE Biotope et du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne Version EUR 25 - Commission Européenne, DG XI, (2003). Toutefois, il est fait référence aux sous-types d'habitats des Cahiers d'habitats Natura 2000 (Bensettiti F., Gaudillat V. & Haury J., 2002, 2003). La liaison de ces codes est réalisée avec la nomenclature CORINE Biotope ainsi qu'avec les ouvrages de référence de phytosociologie (Prodrome des végétations de France : Bardat et al. 2004, thèses et publications locales).

Concernant les espèces végétales inventoriées, le Référentiel taxonomique des plantes vasculaires de France Métropolitaine sert d'ouvrage de référence.

Une recherche des espèces patrimoniales concernées par le projet de parc photovoltaïque ou citées dans les inventaires des ZNIEFF proches a été effectuée. L'intérêt patrimonial des espèces a été analysé au travers des différents niveaux de protection réglementaires appliqués aux dites espèces, et hiérarchisé en regard de l'importance des populations observées par rapport à la globalité des populations connues dans leurs aires de répartition respectives locales, régionales, nationales et européennes.

Ces inventaires ont été reportés sur fond IGN au 1/5000ème, avec le géo-référencement des espèces patrimoniales. Le recensement des espèces ainsi que leur statut, sont restitués sous forme de tableau.

L'avifaune

Le Domaine a été prospecté lors de 3 séjours :

- Les 2, 3 et 4 juillet 2010. Une écoute nocturne a été faite le 2 juillet en plusieurs points du Plan du Bas Thorenc. La météorologie de ces 3 journées a été favorable à une détection optimale des espèces.
- Les 18 et 19 juillet 2010 où a été parcouru le site ainsi que divers autres secteurs, le plan, les bassins de lagunage et une prairie humide située à l'est du Domaine. Une écoute nocturne a été faite le 18 juillet, à l'ouest du Plan de Bas Thorenc. La météorologie de ces 2 journées a été favorable à une détection

optimale des espèces.

- Le 2 novembre 2010.

La saison étant un peu avancée, les prospections ont débutées très tôt en matinée permettant une détection aisée des petites espèces actives aux heures matinales et habituellement très discrètes par la suite dans la journée. Les heures plus chaudes ont été réservées à l'observation des rapaces et à la prospection des secteurs hors zonage.

La prospection s'est faite à pas lents par les pistes et sentiers mais aussi hors pistes notamment pour les prairies de collines. De nombreuses pauses d'écoute et d'observation aux jumelles ou à la longue-vue ont été pratiquées. L'accès à certains sites ou secteurs éloignés des routes ont été grandement facilité par un transport en véhicule 4 x 4. Les espèces ont été inventoriées à la vue et à l'écoute des chants et/ou des cris. Des indices ont été recherchés comme les trous de pics dans les vieux arbres, des coulées de fiente sur les rochers ou encore les pelotes de rejection.

Les propriétaires du domaine se sont aimablement prêtés au jeu des questions et réponses. Ainsi ont été obtenus de nombreux renseignements précieux quant à la gestion du domaine, passée et présente, quant à certains événements marquants, quant à certaines espèces de mammifères et d'oiseaux présents sur le domaine, quant à certaines pratiques réalisées à l'échelle des vallées...

L'entomologue et herpétologue, bien que concentré sur les insectes et les reptiles, possède une bonne connaissance des espèces d'oiseaux. A l'occasion, il a pu faire des observations intéressantes qui ont été prises en compte dans ce rapport.

Ce sont bien sûr les espèces d'oiseaux qui étaient le principal objectif de ces prospections mais, à l'occasion, des observations d'insectes et de plantes ont été faites aussi. Ces données ont été transmises aux naturalistes de l'équipe.

La faune

En complément du travail effectué sur l'avifaune par l'ornithologue de l'équipe, la présente étude faunistique a été menée **sur des groupes de Vertébrés et Invertébrés connus pour leur forte valeur bio indicatrice et présentant**

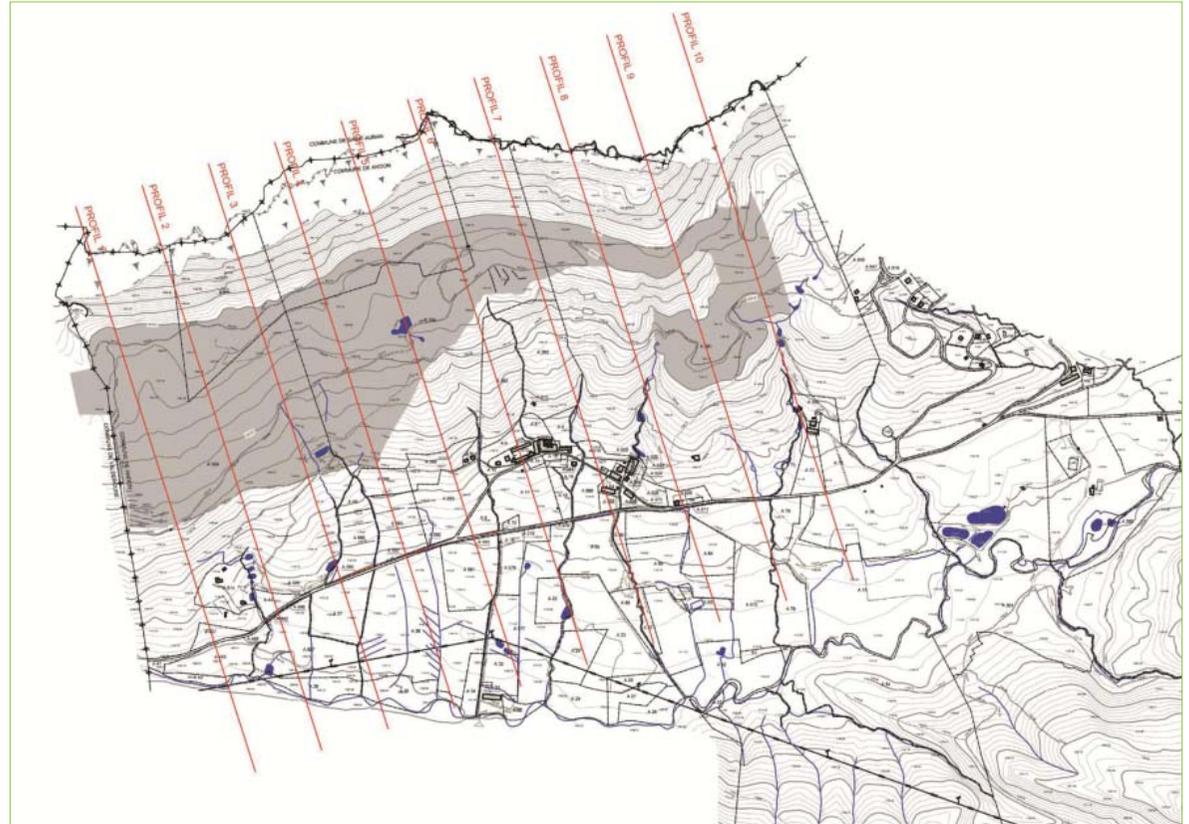
des taxons rares, protégés ou à forte valeur patrimoniale (Odonates, Orthoptères, Lépidoptères, Amphibiens et Reptiles).

Le site du domaine proposé à la mise en place de panneaux photovoltaïques a été particulièrement travaillé.

Les investigations ont été menées lors de deux sessions de travail incluant des phases nocturnes : début juillet (2,3 et 4) et mi-juillet (18 et 19), par grand beau temps.

Les différentes composantes des milieux naturels du domaine ont été bien analysées aux périodes les plus propices selon des protocoles d'études approfondis et éprouvés.

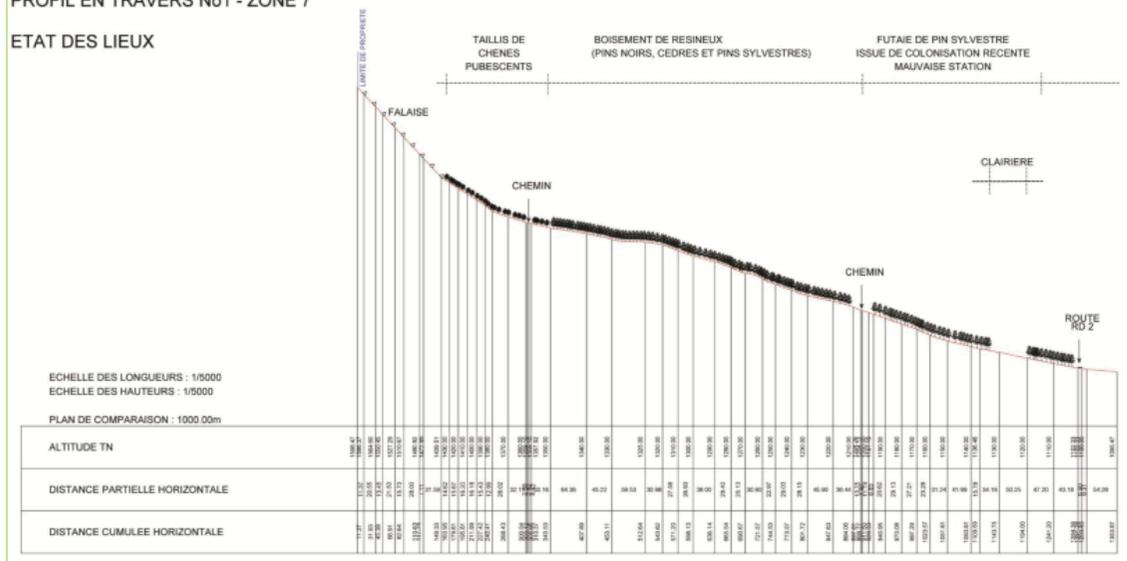
Coupes permettant d'appréhender la topographie du site et de l'implantation du parc solaire ainsi que les angles de vues depuis la RD 2.



THORENC - DOMAINE DE L'ESCAILLON - PROJET D'INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES

PROFIL EN TRAVERS No1 - ZONE 7

ETAT DES LIEUX



THORENC - DOMAINE DE L'ESCAILLON - PROJET D'INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES

PROFIL EN TRAVERS No4 - ZONE 7

ETAT DES LIEU

TAILLIS DE CHENES PUBESCENTS BOISEMENT DE RESINEUX (PINS NOIRS, CEDRES ET PINS SYLVESTRES) FUTAIE DE PIN SYLVESTRE ISSUE DE COLONISATION RECENTE MAUVAISE STATION PAYSAGE DE RESTANQUES

ECHELLE DES LONGUEURS : 1/5000
ECHELLE DES HAUTEURS : 1/5000
PLAN DE COMPARAISON : 1110,00m

ALTITUDE TN	1488,74	1488,86	1488,98	1489,10	1489,22	1489,34	1489,46	1489,58	1489,70	1489,82	1489,94	1490,06	1490,18	1490,30	1490,42	1490,54	1490,66	1490,78	1490,90	1491,02	1491,14	1491,26	1491,38	1491,50	1491,62	1491,74	1491,86	1491,98	1492,10	1492,22	1492,34	1492,46	1492,58	1492,70	1492,82	1492,94	1493,06	1493,18	1493,30	1493,42	1493,54	1493,66	1493,78	1493,90	1494,02	1494,14	1494,26	1494,38	1494,50	1494,62	1494,74	1494,86	1494,98	1495,10	1495,22	1495,34	1495,46	1495,58	1495,70	1495,82	1495,94	1496,06	1496,18	1496,30	1496,42	1496,54	1496,66	1496,78	1496,90	1497,02	1497,14	1497,26	1497,38	1497,50	1497,62	1497,74	1497,86	1497,98	1498,10	1498,22	1498,34	1498,46	1498,58	1498,70	1498,82	1498,94	1499,06	1499,18	1499,30	1499,42	1499,54	1499,66	1499,78	1499,90	1500,02	1500,14	1500,26	1500,38	1500,50	1500,62	1500,74	1500,86	1500,98	1501,10	1501,22	1501,34	1501,46	1501,58	1501,70	1501,82	1501,94	1502,06	1502,18	1502,30	1502,42	1502,54	1502,66	1502,78	1502,90	1503,02	1503,14	1503,26	1503,38	1503,50	1503,62	1503,74	1503,86	1503,98	1504,10	1504,22	1504,34	1504,46	1504,58	1504,70	1504,82	1504,94	1505,06	1505,18	1505,30	1505,42	1505,54	1505,66	1505,78	1505,90	1506,02	1506,14	1506,26	1506,38	1506,50	1506,62	1506,74	1506,86	1506,98	1507,10	1507,22	1507,34	1507,46	1507,58	1507,70	1507,82	1507,94	1508,06	1508,18	1508,30	1508,42	1508,54	1508,66	1508,78	1508,90	1509,02	1509,14	1509,26	1509,38	1509,50	1509,62	1509,74	1509,86	1509,98	1510,10	1510,22	1510,34	1510,46	1510,58	1510,70	1510,82	1510,94	1511,06	1511,18	1511,30	1511,42	1511,54	1511,66	1511,78	1511,90	1512,02	1512,14	1512,26	1512,38	1512,50	1512,62	1512,74	1512,86	1512,98	1513,10	1513,22	1513,34	1513,46	1513,58	1513,70	1513,82	1513,94	1514,06	1514,18	1514,30	1514,42	1514,54	1514,66	1514,78	1514,90	1515,02	1515,14	1515,26	1515,38	1515,50	1515,62	1515,74	1515,86	1515,98	1516,10	1516,22	1516,34	1516,46	1516,58	1516,70	1516,82	1516,94	1517,06	1517,18	1517,30	1517,42	1517,54	1517,66	1517,78	1517,90	1518,02	1518,14	1518,26	1518,38	1518,50	1518,62	1518,74	1518,86	1518,98	1519,10	1519,22	1519,34	1519,46	1519,58	1519,70	1519,82	1519,94	1520,06	1520,18	1520,30	1520,42	1520,54	1520,66	1520,78	1520,90	1521,02	1521,14	1521,26	1521,38	1521,50	1521,62	1521,74	1521,86	1521,98	1522,10	1522,22	1522,34	1522,46	1522,58	1522,70	1522,82	1522,94	1523,06	1523,18	1523,30	1523,42	1523,54	1523,66	1523,78	1523,90	1524,02	1524,14	1524,26	1524,38	1524,50	1524,62	1524,74	1524,86	1524,98	1525,10	1525,22	1525,34	1525,46	1525,58	1525,70	1525,82	1525,94	1526,06	1526,18	1526,30	1526,42	1526,54	1526,66	1526,78	1526,90	1527,02	1527,14	1527,26	1527,38	1527,50	1527,62	1527,74	1527,86	1527,98	1528,10	1528,22	1528,34	1528,46	1528,58	1528,70	1528,82	1528,94	1529,06	1529,18	1529,30	1529,42	1529,54	1529,66	1529,78	1529,90	1530,02	1530,14	1530,26	1530,38	1530,50	1530,62	1530,74	1530,86	1530,98	1531,10	1531,22	1531,34	1531,46	1531,58	1531,70	1531,82	1531,94	1532,06	1532,18	1532,30	1532,42	1532,54	1532,66	1532,78	1532,90	1533,02	1533,14	1533,26	1533,38	1533,50	1533,62	1533,74	1533,86	1533,98	1534,10	1534,22	1534,34	1534,46	1534,58	1534,70	1534,82	1534,94	1535,06	1535,18	1535,30	1535,42	1535,54	1535,66	1535,78	1535,90	1536,02	1536,14	1536,26	1536,38	1536,50	1536,62	1536,74	1536,86	1536,98	1537,10	1537,22	1537,34	1537,46	1537,58	1537,70	1537,82	1537,94	1538,06	1538,18	1538,30	1538,42	1538,54	1538,66	1538,78	1538,90	1539,02	1539,14	1539,26	1539,38	1539,50	1539,62	1539,74	1539,86	1539,98	1540,10	1540,22	1540,34	1540,46	1540,58	1540,70	1540,82	1540,94	1541,06	1541,18	1541,30	1541,42	1541,54	1541,66	1541,78	1541,90	1542,02	1542,14	1542,26	1542,38	1542,50	1542,62	1542,74	1542,86	1542,98	1543,10	1543,22	1543,34	1543,46	1543,58	1543,70	1543,82	1543,94	1544,06	1544,18	1544,30	1544,42	1544,54	1544,66	1544,78	1544,90	1545,02	1545,14	1545,26	1545,38	1545,50	1545,62	1545,74	1545,86	1545,98	1546,10	1546,22	1546,34	1546,46	1546,58	1546,70	1546,82	1546,94	1547,06	1547,18	1547,30	1547,42	1547,54	1547,66	1547,78	1547,90	1548,02	1548,14	1548,26	1548,38	1548,50	1548,62	1548,74	1548,86	1548,98	1549,10	1549,22	1549,34	1549,46	1549,58	1549,70	1549,82	1549,94	1550,06	1550,18	1550,30	1550,42	1550,54	1550,66	1550,78	1550,90	1551,02	1551,14	1551,26	1551,38	1551,50	1551,62	1551,74	1551,86	1551,98	1552,10	1552,22	1552,34	1552,46	1552,58	1552,70	1552,82	1552,94	1553,06	1553,18	1553,30	1553,42	1553,54	1553,66	1553,78	1553,90	1554,02	1554,14	1554,26	1554,38	1554,50	1554,62	1554,74	1554,86	1554,98	1555,10	1555,22	1555,34	1555,46	1555,58	1555,70	1555,82	1555,94	1556,06	1556,18	1556,30	1556,42	1556,54	1556,66	1556,78	1556,90	1557,02	1557,14	1557,26	1557,38	1557,50	1557,62	1557,74	1557,86	1557,98	1558,10	1558,22	1558,34	1558,46	1558,58	1558,70	1558,82	1558,94	1559,06	1559,18	1559,30	1559,42	1559,54	1559,66	1559,78	1559,90	1560,02	1560,14	1560,26	1560,38	1560,50	1560,62	1560,74	1560,86	1560,98	1561,10	1561,22	1561,34	1561,46	1561,58	1561,70	1561,82	1561,94	1562,06	1562,18	1562,30	1562,42	1562,54	1562,66	1562,78	1562,90	1563,02	1563,14	1563,26	1563,38	1563,50	1563,62	1563,74	1563,86	1563,98	1564,10	1564,22	1564,34	1564,46	1564,58	1564,70	1564,82	1564,94	1565,06	1565,18	1565,30	1565,42	1565,54	1565,66	1565,78	1565,90	1566,02	1566,14	1566,26	1566,38	1566,50	1566,62	1566,74	1566,86	1566,98	1567,10	1567,22	1567,34	1567,46	1567,58	1567,70	1567,82	1567,94	1568,06	1568,18	1568,30	1568,42	1568,54	1568,66	1568,78	1568,90	1569,02	1569,14	1569,26	1569,38	1569,50	1569,62	1569,74	1569,86	1569,98	1570,10	1570,22	1570,34	1570,46	1570,58	1570,70	1570,82	1570,94	1571,06	1571,18	1571,30	1571,42	1571,54	1571,66	1571,78	1571,90	1572,02	1572,14	1572,26	1572,38	1572,50	1572,62	1572,74	1572,86	1572,98	1573,10	1573,22	1573,34	1573,46	1573,58	1573,70	1573,82	1573,94	1574,06	1574,18	1574,30	1574,42	1574,54	1574,66	1574,78	1574,90	1575,02	1575,14	1575,26	1575,38	1575,50	1575,62	1575,74	1575,86	1575,98	1576,10	1576,22	1576,34	1576,46	1576,58	1576,70	1576,82	1576,94	1577,06	1577,18	1577,30	1577,42	1577,54	1577,66	1577,78	1577,90	1578,02	1578,14	1578,26	1578,38	1578,50	1578,62	1578,74	1578,86	1578,98	1579,10	1579,22	1579,34	1579,46	1579,58	1579,70	1579,82	1579,94	1580,06	1580,18	1580,30	1580,42	1580,54	1580,66	1580,78	1580,90	1581,02	1581,14	1581,26	1581,38	1581,50	1581,62	1581,74	1581,86	1581,98	1582,10	1582,22	1582,34	1582,46	1582,58	1582,70	1582,82	1582,94	1583,06	1583,18	1583,30	1583,42	1583,54	1583,66	1583,78	1583,90	1584,02	1584,14	1584,26	1584,38	1584,50	1584,62	1584,74	1584,86	1584,98	1585,10	1585,22	1585,34	1585,46	1585,58	1585,70	1585,82	1585,94	1586,06	1586,18	1586,30	1586,42	1586,54	1586,66	1586,78	1586,90	1587,02	1587,14	1587,26	1587,38	1587,50	1587,62	1587,74	1587,86	1587,98	1588,10	1588,22	1588,34	1588,46	1588,58	1588,70	1588,82	1588,94	1589,06	1589,18	1589,30	1589,42	1589,54	1589,66	1589,78	1589,90	1590,02	1590,14	1590,26	1590,38	1590,50	1590,62	1590,74	1590,86	1590,98	1591,10	1591,22	1591,34	1591,46	1591,58	1591,70	1591,82	1591,94	1592,06	1592,18	1592,30	1592,42	1592,54	1592,66	1592,78	1592,90	1593,02	1593,14	1593,26	1593,38	1593,50	1593,62	1593,74	1593,86	1593,98	1594,10	1594,22	1594,34	1594,46	1594,58	1594,70	1594,82	1594,94	1595,06	1595,18	1595,30	1595,42	1595,54	1595,66	1595,78	1595,90	1596,02	1596,14	1596,26	1596,38	1596,50	1596,62	1596,74	1596,86	1596,98	1597,10	1597,22	1597,34	1597,46	1597,58	1597,70	1597,82	1597,94	1598,06	1598,18	1598,30	1598,42	1598,54	1598,66	1598
-------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	------

