Vins Sur Caramy

Plan Local d'urbanisme

1.c : Evaluation environnementale



Déclaration de projet n°2 emportant mise en compatibilité du PLU

Plan Local d'Urbanisme approuvé par délibération du Conseil Municipal du **30 avril 2018**
Déclaration de projet n°2 emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme approuvée par délibération du conseil municipal du 28 avril 2025

begeat
les solutions d'aménagement...

Sommaire

Chapitre 1 : Avant-propos 3

Chapitre 2 : Contenu réglementaire de l'évaluation environnementale 4

Chapitre 3 : Analyse de l'état initial de l'environnement et des perspectives de son évolution 6

3.1 Contexte physique et ressources naturelles du territoire 6

3.2 Les risques naturels 13

3.3 Paysage et patrimoine 21

3.4 Patrimoine naturel et fonctionnement écologique 28

3.5 Synthèse des perspectives d'évolutions avec le PLU approuvé et des enjeux de la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU 36

Chapitre 4 : Incidences notables probables de la mise en œuvre du PLU mis en compatibilité et mesures mises en œuvre par le PLU 40

4.1 Sur le climat, l'énergie et l'air 40

4.2 Sur les risques naturels 41

4.3 Sur le paysage 42

4.4 Sur la biodiversité 56

4.5 Sur le fonctionnement écologique 73

4.6 Synthèse des incidences initiales et résiduelles de la procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU 74

Chapitre 5 : Evaluation des incidences Natura 2000 77

Chapitre 6 : Effets cumulés 80

Chapitre 7 : Critères, indicateurs et modalités retenues pour suivre les effets du PLU mis en compatibilité sur l'environnement 82

Chapitre 8 : Prise en compte de l'avis de l'autorité environnementale (MRAe) dans la procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU 83

8.1 Pour mémoire 83

8.2 Contexte et objectifs du plan, enjeux environnementaux, qualité de l'évaluation environnementale 83

8.3 Compatibilité avec le SCoT et cohérence avec le PADD 90

8.4 Analyse de la prise en compte de l'environnement et des impacts du plan 90

Chapitre 9 : Annexes 99

Chapitre 1 : Avant-propos

Pour mémoire, le projet global de parc solaire d'une superficie de 98 ha prend place sur les communes de Vins sur Caramy et de Cabasse dans le département du Var. Ces deux communes sont respectivement concernées par le SCoT Provence Verte Verdon approuvé en 2020 et par le SCoT Cœur du Var en révision.

Le présent document, **pièce 1.c** du dossier de déclaration de projet correspond à l'évaluation des incidences environnementales envisageables des évolutions du document d'urbanisme nécessaires à sa mise en compatibilité avec le projet de parc solaire porté par la société BORALEX sur le territoire de la commune de VINS-SUR-CARAMY.

Cette évaluation environnementale est rendue obligatoire conformément au code de l'urbanisme et en particulier son article R.104-13.

Le rapport de présentation de la procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU de Vins-sur-Caramy contient les informations issues des connaissances existantes à la date de sa rédaction, conformément à l'article L.104.5 du code de l'urbanisme).

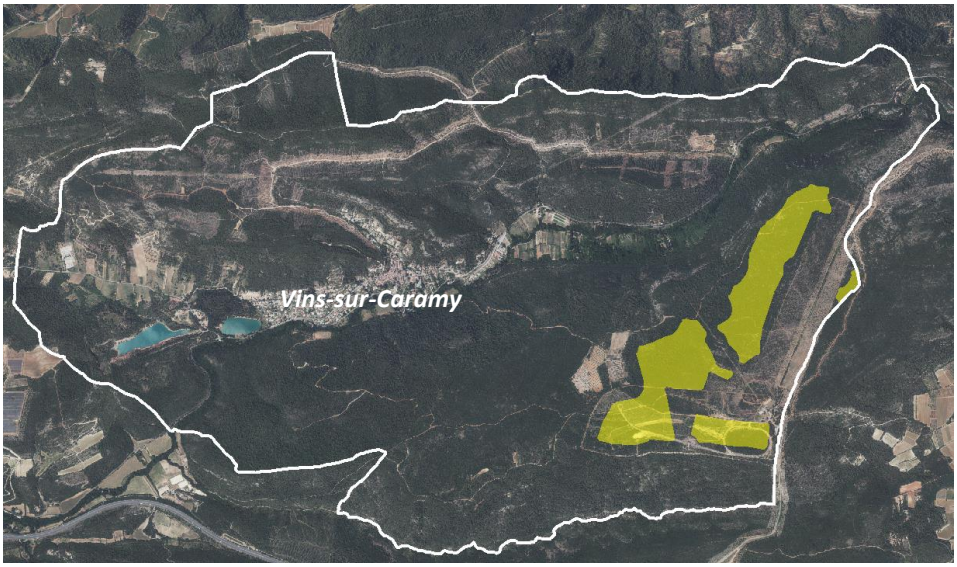
Ainsi les données utilisées sont :

- L'évaluation environnementale du PLU approuvé,

L'étude d'impact du projet objet de la procédure, réalisée par des bureaux d'études experts et datée de janvier 2024 Les documents de portée supra communales qui concernent le territoire vinsois, en particulier le SCoT Provence Verte Verdon (document intégrateur).

Le présent document ne reprend pas l'intégralité de l'étude d'impact du projet de centrale photovoltaïque. L'étude d'impact a fait l'objet d'une saisine de la MRAe par les services de l'Etat dans le cadre des demandes d'autorisation pour le projet lui-même. Celui-ci a fait l'objet d'une demande d'autorisation environnementale unique (défrichement, Loi sur l'eau, Permis de construire, …) déposée par le porteur de projet en 2020 puis en 2024. L'étude d'impact utilisée dans le présent document n'a pas été mise à jour suite à l'avis de la MRAe de mai 2024 (cette version mise à jour n'existant pas à la date de rédaction du présent document).

Les documents 1.a et 1.b du présent dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU de Vins-sur-Caramy sont à consulter.



Localisation (en jaune) de la partie du projet de parc solaire sur le territoire de Vins-sur-Caramy (emprise clôturée), objet de la procédure de mise en compatibilité du PLU de Vins sur Caramy.

Chapitre 2 : Contenu réglementaire de l'évaluation environnementale

Le contenu règlementaire du rapport de présentation comprenant une évaluation environnementale est défini par l'article R104-18 du code de l'urbanisme (Version en vigueur depuis le 16 octobre 2021).

Ainsi le rapport de présentation comprend :

1° Une présentation résumée des objectifs du document, de son contenu et, s'il y a lieu, de son articulation avec les autres documents d'urbanisme et les autres plans et programmes mentionnés à l'article L. 122-4 du code de l'environnement avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte ;

Cette partie de l'évaluation environnementale correspond au **document 1.b** « Exposé des motifs » du dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité.

2° Une analyse de l'état initial de l'environnement et des perspectives de son évolution en exposant notamment les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du document ;

Cette partie de l'évaluation environnementale constitue le **chapitre 3** du présent document. Les zones susceptibles d'être touchées par la mise en compatibilité du PLU correspond à celles définies par l'étude d'impact du projet à savoir la zone de projet (secteur Npv du PLU mis en compatibilité) et les espaces concernés par les OLD (en zone N et Nco au PLU mis en compatibilité). L'état initial correspond à celui définit par l'étude d'impact qui a fait l'objet d'un avis de la MRAe.

3° Une analyse exposant :

a) Les incidences notables probables de la mise en œuvre du document sur l'environnement, notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages et les interactions entre ces facteurs ;

Cette partie de l'évaluation environnementale constitue le **chapitre 5** du présent document. Les thématiques environnementales sont traitées via les données des experts qui ont réalisés l'étude d'impact du projet et qui l'ont complété suite aux demandes de la MRAe et de la DDTM service « environnement » et service « défrichement ».

Aucune production de donnée n'a été réalisée dans le cadre de la mise en compatibilité.

b) Les problèmes posés par l'adoption du document sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement, en particulier l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 du code de l'environnement ;

Il s'agit de l'évaluation des incidences Natura 2000 (**chapitre 5** du présent document) qui prend en compte les conclusions de l'étude d'impact sur ce thème.

4° L'exposé des motifs pour lesquels le projet a été retenu au regard des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national et les raisons qui justifient le choix opéré au regard des solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du document ;

La justification du choix du site est un des chapitres du **document 1.a** « Note de présentation du projet et démonstration de son intérêt général » de la procédure de déclaration de projet.

5° La présentation des mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser s'il y a lieu, les conséquences dommageables de la mise en œuvre du document sur l'environnement ;

Les mesures présentées dans la présente évaluation environnementale de la procédure d'urbanisme reposent sur les mesures de l'études d'impact du projet qui peuvent trouver une traduction dans le PLU avec les outils du code de l'urbanisme. Les mesures ou l'absence de mesures sont précisées dans **le chapitre 4**.

6° La définition des critères, indicateurs et modalités retenues pour suivre les effets du document sur l'environnement afin d'identifier, notamment, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées ;

Le **chapitre n°7** du présent document, complète la grille de critères du rapport de présentation du PLU approuvé.

7° Un résumé non technique des éléments précédents et une description de la manière dont l'évaluation a été effectuée.

Le résumé non technique de l'évaluation environnementale de la procédure de mise en compatibilité du PLU par la déclaration de projet fait l'objet du **document 1.d.**

Chapitre 3 : Analyse de l'état initial de l'environnement et des perspectives de son évolution

Rappel : Les zones susceptibles d'être touchées par la mise en compatibilité du PLU correspond à celles définies par l'étude d'impact du projet à savoir la zone de projet (secteur Npv du PLU mis en compatibilité) et les espaces concernés par les OLD (en zone N et Nco au PLU mis en compatibilité). L'état initial correspond à celui définit par l'étude d'impact qui a fait l'objet d'un avis de la MRAe et de complément suite à cet avis.

L'état initial de l'environnement du PLU approuvé est ici complété par les éléments concernant le site de projet, classé en secteur « Npv » par la procédure de déclaration de projet. Les compléments liés au site de projet sont identifiables par le symbole suivant : ⌦

3.1 Contexte physique et ressources naturelles du territoire

3.1.1 Climat

Le climat sur la commune est de type méditerranéen, à tendance continental (altitude au niveau du village environ 220 m et altitude maximale 396 m au niveau de la Chapelle St Vincent), caractérisé par:

- Une valeur annuelle de précipitations relativement faible : La pluviométrie annuelle atteint en moyenne 800 mm/an ;
- des épisodes pluvieux rares mais violents et répartis irrégulièrement sur l'année : Les précipitations sont les plus abondantes en quantité à l'automne et en hiver, tandis que le mois de juillet est le plus sec, mais la saison sèche débute avant l'été (avril mai). Les précipitations de forte intensité peuvent aussi se produire en été sous forme d'orages surtout près des reliefs ;
- un ensoleillement important, d'environ 2700 h/an ;
- des étés chauds et des hivers relativement doux.

Les reliefs (collines), ont une légère influence sur le climat. En effet, ces reliefs contribuent à abaisser les températures minimales, à augmenter les précipitations (en moyenne annuelle 1 000 mm d'eau, alors que le littoral ne reçoit que 600 mm). Des phénomènes de subsidence d'air froid et de brouillard en hiver sont plus fréquents en zone de plaine.

Comme l'indiquent les enregistrements au poste de Brignoles (commune limitrophe, située au Sud de Vins-sur-Caramy), le mois de juillet représente l'extremum d'une période chaude qui s'étend de juin à septembre (températures minimales supérieures à 10 °C et températures maximales supérieures à 25 °C).

- une forte évaporation et des sécheresses estivales fréquentes
- des gelées de novembre à mars
- un régime des vents très marqué : Le Mistral, fort vent de direction Nord-Ouest, est légèrement atténué par rapport au département des Bouches-du-Rhône. Les vents d'Est et Sud-Est, moins fréquents, mais qui peuvent être tout aussi violents, et souvent accompagnés de précipitations, sont freinés par le massif des Maures.

A l'échelle nationale, la commune de Vins-Sur-Caramy appartient à l'un des territoires français les plus favorables en termes d'ensoleillement (environ 2700 heures par an).

⌦ La justification de la compatibilité de la mise en compatibilité du PLU avec le SCOT et donc avec le SRCAE est consultable dans le document 1.b du présent dossier.

Perspectives d'évolution au fil de l'eau : Le changement climatique est au cœur des préoccupations mondiales et nationales. A l'échelle du territoire, le PLU approuvé a justifié de la prise en compte de ce changement et de sa volonté de l'anticiper. Avec le PLU opposable, aucune évolution n'est envisagée.

Enjeu de la mise en compatibilité du PLU : participer à l'échelle communale aux objectifs supra territoriaux de prise en compte et d'anticipation du changement climatique. En parallèle, la prise en compte des risques naturels liés au climat constitue un enjeu de la procédure. **Enjeu fort**.

3.1.2 Energie

Le PLU approuvé ne comporte pas de secteur dédié à la production d'énergie renouvelable. La production d'énergie est faible, l'équivalent d'environ 85 tep (tonnes équivalent pétrole) par an représentant la consommation d'énergie annuelle d'une vingtaine de personnes.

La consommation énergétique du territoire représente 825,2 tep. Les deux principaux consommateurs d'énergie sont le secteur résidentiel et le secteur du transport avec respectivement 47% et 46% des consommations.

Perspectives d'évolution au fil de l'eau : Une petite augmentation de la production d'énergie renouvelable pourrait être enregistrée si des constructions s'équipaient en toiture de panneaux photovoltaïques. Le territoire ne compte pas de grande toiture, ni de grand espace de stationnement qui permettrait d'accueillir des panneaux photovoltaïques de type ombrières.

Enjeu de la mise en compatibilité du PLU : Créer un secteur permettant d'autoriser un projet de production d'énergie renouvelable ambitieux : **Enjeu fort**.

3.1.3 Qualité de l'air

Dans l'arrière-pays Varois, contrairement au littoral, les sources d'émissions de polluants sont beaucoup moins nombreuses, hormis quelques zones urbanisées et à proximité des grands axes routiers et autoroutiers, comme par exemple le pôle urbain de Brignoles situé à 6 km à vol d'oiseau du village de Vins-Sur-Caramy.

⌦ La commune de Vins-sur-Caramy n'est pas dotée de station de suivi de la qualité de l'air. La station de mesure la plus proche du site de projet (à environ 5 km au sud-ouest) est la station fixe périurbaine de Brignoles. Toutefois, cette station ne reflète pas complètement la qualité de l'air du site de projet qui s'inscrit dans un environnement plus naturel et à l'écart des tissus urbains. La commune de Vins-sur-Caramy peut être concernée par des problèmes saisonniers de pollution, liés aux activités touristiques : l'afflux de vacanciers et de leurs véhicules circulant notamment sur l'autoroute A8 mais le site de projet lui-même n'est que peu voire pas concerné. L'inventaire AtmoSud indique que les émissions de CO_2 annuelle de la commune représentent 1500 tonnes par an.

Perspectives d'évolution au fil de l'eau : Pas d'évolution envisagée sur la qualité de l'air avec le PLU approuvé. L'évolution de la qualité de l'air sur le territoire est actuellement indépendante de la commune et liée aux émissions du réseau routier alentour (A8) et des émissions de l'agglomération brignolaise.

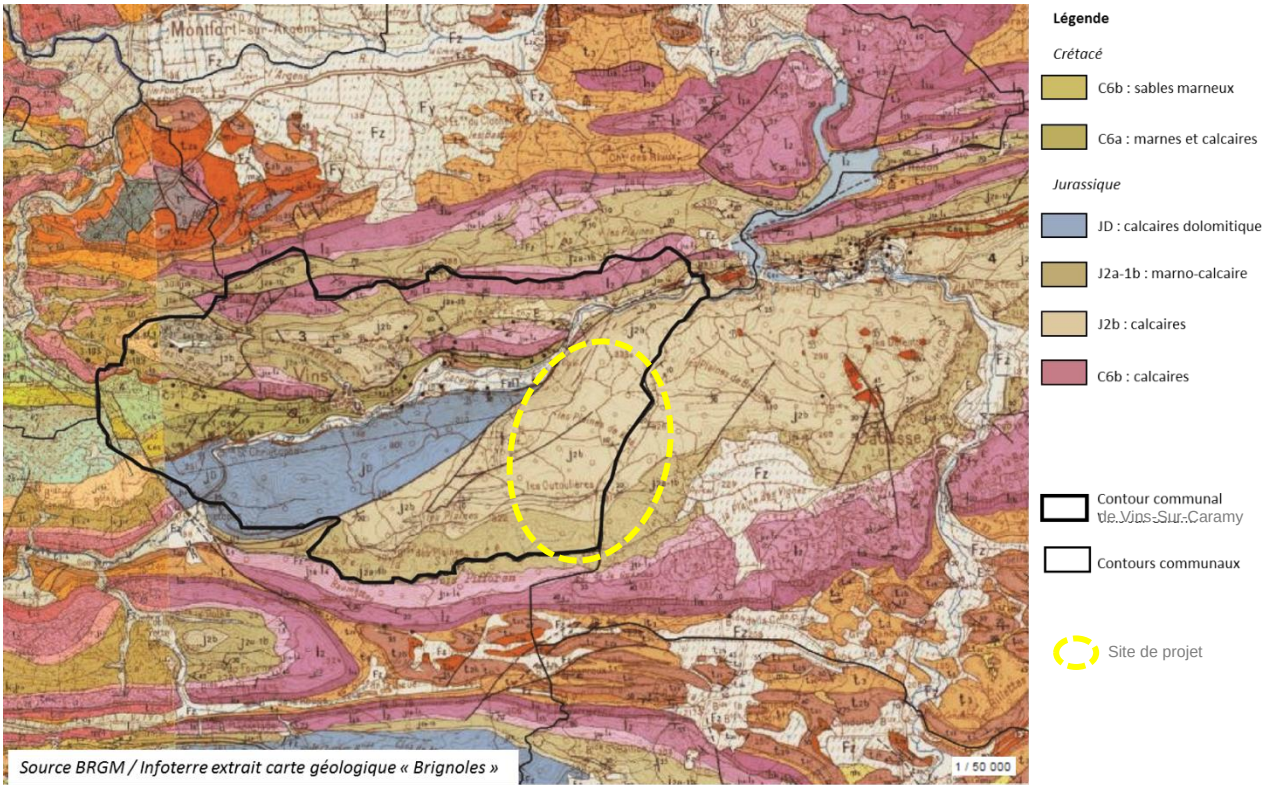
Enjeu de la mise en compatibilité du PLU : Autoriser un projet de production d'énergie renouvelable ambitieux, permettant d'économiser entre 6000 tonnes de CO_2 économisé (pendant la durée d'exploitation) comparé à la production d'électricité du mix énergétique français et donc une réduction significative des émissions de gaz à effet de serre. **Enjeu fort**.

3.1.4 Géologie

Vins-Sur-Caramy se situe sur des terrains principalement datés du Jurassique qui sont constitués de formations calcaires et de formations dolomitiques. La présence de terrains du Crétacé composés de facies marneux (sablo-marneux et calco-marneux) est notable dans la partie Ouest du territoire communal, au Nord du Caramy. Enfin, de nombreuses alluvions composées de cailloutis et de graviers du Quaternaire occupent la plaine alluviale du Caramy, qui vient traverser la commune d'Est en Ouest.

L'alternance des formations géologiques sur lesquelles repose la commune démontre la présence d'un pli anticlinal (formations récentes du Crétacé encadrées par de plus anciennes datant du Jurassique). Un front de chevauchement, orienté Est-Ouest, affecte les roches du Jurassique au Nord de la commune. Ce chevauchement vient perturber la succession classique des formations géologiques en créant des contacts anormaux entre faciès qui marquent la géologie de la commune.

Remarque : la commune a fait l'objet d'une exploitation minière de Bauxite jusque dans les années 80. Aujourd'hui les mines sont ennoyées (lacs de Vins).



⌦ Le site de projet repose principalement sur une formation bathonienne majoritairement calcaires à marneuses.

Le nord du plateau est caractérisé par la présence d'une formation dolomitique du Jurassique supérieur (JD). Constituée de dolomies grises qui présentent localement un aspect ruiniforme et des poches sableuses. Les sols formés sur ces dolomies jurassiques sont des sols présentant une altération chimique parfois profonde. Du fait de la dynamique de l'eau en situation de plateau, l'altération de ces dolomies est de type karstique avec des affleurements rocheux érodés en surface et des blocs ruiniformes, mais ce karst est comblé, formant des poches de sol assez fertiles (profonds et chimiquement riches). Ils sont cependant assez sensibles au desséchement et à l'érosion. Ainsi, les variations de fertilité sont assez fortes.

Au sud, toujours sur le plateau, la formation du Bathonien supérieur (J2b) donne des sols calcaires très superficiels (Lithosols à rendzines calcaires) avec une pierrosité très importante induisant ainsi une fertilité et une réserve en eau faible pour les peuplements forestiers. Ces sols typiques de Provence, stratifiés et peu fissurés avec une dégradation donnant des sols argileux avec poche d'altération d'une fertilité moyenne à pauvre.

Sur les pentes exposées au sud, le sous-bassement est formé dans une couche du Bajocien supérieur représenté par des marno-calcaire et des alternances de marnes et calcaires. Ce sont des sols sur des calcaires plus tendres offrant des sols plus profonds mais érodables. Ces sols sont squelettiques en haut de pente, plus épais et limoneux en bas de pente avec une forte concentration de calcaire. Cette formation offre des sols d'une profondeur supérieure avec une légère amélioration des conditions de fertilité et de rétention en eau en bas de pente.

Perspectives d'évolution au fil de l'eau : Pas d'évolution envisagée sur la géologie avec le PLU approuvé.

Enjeu de la mise en compatibilité du PLU : La géologie ne constitue pas un enjeu de la procédure de déclaration de projet. **Pas d'enjeu.**

3.1.5 Pollution des sols

Pour mémoire : Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes et/ou l'environnement.

Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets, mais aussi à des fuites ou à des épandages de produits chimiques, accidentels ou non. Il existe également autour de certains sites des contaminations dues à des retombées de rejets atmosphériques accumulés au cours des années voire des décennies.

La pollution présente un caractère concentré, à savoir des teneurs souvent élevées, sur une surface réduite (quelques dizaines d'hectares au maximum). Elle se différencie des pollutions diffuses, comme celles dues à certaines pratiques agricoles ou aux retombées de la pollution automobile près des grands axes routiers.

Sur le territoire communal : L'ex base de données BASOL (source Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer) qui présente les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics ne recense aucun site sur le territoire.

L'ex base de données BASIAS est l'inventaire historique des sites industriels et activités en service dont les principaux objectifs sont :

- recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement,
- conserver la mémoire de ces sites,
- fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

BASIAS (devenue CASIAS) identifie, sur la commune de Vins-sur-Caramy, 10 sites dont les activités sont terminées:

- 4 mines de Bauxite
- 5 fours à chaux
- 1 dépôt d'essence (exploité en 1940 // vraisemblablement en rapport avec l'activité minière).

Aucun de ces sites ne fait l'objet d'un projet au PLU approuvé.

⌦ Le site de projet est un espace partiellement anthropisé, dans lequel aucun espace pollué ou éventuellement pollué n'a été identifié (pas de stockage de déchets ou de dépôt sauvage sur site). Il ne présente aucune trace de pollution des sols et n'est pas concerné par l'inventaire CASIAS.

Perspectives d'évolution au fil de l'eau : Pas d'évolution envisagée avec le PLU approuvé.

Enjeu de la mise en compatibilité du PLU : Le site de projet et ses abords ne sont pas pollués. Le projet autorisé par le PLU mis en compatibilité ne doit pas entrainer de risque de pollution. Aux vues des caractéristiques du projet autorisé dans le site de projet, il s'agit d'un **enjeu très faible**.

3.1.6 Hydrogéologie et hydrographie

Les eaux souterraines

Les calcaires des Jurassiques sont des formations où la circulation de type karstique est très importante ce qui provoque donc des phénomènes récurrents de résurgence.

Les formations du Crétacé, principalement composées de marnes, sont imperméables ce qui, contrairement au calcaire du Jurassique, empêche toute infiltration d'eau dans la couche géologique. Ces eaux vont donc ruisseler sur le substratum géologique et aller rejoindre le Caramy situé en contrebas de ces formations.

Sur la zone de chevauchement les calcaires karstiques viennent recouvrir les formations imperméables du Crétacé ce qui provoque de nombreuses résurgences localisées sur ces points de contact.

Pour mémoire : L'état d'une masse d'eau souterraine est qualifié par son état chimique et son état quantitatif.

La commune de Vins-sur-Caramy est concernée par les masses d'eaux souterraines suivantes identifiées au SDAGE Méditerranée 2016-2021 :

- « *Massifs calcaires jurassiques du centre Var* » (codifiée FRDG170) ;
- « *Formations gréseuses et marno-calcaires de l'avant-Pays provençal* » (codifiée FRDG520).

⌦ Le site de projet concerne la masse d'eau souterraine « *Massifs calcaires jurassiques du centre Var* » identifiée par le SDAGE comme étant en bon état chimique et quantitatif. Cette masse d'eau souterraine est constituée de plusieurs massifs calcaires et dolomitiques, dont celui de Vins-Cabasse sur lequel s'inscrit le site.

Ces massifs se caractérisent par des écoulements souterrains de type fissuré/karstique, à l'origine de nombreuses émergences en bordure de reliefs (fontaine d'Ajonc en aval du lac de Carcès sur la commune de Cabasse).

Le site est recouvert de calcaires karstifiés du Jurassique et de marnes du Crétacé. Le karst est une structure géomorphologique résultant de l'érosion hydrochimique et hydraulique des roches carbonatées, tels le calcaire et la dolomie. L'alimentation en eau est essentiellement réalisée lors d'orages, dont le volume de précipitations favorise le ruissellement de surface et l'infiltration.

A l'inverse, les formations du Crétacé, principalement composées de marnes, sont imperméables ce qui, contrairement au calcaire du Jurassique, empêche toute infiltration d'eau dans la couche géologique. Ces eaux vont donc ruisseler sur le substratum géologique et aller rejoindre le Caramy situé en contrebas de ces formations.

Aucune zone de résurgence et/ou source n'a été identifiée au sein du site de projet. En raison de la nature calcaire du substratum, des circulations karstiques peuvent être présentes. Toutefois, l'absence de source et l'intercalation des roches calcaires du Jurassique avec des marnes-calcaires du Crétacé limitent l'infiltration d'eau au niveau du plateau de Signore.

Perspectives d'évolution au fil de l'eau : Le PLU approuvé a justifié de la bonne prise en compte de la préservation des eaux souterraines à travers un zonage et un règlement adapté. Pas d'évolution envisagée avec le PLU approuvé.

Enjeu de la mise en compatibilité du PLU : Le site de projet et ses abords concernent des espaces naturels et d'autres anthropisés où des circulations d'eau peuvent exister entre la surface et la nappe. Le projet autorisé par le PLU ne doit pas entrainer de risque de pollution. La proximité des périmètres de protection de la ressource en eau constitue un **enjeu qualifié de fort** (confère chapitre suivant « SUP »).

Les eaux superficielles

La rivière du Caramy constitue le principal cours d'eau sur le territoire communal. Affluent en rive droite de l'Argens au niveau de Carcès, il prend sa source à 470 mètres d'altitude au pied du massif d'Agnis à Mazaugues. Il parcourt 44 Km et traverse les communes de Mazaugues, Tourves, La Celle, Brignoles, Vins-sur Caramy, jusqu'au lac de Carcès, avant de se rejeter dans l'Argens. Son bassin versant couvre 467km².

Le Caramy est préservé des prélèvements directs pour l'alimentation en eau potable (hormis au niveau du lac de Carcès qui dessert Toulon). Il est, en revanche, soumis à de nombreux prélèvements pour l'irrigation.
Le Caramy est le milieu récepteur des rejets de la station d'épuration communale (confère chapitre équipements publics).

Objectif d'état écologique pour le Caramy (Sdage 2016-2021). L'état chimique est qualifié de bon (2015).

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Catégorie de masse d'eau	Objectif d'état	Statut	Echéance	Motivations en ces de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation
FRDR111	Le Caramy	Cours d'eau	Bon état	Masse d'eau naturelle	2021	Conditions Naturelles, Faisabilité Technique	Substances dangereuses, matières organiques et oxydables, hydrologie, pesticides

Le Caramy bénéficie d'une servitude d'utilité publique liée à la retenue de Carcès.

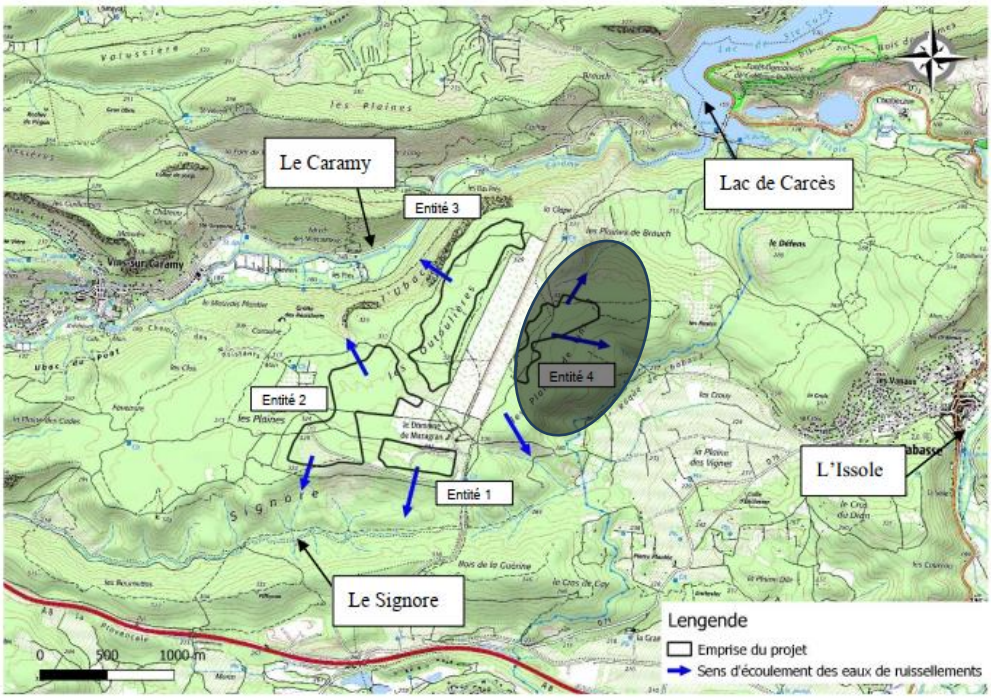
Schéma de restauration, d'entretien et de mise en valeur de la ripisylve du Caramy et de l'Issole – 2005, Communauté de communes du Comté de Provence

Un Schéma de restauration, d'entretien et de mise en valeur de la ripisylve du Caramy et de l'Issole a été défini par le Syndicat Mixte du Pays de la Provence Verte en 2005. En effet, la ripisylve constitue un écosystème essentiel et contribue à la protection de la ressource en eau, à la lutte contre les crues et à la valorisation du cadre de vie. Un manque d'entretien généralisé de la végétation des berges était observé.

⌦ Les entités de secteur Npv créées par la mise en compatibilité du PLU sont situées en grande partie (dans le bassin versant du Caramy qui s'écoule à environ 400 m au Nord-Ouest du site. L'entitée 4 (majoritairement positionnée sur Cabasse) appartient au bassin versant de l'Issole située à environ 3 km à l'Est du site.

Les eaux de ruissellement rejoignent le Caramy soit directement, soit par l'intermédiaire du Vallon de Signore présent au Sud du site. Les eaux de ruissellement issues de la partie du projet située sur Cabasse rejoignent le Lac de Carcès soit directement, soit par l'intermédiaire de l'Issole qui s'y jette.

Les eaux de ruissellement issues du site s'écoulent de manière diffuse à travers la végétation et rejoignent ces cours d'eau par l'intermédiaire de petits vallons aux écoulements non pérennes, ou toujours de manière diffuse. Selon les informations consultables sur le site du Département du Var, seuls les vallons représentés sur la carte IGN sont référencés comme cours d'eau.



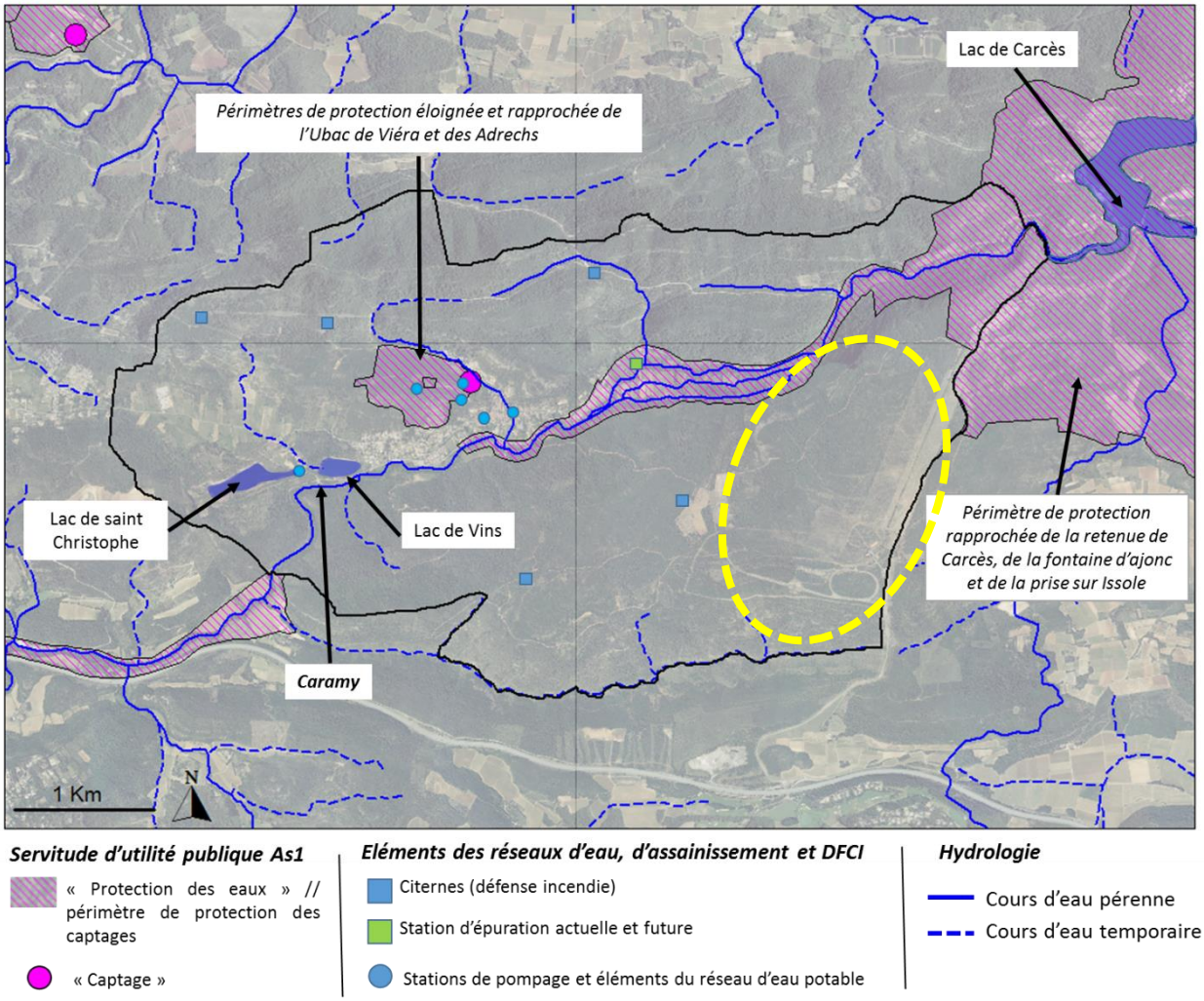
Source étude d'impact du projet : Hydrographie au droit du site de projet (en grisé, partie du projet positionnée sur la commune de Cabasse)

A noter que le projet fait l'objet d'une déclaration Loi sur l'eau et à ce titre, fait l'objet d'analyses spécifiques incluses dans l'étude d'impact du projet qui concluent à un enjeu faible du projet sur le fonctionnement hydrographique local.

Perspectives d'évolution au fil de l'eau : Le PLU approuvé a justifié de la bonne prise en compte de la préservation des eaux de surface et en particulier du Caramy à travers un zonage et un règlement adapté. Pas d'évolution envisagée avec le PLU approuvé.

Enjeu de la mise en compatibilité du PLU : Sur la base des études de l'étude d'impact du projet dans le cadre du dossier de déclaration loi sur l'eau, les risques de pollution des eaux superficielle et les phénomènes de ruissellement sont jugés comme étant très faibles. L'enjeu est qualifié de **faible**.

3.1.7 Les servitudes d'utilité publiques liées à l'eau.



Les servitudes As1 sur le territoire communal.

Remarque : les données traitant de la ressource en eau et de l'assainissement sont analysées dans le chapitre « *équipements publics* » du rapport de présentation du PLU approuvé.

⌦ L'eau et l'assainissement ne concernent pas le site de projet qui ne sera pas raccordé au réseau et qui ne nécessite ni d'assainissement, ni d'eau (autre que celle nécessaire à la défense incendie, remplissage des citernes sans canalisation).

Les entités de secteur Npv créées par la mise en compatibilité du PLU ne sont pas concernées par ces servitudes.

3.2 Les risques naturels

La commune est concernée par quatre types de risques naturels :

- Aléa sismique
- Aléa inondation
- Aléa mouvement de terrain
- Aléa feu de forêt.

La commune n'est concernée par aucun plan de prévention des risques naturels mais dispose d'un document communal synthétique notifié par le Préfet le 14 mars 2001.

3.2.1 Sismicité

Pour mémoire : Le séisme constitue un risque naturel majeur, potentiellement très meurtrier, et pouvant causer des dégâts importants sur les bâtiments et les équipements.

L'intégralité du territoire de la commune de Vins-Sur-Caramy est inscrite en zone de sismicité 2 (faible) sur une échelle de 1 à 5.

Certaines constructions neuves doivent respecter les dispositions des décrets du 22 octobre 2010 relatifs à la prévention du risque sismique (règles de constructions parasismiques). Des prescriptions sont indiquées dans les conditions générales du règlement du PLU.

Perspectives d'évolution au fil de l'eau : Pas d'évolution envisagée.

Enjeu de la mise en compatibilité du PLU : **Pas d'enjeu**.

3.2.2 Mouvements de terrain

Pour mémoire : Un mouvement de terrain est un déplacement, plus ou moins brutal, du sol ou du sous-sol.

- Les mouvements lents entraînent une déformation progressive des terrains, pas toujours perceptible par l'homme. Ils regroupent principalement les affaissements, les tassements, les glissements, le retrait-gonflement des argiles.
- Les mouvements rapides se propagent de manière brutale et soudaine. Ils regroupent les effondrements, les chutes de pierres et de blocs, les éboulements et les coulées boueuses.

Les mouvements de terrain qui affectent le territoire communal sont :

- les affaissements de cavités souterraines karstiques (formation d'avens et de grottes souterraines par dissolution du calcaire sous l'action des eaux telluriques, de leur infiltration et de leur circulation), dans les quartiers de Faveirore, des Clos, des Plaines et des Outoulières,
- les exploitations minières de bauxite des lacs de Vins et de St-Christophe,
- les glissements de terrain, à l'Ouest immédiat de l'agglomération.
- des glissements de terrain se sont produits en 1974, 1975 et 1976 dans le quartier des Vignons.
- les escarpements qui sont le siège de chute de blocs et de la formation d'éboulis.

La plaine alluviale du Caramy peut être le siège de mouvements de retrait des argiles, en raison de l'hydromorphisme des sols. L'alternance de périodes de forte pluviométrie et de sécheresse intense est susceptible de créer des fissurations voire des déstabilisations des constructions.

Le BRGM identifie 4 zones de mouvements de terrain (glissements et éboulement) sur le territoire communal : une au niveau de Saint Christophe et les trois autres sur la RD24 en limite Ouest de la commune. (Source BRGM-Infoterre).

La commune a connu **3 épisodes de mouvements de terrain consécutifs à la sècheresse** ayant fait l'objet d'arrêtés de reconnaissance de l'état de **catastrophe naturelle** (arrêtés de 2002, 2004 et 2008 pour les évènements de 1998, 2002 et 2007).

A la suite de dégâts importants causés à des constructions, une étude géologique a été réalisée sur les quartiers des Ribas, Les Beaux Quartiers, le Bosquet.

Cette étude conclut que le contexte géologique de ces quartiers, associé aux écoulements des eaux, peut entraîner des tassements différentiels non négligeables. A contrario, des périodes de sécheresses répétées peuvent aboutir aux mêmes tassements.

Perspectives d'évolution au fil de l'eau : Pas d'évolution envisagée, le PLU approuvé prend en compte ce risque.

Enjeu de la mise en compatibilité du PLU : Les terrains au droit du site ne présentent pas d'instabilité avérée (pas de mouvements de terrain répertorié et aléa faible de retrait gonflement des argiles). A ce titre, le niveau de contraintes vis-à-vis du site est considéré comme très faible. **Pas d'enjeu**.

3.2.3 Inondation

Pour mémoire : L'inondation est une submersion temporaire, par l'eau, de terres qui ne sont pas submergées en temps normal. L'inondation est un phénomène naturel qui constitue une menace susceptible de provoquer des pertes de vie humaine, le déplacement de populations et des arrêts ou des perturbations d'activités économiques. Elle peut également nuire à l'environnement et compromettre gravement le développement économique. Quatre types d'inondations sont identifiables :

- Crue lente et remontée de nappes
- Crues rapide (torrentielles)
- Ruissèlement pluvial
- Submersion marine.

Sur le territoire communal : La commune de Vins-Sur-Caramy est concernée par les crues rapides et le ruissèlement pluvial. Elle a connu 4 inondations / coulées de boues ayant fait l'objet d'arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle en 1994, 1999, 2010 et 2011 pour les évènements survenus aux mêmes dates. La commune ne fait pas partie d'un TRI (Territoires à Risques Important) défini par le PGRI (*plan de gestion des risques d'inondation*). Le seul document permettant d'apporter, à l'échelle de la commune, une information sur l'aléa inondation est l'Atlas des zones inondable, porté à connaissance de la commune par la DDTM en 2008.

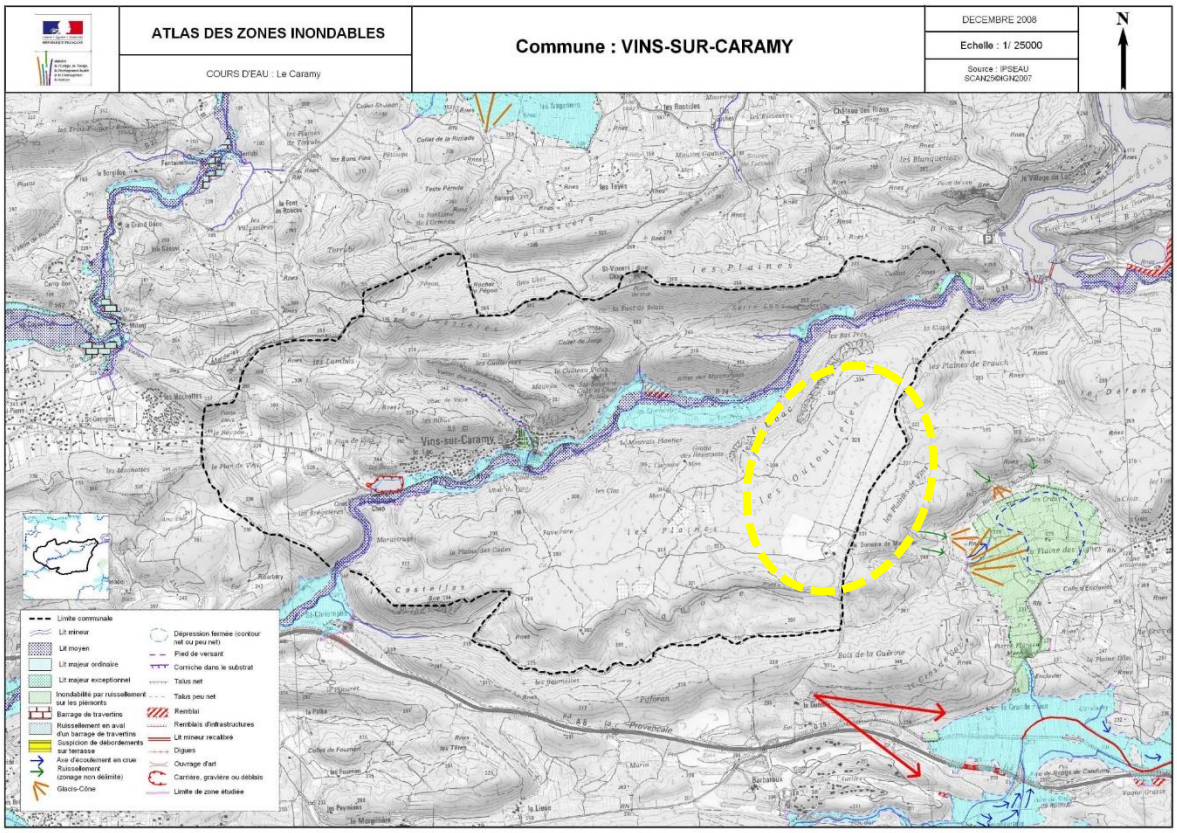
L'Atlas des Zones Inondables (AZI) est un document de connaissance des phénomènes d'inondations susceptibles de se produire par débordement de cours d'eau.

Les zones inondables sont délimitées par une méthode naturaliste, la méthode «HydroGéoMorphologique» (HGM), qui décrit le fonctionnement naturel des cours d'eau en analysant la structuration de la vallée façonnée par leurs crues successives. Cette méthode est particulièrement bien adaptée aux contextes méditerranéen et alpin.

Les espaces qui y sont identifiés sont potentiellement inondables, en l'état naturel du cours d'eau, avec des intensités plus ou moins importantes suivant le type de zone décrite. (*Source DREAL PACA*)

L'atlas des zones inondables (cartographies pages suivante) porte sur le Caramy qui traverse le territoire et borde le village. Il indique que certains secteurs, aujourd'hui bâtis, sont soumis au risque potentiel d'inondation par crue de cette rivière.



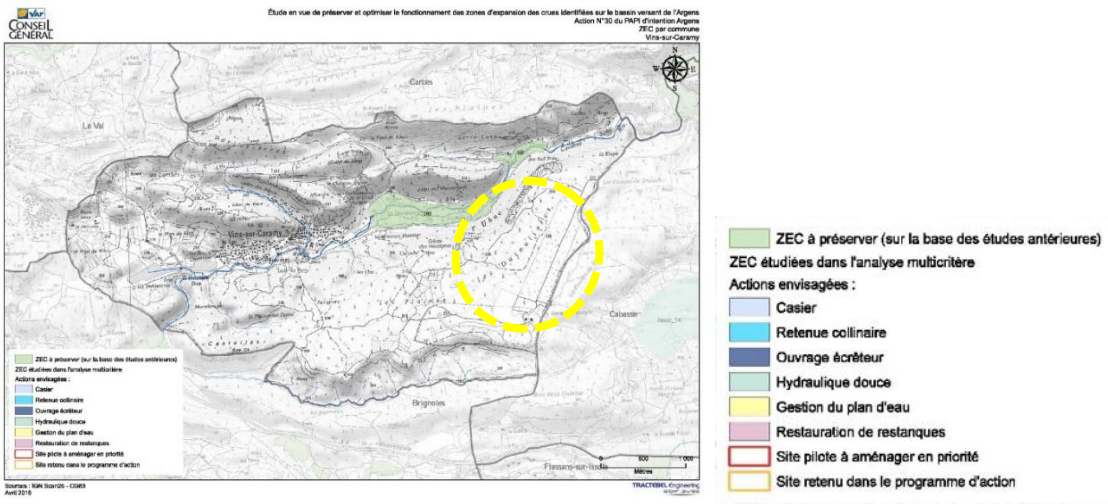


Perspectives d'évolution au fil de l'eau : Pas d'évolution envisagée, le PLU approuvé prend en compte ce risque en l'identifiant aux documents graphiques et en réglementant l'occupation du sol dans les secteurs concernés.

Enjeu de la mise en compatibilité du PLU : Du fait de la localisation du site de projet et du contexte topographique, celui-ci n'est pas concerné par le risque inondation par débordement du Caramy. L'absence de cour d'eau sur site exclut tout risque de débordement. A ce titre, le risque inondation s'appliquant au site de projet est très faible et ne constitue **pas un enjeu**.

Une zone d'expansion de crue (ZEC) est un lieu privilégié où la crue d'un cours d'eau peut s'étendre rapidement avec un très faible risque pour les personnes et pour les biens. Il s'agit d'un moyen technique visant à mieux contrôler et à mieux gérer les risques de débordement pour atténuer l'impact d'une inondation dans d'autres lieux, plus sensibles, situés à l'aval.

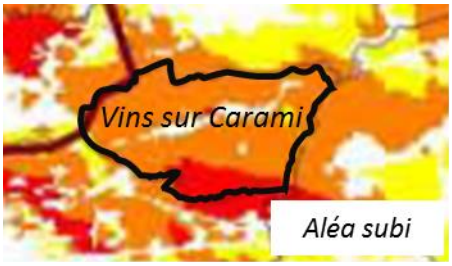
⌦ Le site de projet n'est pas concerné par une ZEC (cartographie ci-après).

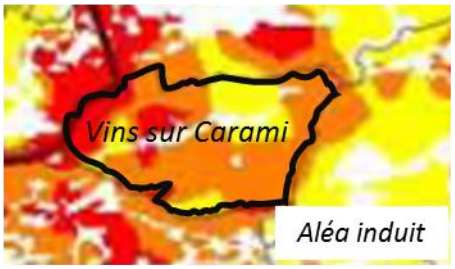


3.2.4 Feu de forêt

Pour mémoire : Un feu est qualifié d'incendie de forêt lorsqu'il concerne une surface minimale de 0,5 hectare d'un seul tenant, et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite. (Source: www.risques.gouv.fr). *Le risque principal pour les personnes et les biens se situe au niveau des interfaces* ***bâti/forêt et dans un rayon de 200 mètres autours des espaces boisés.***

Le Plan départemental de protection des forêts contre les incendies du Var indique que la commune est concernée par un aléa subi[1] modéré sur les massifs boisés du Nord et du Sud de la commune et fort en limite avec la commune de Brignoles (relief de Signore). L'aléa induit[2] est fort à l'Ouest du territoire, en contact avec le Val, comme au-dessus du quartier « *les beaux quartiers* ».

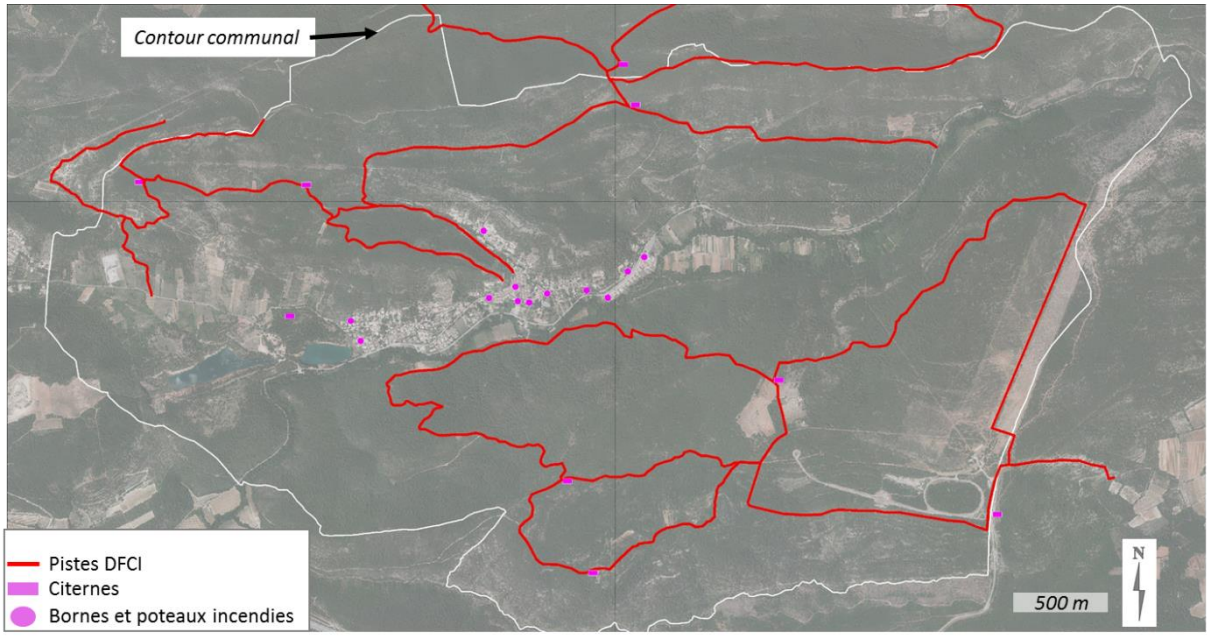






D'après la base de données PROMETHEE, la commune de Vins-Sur-Caramy a connu 35 feux entre janvier 1973 et juin 2017. La Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt du Var recense 3 incendies de forêt dont deux grands incendies de forêt qui ont concernés respectivement 1067 ha et 195 ha sur le territoire communal (en 1965 et 1966).

La base de données REMOCRA du SDIS 83 recense les citernes, bornes et poteaux incendies sur le territoire. Les cartographies suivantes localisent le maillage de piste DFCI et les éléments du réseau de défense (poteaux, citernes, bornes).



Localisation des pistes de défense contre l'incendie, des citernes, poteaux et bornes incendies sur le territoire communal (Source REMOCRA et données communales).

[1] *L'aléa subi correspond à la probabilité qu'un incendie de forêt se produise.*

[2] *L'aléa induit prend en compte la probabilité d'éclosion d'un incendie et la surface menacée.*

Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt du Var

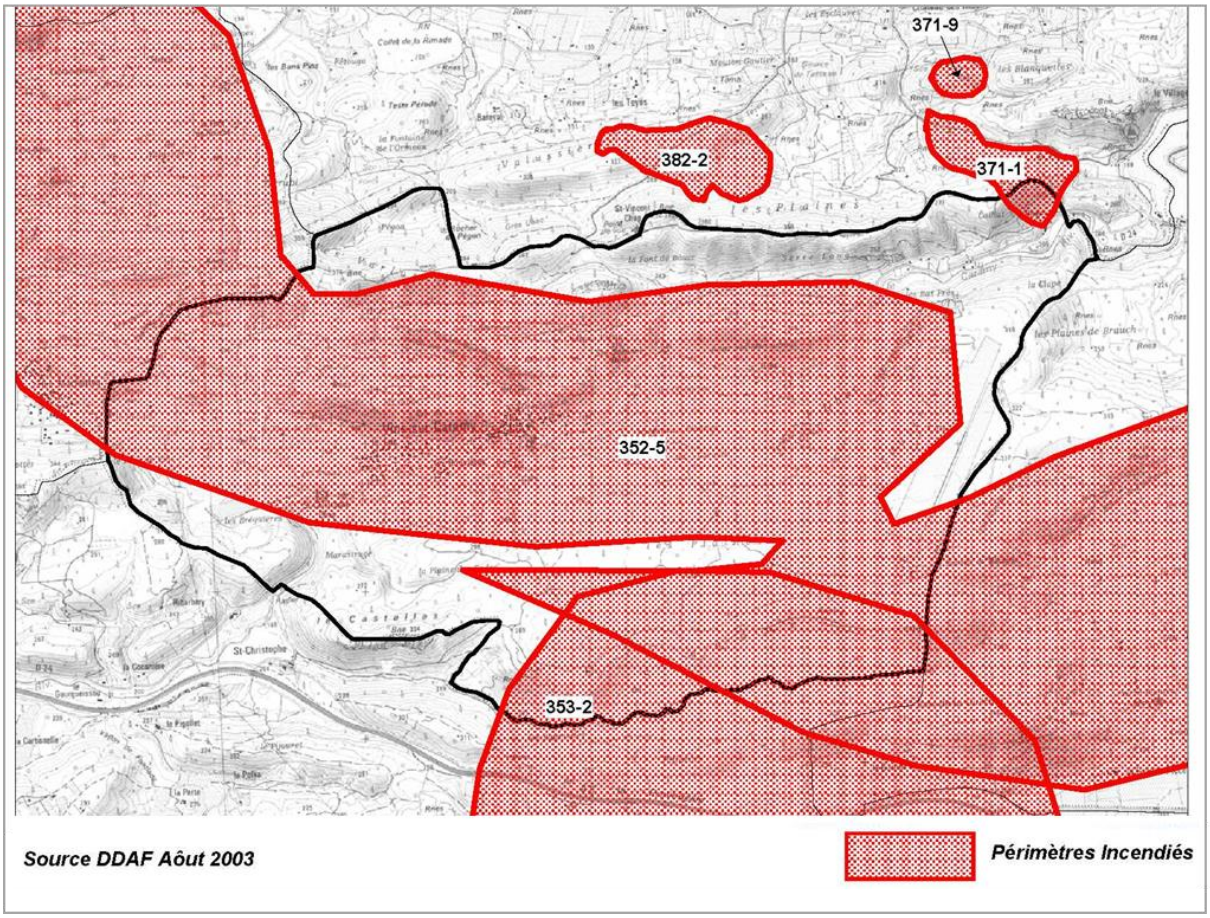
INCENDIES DE FORETS

Commune de : VINS-SUR-CARAMY

Année :	Surface incendiée par commune :	Surface totale de l'incendie :	Numéro d'incendie :
1965	1067 ha	2950 ha	352-5
1966	195 ha	1392 ha	353-2
1986	7 ha	34 ha	371-1

Surface totale incendiées sur la Commune: 1 269,0 ha

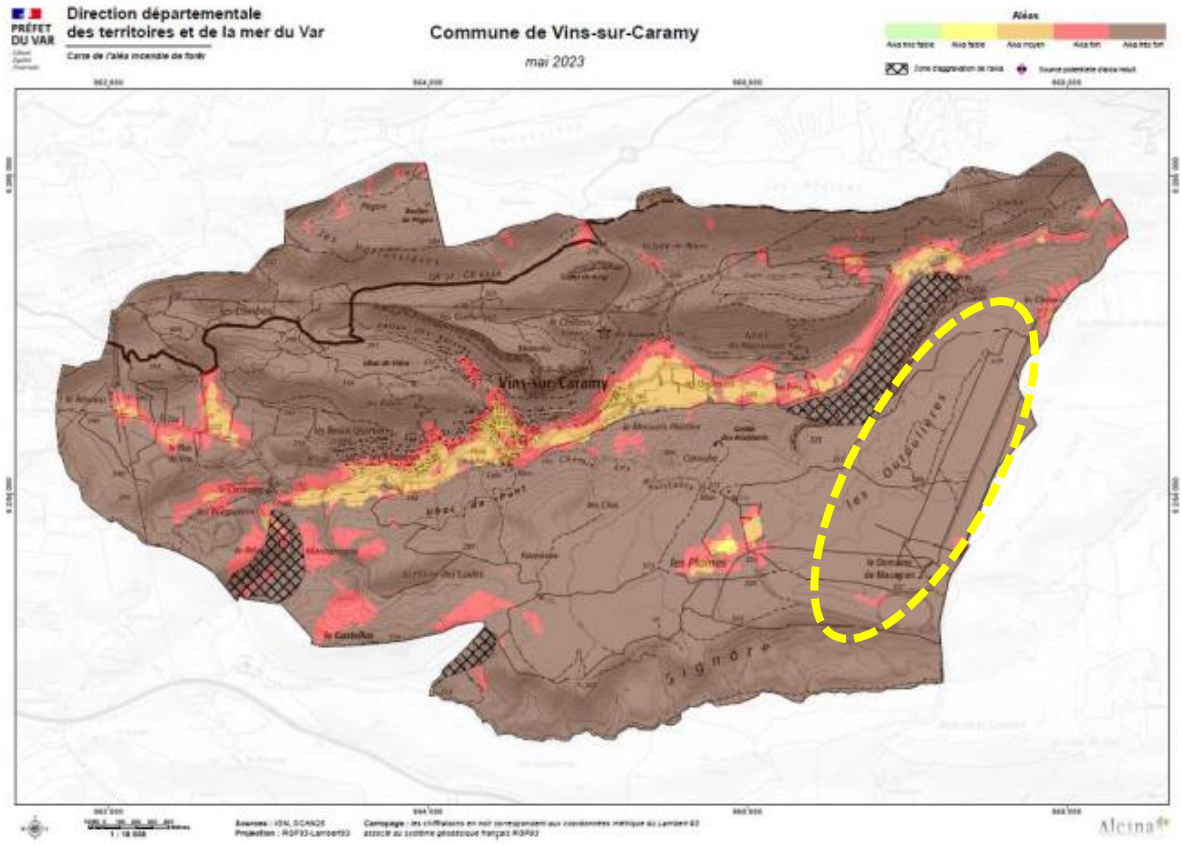
Source DDAF de Août 2003



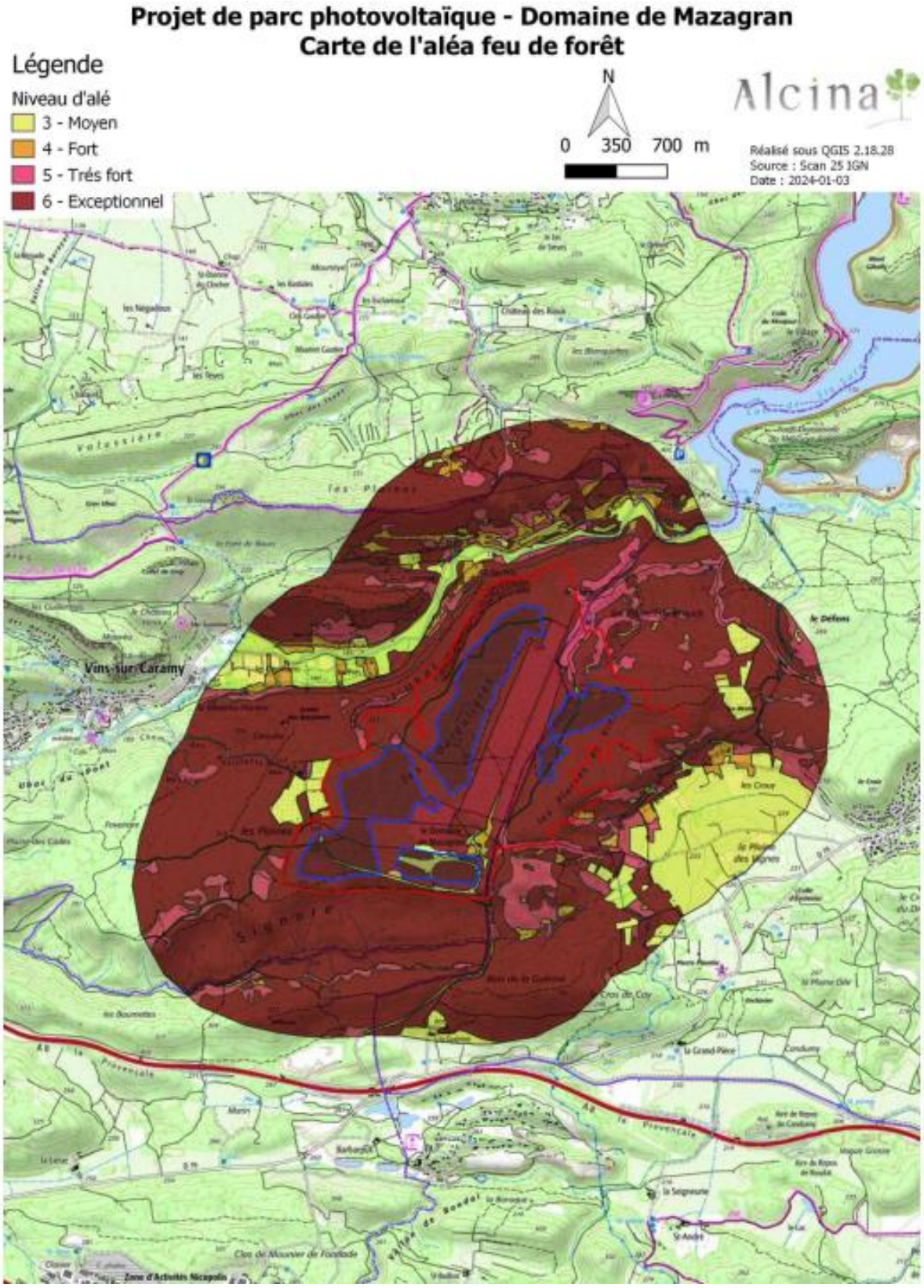
⌦ Le site de projet est situé dans le massif Centre-Sud. Ce massif appartient à la région forestière de la Dépression Varoise selon l'IGN-F, ensemble de collines organisées autour des vallées de l'Argens, du Caramy et de l'Issole.

Le taux de surface combustible (forêts, bois, landes et garrigues) dans ce massif est de 73 %. Les futaies résineuses, pures ou mélangées (pin d'Alep, pin maritime et pin parasol), les taillis de chênes (blanc et vert) parfois surmontés de résineux et les garrigues boisées (conséquences d'incendies passés) sont les grands types de peuplements rencontrés.

La DDTM 83 a communiqué à la commune une carte d'aléa incendie qui identifie un aléa très fort sur l'ensemble des espaces concernés par la procédure.



Le projet a fait l'objet d'une analyse plus précise de l'aléa subi dans le cadre de l'étude d'impact. Cette analyse conclue à la présence d'un aléa feu de forêt très fort du fait de sa situation sur un plateau au sein d'un massif boisé, continu très combustible mais dans un contexte de départs de feu moyen.



Source : étude d'impact

La défendabilité actuelle du site repose sur la desserte du site :

- L'accès au site se fait depuis la route RD 79 et une route goudronnée privée classée DFCI (piste M 131). Les pistes DFCI M 131 et M 140, en partie intégrées dans le parc photovoltaïque, emprunteront les

tracés des pistes périmétrales. Le tracé de la piste périmétrale de l'unité est sera adapté pour permettre une circulation aisée des moyens de secours sur la piste M 131.

- Les pistes périmétrales amélioreront le niveau d'équipement en piste du secteur et le débroussaillement obligatoire améliorera la fonctionnalité de la piste M 140.

Le massif Centre Sud se distingue par sa densité de pistes de 2,7 km/100 ha ; le site de projet et ses abords étant particulièrement bien équipés.

La piste M131 est en très bon état et dispose d'une Zone d'Appui, bande débroussaillée permettant l'usage de la piste pour la lutte contre les feux. Les autres pistes sont moins entretenues et non débroussaillées.

Perspectives d'évolution au fil de l'eau : Pas d'évolution envisagée, le PLU approuvé prend en compte ce risque en rappelant les obligations en matière de défense incendie : OLD/ accès/ équipements. Dans les espaces naturels du sud du territoire, les milieux se ferment par manque d'entretien et absence de gestion des boisements, en particulier dans et aux abords du site de projet, ce qui concoure à augmenter la vulnérabilité du site face au risque incendie.

Enjeu de la mise en compatibilité du PLU : Du fait de la localisation du site de projet et de la nature des peuplements, l'enjeu du PLU mis en compatibilité par la déclaration de projet est **fort** concernant le risque incendie.

Pour une parfaite information du public, l'étude « Analyse du risque incendie » réalisée par le bureau d'études dans le cadre du complément à l'étude d'impact du projet est annexée au présent document (**annexe 1**).

3.2.5 Risque anthropique minier

Sources : www.inventaires-ferroviaires.fr

La commune a un passé minier. De 1892 à 1972, 8 mines ont été exploitées sur le territoire dont 2 à ciel ouvert.

Dans les quartiers des Chenevriers et celui des Marcounioux, 2 mines ont été exploitées respectivement de 1914 à 1923 et de 1939 à 1960. Un ancien puits, profond de 80 mètres, est encore visible à côté de la station d'épuration, où se trouvait l'ancien carreau de la mine.

⌦ Le site de projet n'est pas concerné par ce passé minier, il n'y a pas donc de risque associé.

3.3 Paysage et patrimoine

La commune de Vins-Sur-Caramy a trois visages, le premier constitue l'essentiel du territoire, il est naturel, principalement boisé, il offre un écrin vert aux deux autres, qui sont complémentaires : l'eau et les espaces bâtis.

3.3.1 Le village et les espaces bâtis dans leur cadre de verdure

Les premières perceptions sur le village de Vins sur Carami ne sont pas immédiates. Le village se mérite. Pour y accéder, il faut longer les « Beaux quartiers » via la route départementale RD24, d'où n'est visible qu'une alternance de clôtures de toutes sortes : haies végétalisées maitrisées (linéaire/ taillée..), balustrades blanches, grillages doublés de haies vives et « sauvages », murs bahuts surmontés parfois de végétation, parfois de grillage, murs pleins enduits ou non (ci-après photographies des clôtures hétéroclites rencontrées le long de la RD24).








En poursuivant sur la RD24, les constructions semblent plus présentes, plus proches, pendant quelques mètres (les ferrages) puis disparaissent à nouveau derrière un écran végétal (les Horts).



Les Ferrages



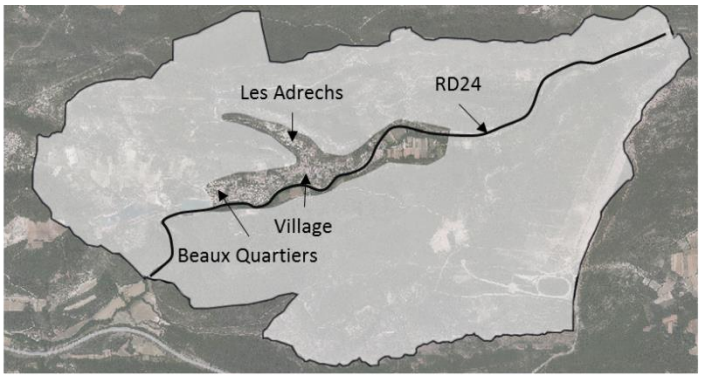
Les Horts

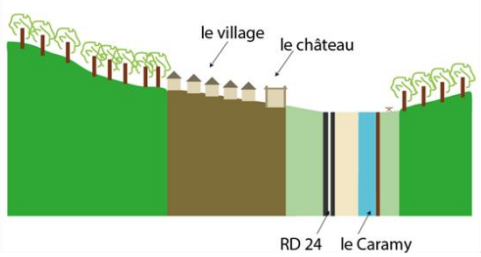
Passé le cimetière et ses hauts cyprès, puis le Château lui aussi couronnées de cyprès hauts et majestueux, le visiteur peu curieux sera passé à côté du village qui est discret et peu visible depuis cet axe.

La découverte du village nécessite par conséquents de quitter la voie principale, de pénétrer dans les quartiers résidentiels des Rouvières par la RD2224, de croiser une alternance de couleurs : verts profonds des espaces boisés souvent jardins de grandes maisons individuelles, verts tendres des terrains non bâtis tels de petites prairies en alcôve, des ocres jaunes et des calcaires blancs et rosés des maisons aux volets colorés de verts, de rouges, bleus…

Puis, « subitement » les premières maisons de villages apparaissent dans la « Grand Rue », et s'imposent droites et hautes, marquées par le temps, les façades sont sombres parfois lézardées. Là encore les couleurs dominent sur des volets persiennes, cachant de rares ouvertures dans les façades.

Dans le village se découvrent de nombreux éléments du patrimoine, des fontaines, des lavoirs, l'église et son clocher. Le village est bâti sur un éperon rocheux, il domine le Château et le Caramy et s'appuie sur un écran rocheux où le quartier des Adrechs a pris place.





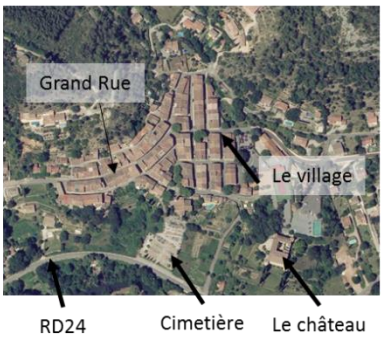














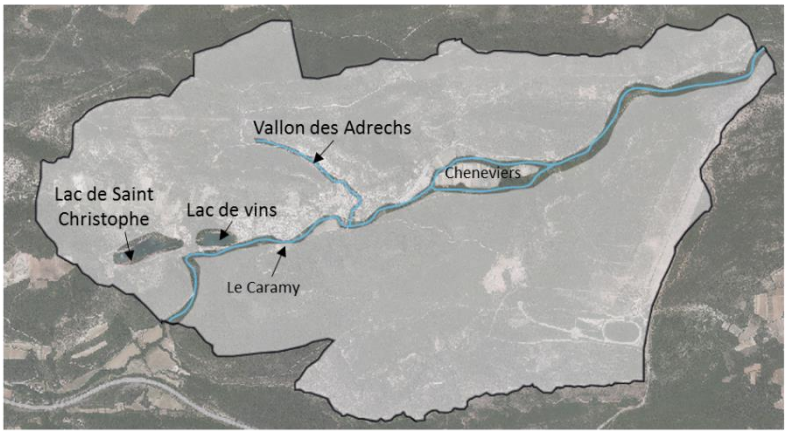
3.3.2 Le Caramy, fil conducteur du paysage Vinsois

L'eau est omniprésente dans la vie des vinsois. Le Caramy est le fil conducteur qui accompagne la traversée de la commune d'Ouest en Est. Le Pont romain, monument historique, domine le Caramy et attire le visiteur.

Les fontaines et les lavoirs ponctuent le village comme autant de rappels à l'eau qui s'écoule depuis le vallon des Adrechs vers le Caramy. Des aménagements le long du cours d'eau sont aménagés. Le chemin de résistant est accessible depuis le Pont romain.

La ripisylve du Caramy est dense, elle masque de petits points d'eau situés au Cheneviers qui contribuent au caractère humide et frais de ces espaces favorables au maraichage.

L'histoire minière de la commune (mines de bauxite) fait partie du passé, mais ses traces sont visibles car gagnées par l'eau. L'ocre rouge de la Bauxite met en exergue le turquoise des lacs qui ont pris place dans les fossés d'effondrements des mines.



Les principaux cours d'eau du territoire





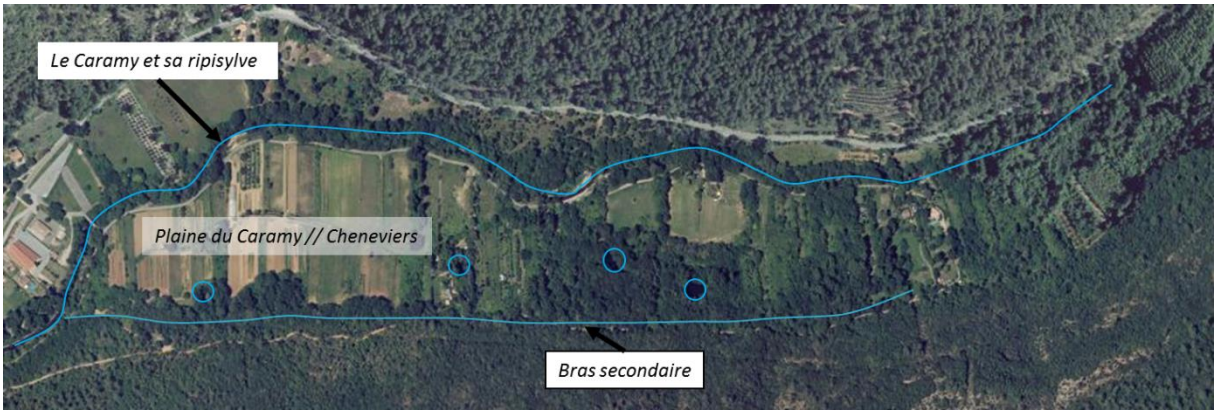








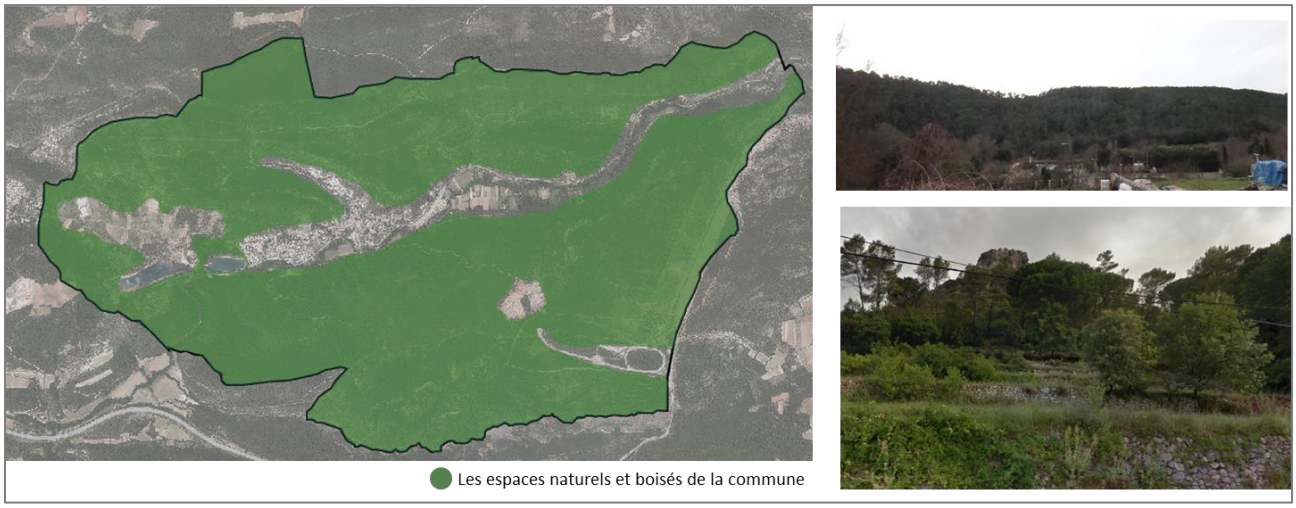




3.3.3 De grands paysages essentiellement forestiers

La forêt recouvre la majeure partie du territoire communal et ne laisse qu'un cordon, de part et d'autre du Caramy, pour le village et les parcelles agricoles, qu'elle englobe peu à peu lorsqu'elles sont laissées en friche, en particulier sur les anciennes terrasses cultivées. Cette prédominance boisée confère à la commune une image de paradis vert aux portes de l'agglomération brignolaise.





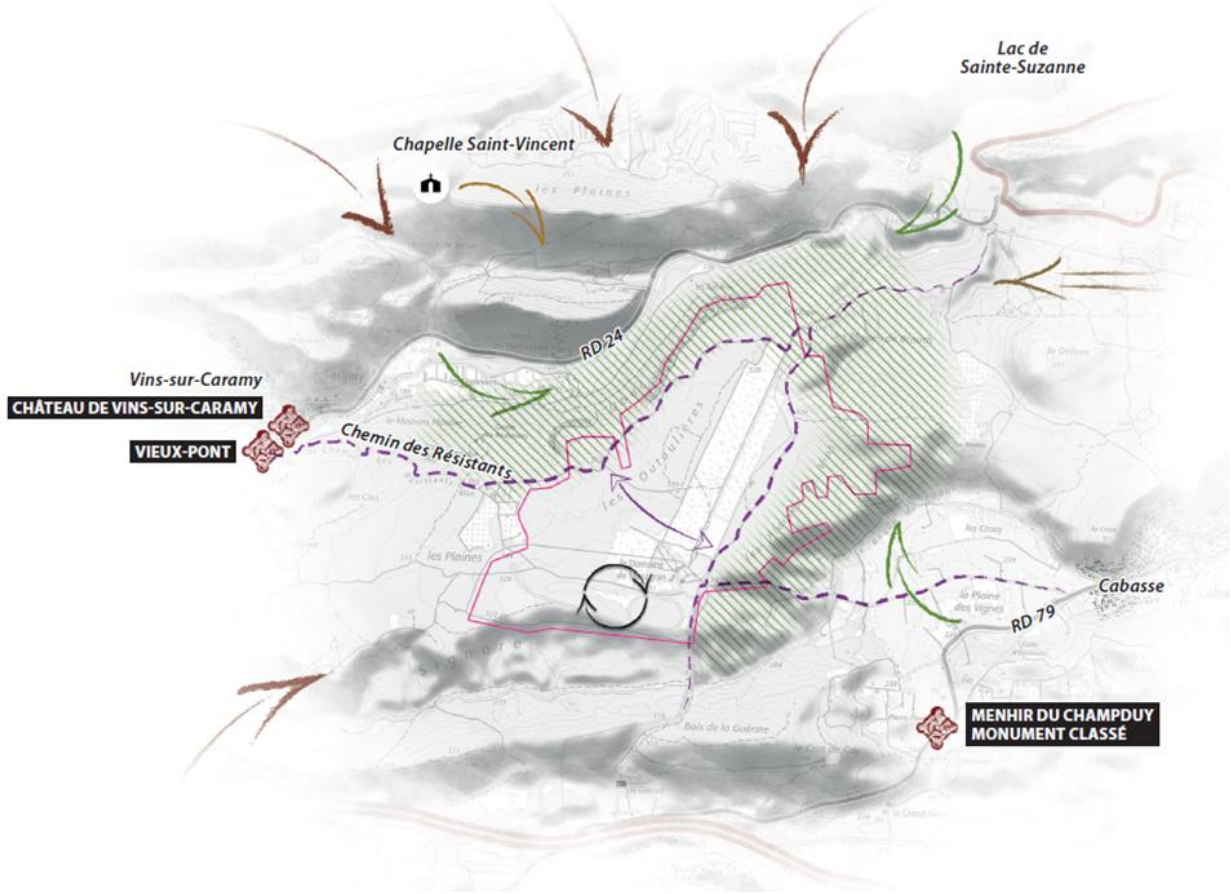
⌦ C'est dans ce grand ensemble que prend place le site de projet. Dans le cadre de l'étude d'impact une analyse paysagère a été réalisée. Elle a permis à partir d'une vision éloignée et immédiate (aire d'étude initiale du projet) de définir les sensibilités paysagères et les secteurs peu favorables au projet, au sein de l'aire d'étude initiale du projet. *Cette étude paysagère est annexée au présent document (**annexe 2**)*.

La synthèse des enjeux et préconisations d'implantation du projet issus de l'étude paysagère est présentée ci-dessous. A noter que l'intégralité de l'étude à fait l'objet d'un avis de la MRAe et que la Paysagiste Conseil de l'Etat a visité le site en 2023.

Les principaux enjeux paysagers liés à l'implantation d'un parc photovoltaïque sur le plateau de Mazagran relèvent des perceptions détaillées dans l'étude (chapelle Saint Vincent, Chemin des Résistants, Château de Vins, Lac de Sainte Suzanne, …), des sensibilités patrimoniales du cadre paysager environnant ainsi que des usages et activités au sein du site. Au regard des perceptions et des monuments historiques présents à proximité du périmètre d'étude, il en ressort une sensibilité particulière au niveau des coteaux en périphérie du plateau. Au sein du site lui-même, des sentiers traversant le plateau devront être pris en compte dans la conception du projet pour conserver les itinéraires empruntés par le public (chemin des Résistants, axe Nord-Sud, usage de jogging), préserver le caractère de leurs abords et rouvrir d'anciennes transversalités aujourd'hui disparues (comme l'axe historique entre Vins-sur-Caramy et Cabasse). Le projet s'inscrit également dans une dynamique d'évolution, comprenant les vestiges de différentes approches d'aménagement (circuit d'essais, projet d'aérodrome).

Extrait de l'étude paysagère.

Synthèse des enjeux



Périmètre d'étude

Sentiers traversant le périmètre d'étude

Monument historique

Chapelle Saint-Vincent

Perceptions depuis des points hauts éloignés (Tourtour, le Gros Bessillon, Cotignac, Notre-Dame de Paricol, le rocher du Gueit)

Perception en léger surplomb depuis la chapelle Saint-Vincent

Perception à niveau avec le périmètre d'étude (Chapelle Notre-Dame du Glaive)

Perceptions en contre-bas (Vins-sur-Caramy, Autour du lac Sainte-Suzanne, Cabasse, RD 79, menhir de Champduy)

Coteaux boisés en périphérie du plateau

Ancien circuit d'essais Michelin : enjeu de reconversion du site

Permettre une nouvelle transversalité du plateau sur l'axe historique *(voir carte du XIXème p.10)* d'Est en Ouest entre Vins et Cabasse, aujourd'hui fermé par des décennies de privatisation du plateau

0 2 km N

Perspectives d'évolution au fil de l'eau : Les 3 entités du paysage vinsois sont amenées à évoluer, en partie grâce aux mesures développées dans le PLU approuvé qui :

- encadrent les caractéristiques urbaines et architecturales des espaces occupés par l'Homme.
- préservent les caractéristiques des zones agricoles en limitant la pression foncière sur ces espaces, sous réserve que les pratiques agricoles perdurent et se développent sur le territoire.
- préservent les espaces naturels du territoire mais n'ont pas d'action directe sur leur entretien, ni sur leur gestion. Les milieux naturels peuvent donc évoluer en fonction de la gestion mise en œuvre (ouverture des milieux par pastoralisme, coupes forestières, défrichement ou au contraire fermeture des milieux par enfrichement et manque d'entretien des boisements). Le site de projet est situé dans cette entité naturelle et est par conséquent soumis aux mêmes types d'évolutions envisageables.

Enjeu de la mise en compatibilité du PLU : Le site de projet tel que pris en compte dans la procédure de déclaration de projet a fait l'objet d'une délimitation basée, entre autres, sur la prise en compte du paysage. Ainsi le paysage qui correspondait à un enjeu fort à très fort pour la définition du projet, représente un enjeu plus modéré pour la procédure de déclaration de projet, dans la mesure où cette procédure intègre un site de projet évitant les effets sur le paysage. **Enjeu modéré.**

3.3.4 Le patrimoine

L'histoire communale a laissé des traces visibles sur le territoire.

Les monuments historiques :

Deux bâtiments sont protégés au titre des Monuments Historiques sur le territoire. Il s'agit du Château et du pont romain.

Le Château

Propriété privée, inscrit aux Monuments Historiques par arrêté du 31 mai 1965.

D'époque Renaissance, le Château de Vins s'articule autour d'une cour d'honneur d'environ 200m² qui possède une galerie à double arcades surmontée d'une loggia à l'italienne. La restauration de cet ensemble a permis de dédier ce lieu à l'organisation d'activités culturelles (source : site de la commune de Vins-Sur-Caramy).



Le pont « Romain »

Propriété communale, inscrit aux Monuments Historiques par arrêté du 2 février 1931.

Ce pont enjambe le Caramy. Il possède trois arches et est accompagné d'un barrage sur la rivière ainsi que d'une petite écluse. Un ancien pont en bois, qui s'appelait Planque, existait à cet emplacement. Endommagé à plusieurs reprises par les crues, notamment en 1788 qui a vu l'effondrement de l'arche principale, il a dû être remplacé par ce pont en pierre. Construit en 1862, il a été restauré en 1995.



Les éléments du patrimoine non-inscrits aux Monuments Historiques :

Vingt éléments sont identifiés aux documents graphiques du PLU approuvé au titre de l'article L151-19 du code de l'urbanisme. La liste des éléments identifiés fait l'objet de l'annexe au règlement (Document 4.1.2 du PLU).

Entre autres sont identifiés : l'église, les ruines du site médiéval de Sainte Suzanne, des fontaines, des lavoirs, des statues...



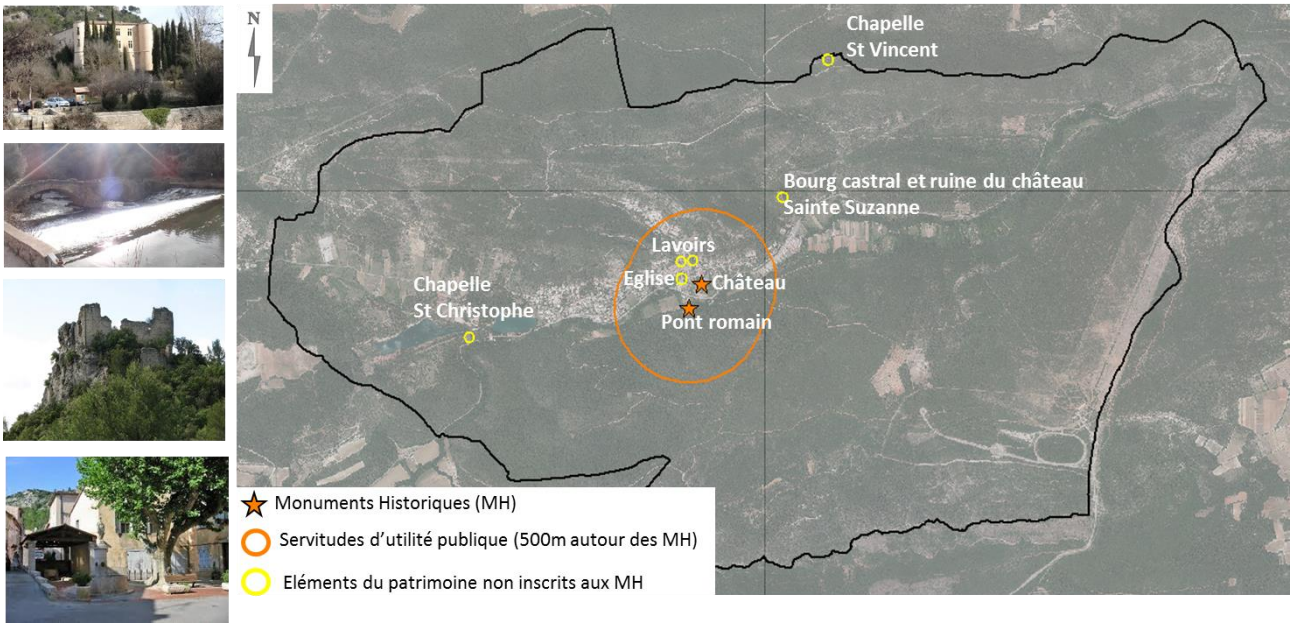
Chapelle Saint Christophe



Ruines du site médiéval de Sainte Suzanne



Fontaine, place des amandiers



Les éléments du patrimoine communal (liste non exhaustive)

Perspectives d'évolution au fil de l'eau : Grace à leur identification par le PLU approuvé les éléments du patrimoine bâti non-inscrits ou classés au titre des Monuments historiques sont préservés.

Enjeu de la mise en compatibilité du PLU : Le site de projet n'est pas concerné par un périmètre des abords de monuments historiques et ne concerne aucun élément du patrimoine identifié par le PLU approuvé. Le patrimoine **ne constitue pas un enjeu** pour la préservation de ces éléments.

3.4 Patrimoine naturel et fonctionnement écologique

3.4.1 Le patrimoine naturel

La commune ne possède pas sur son territoire, de périmètres de protection contractuelle au titre du réseau Natura 2000. La commune possède un lien fonctionnel avec le site Natura 2000« Val d'Argens » (Directive Habitats), le Caramy étant un affluent de l'Argens.

Le territoire et en particulier le Caramy présente une richesse écologique reconnue par des inventaires régionaux (inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique) et départementaux (inventaire des zones humides).

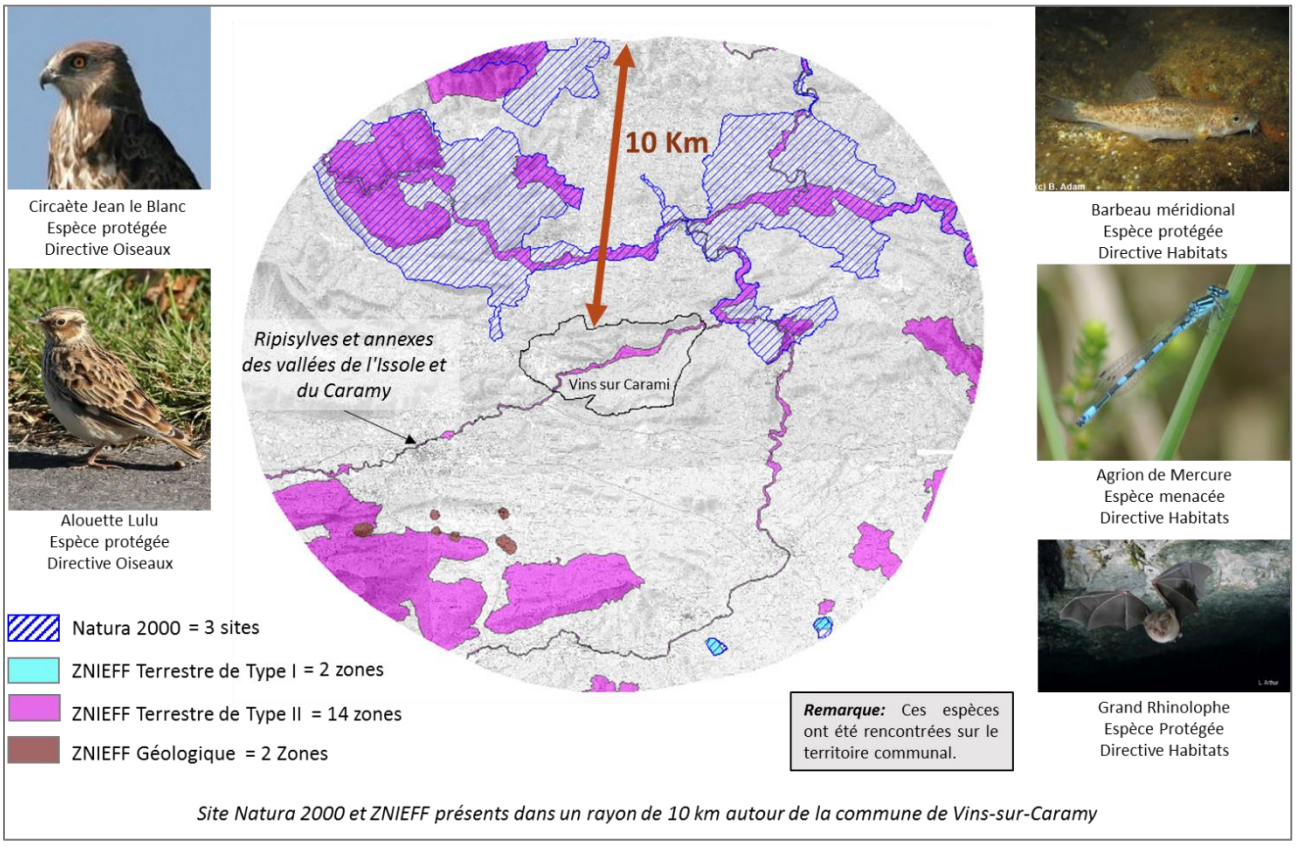
Ainsi, la commune est directement concernée par la ZNIEFF terrestre de type II, « *Ripisylves et annexes des vallées de l'Issole et du Caramy* ».

Cette zone s'étend sur une superficie d'environ 650 ha. Elle concerne la commune qui est traversée par le Caramy, d'Ouest en Est sur une longueur de 14 Km. Les berges du Caramy abritent une végétation hygrophile de qualité. Cette zone présente un intérêt élevé sur le plan faunistique. 21 espèces animales patrimoniales y ont été trouvées dont 5 espèces déterminantes.

L'avifaune nicheuse locale comprend des espèces comme la Chouette Chevêche, le Petit-duc scops, le Guêpier d'Europe, le Cincle plongeur.

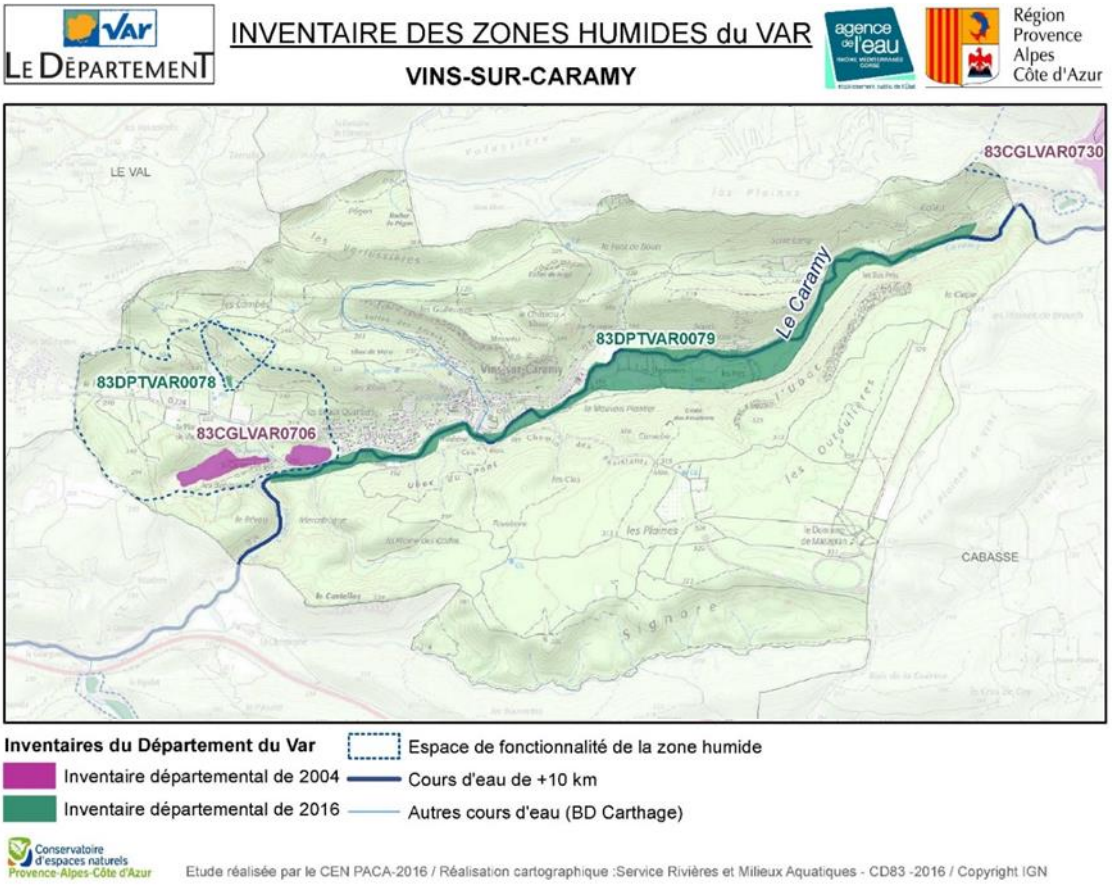
Le Barbeau méridional et le Blageon représentent les espèces marquantes du peuplement ichtyologique local.

L'entomofaune est représentée par diverses espèces de Lépidoptères et d'Odonates présentant un intérêt patrimonial comme la Diane, le Caloptéryx xanthostome, l'Agrion de Mercure, le Cordulégastre annelé.



Site Natura 2000 et ZNIEFF présents dans un rayon de 10 km autour de la commune de Vins-sur-Caramy

La commune possède également sur son territoire des zones humides, comme le précise l'inventaire du Département réalisé en 2009 et complété en 2016 (cartographie suivante).

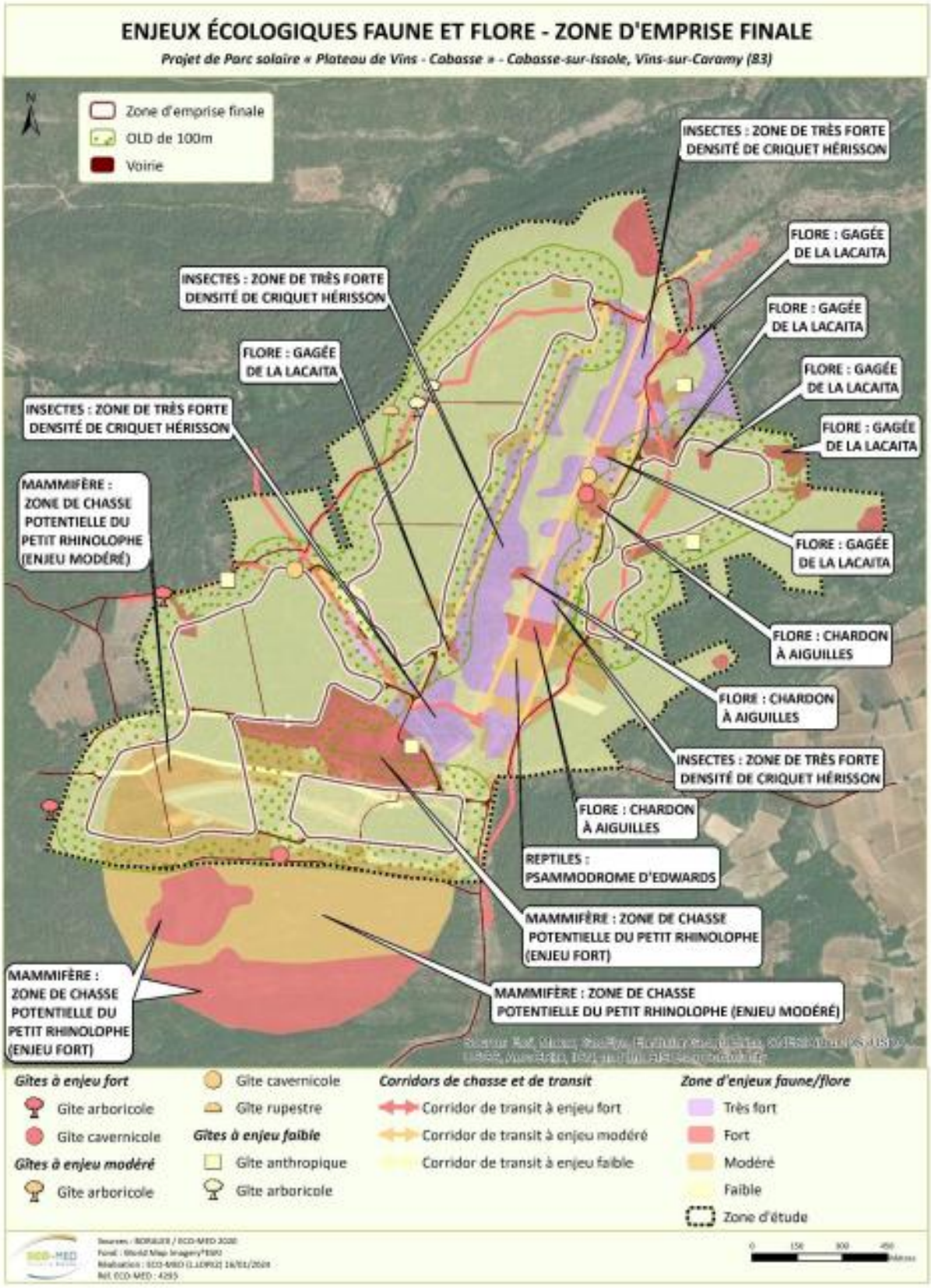


⌦ Le site de projet n'est pas concerné par l'inventaire des ZNIEFF, ni par celui des zones humides.

Le projet a fait l'objet d'une expertise faune/flore dans le cadre de l'étude d'impact par un bureau d'étude expert.

La cartographie suivante est la synthèse des enjeux écologique « faune et flore » après évitement des secteurs présentant les enjeux les plus forts. Le secteur Npv (et ses 4 entités) créé par la procédure de mise en compatibilité correspond aux secteurs issus de l'évitement de ces enjeux.

L'inventaire de la faune et la flore réalisé dans le cadre de l'étude d'impact est annexé au présent document (**annexe 3**)



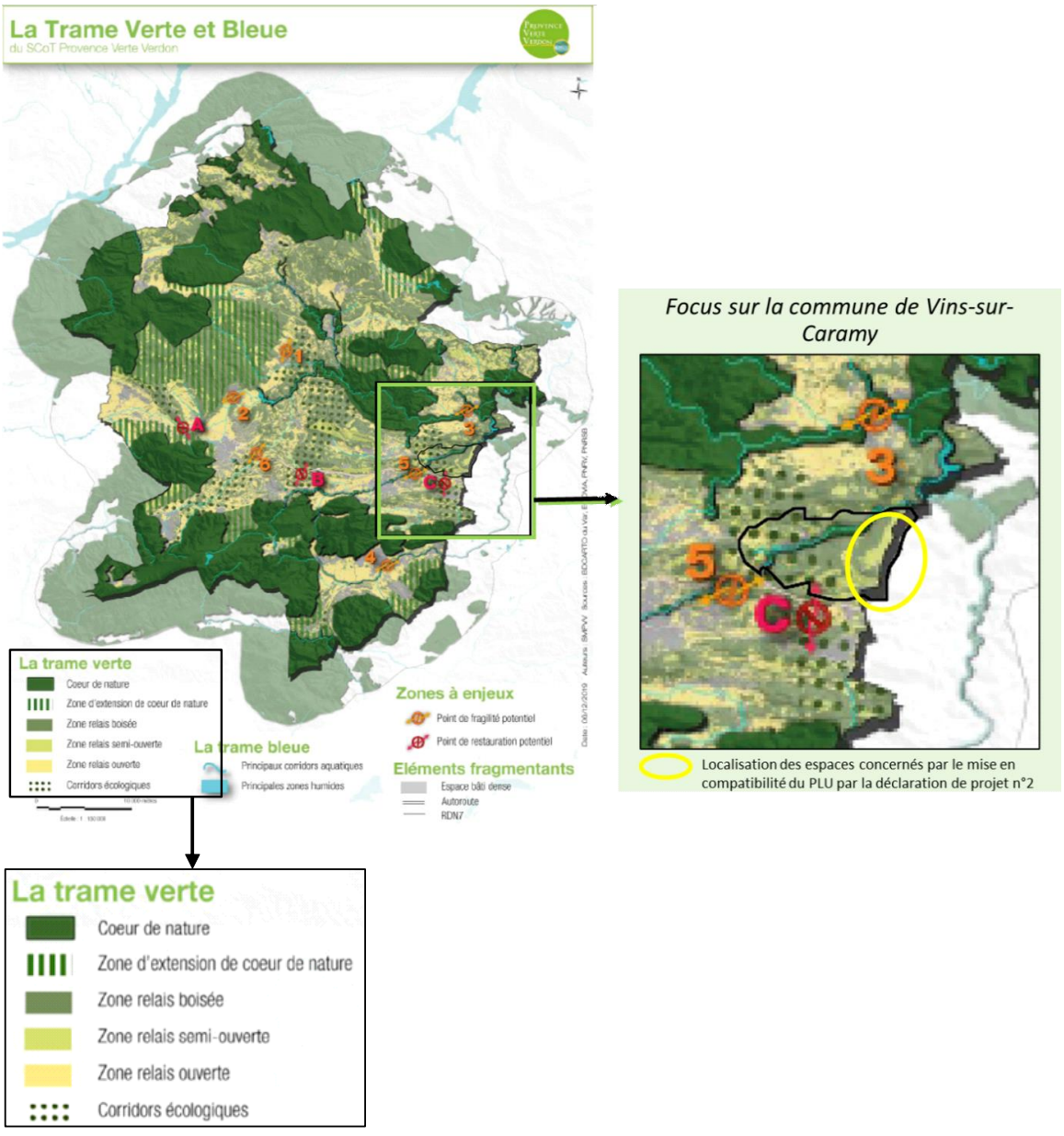
☐ *Secteurs maintenus dans le projet suite à la mesure d'évitement et traduits par les 4 entités de secteur Npv par le PLU mis en compatibilité.*

Perspectives d'évolution au fil de l'eau : Le PLU approuvé identifie les deux zones d'inventaires (ZNIEFF et Zones Humides) et les réglemente afin de les protéger. Avec le PLU approuvé, les espaces concernés par le site de projet (classés en zone N et secteur Nco) ne peuvent évoluer qu'à la marge, soit par une fermeture des milieux, défavorable à certaines espèces identifiées (reptiles en particulier), soit au contraire faire l'objet d'ouverture des milieux dans le cadre d'une gestion forestière qui pourrait être favorable à certaines espèces (reptiles, insectes) et défavorable à d'autres (oiseaux nicheurs, chiroptères).

Enjeu de la mise en compatibilité du PLU : Le site de projet tel que pris en compte dans la procédure de déclaration de projet a fait l'objet d'une délimitation basée, entre autres, sur la prise en compte des enjeux écologiques identifiés par le volet faune/flore de l'étude d'impacts du projet. Ainsi la biodiversité qui correspondait à un enjeu majeur pour la définition du projet, représente après évitement par le projet lui-même, un enjeu plus modéré pour la procédure de déclaration de projet, dans la mesure où cette procédure intègre les sites de projet évitant la majeure partie des enjeux de biodiversité. **Enjeu modéré à fort.**

3.4.2 Fonctionnement écologique

La Trame verte et bleue du schéma de cohérence territorial



La trame verte et bleue du SCOT identifie la commune au cœur d'un corridor écologique entre le cœur de Nature n°10 « *vallon Sourn, Vallée de l'Argens, la Bresque et ses affluents* » et le cœur de Nature n°9 « Barre de Saint Quinis ». Le point de restauration potentiel (**C** sur la TVB du SCOT) est un Ecopont (photo ci-après source Var matin), installé en 2012 par la société d'autoroute. Cet éco pont permet aux espèces de franchir l'autoroute, en particulier des espèces à enjeux comme la tortue d'Hermann, le lézard ocellé, la magicienne dentelée….Il permet de favoriser les échanges, pour les ongulés, entre le massif de la sainte Baume, la montagne de la Loube, le massif du Bessillon.

Afin d'assurer l'efficacité de ce point de restauration, il convient de maintenir l'intégrité des milieux naturels et, en particulier, les réservoirs de biodiversité identifiés localement.

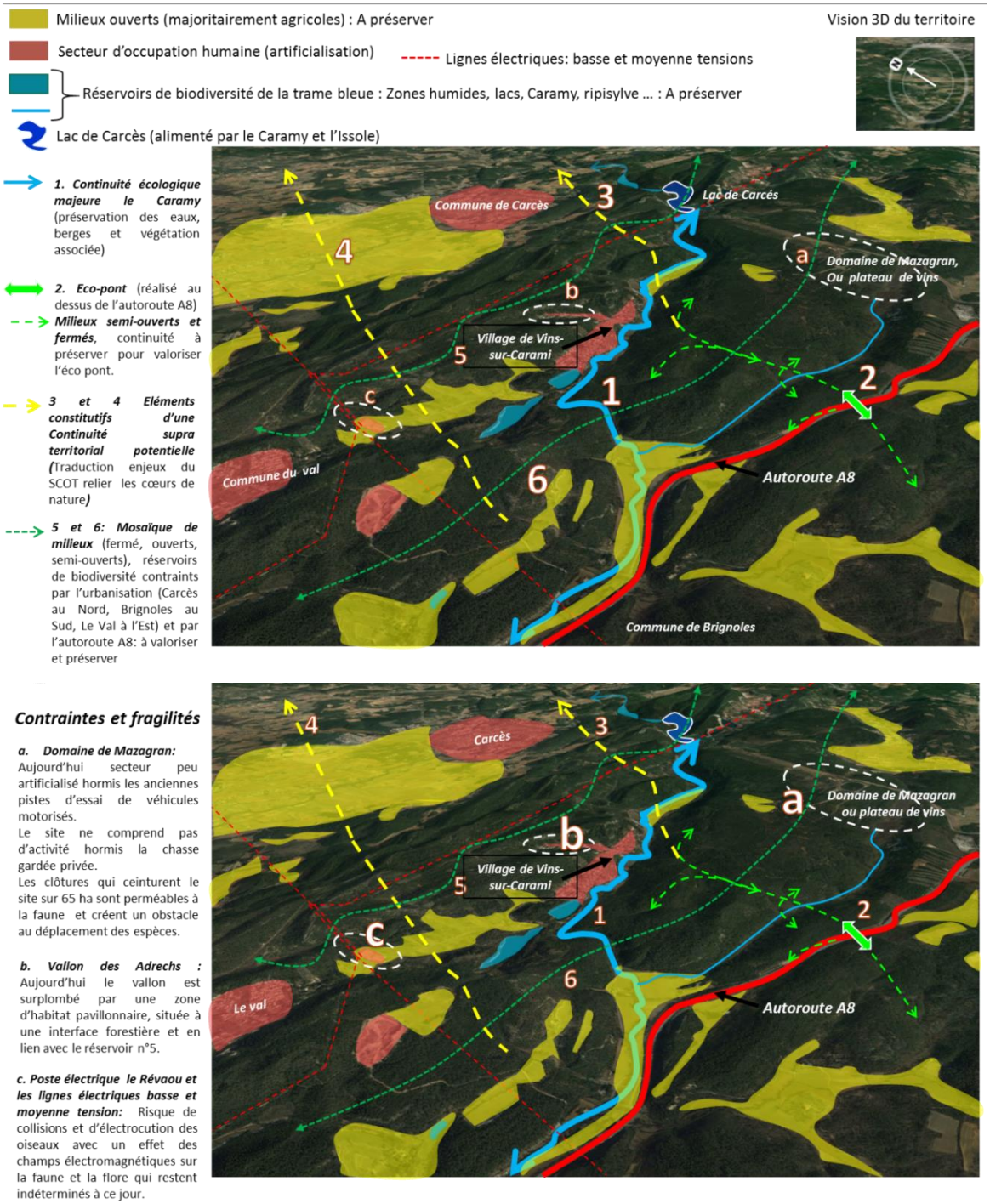




Le fonctionnement écologique communal est dominé par l'eau (zones humides, Caramy, cours d'eau temporaires et permanents). Ces éléments naturels jouent le rôle de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques (déplacements des espèces). La commune, via le Caramy, s'intègre donc dans un fonctionnement écologique plus large, identifié à l'échelle intercommunale (SCOT) et régionale (SRCE).

Les espaces naturels, principalement boisés, qui encadrent la plaine du Caramy, présentent également un intérêt pour le maintien des déplacements des espèces de milieux fermés à grande échelle pour la pérennité de l'effet positif de l'Ecopont de Brignoles.

La première approche du fonctionnement écologique du territoire communal est réalisée sur la base du SRCE, de la Trame verte et bleue du SCOT, des données bibliographiques disponibles, de l'occupation du sol et des obstacles aux continuités écologiques (obstacles aux déplacements tels que lignes électriques, routes, espaces bâtis).



Contraintes et fragilités

a. Domaine de Mazagran: Aujourd'hui secteur peu artificialisé hormis les anciennes pistes d'essai de véhicules motorisés.
Le site ne comprend pas d'activité hormis la chasse gardée privée.
Les clôtures qui ceinturent le site sur 65 ha sont perméables à la faune et créent un obstacle au déplacement des espèces.

b. Vallon des Adrechs : Aujourd'hui le vallon est surplombé par une zone d'habitat pavillonnaire, située à une interface forestière et en lien avec le réservoir n°5.

c. Poste électrique le Révaou et les lignes électriques basse et moyenne tension: Risque de collisions et d'électrocution des oiseaux avec un effet des champs électromagnétiques sur la faune et la flore qui restent indéterminés à ce jour.

Ainsi cette première approche (réalisée sur fond photo aérienne vue oblique) a permis à la commune de hiérarchiser les espaces en fonction des enjeux (protection, préservation, restauration des milieux…), en vue de définir un projet environnemental (présenté dans le PADD-document 2 du PLU approuvé) et traduit par la trame verte et bleue règlementaire qui correspond au zonage (document 4.2 du PLU approuvé) et au règlement écrit (document 4.1 du PLU approuvé).

⌦ Le site de projet se trouve au nord de l'autoroute A8 qui constitue une césure infranchissable pour de nombreuses espèces. L'écopont de Brignoles, permet toutefois de recréer une connexion entre le nord et le sud de l'autoroute.

A l'Est du site, une césure est également présente par le tissu urbain de Cabasse, certes limité mais entouré d'importantes surfaces agricoles. En fonction de leur mode de gestion, ces secteurs peuvent devenir totalement défavorables à la faune et ainsi créer une césure supplémentaire.

Dans le site, l'ancienne piste automobile constitue une rupture de continuité pour la faune. En effet, la présence d'importantes clôtures étanches pour la grande faune impose à celle-ci un détour important pour rejoindre la partie nord. Au vu du maillage utilisé, elle reste en revanche tout de même perméable à la petite faune (reptiles et amphibiens notamment).

Plus au nord du site de projet, le cours d'eau du Caramy s'écoule. Cette rivière, d'une longueur de 45,9 km prend sa source à Tourves puis serpente la plaine de Brignoles avant de rejoindre l'Issole à l'entrée du lac de retenue de Carcès. C'est un important corridor de déplacement pour de nombreuses espèces faunistiques, d'autant plus dans les secteurs urbains qu'il traverse, ceux-ci étant par définition difficilement franchissables pour les espèces animales. Le site de projet s'insère dans un ensemble connectant les grands ensembles naturels allant des communes de Bras au nord -ouest, en passant par le Val et Cabasse au nord-est.

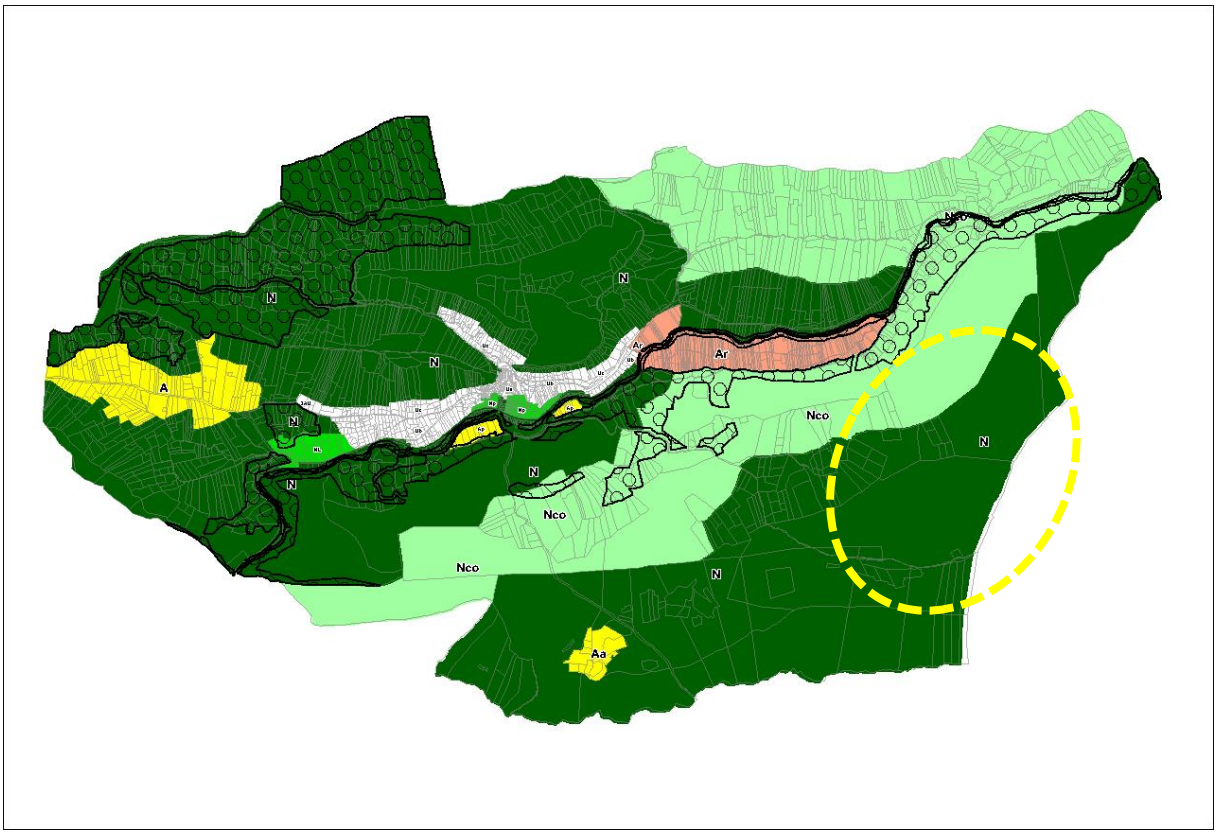
Comme le montre la diversité d'espèces présentes, et notamment de grands mammifères à fortes capacités de déplacement (loup notamment), le site de projet se situe au sein d'un corridor de milieux naturels à l'échelle locale, d'autant plus important que de nombreuses césures sont présentes tout autour : autoroute A8 au sud et de l'ancienne piste clôturée au nord notamment. Il est donc particulièrement important que le site de projet maintienne des connections à l'échelle locale, ce qui est le cas par la création des îlots distincts et non d'une grande entité unique.

3.4.3 La Trame Verte et Bleue communale : PLU approuvé

Outre la limitation de la consommation des espaces (enveloppe urbaine resserrée, cohérente avec les enjeux démographiques de la commune), le PLU approuvé traduit la prise compte du fonctionnement écologique dans une trame verte et bleue réglementaire.

Ainsi :

- Les cours d'eau et ripisylves sont identifiés et protégés par le PLU par une identification en EBC. Cette identification, associée à un zonage A et N, permet de préserver la ZNIEFF « Ripisylves et annexes des vallées de l'Issole et du Caramy ». **Trame Bleue.**
- Les espaces inondables ou potentiellement inondables identifiés par l'Atlas des Zones Inondables sur le Caramy, sont reportés aux documents graphiques (non présentés sur la cartographie suivante) et les règles qui s'y appliquent, contribuent au maintien de la **Trame Bleue**.
- Les zones humides sont protégées par un zonage N ou Ar, inconstructibles. **Trame Bleue**
- Les espaces nécessaires au maintien du corridor identifié par le SCOT entre les deux cœurs de nature sont identifiés par un zonage Naturel et naturel indicé Nco, afin de maintenir cette continuité et de prendre en compte la fonctionnalité du passage à faune sur l'autoroute. **Trame Verte**.



Trame verte et bleue réglementaire du PLU approuvé en 2018

Le site de projet prend place sur des parcelles classées au PLU approuvé en zone naturelle (N) et dans le secteur Nco de la zone N, dédié à la préservation des continuités écologiques. Ce zonage traduit le projet écologique communal, qui prévoit le maintien d'une continuité écologique entre le nord et le sud du territoire en lien avec l'écopont de l'autoroute A8 et la continuité extra territoriale du SCOT Provence Verte de 2014.

Dans le SCOT Provence Verte Verdon approuvé en 2020 (révision du SCOT Provence Verte), cette continuité extra territoriale a été remplacée par un corridor écologique entre les deux cœurs de nature, situé plus à l'Ouest du territoire communal et qui ne concerne pas le site de projet et le secteur Npv créé par la mise en compatibilité du PLU.

Perspectives d'évolution au fil de l'eau : Avec le PLU opposable aucune évolution du fonctionnement écologique n'est envisagée, le PLU ne prévoyant aucun aménagement ou projet de nature à modifier la fonctionnalité de la TVB.

Enjeu de la mise en compatibilité du PLU : Le maintien de la fonctionnalité écologique identifiée et traduite dans le PLU approuvé dans les espaces concernés par le projet constitue un **enjeu fort.** De plus, le site de projet étant concerné par un point noir du fonctionnement écologique du territoire (clôture non perméable à la grande faune ceinturant le domaine de Mazagran), l'enjeu de la procédure est de favoriser la remise en état de la continuité (suppression de la clôture imperméable).

3.5 Synthèse des perspectives d'évolutions avec le PLU approuvé et des enjeux de la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU

Dans le cadre de la présente procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU et au regard de l'état initial de l'environnement, des perspectives d'évolution et des enjeux, les **zones susceptibles d'être touchées de manière notable** par le PLU mis en compatibilité correspondent au site de projet lui-même et aux espaces concernés par les Obligations Légales de Débroussaillement.

Le projet autorisé dans le secteur Npv pourrait avoir des effets à des échelles plus larges, principalement en ce qui concerne le fonctionnement écologique et le risque incendie.

Le tableau suivant synthétise l'état initial de l'environnement et rappelle les perspectives d'évolution envisageables avec le PLU approuvé, c'est-à-dire sans la mise en compatibilité du PLU.

	Etat actuel		***Perspectives d'évolutions au fil de l'eau avec le PLU approuvé***	
Climat	▽	*Climat méditerranéen entrainant des risques naturels liés au régime de précipitations (inondation) et au période de sécheresse (incendie).*	↘	*Dans les milieux naturels dont le site de projet, les milieux se ferment (manque d'entretien et absence de gestion des boisements) ce qui concoure à augmenter la vulnérabilité du site face au risque incendie.*
	△	*Taux d'ensoleillement supérieur à la moyenne nationale.*	↗	*Le territoire ne compte pas de grande toiture ou de grand espace de stationnement qui permettrait d'accueillir des panneaux photovoltaïques.* *Le PLU approuvé ne compte pas de secteur dédié aux énergies renouvelables.*
Energie	▽	*Faible production d'énergie sur le territoire*		
Air	△	*Qualité de l'air bonne sur le territoire communal*	➔➔	*Pas d'évolution envisagée sur la qualité de l'air avec le PLU approuvé. L'évolution de la qualité de l'air sur le territoire est actuellement indépendante de la commune est liée aux émissions du réseau routier alentour (A8) et des émissions de l'agglomération brignolaise.*
Géologie	△	*Les caractéristiques géologiques ne sont pas identifiées comme une contrainte forte pour le territoire.*	➔➔	*Pas d'évolution envisagée*.
Hydrogéologie	△	*Le PLU approuvé a justifié de la bonne prise en compte de la préservation des eaux souterraines à travers un zonage et un règlement adapté*	➔➔	*Pas d'évolution envisagée*.
	▽	*Le site de projet et ses abords sont des espaces naturels ou des circulations d'eau peuvent exister entre la surface et la nappe.*	➔➔	*Pas d'évolution envisagée* avec le PLU approuvé qui classe ce site en zone naturelle.
Hydrographie	△	*Le PLU approuvé a justifié de la bonne prise en compte de la préservation des eaux de surface et en particulier du Caramy à travers un zonage et un règlement adapté.*	➔➔	*Pas d'évolution envisagée avec le PLU approuvé.*
	△	*Des écoulements d'eau superficielle non pérennes ont été identifiés sur le site de projet, via des talwegs vers des vallons et cours d'eau pérennes*	➔➔	*Pas d'évolution envisagée* avec le PLU approuvé qui classe ce site en zone naturelle.
Risques	△	*Sismicité : faible*	➔➔	*Pas d'évolution envisagée* avec le PLU approuvé

	△	*Mouvement de terrain : faible*	➔🡐	*Pas d'évolution envisagée* avec le PLU approuvé
	△	*Inondation par débordement du Caramy et ruissellements pluviaux. Le site de projet n'est pas concerné par ce risque et n'est pas une zone d'expansion de crue.*	➔🡐	*Pas d'évolution envisagée* avec le PLU *approuvé, qui identifie et réglemente l'aléa inondation et gère sur tout le territoire le ruissellement pluvial.*
	▽	*Feu de forêt : le territoire est concerné par un risque feu de forêt modéré à fort. Le site de projet est situé en aléa fort.*	🡒	*Dans les milieux naturels dont le site de projet fait partie, les milieux se ferment (manque d'entretien et absence de gestion des boisements) ce qui concoure à augmenter la vulnérabilité du site face au risque incendie*
Paysage	△	*Le paysage Vinsois est composé de 3 entités, les espaces bâtis dominés par le village aux caractéristiques architecturales traditionnelles, les paysages liés à l'eau (lacs, Caramy) et les grands espaces naturels boisés structurants le paysage constituants la troisième entité paysagère. Le site de projet est situé dans cette dernière entité.*	➔🡐	*Ces 3 entités paysagère sont amenées à évoluer, en partie grâce aux mesures développées dans le PLU approuvé qui encadrent les caractéristiques architecturales des constructions et l'intégration paysagère des aménagements et constructions sur le l'ensemble du territoire.* *Certaines évolutions ne sont pas liées au document d'urbanisme et ne peuvent pas être encadrées car dépendantes de l'usage du sol et non de son occupation (gestion des espaces naturels et agricoles en particulier).*
Patrimoine bâti	△	*Le territoire comporte un riche patrimoine bâti composé de 2 monuments historiques et d'une vingtaine d'éléments identifiés par le PLU approuvé.*	➔🡐	*Grace à leur identification par le PLU approuvé les éléments du patrimoine bâti non-inscrits ou classés au titre des Monuments historiques sont préservés.*
Patrimoine naturel	△	*Le territoire communal est peu concerné par des inventaires du patrimoine naturel. Seule la ZNIEFF terrestre de type II « Ripisylves et annexes des vallées de l'Issole et du Caramy » et des zones humides inventoriées par le département sont présentes sur le territoire.*	➔🡐	*Le PLU identifie ces deux zones d'inventaires et les réglemente afin de les protéger.*
	△	*Le site de projet est situé dans un ensemble naturel boisé, présentant une faune et une flore riches et variées avec des espèces à enjeux qui utilisent le site pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie.*	➔🡐	*Avec le PLU opposable, les espaces concernés par le site de projet qui sont classés en zone N et secteur Nco ne peuvent évoluer qu'à la marge, soit par une fermeture des milieux défavorable à certaines espèces identifiées (reptiles en particulier), soit au contraire faire l'objet d'ouverture des milieux dans le cadre d'une gestion forestière qui pourrait être favorable à certaines espèces (reptiles, insectes) et défavorable à d'autres (oiseaux nicheurs, chiroptères).*
Fonctionnement écologique	△	*Le territoire communal n'est pas concerné par des fonctionnalités écologiques dégradées qu'il conviendrait de restaurer. Au contraire le PLU approuvé traduit une trame verte et bleu réglementaire sur la base des données disponibles au moment de son élaboration préservant les grands espaces naturels, les terres agricoles et la trame bleue.*	➔🡐	*Avec le PLU actuel aucune évolution du fonctionnement écologique n'est envisagée, le PLU ne prévoyant aucun aménagement ou projet de nature à modifier la fonctionnalité de la TVB.*

Le tableau ci-dessous compile les enjeux de la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU par thématiques.

■ Enjeu fort ■ Enjeu modéré ■ Enjeu faible à très faible ☐ Pas d'enjeu

		Enjeux de la mise en compatibilité du PLU
Climat		La prise en compte des risques naturels liés au climat constitue un enjeu fort.
		Participer à l'échelle communale aux objectifs supra territoriaux de prise en compte et d'anticipation du changement climatique.
Energie		Autoriser un projet de production d'énergie renouvelable ambitieux, permettant de produire l'équivalent de la consommation énergétique de plus de 80 000 personnes
Air		Autoriser un projet de production d'énergie renouvelable ambitieux, permettant d'économiser entre plusieurs milliers de tonnes de CO_2 / an comparé à la production d'électricité du mix énergétique français et donc une réduction significative des émissions de gaz à effet de serre.
Géologie		La géologie ne constitue pas un enjeu de la procédure de déclaration de projet.
Qualité des sols		Le site de projet et ses abords sont des espaces naturels et partiellement anthropisés mais non pollués. Le projet autorisé par le PLU mis en compatibilité ne doit pas entrainer de risque de pollution. Aux vues des caractéristiques du projet autorisé dans le site de projet il s'agit d'un enjeu très faible
Hydrogéologie		Le site de projet et ses abords sont des espaces majoritairement naturels où des circulations d'eau peuvent exister entre la surface et la nappe. Le projet autorisé par le PLU ne doit pas entrainer de risque de pollution. Aux vues des caractéristiques du projet autorisé dans le site de projet, il s'agit d'un enjeu faible.
Hydrographie		Sur la base des études de l'étude d'impact du projet dans le cadre du dossier de déclaration loi sur l'eau, les risques de pollution des eaux superficielle et les phénomènes de ruissellement sont jugés comme faible.
Risques naturels		Sismicité : Pas d'enjeu
		Mouvement de terrain : Pas d'enjeu
		Inondation par débordement et ruissellements pluviaux : Le site de projet n'est pas concerné par ce risque et n'est pas une zone d'expansion de crue. Du fait de la localisation du site de projet et du contexte topographique, celui-ci n'est pas concerné par le risque inondation par débordement du Caramy. L'absence de cour d'eau sur site exclut tout risque de débordement. A ce titre, le risque inondation s'appliquant au site de projet ne constitue pas un enjeu.
		Feu de forêt : La défense incendie du site de projet et des abords du site est l'un des enjeux principaux de la mise en compatibilité du PLU.
Paysage		Le site de projet tel que pris en compte dans la procédure de déclaration de projet a fait l'objet d'une délimitation basée, entre autres, sur la prise en compte du paysage. Ainsi le paysage qui correspondait à un enjeu fort pour la définition du projet, représente pour la mise en compatibilité du PLU un enjeu modéré.

Patrimoine bâti		Le site de projet n'est pas concerné par un périmètre des abords de Monuments Historiques et ne concerne aucun élément du patrimoine identifié par le PLU approuvé. La préservation du patrimoine ne constitue pas un enjeu.
Patrimoine naturel		Le site de projet tel que pris en compte dans la procédure de déclaration de projet a fait l'objet d'une délimitation basée, entre autres, sur la prise en compte des enjeux écologiques identifiés par le volet faune/flore de l'étude d'impacts du projet. Ainsi la biodiversité qui correspondait à un enjeu majeur pour la définition du projet, représente après évitement par le projet lui-même, un enjeu modéré pour la procédure de déclaration de projet, dans la mesure où cette procédure intègre un site de projet évitant les enjeux sur la biodiversité les plus forts.
Fonctionnement écologique		Le maintien de la fonctionnalité écologique identifiée et traduite dans le PLU approuvé dans les espaces concernés par le projet constitue un **enjeu fort.** De plus, le site de projet étant concerné par un point noir du fonctionnement écologique du territoire (clôture non perméable à la grande faune ceinturant le domaine de Mazagran), l'enjeu de la procédure est de favoriser la remise en état de la continuité (suppression de la clôture imperméable).

A noter que la consommation de l'espace est traitée dans le document 1.b. il s'agit d'un enjeu fort pour les espaces naturels et faible pour les espaces agricoles.

Chapitre 4 : Incidences notables probables de la mise en œuvre du PLU mis en compatibilité et mesures mises en œuvre par le PLU

Dans ce chapitre sont traités les enjeux forts et modérés de la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU.

4.1 Sur le climat, l'énergie et l'air

Enjeu fort

Le secteur Npv n'autorise que l'implantation des installations nécessaires à l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol.

Incidence pressentie comme positive : Le bilan carbone global du projet solaire autorisé dans le secteur Npv, malgré le fait qu'il se situe sur des terrains partiellement sylvicoles et qu'il nécessitera un défrichement et la création d'OLD devrait être positif.

Sur une durée de fonctionnement de 30 ans, le parc photovoltaïque permettra d'éviter le rejet de 45 356,7 Tonnes CO2eq/an en alimentant l'équivalent de 81 605 habitants par an.

A titre de comparaison cette émission de CO2 évitée est l'équivalent de la pollution engendrée annuellement par la circulation de plus de 10 400 voitures thermiques parcourant une moyenne de 20 000 km par an

Le secteur Npv a une incidence favorable sur la participation du territoire au changement climatique en augmentant significativement la production d'énergie renouvelable du territoire et en diminuant les émissions de CO_2 liées à la consommation d'énergies fossiles.

4.1.1 Comparaison entre la création du secteur Npv et la mise en œuvre d'une filière bois énergie dans la zone N

L'émergence de la filière bois-énergie industrielle à l'échelle régionale et pour des chaufferies d'équipements publics à l'échelle locale incite à comparer les productions d'énergie par les deux moyens de production d'énergie en concurrence : solaire dans le secteur Npv créé par la mise en compatibilité et bois-énergie dans la zone N et Nco du PLU approuvé.

A l'échelle régionale, les approvisionnements en bois-énergie (hors bois buche) sont cantonnés aux résineux. Les volumes de résineux impactés par le défrichement lié au projet autorisé dans le secteur Npv sont :

- Le volume de pin susceptible d'être produit sur 90 ans est de 1719 m3 (19 m3/an). Le sacrifice d'exploitation résineux est de 1078 m3 ;
- Parmi ces résineux, 0 à 30 % sont de qualité bois d'œuvre. Ainsi, le volume de pin destiné à l'industrie ou à l'énergie susceptible d'être produit sur 90 ans est de 1547 m3 (17 m3/an).

A ce titre, l'impact vis-à-vis de la filière bois-énergie (140 000 m3/an en 2019 dans le département du Var) est très faible

4.2 Sur les risques naturels

Le risque feu de forêt est le seul risque identifié comme présentant un **enjeu fort** pour la mise en compatibilité du PLU.

Le secteur Npv autorise l'implantation d'installations qui peuvent être à l'origine d'un départ d'incendie qui se propagerait ensuite vers les milieux naturels voisins (aléa induit) et qui peuvent être menacés par un incendie venant de l'extérieur (aléa subi).

Dans le cadre des études réalisées pour le projet ces deux aléas ont été étudiés, les conclusions de ces études s'appliquent au secteur Npv créé par la mise en compatibilité du PLU.

4.2.1 Aléa subi

Incidence initiale

Le secteur Npv est très fortement exposé du fait de sa situation sur un plateau au sein d'un massif boisé continu très combustible et ce, malgré un contexte de départs de feu moyen. L'incidence initiale est donc négative et permanente.

Mesures de la séquence ERC

Eviter : Pas de mesure d'évitement envisageable.

Réduire : Les obligations légales de débroussaillement (100 mètres autour du projet autorisé dans le secteur Npv) qui dans le cas de cet aléa subi, constituent la seule mesure de réduction applicable au secteur.

La propagation reste possible dans le secteur Npv malgré le respect des OLD mais les intensités de feu seront réduites du fait de l'absence de végétation autre qu'herbacée (défrichement lié au projet dans le secteur Npv).

Incidence résiduelle : négative, modéré à faible et permanente.

Compensation : Aucune compensation sur cette thématique n'est envisageable dans le cadre de la procédure d'urbanisme.

4.2.2 Aléa induit

Incidence initiale

La situation actuelle de l'aléa induit dans le secteur Npv est liée à une forte combustibilité des peuplements, à la continuité du massif boisé et à une probabilité de départ de feu très faible.

Le projet autorisé par le PLU mis en compatibilité dans le secteur Npv supprimera l'aléa induit actuel et le remplacera par un aléa induit lié aux installations électriques principalement. Cet aléa menace les peuplements forestiers voisins, le massif forestier et des habitats isolés vers l'ouest (départ de feu depuis le secteur Npv vers la zone N). L'aléa induit est légèrement augmenté par la délimitation du secteur Npv.

L'incidence initiale **est donc négative et permanente**.

A noter dans le cadre du projet lui-même, la réalisation des OLD et l'entretien de la végétation sur le site et 100 mètres autour du secteurs Npv, ainsi que la mise en place d'équipements permettant l'intervention sur un éventuel feu naissant (pistes périmétrales, citernes, dispositifs de détection).

Mesures de la séquence ERC

Eviter : Pas de mesure d'évitement envisageable.

Réduire : Le PLU dans son règlement rappelle les obligation de débroussaillement et impose la prise en compte des mesures édictées par la doctrine SDIS/DDTM du Var qui concernent la défendabilité du site : voies de

circulation interne et externe, citernes de défense incendie correctement dimensionnées et positionnées, aire de retournement, largueur des pistes et entretien de celles-ci,…

La propagation depuis le secteur Npv vers les espaces naturels reste possible mais avec une probabilité très faible grâce au respect des mesures de défendabilité du site et l'entretien des OLD.

Le porteur de projet a fait réaliser par un bureau d'études expert une analyse du risque incendie. Cette étude est intégralement annexée au présent document (**annexe 1**).

Compensation : Aucune compensation sur cette thématique n'est envisageable dans le cadre de la procédure d'urbanisme. A noter, hors cadre de la procédure que le projet de centrale photovoltaïque au sol porté par la commune est associé à un projet pastoral d'envergure qui permettra de réduire la biomasse autour du secteur Npv dans le massif (réhabilitation de la « Campagne des plaines », secteur « Aa » de la zone agricole du PLU approuvé et installation d'un berger (ovins)). Cet entretien du massif par pastoralisme, qui n'existe pas à l'heure actuelle, permettra de réduire encore les aléas subis et induits.

4.3 Sur le paysage

Pour mémoire, l'étude paysagère est annexée au présent document (**annexe 2**). Les pages qui suivent sont extraites de l'étude et correspondent à la simulation d'intégration du projet depuis les points de vue retenues par l'analyse.

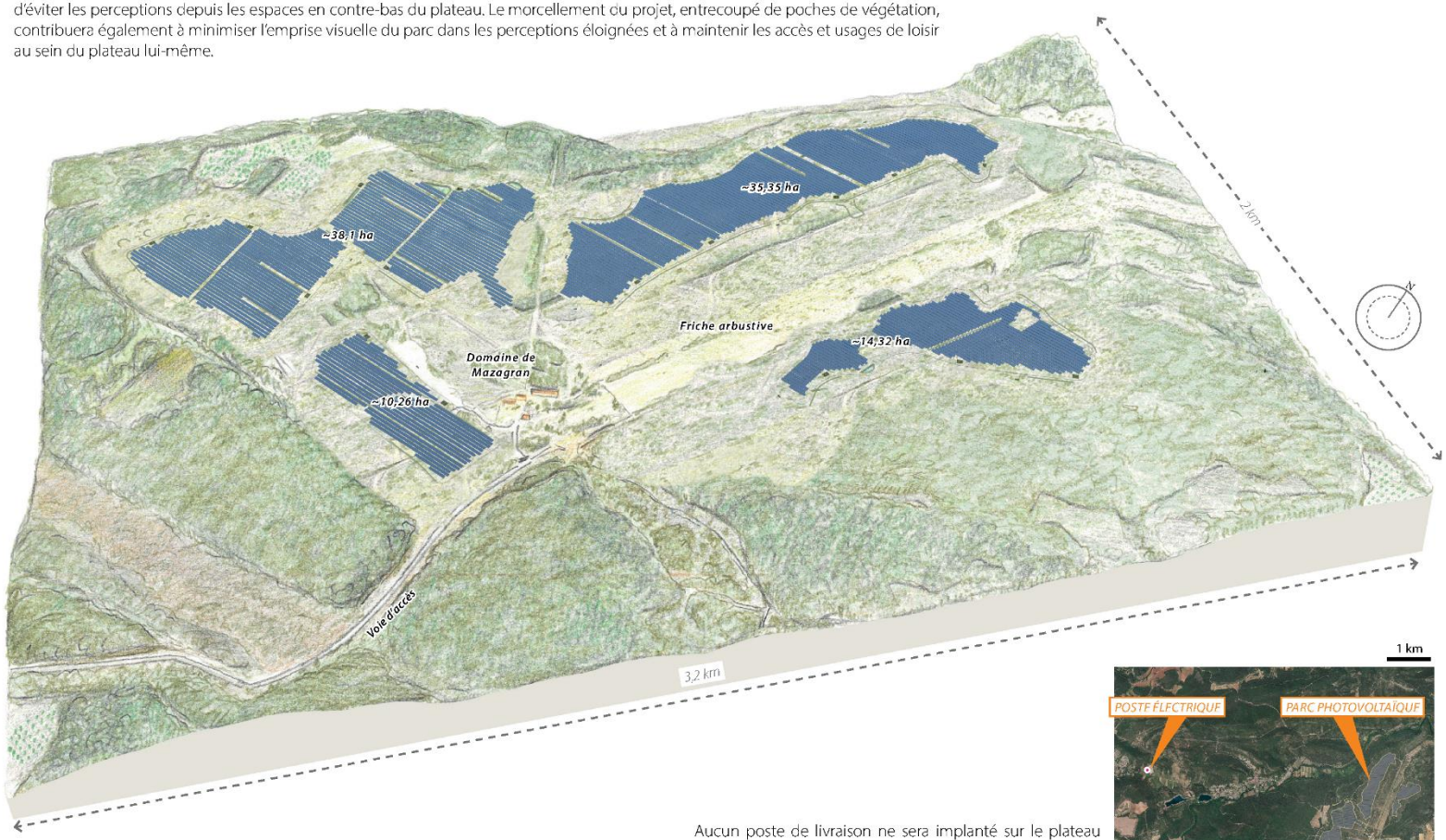
La mise en compatibilité du PLU créé plusieurs entités de secteur Npv qui traduisent les mesures d'évitement mise en œuvre suite à l'analyse réalisées par l'étude paysagère.

Le PLU mis en compatibilité ne peut pas traduire de mesure de réduction des incidences sur le paysage. D'une manière générale, sur la base de l'étude paysagère, le secteur Npv et ses différentes entités ne seront que peu perceptibles depuis les points de vue analysés dans l'étude. L'incidence est qualifiée de faible.

Les pages suivantes sont extraites de l'analyse paysagère du projet (étude d'impacts).

II B. PRÉSENTATION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT PAYSAGER

La variante retenue pour le projet de parc photovoltaïque de Mazagran est composée de quatre poches d'implantation pour une surface clôturée cumulée de 98 hectares. Le projet respecte un recul au niveau des coteaux et franges du périmètre d'étude, permettant d'éviter les perceptions depuis les espaces en contre-bas du plateau. Le morcellement du projet, entrecoupé de poches de végétation, contribuera également à minimiser l'emprise visuelle du parc dans les perceptions éloignées et à maintenir les accès et usages de loisir au sein du plateau lui-même.

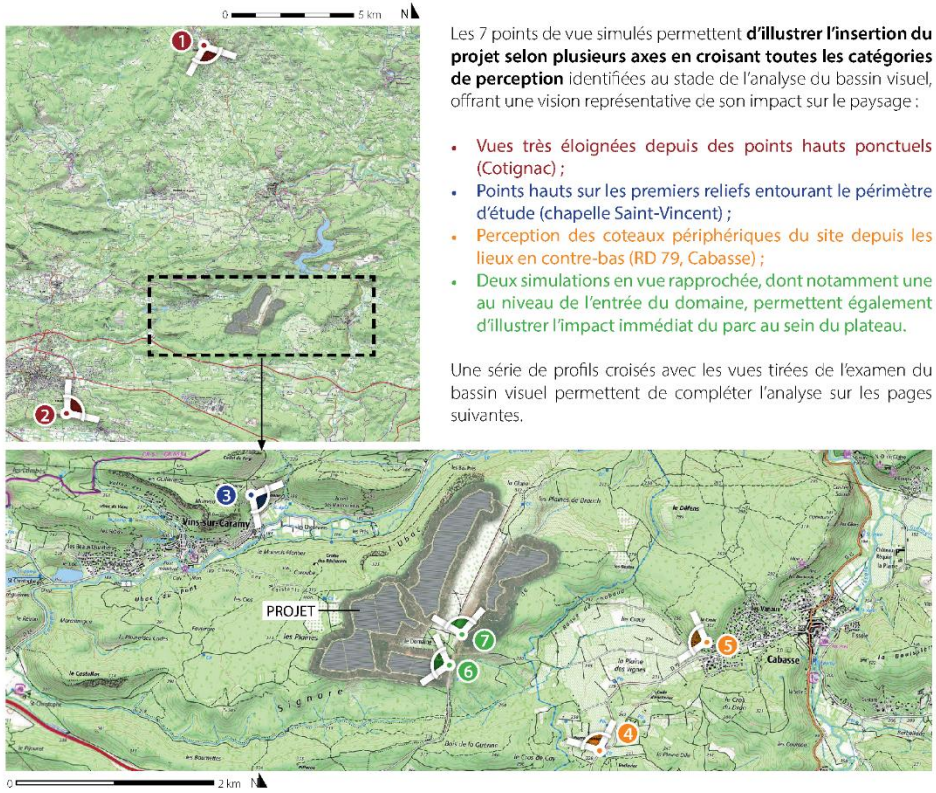


Aucun poste de livraison ne sera implanté sur le plateau du domaine Michelin (ou domaine de Mazagran). Un câble sous-terrain sous piste et voirie rejoindra directement le poste de Vins sur Caramy, tel que présenté en page 54.

II D. REPRÉSENTATION DE L'INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET

Afin de figurer l'insertion paysagère du projet et évaluer son impact, le projet a été modélisé en 3D et simulé depuis **7 points de vue représentatifs des principaux enjeux du projet**. Ont ainsi été représentés :

1. La vue très éloignée au nord-ouest depuis Cotignac ;
2. La vue éloignée depuis le rocher du Gueit au sud-ouest ;
3. La vue en surplomb du projet depuis la chapelle Saint-Vincent au nord-ouest ;
4. La vue en contre-bas depuis la RD 79 et le menhir de Champduy au sud-est ;
5. La vue en léger contre-bas depuis Cabasse à l'est ;
6. La vue immédiate au niveau de l'entrée de l'ancien circuit Michelin ;
7. La vue rapprochée depuis au droit de la piste traversant le plateau à hauteur de la friche arbustive au cœur de celui-ci.



Les 7 points de vue simulés permettent **d'illustrer l'insertion du projet selon plusieurs axes en croisant toutes les catégories de perception** identifiées au stade de l'analyse du bassin visuel, offrant une vision représentative de son impact sur le paysage :

- Vues très éloignées depuis des points hauts ponctuels (Cotignac) ;
- Points hauts sur les premiers reliefs entourant le périmètre d'étude (chapelle Saint-Vincent) ;
- Perception des coteaux périphériques du site depuis les lieux en contre-bas (RD 79, Cabasse) ;
- Deux simulations en vue rapprochée, dont notamment une au niveau de l'entrée du domaine, permettent également d'illustrer l'impact immédiat du parc au sein du plateau.

Une série de profils croisés avec les vues tirées de l'examen du bassin visuel permettent de compléter l'analyse sur les pages suivantes.

1. VUE TRÈS ÉLOIGNÉE AU NORD-OUEST DEPUIS COTIGNAC



2. VUE ÉLOIGNÉE DEPUIS LE ROCHER DU GUEIT AU SUD-OUEST



3. VUE EN SURPLOMB DU PROJET DEPUIS LA CHAPELLE SAINT-VINCENT AU NORD-OUEST



4. LA VUE EN CONTRE-BAS DEPUIS LA RD 79 ET LE MENHIR DE CHAMPDUY AU SUD-EST



5. LA VUE EN LÉGER CONTRE-BAS DEPUIS CABASSE À L'EST



6. VUE IMMÉDIATE AU NIVEAU DE L'ENTRÉE DE L'ANCIEN CIRCUIT MICHELIN

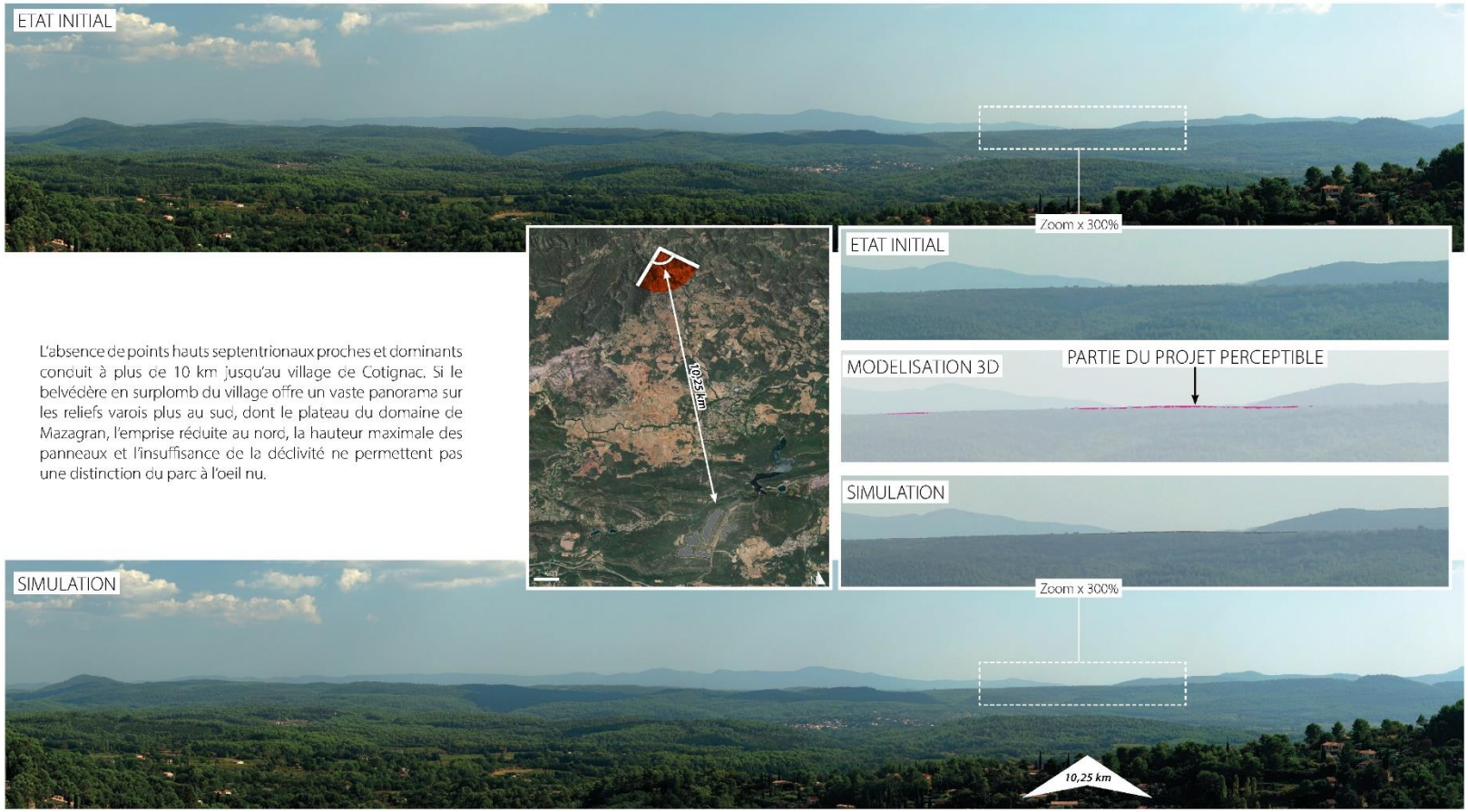


7. VUE RAPPROCHÉE DEPUIS AU DROIT DE LA PISTE TRAVERSANT LE PLATEAU



D. REPRÉSENTATION DE L'INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET

1. SIMULATION EN VUE TRÈS ÉLOIGNÉE EN POINT HAUT PONCTUEL : ***COTIGNAC (SITE INSCRIT DU VILLAGE DE COTIGNAC, ROCHER ET SES ABORDS)***

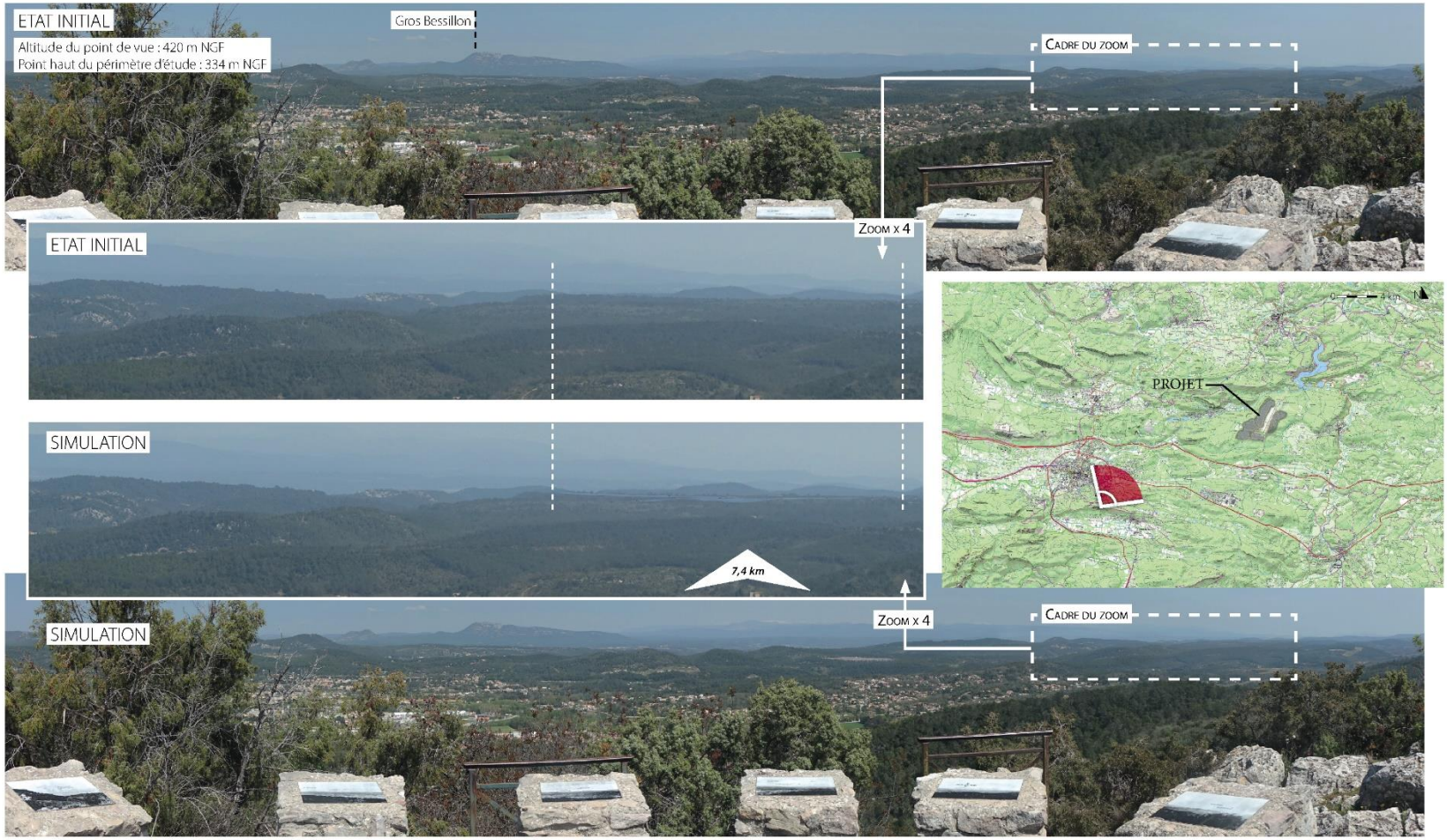


L'absence de points hauts septentrionaux proches et dominants conduit à plus de 10 km jusqu'au village de Cotignac. Si le belvédère en surplomb du village offre un vaste panorama sur les reliefs varois plus au sud, dont le plateau du domaine de Mazagran, l'emprise réduite au nord, la hauteur maximale des panneaux et l'insuffisance de la déclivité ne permettent pas une distinction du parc à l'oeil nu.

II D. REPRÉSENTATION DE L'INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET

*2. SIMULATION DEPUIS LE **BELVÉDÈRE DU GUEIT***

La simulation depuis le rocher du Gueit, à environ 7,4 km au sud du projet, offre un axe supplémentaire de perception parmi les « vues très éloignées depuis les points hauts ponctuels ». Elle illustre également les effets cumulés avec le parc photovoltaïque du Canadel (en cours de construction sur l'image), situé sur un plateau boisé au nord-est de Brignoles, en situation analogue à celle du parc de Mazagran.



II D. REPRÉSENTATION DE L'INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET

*3. SIMULATION DEPUIS **LA CHAPELLE SAINT-VINCENT** (PATRIMOINE VERNACULAIRE SANS PROTECTION RÉGLEMENTAIRE)*

La chapelle Saint Vincent correspond au point accessible le plus en surplomb avec perception du parc. C'est depuis le chemin d'accès aux vestiges de cet édifice, en marge du sentier de randonnée passant plus bas sur le versant, que la vue la plus englobante sur le parc sera possible. Perçu de dos, le parc constituera une masse opaque, entrecoupée d'espaces naturels laissés libres mais débroussaillés.

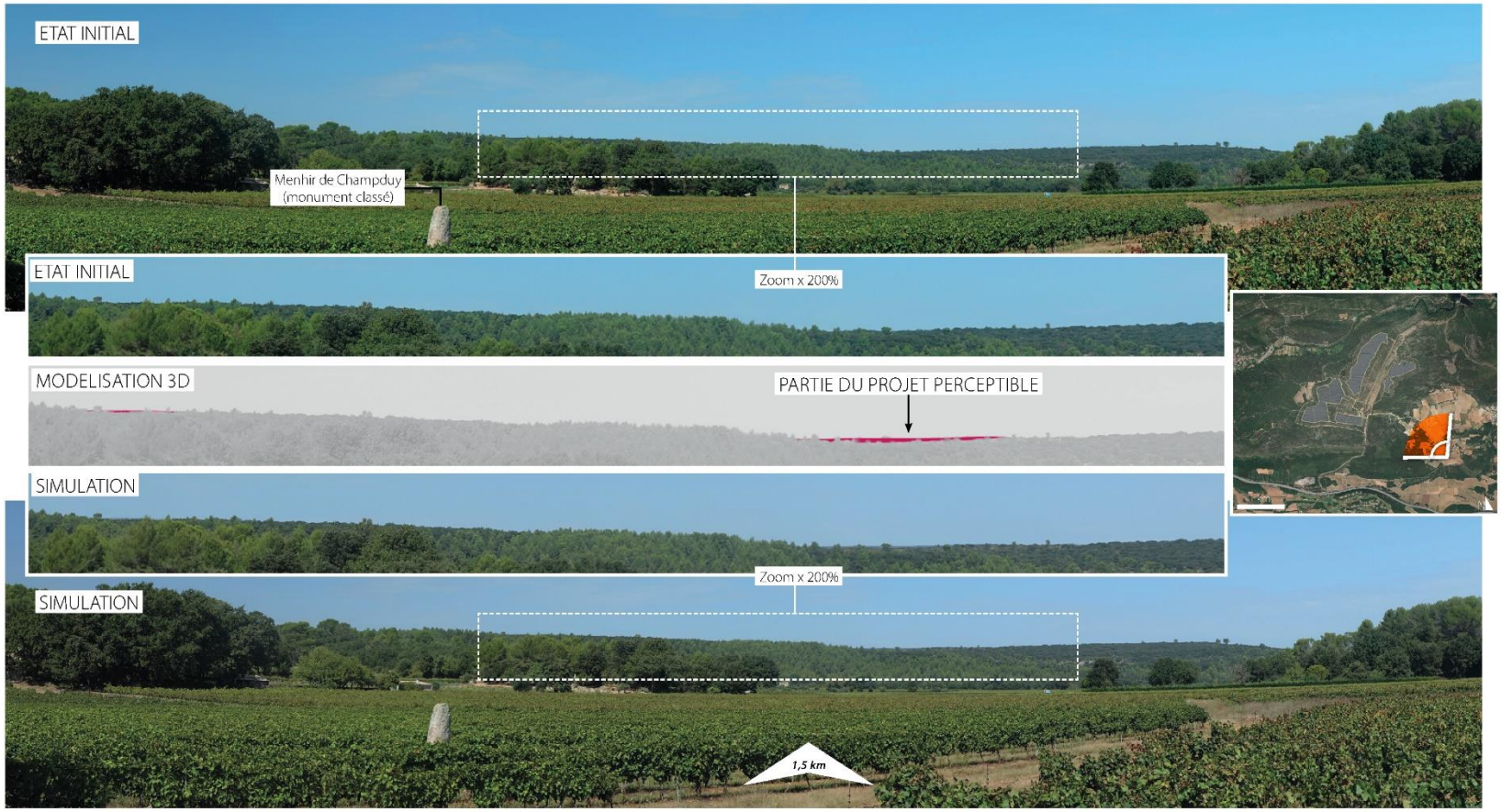


42 **Etude paysagère** • Projet de parc photovoltaïque de Mazagran sur les communes de Vins-sur-Caramy et de Cabasse (83)

D. REPRÉSENTATION DE L'INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET

4. SIMULATION DEPUIS LES LIEUX EN CONTRE-BAS : ***LA RD 79 ET LE MENHIR DE CHAMPDUY AU SUD-EST***

La petite plaine viticole de Champduy, au sud-est en direction de Cabasse, est un espace paysagèrement soigné au milieu duquel trône un menhir classé aux monuments historiques. L'évolution du plan masse d'implantation et l'adaptation technologique du choix des structures (abandon des structures trop hautes dont les solutions en « tracker », modulables sur un axe), a permis de minimiser l'impact résiduel à des franges difficilement perceptibles à l'oeil nu (voir zoom et transposition de la maquette 3d).



II
D. REPRÉSENTATION DE L'INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET
5. SIMULATION DEPUIS LES LIEUX EN CONTRE-BAS : CABASSE
ETAT INITIAL
1,5 km
SIMULATION
PARTIE DU PROJET PERCEPTIBLE
MODELISATION 3D
Si les espaces urbanisés dans le cadre fermé de la vallée du Caramy ne permettent aucune perception du plateau, la commune de Cabasse possède des lotissements à mi coteau ouverts vers l'ouest et en partie vers le plateau du domaine.
Le recul retenu et la hauteur inférieure à la ceinture arborée au delà même de la bande débroussaillée permet d'éviter toute évolution paysagère sensible ou perceptible distinctement à l'oeil nu.
44
Etude paysagère - Projet de parc photovoltaïque de Mazaugan sur les communes de Vins-sur-Caramy et de Cabasse (83)

D. REPRÉSENTATION DE L'INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET
6. SIMULATION DEPUIS L'ENTRÉE DE L'ANCIEN CIRCUIT MICHELIN
N
50 m
l'entrée actuelle de la piste d'essai sera réexploitée dans le cadre du projet dont l'emprise des panneaux couvrira les voies encore ouvertes et les franges arborées.
Etude paysagère • Projet de parc photovoltaïque de Mazagran sur les communes de Vins-sur-Caramy et de Cabasse (83)
45

D. REPRÉSENTATION DE L'INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET
1. SIMULATION DEPUIS LA FRICHE ARBUSTIVE
ETAT INITIAL
500 m
Au droit du merlon des terres remaniées issues de la friche du terrassement du projet avorté d'aérodrome (concentrant aujourd'hui les enjeux naturalistes), le retrait et l'éloignement des poches entre elles assurent le maintien d'une véritable oxygénation visuelle au sein du plateau.
SIMULATION
Piste DFCI M°31 maintenue, substituant à la piste périmétrale du parc photovoltaïque (permettant de limiter l'artificialisation des terres) : mise aux normes de la piste avec une bande de roulement de 5m de large et un glacis de 2 mètres de part et d'autre sur l'ensemble de son linéaire permettant l'accès au parc depuis la RD 79.
Etude paysagère - Projet de parc photovoltaïque de Mazaran sur les communes de Vins-sur-Caramy et de Cabasse (83)
46

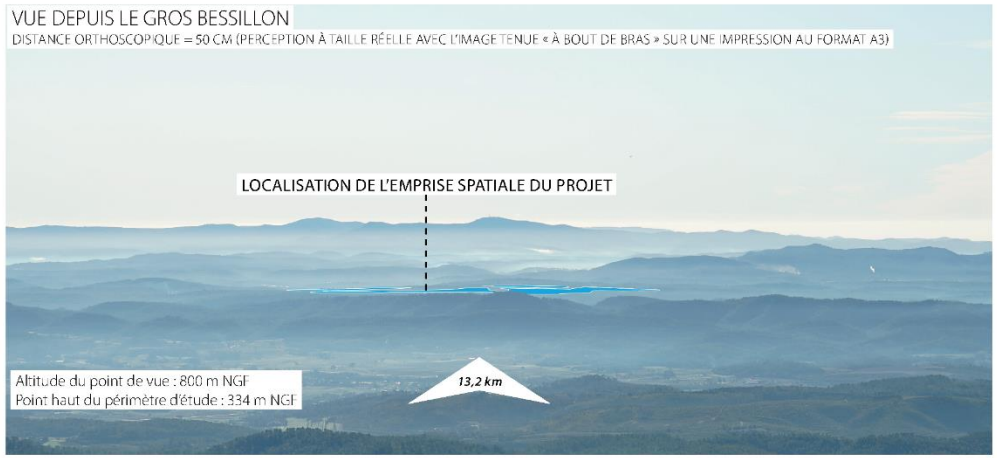
II D. REPRÉSENTATION DE L'INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET

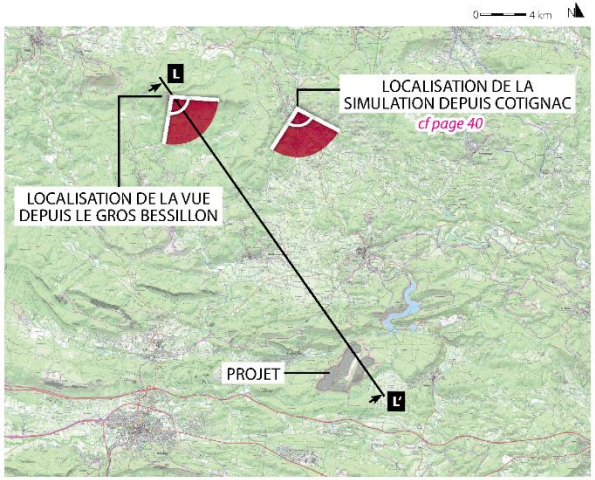
*PERCEPTION DEPUIS LE **GROS BESSILLON***

Parmi les vues très éloignées depuis des points hauts ponctuels, le sommet du Gros Bessillon se trouve à plus de 13 km du périmètre d'étude. La photo ci-dessous illustre la perception très écrasée du plateau de Mazagran à cette distance. La simulation depuis Cotignac, offre une perception du projet dans un axe et depuis une distance analogue *(cf page 40)*.

VUE DEPUIS LE GROS BESSILLON

DISTANCE ORTHOSCOPIQUE = 50 CM (PERCEPTION À TAILLE RÉELLE AVEC L'IMAGE TENUE « À BOUT DE BRAS » SUR UNE IMPRESSION AU FORMAT A3)





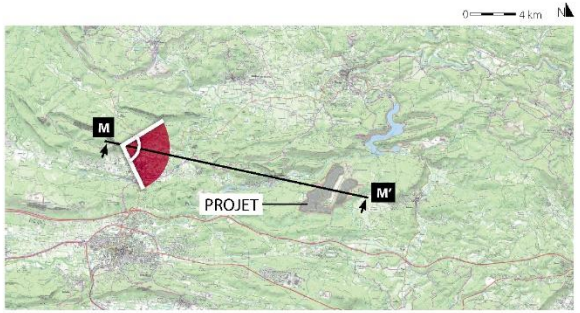
PROFIL DEPUIS LE BELVÉDÈRE DU GROS BESSILLON



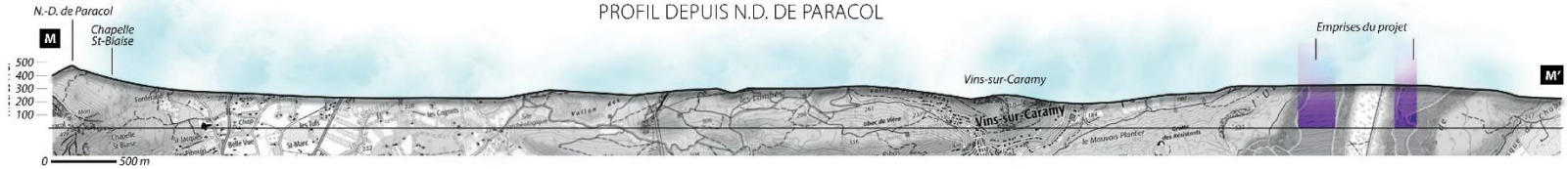
II D. REPRÉSENTATION DE L'INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET

PERCEPTION DEPUIS LE ***BELVÉDÈRE DE NOTRE-DAME DE PARACOL***

Le belvédère de Notre-Dame de Paracol, à 8,5 km à l'ouest du périmètre d'étude, figure également parmi les « vues très éloignées depuis des points hauts ponctuels ». Comme pour les vues précédentes depuis le Gros Bessillon et Cotignac, la perception du site est fortement écrasée par la distance. L'emprise visuelle du projet sera réduite davantage du fait de la superficie réduite du parc par rapport à celle du périmètre d'étude (98 hectares contre 315 hectares) et grâce à sa composition en îlots, comprenant une grande coupure centrale.

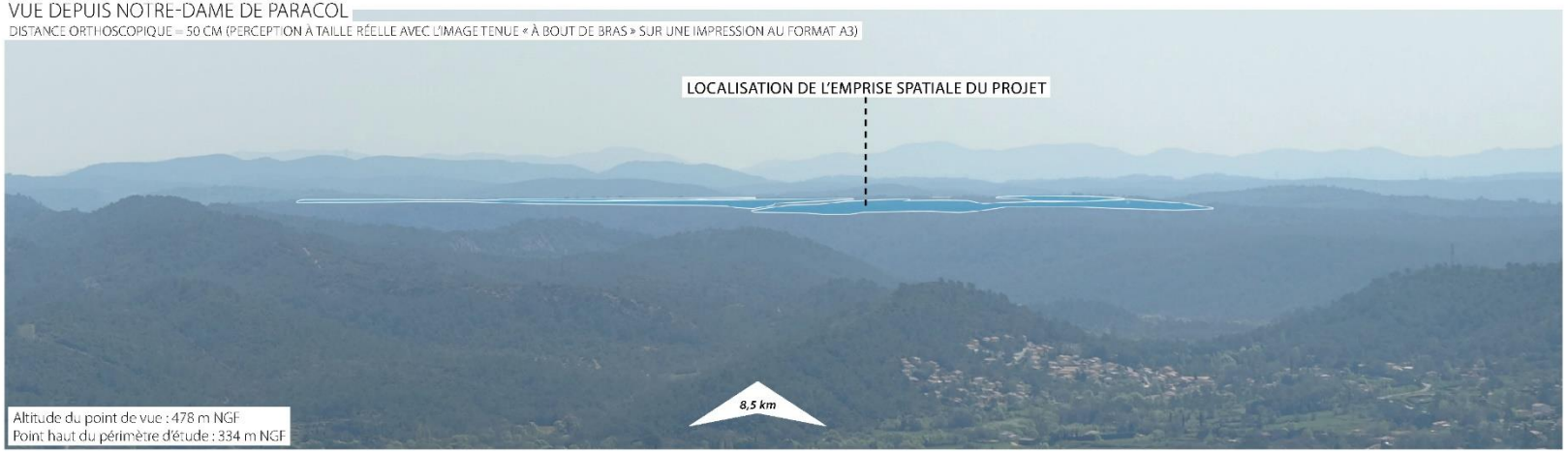


PROFIL DEPUIS N.D. DE PARACOL



VUE DEPUIS NOTRE-DAME DE PARACOL

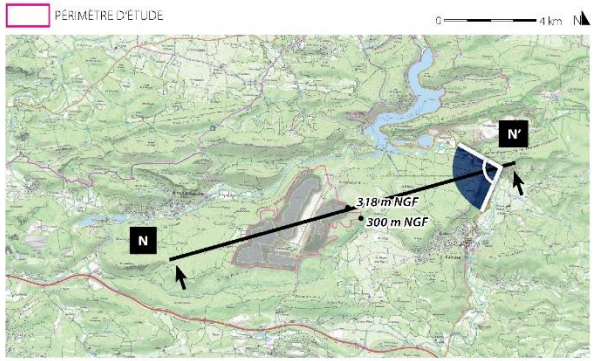
DISTANCE ORTHOSCOPIQUE = 50 CM (PERCEPTION À TAILLE RÉELLE AVEC L'IMAGE TENUE « À BOUT DE BRAS » SUR UNE IMPRESSION AU FORMAT A3)



D. REPRÉSENTATION DE L'INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET

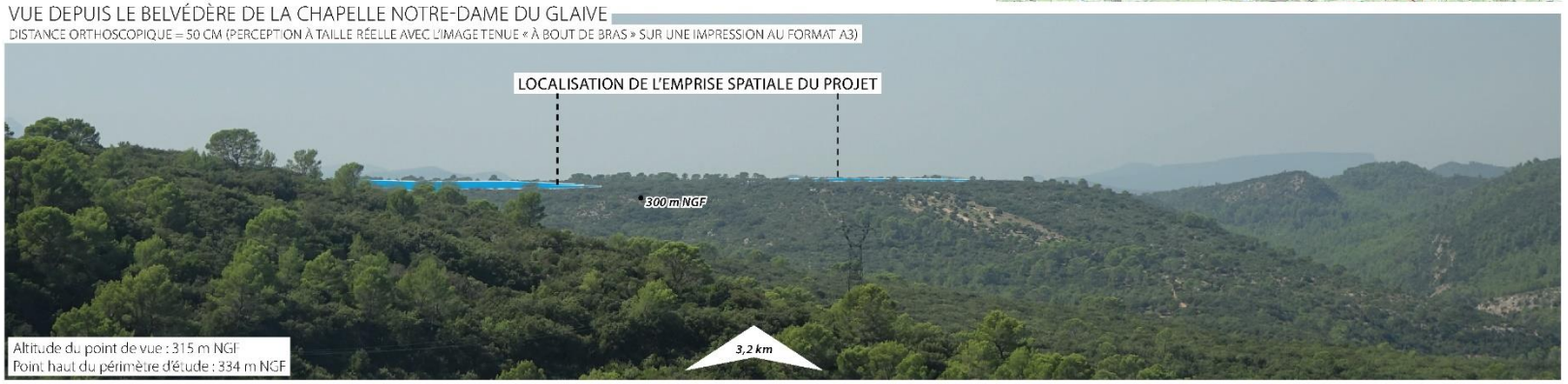
*PERCEPTION DEPUIS LE **BELVÉDÈRE DE NOTRE-DAME DU GLAIVE***

Depuis le point de vue à l'ouest de la chapelle Notre-Dame du Glaive, l'angle nord-est du périmètre d'étude peut être perçu à plus de 3 km, dans une perspective particulièrement rasante (point de vue plus ou moins à niveau avec le périmètre d'étude et légèrement en contre-bas du projet). Le recul de l'implantation du rebord du plateau et la hauteur limitée des structures (2,40 m maximum) relative à la végétation contribueront à minimiser la perception du parc.

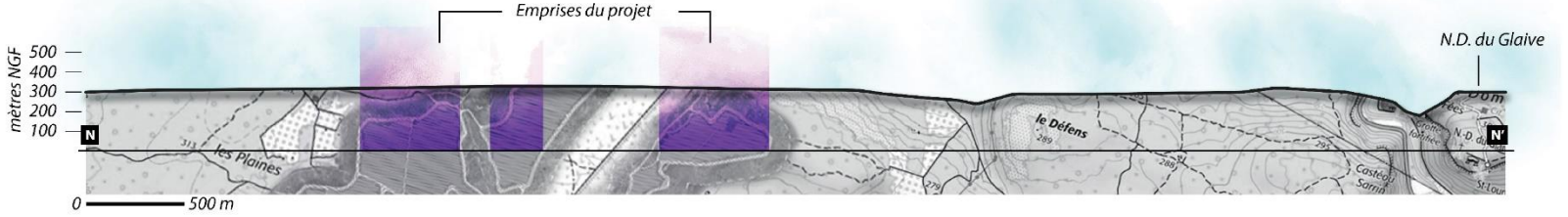


VUE DEPUIS LE BELVÉDÈRE DE LA CHAPELLE NOTRE-DAME DU GLAIVE

DISTANCE ORTHOSCOPIQUE = 50 CM (PERCEPTION À TAILLE RÉELLE AVEC L'IMAGE TENUE « À BOUT DE BRAS » SUR UNE IMPRESSION AU FORMAT A3)



PROFIL DEPUIS N.D. DU GLAIVE

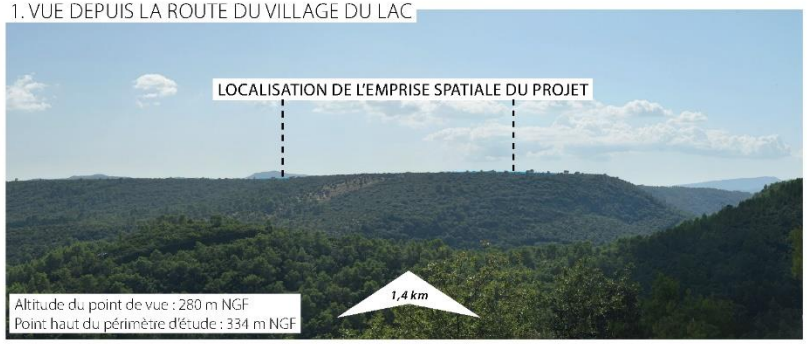


II D. REPRÉSENTATION DE L'INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET

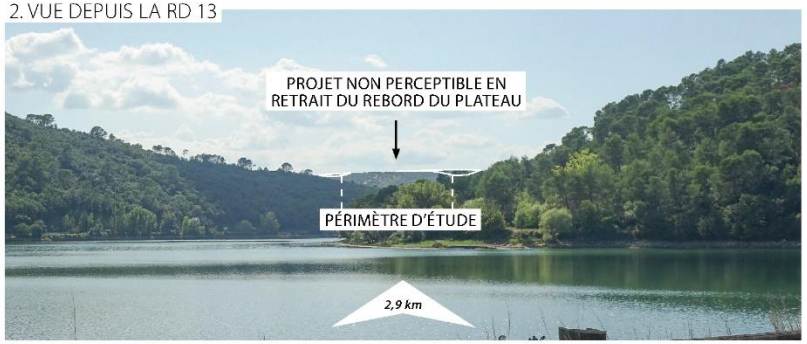
PERCEPTION DEPUIS ***LA ROUTE DU LAC ET LA RD 13***

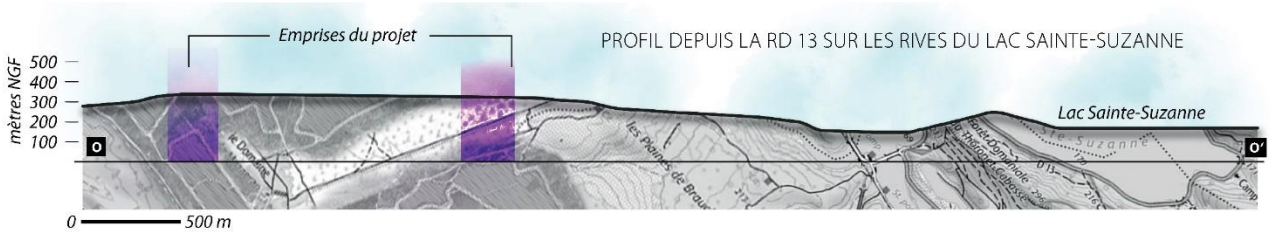
La route du village du lac et la RD 13 sur les rives du lac Sainte-Suzanne offrent des vues plus rapprochées mais plus en contre-bas que le belvédère de chapelle Notre-Dame du Glaive. En retrait du rebord du plateau et des coteaux tournés vers le Nord, le projet sera quasi imperceptible depuis ces deux voies.

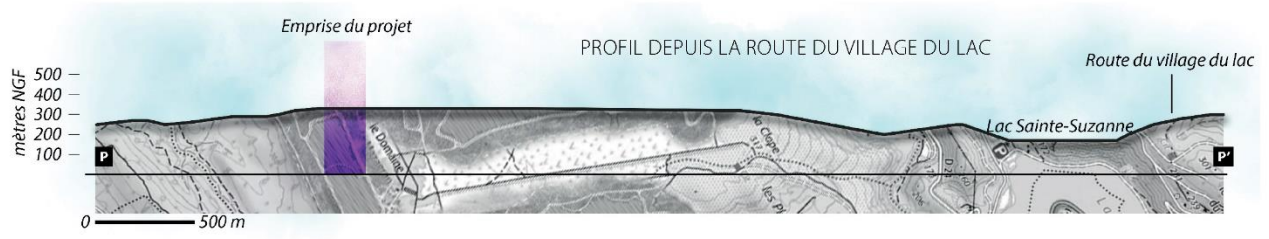
1. VUE DEPUIS LA ROUTE DU VILLAGE DU LAC

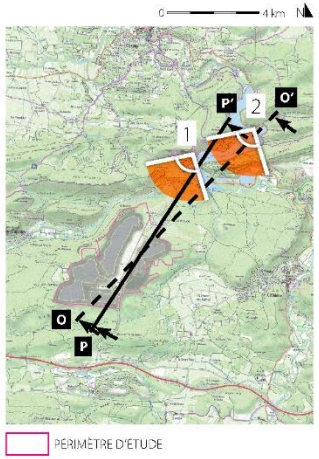


2. VUE DEPUIS LA RD 13









4.4 Sur la biodiversité

Enjeu modéré

Le secteur Npv et le projet qui y est autorisé par le PLU mis en compatibilité ont pour incidences de :

- détruire ou dégrader des habitats naturels
- détruire des espèces végétales
- détruire des espèces animales

} Défrichement et Obligations légales de débroussaillement.

- modifier l'occupation du sol en créant des habitats ouverts (OLD) et des milieux ouverts (secteur Npv occupé par le projet)
- dérangement d'espèces, en particulier avifaune, insectes et reptiles.

Les incidences initiales et résiduelles de la délimitation du secteur Npv sont négatives et permanentes, en effet PLU mis en compatibilité met en œuvre des mesures de réduction des incidences tel que les calendriers de travaux, les clôtures perméables, les OLD alvéolaires, … mais ne peut pas traduire les mesures d'évitement et de réduction des incidences présentées dans l'étude d'impact**.**

Mesures de la séquence ERC du PLU mis en compatibilité

Eviter : Pas de mesure d'évitement envisageable. En effet, l'étude d'impact du projet met en place des mesures d'évitement qui ne sont pas «traduisibles » dans le document d'urbanisme, comme la limitation de l'emprise des travaux et la proscription de l'usage de produits phytosanitaires.

Réduire : Pas de mesure de réduction envisageable. En effet, l'étude d'impact du projet met en place des mesures de réduction qui ne sont pas «traduisibles » dans le document d'urbanisme, comme la mise en place d'un plan de circulation en phase chantier.

Compensation : le document d'urbanisme ne met pas en place de compensation. Le projet fait l'objet d'une demande de dérogation espèces protégées qui concernent les espèces suivantes (extrait du dossier de saisine du CNPN (Conseil National de la protection de la nature) relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces protégées) :

Flore

Deux espèces floristiques protégées font l'objet de la demande de dérogation : la Gagée de Lacaita et la Luzerne agglomérée.

Invertébrés

Sept espèces d'invertébrés protégées au niveau national ont été recensées sur la zone d'étude du projet photovoltaique : la Proserpine, le Criquet hérisson, la Magicienne dentelée, la Zygène cendrée, la Cordulie à corps fin, le Damier de la Succise et le Grand Capricorne.

Les mesures d'atténuation proposées permettent d'annuler les impacts du projet sur la Cordulie à corps fin et de réduire les impacts sur les autres espèces.

Des impacts résiduels avec risque de destruction d'individus sont attendus ainsi sur la Proserpine, le Criquet hérisson, la Magicienne dentelée, la Zygène cendrée, le Damier de la succise et le Grand Capricorne.

Ces six espèces sont prises en compte dans la démarche dérogatoire.

Batrachofaune

Les prospections batrachologiques ont permis de révéler la présence de 2 espèces protégées au sein de la zone d'étude. Il s'agit du Pélodyte ponctué et du Crapaud épineux.

Malgré la mise en place de diverses mesures visant à éviter et réduire les impacts du projet sur la batrachofaune, **le Pélodyte ponctué et le Crapaud épineux sont pris en compte dans la démarche dérogatoire.**

Herpétofaune

Les prospections herpétologiques ont permis de mettre en évidence la présence de 10 espèces protégées au sein de la zone d'étude. Il s'agit de la Couleuvre d'Esculape, de l'Orvet de Vérone, la Tortue d'Hermann, du Psammodrome d'Edwards, de la Couleuvre à échelons, du Seps strié, de la Couleuvre de Montpellier, du Lézard à deux raies, du Lézard des murailles et de la Tarente de Maurétanie, qui peuvent réaliser l'intégralité de leur cycle de vie sur le site.

A l'instar des amphibiens, le risque de destruction d'individus ne peut être totalement exclu malgré les mesures proposées par le porteur de projet. De ce fait, toutes les espèces mentionnées ci-dessus sont prises en compte dans la démarche dérogatoire.

Avifaune

Parmi les 18 espèces ayant un enjeu local de conservation notable (de faible à fort), avérées dans la zone étudiée, neuf sont jugées nicheuses dans l'emprise du projet (Pie-grièche écorcheur, Grand-duc d'Europe, Rougequeue à front blanc, Fauvette orphée, Alouette lulu, Fauvette passerinette, Grand Corbeau, Tourterelle des bois, Engoulevent d'Europe, Fauvette pitchou). Le cortège des oiseaux communs, composé de 36 espèces (dont 18 protégées), utilise également l'emprise du projet pour se reproduire.

Les autres espèces utilisent la zone de projet comme site d'alimentation voire uniquement lors de leur transit.

Le choix des espèces soumises à la dérogation s'est porté sur les espèces protégées concernées par un impact résiduel faible et soumises à une destruction directe d'habitats d'espèce (nidification et alimentation). Il s'agit de la Bondrée apivore, de l'Alouette lulu, de la Fauvette passerinette, de l'Engoulevent d'Europe et de la Fauvette pitchou ainsi qu'un cortège de 18 espèces d'oiseaux communs protégés (Coucou gris, Pic vert, Rougegorge familier, Rossignol philomèle, Pouillot de Bonelli, Fauvette mélanocéphale, Fauvette à tête noire, Mésange à longue queue, Mésange huppée, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Sittelle torchepot, Grimpereau des jardins, Serin cini, Pinson des arbres, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant et Bruant zizi).

Parmi les espèces jugées nicheuses dans l'emprise du projet, trois d'entre elles, la Pie-grièche écorcheur, le Grand-duc d'Europe et le Grand Corbeau, ne feront pas l'objet de la demande de dérogation en raison d'une altération marginale de leur habitat d'espèce, qui correspond à un impact non significatif.

Les autres espèces soumises à un impact résiduel très faible mais concernées uniquement par une destruction non significative d'habitat d'alimentation ne sont pas intégrées à la démarche dérogatoire. Toutefois, les mesures compensatoires proposées et les actions qui y sont associées seront bénéfiques aux recherches et à l'alimentation desdites espèces.

Mammalofaune

Au regard de la description du projet, de son emprise, de l'évaluation des impacts incluant les effets cumulés, l'ensemble des espèces de mammifères bénéficiant d'un statut de protection sont intégrées à la demande de dérogation.

En effet, en plus de la protection des individus, l'arrêté ministériel du 23 avril 2017 (mod. 17 mars 2019) prévoit l'interdiction de « la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ». Aussi, ne pouvant porter un regard objectif sur le caractère de « remise en cause du bon accomplissement de ces cycles biologiques » et en application du principe de précaution, il est préférable d'entrer dans une démarche dérogatoire pour l'ensemble des espèces protégées avérées ou considérées comme potentiellement présentes, à savoir la **Genette commune, l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe**.

Il a toutefois été décidé par le bureau d'études de ne pas inclure le Loup gris, en raison de la surface des emprises qui représentent une proportion très faible de son domaine vital.

Chiroptérofaune

Au regard de la description du projet, de son emprise, de l'évaluation des impacts incluant les effets cumulés, la plupart des espèces de chiroptères bénéficiant d'un statut de protection seront intégrées à la demande de dérogation.

En effet, en plus de la protection des individus, l'arrêté ministériel du 23 avril 2017 (mod. 17 mars 2019) prévoit l'interdiction de « la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ». Aussi, ne pouvant porter un regard objectif sur le caractère de « remise en cause du bon accomplissement de ces cycles biologiques » et en application du principe de précaution, il est préférable d'entrer dans une démarche dérogatoire pour l'ensemble des espèces protégées avérées ou considérées comme potentiellement présentes (à quelques exception près), soit toutes les espèces de chiroptères, qu'elles soient avérées ou potentielles (Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Grand murin, Petit murin, Minioptère de Schreibers, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Murin de Daubenton, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Vespère de Savi, Oreillard gris). Ces espèces sont toutes potentielles en gîte dans la zone (gîte arboricole, cavernicole, rupestre et/ou anthropique).

Il a été décidé de ne pas inclure le Murin de Capacini (transit uniquement au sein de la zone d'étude), le Molosse de Cestoni (son gîte potentiel étant évité et l'espèce ayant un très grand rayon d'action), ainsi que la Sérotine commune (les bâtiments dans lesquels elle est potentielle en gîte sont tous évités au sein de la zone d'étude, et il s'agit d'une espèce à rayon d'action modéré). Pour ces trois espèces, l'impact du projet est ainsi considéré comme non significatif.

Les pages suivantes sont le bilan des espèces soumises à dérogation (extrait de la demande de dérogation).

1.9. Bilan global des espèces soumises à dérogation

Tableau 48. Espèces soumises à dérogation

	Groupe	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Habitats associés	Impacts résiduels	Dérogation demandée
ESPECES PROTEGEES CIBLEES PAR L'AVIS DDTM (impacts résiduels modérés)	**FLORE**		**Gagée de Lacaita*** (*Gagea lacaitae*)	Nationale	Avérée	Avérée	Forte	Pelouses sèches rocailleuses	Modérés	**Oui**
	INVERTEBRES		**Grand capricorne*** (*Cerambyx cerdo*)	Nationale	Avérée	Avérée	Modéré	Milieux forestiers et lisières / Reproduction	Modérés	**Oui**
	MAMMIFERES		**Petit Rhinolophe*** (*Rhinolophus hipposideros*)	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Forte	Transit et chasse au niveau des lisières forestières, et **gîte cavernicole avéré** et gîte anthropique potentiel	Modérés	**Oui**
			**Grand Rhinolophe*** (*Rhinolophus ferrumequinum*)	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Forte	Transit et chasse au niveau des lisières forestières et gîtes cavernicole et anthropique potentiels	Modérés	**Oui**

	Groupe	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Habitats associés	Impacts résiduels	Dérogation demandée
AUTRES ESPECES PROTEGEES (impacts résiduels très faibles à faibles)	FLORE		**Chardon à aiguilles*** (*Carduus acicularis*)	PACA	Avérée	A proximité	Forte	Garrigues et milieux ouverts	Très faibles	Non
			**Luzerne agglomérée*** (*Medicago sativa* subsp. *glomerata*)	PACA	Avérée	Avérée	Faible	Lisières et clairières des boisements, milieux embroussaillés	Faibles	**Oui**
	INVERTEBRES		**Magicienne dentelée*** (*Saga pedo*)	Nationale	Avérée	Avérée	Modérée	Pelouses sèches et garrigues	Faibles	**Oui**
			**Proserpine*** (*Zerynthia rumina*)	Nationale	Avérée	Avérée	Modérée	Pelouses sèches et garrigues avec Aristoloche pistoloche	Très faibles	**Oui**

Groupe	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Habitats associés	Impacts résiduels	Dérogation demandée
		**Criquet hérisson*** *(Prionotropis azami)*	Nationale	Avérée	Avérée	Très forte	Pelouses sèches et garrigues	Faibles	**Oui**
		**Zygène cendrée*** *(Zygaena rhadamanthus)*	Nationale	Avérée	Avérée	Modérée	Pelouses sèches et garrigues avec présence de Badasse	Très faibles	Oui
		**Cordulie à corps fin*** *(Oxygastra curtisii)*	Nationale	Avérée	Avérée	Faible	Zone centrale en erratisme/dispersion /alimentation	Très faibles	Non
		**Damier de la Succise*** *(Euphydryas aurinia provincialis)*	Nationale	Avérée	Avérée	Faible	Pelouses sèches et garrigues avec présence de Céphalaire blanche	Très faibles	Oui
AMPHIBIENS		**Pélodyte ponctué*** (*Pelodytes punctatus*)	Nationale	Avérée	Avéérée	Modérée	Milieux ouverts à semi-ouverts, mares et ornières temporaires, abreuvoirs	Faibles	**Oui**

Groupe	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Habitats associés	Impacts résiduels	Dérogation demandée
REPTILES		**Crapaud épineux*** (*Bufo spinosus*)	Nationale	Avérée	Avérée	Très faible	Ensemble des milieux	Faibles	**Oui**
		Couleuvre à échelons* (*Zamenis scalaris*)	Nationale	Avérée	Potentielle	Modérée	Milieux ouverts à semi-ouverts	Faibles	**Oui**
		Psammodrome d'Edwards* (*Psammodromus edwarsianus*)	Nationale	Avérée	Avérée	Modérée	Milieux ouverts à semi-ouverts	Faibles	**Oui**
		Seps strié* (*Chalcides striatus*)	Nationale	Avérée	Avérée	Modérée	Milieux ouverts à semi-ouverts	Faibles	**Oui**
		Tortue d'Hermann* (*Testudo hermanni*)	Nationale	Avérée	Potentielle	Modérée	Ensemble des milieux	Faibles	**Oui**

Groupe	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Habitats associés	Impacts résiduels	Dérogation demandée
		**Couleuvre d'Esculape*** (*Zamenis longissimus*)	Nationale	Avérée	Potentielle	Modérée	Ensemble des milieux	Faibles	**Oui**
		**Orvet de Vérone*** (*Anguis veronensis*)	Nationale	Avérée	Potentielle	Modérée	Ensemble des milieux	Faibles	**Oui**
		**Couleuvre de Montpellier*** (*Malpolon monspessulanus*)	Nationale	Avérée	Avérée	Faible	Milieux ouverts à semi-ouverts	Faibles	**Oui**
		**Lézard à deux raies*** (*Lacerta bilineata*)	Nationale	Avérée	Avérée	Faible	Ensemble des milieux	Faibles	**Oui**
		**Lézard des murailles*** (*Podarcis muralis*)	Nationale	Avérée	Avérée	Faible	Ensemble des milieux	Faibles	**Oui**

Groupe	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Habitats associés	Impacts résiduels	Dérogation demandée
OISEAUX		**Tarente de Maurétanie*** (*Tarentola mauritanica*)	Nationale	Avérée	Avérée	Très faible	Milieux ouverts rocailleux, murets, clapas, pierriers	Très faibles	**Oui**
		Circaète Jean-le-Blanc* (*Circaetus gallicus*)	PN3, DO1, BO2, BE2	Avérée	Avérée	Faible	Milieux ouverts/lisières : alimentation Versants et vallons boisés : nidification possible	Très faibles	Non
		Pie-grièche écorcheur* (*Lanius collurio*)	PN3, DO1, BE2	Avérée	Avérée à proximité	Modéré	Milieux ouverts et semi-ouverts : alimentation et nidification	Très faibles	Non
		Bondrée apivore* (*Pernis apivorus*)	PN3, DO1, BO2, BE2	Avérée	Avérée	Modéré	Milieux ouverts/semi-ouverts : alimentation Milieux forestiers : nidification	Faibles	**Oui**
		Grand-duc d'Europe* (*Bubo bubo*)	PN3, DO1, BE2	Avérée	Avérée	Modéré	Milieux ouverts, semi-ouverts et lisières : alimentation Milieux rupestres : nidification	Faibles	Non

Réf. du rapport : 2203-RP3021-DDEP-PV-BORALEX-VINS-CABASSE83-V1 – Remis le 18/03/2022

384

Groupe	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Habitats associés	Impacts résiduels	Dérogation demandée
		Rougequeue à front blanc* (*Phoenicurus phoenicurus*)	PN3, BE2	Avérée	Avérée	Modéré	Milieux ouverts et semi-ouverts : alimentation Arbres à cavités/ anfractuosités/ tas de pierre : nidification	Très faibles	Non
		Fauvette orphée* (*Sylvia hortensis*)	PN3, BE2	Avérée	Avérée à proximité	Modéré	Mosaïque d'habitat : jonction entre la garrigue à Chêne vert et zones plus ouvertes parsemées d'arbustes : alimentation et nidification	Très faibles	Non
		Huppe fasciée * (*Upupa epops*)	PN3, BE3	Avérée	Avérée à proximité	Faible	Milieux ouverts : alimentation	Très faibles	Non
		Alouette lulu* (*Lullula arborea*)	PN3, DO1, BE3	Avérée	Avérée	Modéré	Milieux ouverts et abords de pistes DFCI : alimentation et nidification	Faibles	**Oui**
		Fauvette passerinette* (*Sylvia cantillans*)	PN3, BE2	Avérée	Avérée	Modéré	Milieux arbustifs semi-ouverts et lisières forestières : alimentation et nidification	Faibles	**Oui**

Groupe	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Habitats associés	Impacts résiduels	Dérogation demandée
		Grand Corbeau* (*Corvus corax*)	PN3, BE3	Avérée	Avérée	Modéré	Milieux ouverts : alimentation Falaises et milieux rupestres : nidification	Faibles	Non
		Buse variable* (*Buteo buteo*)	PN3, BO2, BE2	Avérée	Avérée	Faible	Milieux ouverts et semi-ouverts : alimentation	Très faibles	Non
		Faucon crécerelle* (*Falco tinnunculus*)	PN3, BO2, BE2	Avérée	Avérée	Faible	Milieux ouverts et semi-ouverts : alimentation	Très faibles	Non
		Epervier d'Europe* (*Accipiter nisus*)	PN3, BO2, BE2	Avérée	Avérée	Faible	Milieux forestiers et lisières : alimentation	Très faibles	Non
		Engoulevent d'Europe* (*Caprimulgus europaeus*)	PN3, DO1, BE2	Avérée	Avérée	Modéré	Milieux ouverts : alimentation Milieux arbustifs et boisés : nidification	Faibles	**Oui**

Groupe	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Habitats associés	Impacts résiduels	Dérogation demandée
		**Fauvette pitchou*** (*Sylvia undata*)	PN3, DO1, BE2	Avérée	Avérée	Modéré	Milieux arbustifs : alimentation et nidification	Faibles	**Oui**
		**Bruant fou*** (*Emberiza cia*)	PN3, BE2	Avérée	Avérée à proximité	Faible	Milieux semi-ouverts : alimentation	Très faibles	Non
		**Hirondelle rustique*** (*Hirundo rustica*)	PN3, BE2	Avérée	Avérée	Faible	*Aucune interaction* (s'alimente en vol)	Très faibles	Non
		**Hirondelle de fenêtre*** (*Delichon urbicum*)	PN3, BE2	Avérée	Avérée	Faible	*Aucune interaction* (s'alimente en vol)	Très faibles	Non
	-	**Oiseaux communs*** (*18 espèces protégées*)	PN3	Avérée	Avérée	Modérée	Tous types de milieux	Faibles	**Oui**
MAMMIFERES		**Barbastelle d'Europe*** (*Barbastella barbastellus*)	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Modérée	Transit et chasse au niveau des secteurs boisés (chênaie verte et mixte), gîte arboricole potentiel (et cavernicole en hiver possible)	Faibles	**Oui**

Groupe	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Habitats associés	Impacts résiduels	Dérogation demandée
		**Murin à oreilles échancrées*** (*Myotis emarginatus*)	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Modérée	Transit et chasse potentiels dans les zones ouvertes et dans la chênaie, et gîtes cavernicole, arboricole (mâles solitaires) et anthropique potentiels	Faibles	**Oui**
		**Grand Murin*** (*Myotis myotis*)	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Modérée	Transit et chasse potentiels dans les secteurs boisés, et gîtes cavernicole et anthropique potentiels	Faibles	**Oui**
		**Petit Murin*** (*Myotis blythii*)	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Modérée	Transit et chasse potentiels dans les milieux ouverts et semi-ouverts, et gîtes cavernicole et anthropique potentiel	Faibles	**Oui**
		**Murin de Bechstein*** (*Myotis bechsteinii*)	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	Potentielle	Potentielle	Modérée	Transit et chasse potentiels au niveau des secteurs boisés (chênaie verte et mixte), et gîtes arboricoles et cavernicoles potentiels	Faibles	**Oui**
	-	**Minioptère de Schreibers*** (*Miniopterus schreibersii*)	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Faible	Transit et chasse le long des lisières, et gîte cavernicole potentiel	Faibles	**Oui**

Groupe	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Habitats associés	Impacts résiduels	Dérogation demandée
	-	**Genette commune*** (*Genetta genetta*)	PN	Avérée	Avérée	Modérée	Avérée (crottiers sur falaises). Potentiellement en gîte dans les cavités karstiques et en recherches alimentaires dans toute la zone d'étude	Faibles	**Oui**
		**Pipistrelle de Nathusius*** (*Pipistrellus nathusii*)	PN, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Modérée	Transit et chasse dans les secteurs boisés et gîte arboricole potentiel	Faibles	**Oui**
		**Pipistrelle pygmée*** (*Pipistrellus pygmaeus*)	PN, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Modérée	Transit et chasse dans les secteurs boisés et gîtes anthropique et arboricole potentiels (écorces décollées)	Faibles	**Oui**
		**Murin de Natterer*** *Myotis nattereri*	PN, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Modérée	Transit et chasse dans les secteurs boisés et gîtes cavernicole, anthropique et arboricole (écorces décollées) potentiels	Faibles	**Oui**
	-	**Sérotine commune*** (*Eptesicus serotinus*)	PN, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Modérée	Transit et chasse le long des lisières et en plein ciel et gîte anthropique potentiel	Faibles	Non

Groupe	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Habitats associés	Impacts résiduels	Dérogation demandée
	-	**Pipistrelle commune*** (*Pipistrellus pipistrellus*)	PN, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Forte	Transit et chasse sur l'ensemble de la zone et gîtes anthropique et arboricole (écorces décollées) potentiels	Faibles	**Oui**
		**Pipistrelle de Kuhl*** (*Pipistrellus kuhlii*)	PN, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Forte	Transit et chasse sur l'ensemble de la zone mais les secteurs boisés sont privilégiés et gîtes anthropique, rupestre et arboricole (écorces décollées) potentiels	Faibles	**Oui**
		**Murin de Capaccini*** (*Myotis capaccinii*)	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	Potentielle	Potentielle	Faible	Transit potentiel	Faibles	Non
		**Noctule de Leisler*** (*Nyctalus leisleri*)	PN, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Faible	Transit et chasse dans les secteurs boisés et gîte arboricole potentiel (écorces décollées)	Faibles	**Oui**

Groupe	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Habitats associés	Impacts résiduels	Dérogation demandée
		**Vespère de Savi *** (*Hypsugo savii*)	PN, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Faible	Transit et chasse dans les milieux ouverts et semi-ouverts et gîtes cavernicole, arboricole et rupestre potentiels (avens/grottes)	Faibles	**Oui**
		**Ecureuil roux*** (*Sciurus vulgaris*)	PN	Avérée	Avérée	Modérée	Avérée dans le boisement de pins	Faibles	**Oui**
	-	**Molosse de Cestoni*** (*Tadarida teniotis*)	PN, DH4, BE2, BO2	Potentielle	Potentielle	Faible	Transit et chasse potentiels dans les milieux semi-ouverts et boisés, et gîte rupestre potentiel	Faibles	Non
		**Murin de Daubenton*** (*Myotis daubentonii*)	PN, DH4, BE2, BO2	Potentielle	Potentielle	Modérée	Transit potentiel et gîte cavernicole et arboricole potentiel	Faibles	**Oui**
	-	**Loup gris*** (*Canis lupus*)	PN, DH2, DH4, DH5, BE2	Potentielle	Potentielle	Très faible	Potentiel en transit et chasse	Très faibles	Non

Groupe	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Importance de la zone d'étude pour l'espèce	Habitats associés	Impacts résiduels	Dérogation demandée
		Hérisson d'Europe* *(Erinaceus europaeus)*	PN, BE3	Potentielle	Potentielle	Modéré	Potentiel sur l'ensemble de la zone d'étude	Faibles	**Oui**

**Espèce protégée*

Espèce avérée | **Espèce fortement potentielle**

Réf. du rapport : 2203-RP3021-DDEP-PV-BORALEX-VINS-CABASSE83-V1 – Remis le 18/03/2022 392

La mise en compatibilité du PLU ne traduit pas de mesures compensatoires présentées dans le dossier de saisine de la CNPN. A ce jour, la demande de dérogation étant en instruction et pouvant être amenée à évoluer, le dossier de saisine ne fait pas partie des pièces annexées au présent dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU.

4.5 Sur le fonctionnement écologique

Enjeu fort

Incidence initiale

Le secteur boisé entourant le secteur Npv jouent un rôle, au sein de la commune de Vins-sur-Caramy, en tant que réservoir de biodiversité et de corridor, notamment pour les espèces de milieux boisés et semi-ouverts et aussi bien à l'échelle régionale que locale. Le maintien de la connectivité nord-sud ainsi que de son efficacité a fait l'objet de nombreuses adaptations du projet (via la création de plusieurs petits parcs notamment) de même que le maintien de la connectivité est-ouest.

La création du secteur Npv, résultat des mesures d'adaptation du projet et d'évitement des enjeux entraine une césure dans cet ensemble naturel sur une surface d'environ 100 hectares. Les OLD ne sont pas considérés comme une césure supplémentaire car ils conservent une occupation naturelle et peuvent contribuer à favoriser les espèces de milieux ouverts et semi-ouverts.

Dans le SRCE, ce secteur est identifié comme réservoir de biodiversité à remettre en bon état et la Trame Verte et Bleue du PLU l'identifie comme « Réservoir de biodiversité constitué d'une mosaïque de milieux ouverts et fermés à valoriser et à préserver ». Au vu de la dynamique de fermeture locale, le secteur Npv va permettre de recréer des habitats ouverts au milieu de ce secteur boisé ce qui va dans le sens de la Trame Verte et Bleue du PLU. Cette réouverture sera très favorable à l'avifaune de milieux ouverts et semi-ouverts (Alouette lulu, Fauvette mélanocéphale ou Circaète Jean-le-Blanc) qui retrouvera dans les OLD et au sein du secteur Npv, des zones d'alimentation attractives. Cette incidence positive est toutefois à relativiser pour les autres compartiments étant donné que le projet autorisé dans le secteur Npv entraine des dégradations d'habitats d'espèces.

La suppression de la clôture imperméable du domaine (autour du circuit) permettra néanmoins de facilité le déplacement des grands mammifères sur le secteur.

Les incidences de la création du secteur Npv par la mise en compatibilité du PLU sur la trame verte sont jugées modérées.

La trame bleue n'est pas affectée par la création du secteur Npv

Mesures de la séquence ERC

Eviter : Pas de mesure d'évitement envisageable. En effet, la délimitation du secteur Npv et son découpage en îlots est en soi la traduction des mesures d'évitement réfléchies en phase « *élaboration du projet* ».

Réduire : Les mesures de l'étude d'impact concourent au maintien des fonctionnalités écologiques :

- Calendrier de travaux : non traduit dans le PLU mis en compatibilité,
- Une gestion écologique des obligations légales de débroussaillement permettant de créer des milieux ouverts favorables. non traduit dans le PLU mis en compatibilité.
- Abattage « de moindre impact » : non traduisible dans le PLU.
- Conservation de la fonctionnalité autour de l'aven abritant la colonie de petit Rhinolophe : non traduit dans le PLU. Celui-ci est hors secteur Npv.
- Défavorabilisation écologique en amont du chantier et création de micro-habitats en marge de l'emprise :non traduisible dans le PLU.
- Strict respect des emprises : les entités du secteur Npv où est autorisé le projet correspondent exactement à l'emprise du projet.
- L'adaptation de la clôture visant à permettre le déplacement de la petite faune. Cette mesure est traduite dans le PLU mis en compatibilité (règlement du secteur Npv).
- Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords : non traduisible dans le PLU.
- Balisage des stations d'espèces faunistiques et floristiques à enjeu (hors OLD) : non traduisible dans le PLU.

4.6 Synthèse des incidences initiales et résiduelles de la procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU

		Enjeux	***Evaluation des incidences initiales***	***Type de mesures Descriptions de la mesure***	***Incidence résiduelle***	***Mesure compensatoire***
Consommation de l' espace		Limitation de la consommation de l'espace	INCIDENCE FORTE sur la consommation de zone Naturelle. INCIDENCE MODEREE sur la consommation d'espace agricole		INCIDENCE FORTE sur la consommation de zone Naturelle. INCIDENCE MODEREE sur la consommation d'espace agricole	***NON***
Climat		*Participer aux objectifs de productions d'énergie renouvelable*	POSITIVE		POSITIVE	NON
Air		*Limiter les émissions de GES*	POSITIVE		POSITIVE	NON
Géologie		*/*	PAS D'INCIDENCE		PAS D'INCIDENCE	NON
Qualité des sols		*Ne pas entrainer de pollution des sols*	Le secteur Npv n'autorise pas d'occupation du sol pouvant être source de pollution du sol, de l'eau ou l'air (article 1 du règlement de la zone N). PAS D'INCIDENCE		PAS D'INCIDENCE	NON
Eaux souterraine		*Ne pas entrainer de pollution des eaux souterraines*				
Eaux de surface		*Ne pas entrainer de pollution des eaux de surface*				
Risques naturels		*Sismicité : pas d'enjeu*	PAS D'INCIDENCE		PAS D'INCIDENCE	NON
		Mouvement de terrain : pas d'enjeu	PAS D'INCIDENCE		PAS D'INCIDENCE	NON
		Inondation par débordement des cours d'eau : pas d'enjeu	PAS D'INCIDENCE		PAS D'INCIDENCE	NON

		Gérer le ruissellement pluvial	Le secteur Npv et le projet autorisé peut entrainer des ruissellements. La localisation du site et la topographie induisent une INCIDENCE FAIBLE	REDUCTION : Pour la gestion du pluvial, le règlement de la zone N (article 4) indique que la doctrine MISEN s'applique au secteur Npv.	TRES FAIBLE voire NULLE	Si nécessaire : compensation à l'imperméabilisation dans le cadre du projet. **A noter que le projet fait l'objet d'un dossier Loi sur l'eau**
		Prendre en compte les aléas incendie induit et subi	Le projet autorisé dans le secteur Npv est soumis à risque subi et induit un risque pour les espaces naturels voisins INCIDENCES NEGEATIVES	REDUCTION : Le PLU rappelle les dispositions concernant les Obligation légales de débroussaillement et réglemente les mesures pour défendre le site sur la base de la doctrine SDIS/DDTM	FAIBLE	NON
Paysage		*Intégration paysagère du projet autorisé dans le secteur Npv*	Le projet n'est visible d'aucun élément structurant du paysage (relief, village), ni depuis les monuments historique (cf annexe au présent document). INCIDENCE FAIBLE		FAIBLE	NON
Patrimoine bâti		*Pas d'enjeu*	PAS D'INCIDENCE		PAS D'INCIDENCE	NON
Patrimoine naturel et fonctionnement écologique		*Protection des espèces et maintien voire restauration de la fonctionnalité écologique*	NEGATIVES sur certaines espèces. MODERE sur le fonctionnement écologique.		NEGATIVES	Pas de mesure de compensation dans le cadre du PLU. Demande de dérogation « destruction espèces protégées » (saisine CNPN) dans le cadre du projet

Important : **Pour le patrimoine naturel et le fonctionnement écologique**, les incidences résiduelles négatives de la procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU sont issues de l'absence de possibilité offerte par le code de l'urbanisme de la mise en place des mesures traduisant celles de l'étude d'impacts du projet lui-même.

La mise en œuvre des mesures de l'étude d'impacts permet de réduire les incidences résiduelles du projet lui-même. Elles sont alors qualifiées de modérées, voire de faibles pour les espèces, les habitats et le fonctionnement écologique.

La présence d'impacts résiduels du projet sur la biodiversité fait l'objet de la part du porteur de projet d'une demande de dérogation (CNPN) qui est actuellement en cours d'instruction, tout comme les autres demandes d'autorisation (défrichement, loi sur l'eau, permis de construire,..).

Le PLU mis en compatibilité a pour fonction de délimiter au plan de zonage du PLU, les espaces qui pourront accueillir un projet de centrale photovoltaïque au sol. Le PLU ne peut pas traduire les mesures de l'étude d'impact du projet. Les incidences résiduelles de la mise en compatibilité du PLU sont négatives.

Chapitre 5 : Evaluation des incidences Natura 2000

Le PLU approuvé a fait l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000 incluse dans le rapport de présentation. Le bureau d'étude en charge du volet faune/flore de l'étude d'impacts du projet a réalisé l'évaluation des incidences Natura 2000 du projet.

Les éléments qui suivent sont extrait de l'analyse des incidences Natura 2000 réalisée par le bureau d'études expert. Il constitue le chapitre 4 de l'étude d'impact du projet objet de la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU.

Suite à l'avis de la MRAe sur la procédure, l'intégralité de l'analyse des incidences Natura 2000 est annexée au présent document (1.c) de la déclaration de projet. Afin de permettre à chacun de consulter ce document pendant l'enquête publique, celui-ci a été annexé à la réponse de la MRAe communiquée pendant l'enquête publique.

4. Incidences du projet sur le réseau Natura 2000

Source : Evaluation appropriée des incidences Natura 2000, ECO-MED

Pour rappel, l'état initial de l'environnement a recensé trois sites Natura 2000 aux alentours du projet :

- **Val d'Argens**, situé à 1,5 km du projet
- Marais de Gavoti- lac de Bonne Cougne – lac Redon, situé à 8,7 km du projet
- Sources et tufs du Haut Var, situé à 9,1 km du projet

Compte tenu de la proximité de l'aire d'étude avec la Zone Spéciale de Conservation FR8301626 « Val d'Argens », une Evaluation Appropriée des Incidences Natura 2000 sera réalisée uniquement pour ce site dans le cadre de cette étude.

4.1. Méthodes d'évaluation des atteintes sur les habitats et espèces Natura 2000

L'analyse des atteintes correspond à l'évaluation des effets négatifs du projet sur l'état de conservation des éléments concernés au regard de leurs surfaces ou de leurs populations et de leur état de conservation au sein du site Natura 2000 considéré. L'échelle de réflexion et le contenu de cette analyse sont donc différents des éléments évalués lors de l'étude d'impact.

On rappellera ici que les espèces Natura 2000 avérées ou fortement potentielles citées dans le formulaire standard de données (FSD) comme étant en effectifs non significatifs (cotation D dans le FSD) ne sont pas prises en compte.

Pour évaluer ces atteintes et leur intensité, une analyse qualitative et quantitative sera réalisée. Cette appréciation est réalisée à dire d'expert car elle résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

- liés à l'élément biologique : état de conservation, dynamique et tendance évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc. ;
- liés au projet :
  - Nature d'atteinte : destruction, dérangement, dégradation, etc. ;
  - Type d'atteinte : directe / indirecte ;
  - Durée d'atteinte : permanente / temporaire.

Après avoir décrit les atteintes, il convient d'évaluer leur importance en leur attribuant une valeur. Une échelle de valeur semi-qualitative à 6 niveaux principaux est utilisée :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul	Non évaluable*

**Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité, etc.) lui permettant d'apprécier d'incidence et in fine d'engager sa responsabilité.*

L'atteinte sera déterminée pour chaque élément biologique préalablement défini par l'expert. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude car conditionnant le panel de mesures qui seront, éventuellement, à préconiser. Chaque « niveau d'atteinte » sera donc accompagné par un commentaire, précisant les raisons ayant conduit l'expert à attribuer telle ou telle valeur. Les principales informations seront synthétisées sous forme de tableaux récapitulatifs.

Un bilan des atteintes « brutes » sera effectué en conclusion, mettant en évidence les atteintes à atténuer et leur hiérarchisation.

4.2. Evaluation des incidences du projet sur le site Natura 2000 Val d'Argens

4.2.1.Habitats naturels

Les habitats naturels d'intérêt communautaire et prioritaire avérés dans la zone d'étude sont situés hors du site Natura 2000 Val d'Argens et ne présentent pas de lien fonctionnel avec celui-ci.

Les atteintes du projet sont jugées **nulles** pour les habitats Natura 2000 présents dans la zone d'étude, compte-tenu de la non-inclusion de cette dernière au sein de la ZSC « Val d'Argens ».

4.2.2.Invertébrés

Concernant les invertébrés, les atteintes du projet sont jugées **faibles** sur 3 espèces d'invertébrés :

- Le Lucane cerf-volant
- le Grand Capricorne (espèce potentielle)
- le Damier de la Succise (espèce potentielle)

Bien que le projet soit situé hors du site Natura 2000 concerné, un lien écologique existe bien entre la ZSC « Val d'Argens » et la zone du projet envisagée. La destruction des habitats naturels de ces 3 espèces concernées pourrait avoir des incidences sur les populations d'espèces au sein de la ZSC.

Les atteintes attendues sur la population de Cordulie à corps fin du site Natura 2000 considéré sont jugées **très faibles**.

Les atteintes pressenties résultent de :

- la destruction d'individus lors des travaux (1)
- la destruction d'habitats d'espèces (2)

4.2.3.Reptiles

Les emprises du projet sont situées en dehors du site Natura 2000, à environ 2 km à l'ouest. Etant donné qu'aucune barrière physique n'est présente entre les emprises et le site Natura 2000, la circulation de rares individus ne peut être exclue. Toutefois, compte tenu de la faible taille de la population et de son état de conservation dans la zone étudiée, les atteintes sur l'état de conservation de la Tortue d'Hermann au sein de la ZSC « Val d'Argens » sont considérées comme **faibles**.

4.2.4.Mammifères

Les atteintes sur les **chiroptères** concernent majoritairement la **phase travaux**. En effet, le projet est de nature à rendre très peu favorable la zone d'emprise après travaux, ne permettant qu'une recolonisation très partielle voire inexistante.

Les atteintes s'articulent autour de cinq points :

1. **Destruction directe d'individus lors des travaux** (adultes et juvéniles)

   Cette atteinte concerne toutes les espèces de chiroptères soumises à évaluation car celles-ci peuvent être arboricoles ou cavernicoles (voire alterner entre les deux types de gîte en fonction de leur cycle biologique). Ces atteintes ont été jugées plus importantes pour les espèces potentiellement en gîte souterrain, que ce soit en période de reproduction ou en hibernation. Ces impacts sont moindres pour les espèces arboricoles et limités pour les espèces anthropophiles.

2. **Destruction de gîtes** (reproduction, hibernation, repos ponctuel)

Cette atteinte concerne toutes les espèces de chiroptères soumises à évaluation car celles-ci peuvent être arboricoles ou cavernicoles (voire alterner entre les deux types de gîte en fonction de leur cycle biologique). Ces atteintes ont été jugées plus importantes pour les espèces potentiellement en gîte souterrain, que ce soit en période de reproduction ou en hibernation.

3. **Destruction et altération des zones d'alimentation**

Cette atteinte concerne l'ensemble des espèces de mammifères, à des degrés élevés compte-tenu de la vaste superficie de la zone d'étude. Elle égale voire excède le domaine vital de certaines espèces et cet impact est donc jugé maximal pour un grand nombre d'espèces avérées sur le site. Celles dont le domaine vital est le plus réduit (Petit rhinolophe, Murin de Bechstein, etc.) sont les plus touchées. Les milieux constituant la zone d'étude sont exploités par un grand nombre d'espèces, dont certaines ayant de fortes exigences écologiques. Ces deux éléments soulignent l'importance de la zone d'étude comme territoire de chasse pour les populations locales de chiroptères. Cette importance dépasse certainement l'emprise de la zone d'étude, des individus dont le gîte se situe à l'extérieur de la zone d'étude venant sans doute s'y alimenter.

4. **Destruction et altération des corridors de transit**

Cette atteinte concerne essentiellement les espèces de chiroptères dépendantes de structures paysagères ou de milieux boisés pour se déplacer. Ce sont des espèces de lisières ou forestières comme le Grand rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées ou la Barbastelle d'Europe par exemple. La vaste surface de la zone d'étude, principalement boisée et sillonnée de corridors de transit dans l'axe Nord-Sud comme Est-Ouest est en l'état très fonctionnelle pour le transit de l'ensemble des espèces. Le projet, s'il devait être réalisé sur l'ensemble de la zone étudiée, entraînerait une perte des continuités écologiques au sein de la zone d'étude mais aussi à plus large échelle pour les espèces aux faibles capacités de déplacement.

5. **Dérangement d'individus**

Cette atteinte concerne toutes les espèces de chiroptères soumises à évaluation et plus particulièrement les espèces à faible rayon d'action. C'est lors du chantier que le dérangement sera le plus important ; il concerne principalement les phases ou les espèces sont particulièrement vulnérables, c'est-à-dire lors de la reproduction ou en période d'hibernation.

4.3. Synthèse des atteintes du projet sur le site Natura 2000 considéré

Groupe étudié	Habitats naturel / Espèce Natura 2000	Atteintes sur l'état de conservation des habitats / des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000
Habitats naturels	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea* - 6220*	Nulles
	Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia – 9340	Nulles
	Pentes rocheuses calcires avec végétation chasmophytique - 8210	Nulles
Insectes	Lucane cerf-volant *(Lucanus cervus)*	Faibles
	Grand Capricorne *(Cerambyx cerdo)*	Faibles
	Cordulie à corps fin *(Oxygastra curtisii)*	Très faibles
	Damier de la Succise *(Euphydryas aurinia provincialis)*	Faibles
Reptiles	Tortue d'Hermann *(Testudo hermanni)*	Faibles
Mammifère	Barbastelle d'Europe *(Barbastella barbastellus)*	Faibles
	Minioptère de Schreiber *(Miniopterus schreibersii)*	Faibles
	Murin de Bechstein *(Myotis bechsteinii)*	Faibles
	Petit Murin *(Myotis blythii)*	Faibles
	Murin de Capaccini *(Myotis capaccinii)*	Faibles
	Murin à oreilles échancrées *(Myotis emarginatus)*	Faibles
	Grand Murin *(Myotis myotis)*	Faibles
	Grand Rhinolophe *(Rhinolophus ferrumequinum)*	Modérées
	Petit rhinolophe *(Rhinolophus hipposideros)*	Modérées

Espèce avérée | Espèce fortement potentielle

Le PLU ne met pas en œuvre de mesure spécifique pour la prise en compte des espèces, des habitats ou la fonctionnalité du réseau Natura 2000.

Chapitre 6 : Effets cumulés

Il s'agit ici d'estimer les effets cumulés des projets communaux connus.

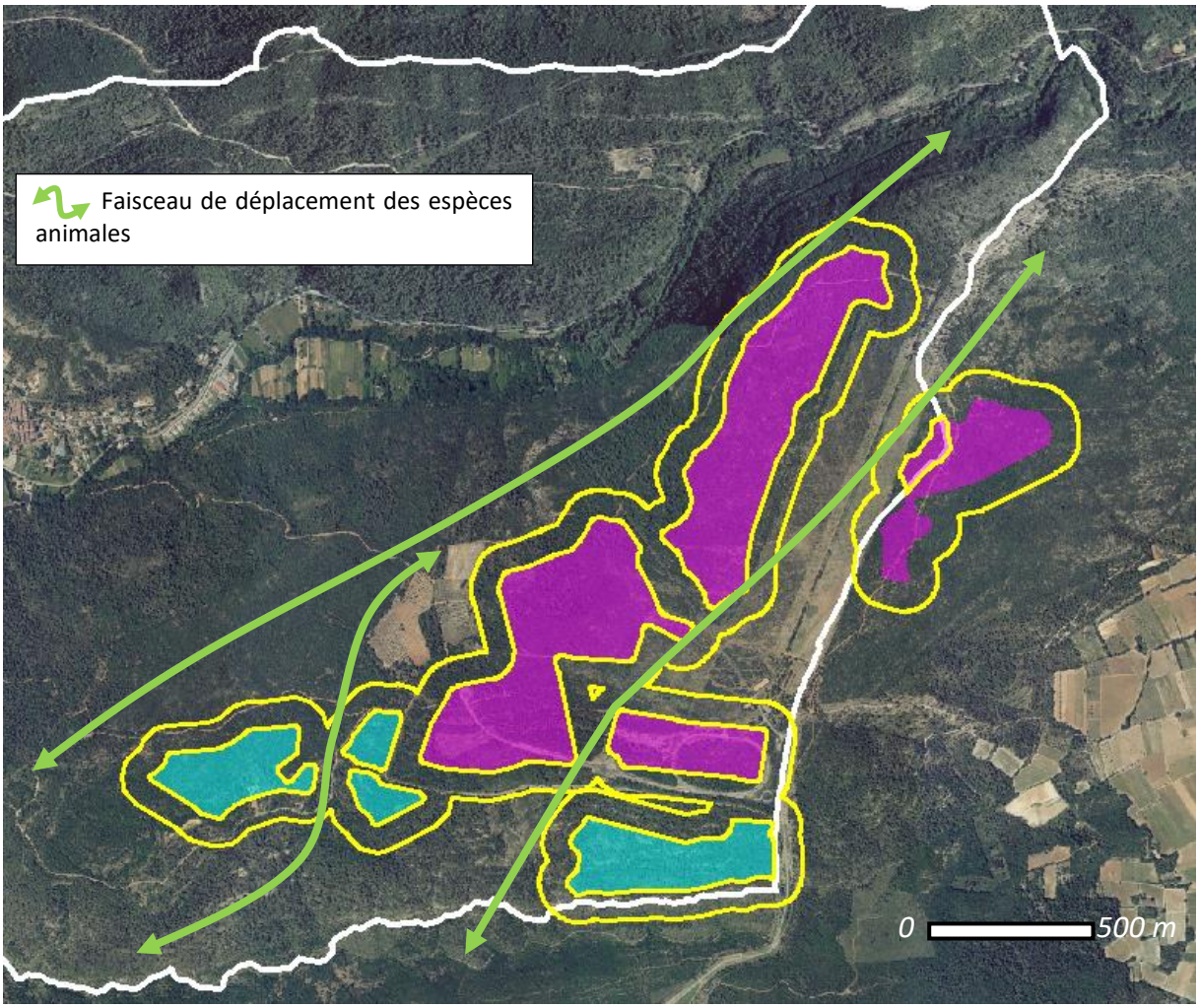
Deux projets sont connus sur le territoire communal au moment de l'élaboration de la procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU :

Le projet de centrale photovoltaïque au sol au lieudit Mazagran (objet de la présente procédure)

Le projet de centrale photovoltaïque au sol au lieudit Signore (objet d'une procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU approuvé le 24 février 2025. Saisine de la MRAe réalisée le 28 juin 2024)

- **Effets cumulés pressentis sur le climat, l'air et énergie** : effets attendus positifs du fait du cumul des production d'énergie renouvelable. Les deux projets cumulés permettraient de produire l'énergie équivalente au besoin de 100 000 personnes et d'éviter plusieurs milliers de tonnes de C02 par an.
- **Effets cumulés pressentis sur les risques :** Dans les deux projets, l'enjeu en matière de risque identifié comme très fort est le risque incendie. Une partie des Obligations Légales de Débroussaillement est commune aux deux projets. Les deux projets ont fait l'objet d'adaptation pour prendre en compte le risque et répondre aux attentes de la doctrine SDIS/DDTM du Var. Pour les deux projets les OLD seront portées à 100 m par arrêté municipal. La commune encourage la mutualisation des travaux (hors cadre du PLU). La présence de deux parcs augmente la superficie d'espace à enjeux à défendre mais augmente aussi l'interface forêt/parc solaire utilisable pour défendre les espaces naturels (piste périmétrale).
- **Effets cumulés pressentis sur le paysage.** Là où une incidence sur le paysage a été identifiée par l'étude paysagère du projet objet de la présente procédure, l'effet cumulé n'évolue pas. En effet le second projet de la commune a justifié dans son étude d'impact de l'absence de visibilité depuis les principaux points de vue. En revanche en vue rapprochée et immédiate, le cumul des deux projets modifiera les conclusions des études paysagères des deux projets. Les parcs ou à minima la végétation soumise à OLD seront possiblement visibles depuis et vers les parcs. A noter que la MRAe (dans le cadre des demandes d'autorisation environnementale), pour le projet objet du présent dossier a fait la demande d'une analyse des effets cumulées sur le paysage incluant le second projet de parc solaire de la commune. Les bureaux d'études sont en cours de réalisation de cette analyse qui sera communiquée à la Mrae dans le cadre de la réponse du porteur de projet avant enquête publique.
- **Effets cumulés pressentis sur la biodiversité.** Le second projet ne fait pas l'objet d'une demande de dérogation « espèces protégées ». Compte tenu des enjeux recensés et des mesures d'évitement et de réduction prévus par les deux porteurs de projets, les effets cumulés sont attendus sur le Pélodyte ponctué, la Tortue d'Hermann, le Psammodrome d'Edwards, le Criquet hérisson, la Tourterelle des bois, le Circaète Jean-le-Blanc. Des effets cumulés semblent également attendus sur l'ensemble des chiroptères (surtout sur le Petit Rhinolophe), les oiseaux (Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, Epervier d'Europe), le Grand Capricorne, la Couleuvre d'Esculape, l'Orvet de Vérone. Les mesures de compensation mises en œuvre par le porteur de projet ne concernent que son projet.

Cumul des deux projets de parcs solaires et déplacement des espèces



Bande OLD 100 mètres autour des parcs solaires

Projet de parc solaire, objet de la présente procédure

Projet de parc solaire, inclus dans le PLU approuvé .

Chapitre 7 : Critères, indicateurs et modalités retenues pour suivre les effets du PLU mis en compatibilité sur l'environnement

Le nombre d'indicateurs de suivi ne doit pas être trop important ; ils doivent être réalistes, simples à appréhender et facilement mobilisables. Le choix des indicateurs dans le cadre de la procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU se fait en fonction :

- Des enjeux environnementaux identifiés ;
- Des incidences identifiées et mesures de réduction définies.

Thématique suivie	Indicateur	Critères	Résultat attendu	Modalités de suivi
Fonctionnement écologique	Trame verte	Présence des espaces naturels et des lisières autours des entités du secteur Npv.	Surface en hectare d'espace naturel.	Ortho photo Analysée par la commune tous les 3 ans.
Risque	Incendie	Nombres de départ de feu depuis le secteur Npv ou depuis les espaces naturels vers le secteur Npv	Aucun départ attendu	Base de données PROMETHEE Analysée par la commune tous les 3 ans.
Energie	Production d'énergie renouvelable	Production d'énergie par le territoire communal	Augmentation significative de la production T0= état initial = 85 tep	Base de données ATMOSUD Analysée par la commune tous les 3 ans.

Chapitre 8 : Prise en compte de l'avis de l'autorité environnementale (MRAe) dans la procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU

L'avis et les éléments de réponse de la commune à l'avis de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAe) n° 2024APACA51/3794 portant sur la procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU ont été joints au dossier d'enquête publique.

Les éléments de réponse sont les suivants :

8.1 Pour mémoire

L'avis de la MRAe porte sur la qualité de l'évaluation environnementale et sur la prise en compte de l'environnement par le document d'urbanisme. Il n'est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur l'opportunité de la procédure ou du projet lié.

L'avis de la MRAe sur la déclaration de projet comporte 7 recommandations.

Certaines recommandations trouvent un écho dans l'avis de la MRAe sur le projet lui-même daté de mai 2024. Le porteur de projet est en cours de rédaction de la réponse à l'avis de la MRAe pour cet avis. Questionné par la commune, le porteur de projet a communiqué certains éléments de son projet de réponse qui sont repris dans la suite du document.

Dans la suite du document les réponses de la commune apparaissent **en bleu**. Les réponses issues du projet de réponse du porteur de projet sont identifiées par « *Extrait du projet de la réponse de BORALEX à l'avis MRAE de mai 2024 sur le projet ».*

Les réponses complètes du porteur de projet sur les recommandations portant sur le projet lui-même, feront partie du dossier de l'enquête publique du projet qui devrait se dérouler en 2025.

8.2 Contexte et objectifs du plan, enjeux environnementaux, qualité de l'évaluation environnementale

8.2.1 Historique

La MRAe regrette que n'ait pas été mise en œuvre une procédure commune d'évaluation et de participation du public pour le projet et pour la mise en compatibilité du PLU, comme le permettent les articles L122-14 et R122-27 du Code de l'environnement. Le dossier indique pourtant que « l'objectif est une enquête publique unique portant sur la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU et sur les autorisations du projet lui-même. »

Réponse de la commune :

La commune aurait également souhaité une mutualisation des procédures. Le porteur de projet a fait la demande aux services instructeurs des autorisations nécessaires au projet de mutualiser les instructions :

- Demande d'Autorisation Environnementale (DAE) pilotée par la DDTM de Toulon en lien avec la MRAe;
- Deux demandes de permis de construire pilotées par la DDTM de Brignoles pour le projet situé sur les communes de Vins-Sur-Caramy et de Cabasse;
- Deux procédures de mise en compatibilité des documents d'urbanisme via deux déclarations de projet pilotées par chacune des communes concernées (Vins su Caramy et Cabasse).

Les procédures se sont suivies un certain temps, puis les délais différents de chaque procédure et les contraintes administratives (en particulier « qui fait quoi ? » ont conduit à une dissociation des procédures. Ainsi, le PLU de Cabasse a été mis en compatibilité en mars 2023, alors que la procédure de mise en compatibilité du PLU de Vins sur Caramy engagée en 2022 a dû être reprise en 2024 pour prendre en compte des évolutions liés aux autorisations du projet. Il n'était, dans ces conditions, plus envisageable de poursuivre de manière conjointe.

8.2.2 Contexte et objectifs du plan

La MRAe observe que le précédent dossier de DP-MEC du PLU de Vins-sur-Caramy comprenait une orientation d'aménagement et de programmation (OAP) incluant l'emprise clôturée et les OLD. La présente version de la mise en compatibilité du PLU ne comprend plus d'OAP, sans que les raisons de ce choix ne soient explicitées.

Réponse de la commune :

Le règlement des zones Naturelles du PLU de Vins sur Caramy autorise la réalisation d'équipements de type chemins, réseaux enterrés, citernes DECI. La réalisation des Obligations Légales de Débroussaillement (OLD) est autorisée (et imposée) sur l'ensemble du territoire communal, y compris dans les zones Naturelles (N).

La piste périmétrale externe fait partie de la bande OLD et est de fait, autorisée en zone naturelle, raison pour laquelle la mise en compatibilité n'a pas inclus cette piste dans le secteur Npv dédié.

Les orientations d'aménagement et de programmation (OAP) pour les secteurs Npv auraient portées sur un rappel des obligations liées aux débroussaillement (OLD). Ce rappel est inutile dans la mesure où le règlement du PLU rappelle déjà cette obligation. Les mesures de l'étude d'impacts portant sur la biodiversité et sur le risque ont été traduites dans le règlement du PLU quand le code de l'urbanisme le permettait. En effet, nombreuses sont les mesures d'évitement, de réduction ou d'accompagnement qui sont opérationnelles et qui ne peuvent pas être localisées sur un document graphique ou règlementées dans le PLU.

Les échanges avec la DDTM et le SCoT ont conduit à supprimer les OAP qui n'auraient constitué qu'une redite du règlement du secteur Npv et de la zone N et des rappels règlementaires.

8.2.3 Principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe

Au regard des spécificités du territoire et des effets potentiels du plan, la MRAe identifie les enjeux environnementaux suivants :

- la préservation de la biodiversité et des continuités écologiques ;
- la prise en compte du risque d'incendie de forêt ;
- la prise en compte des effets cumulés ;
- la prise en compte du paysage.

Concernant le paysage, le dossier s'appuie sur l'étude d'impact du projet, objet de l'avis de la MRAe du 23 mai 2024. Le volet paysager de l'étude d'impact étant de bonne qualité, cette thématique n'appelle pas d'autre observation de la MRAe que celles relatives aux effets cumulés.

Réponse de la commune :

La commune adhère à l'analyse de la MRAe et souhaite préciser que l'enjeu « *prise en compte du changement climatique grâce au projet* » constitue un enjeu majeur qui a conduit la commune à mettre en œuvre la procédure de mise en compatibilité du PLU.

8.2.4 Qualité, complétude et lisibilité du dossier

La MRAe indique que l'étude d'impact de janvier 2024 qui a fait l'objet de l'avis de la MRAe en mai 2024 n'a pas fait l'objet de complément dans le cadre de l'évaluation environnementale de la déclaration de projet. Elle indique qu'aucun complément notable n'est constaté dans le dossier de la DP-MEC par rapport à l'étude d'impact précédemment présentée.

Réponse de la commune :

Il s'agit ici d'une incompréhension de la MRAe à la lecture de la déclaration de projet.

La différence entre les deux études d'impacts dont il est fait mention dans l'évaluation environnementale de la procédure de déclaration de projet :

- ne concerne pas l'étude d'impact de janvier 2024 mise à jour ultérieurement suite à l'avis de la MRAe de mai 2024 (cette version mise à jour n'existe pas),
- Il s'agit de l'étude d'impact de janvier 2024 qui est la version mise à jour de l'étude d'impact de décembre 2020. Cette étude d'impacts de 2020 a été utilisée dans la version 1 de la déclaration de projet qui a fait l'objet d'un avis le 30 novembre 2023.

❖ *Recommandation n°1 de la MRAe*

> ***La MRAe recommande de compléter la justification du choix de création d'un secteur Npv de taille très importante au sein d'un espace forestier, au regard des forts enjeux de biodiversité et de continuités écologiques, de risque d'incendie et de préservation de la forêt comme puits de carbone.***

Réponse de la commune :

La commune s'est rapprochée du porteur de projet qui a même lui-même dû répondre à cette recommandation dans le cadre de l'avis de la MRAe sur le projet. Les éléments suivants sont ici de la réponse du porteur de projet à l'avis de la MRAe sur le projet.

Extrait du projet de la réponse de BORALEX à l'avis MRAE de mai 2024 sur le projet

Concernant les critères de comparaison tenant compte des enjeux de continuités écologiques : il semble important de rappeler le travail réalisé sur l'analyse du territoire à l'échelle du département du Var. Ainsi, le volet VI, partie 3 du dossier d'étude d'impact présente les éléments d'analyse du territoire qui ont guidé le choix de BORALEX. Le site se situe en dehors de tout zonage environnemental, avec aucune pente supérieure à 10°, situé à plus de 400 m de la première habitation et à moins de 6 km d'un poste source.

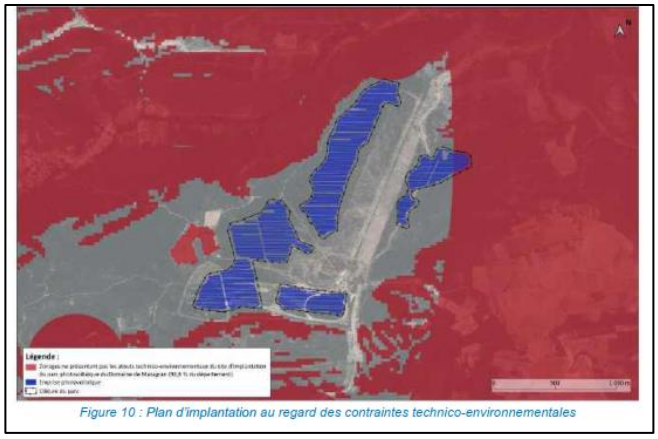
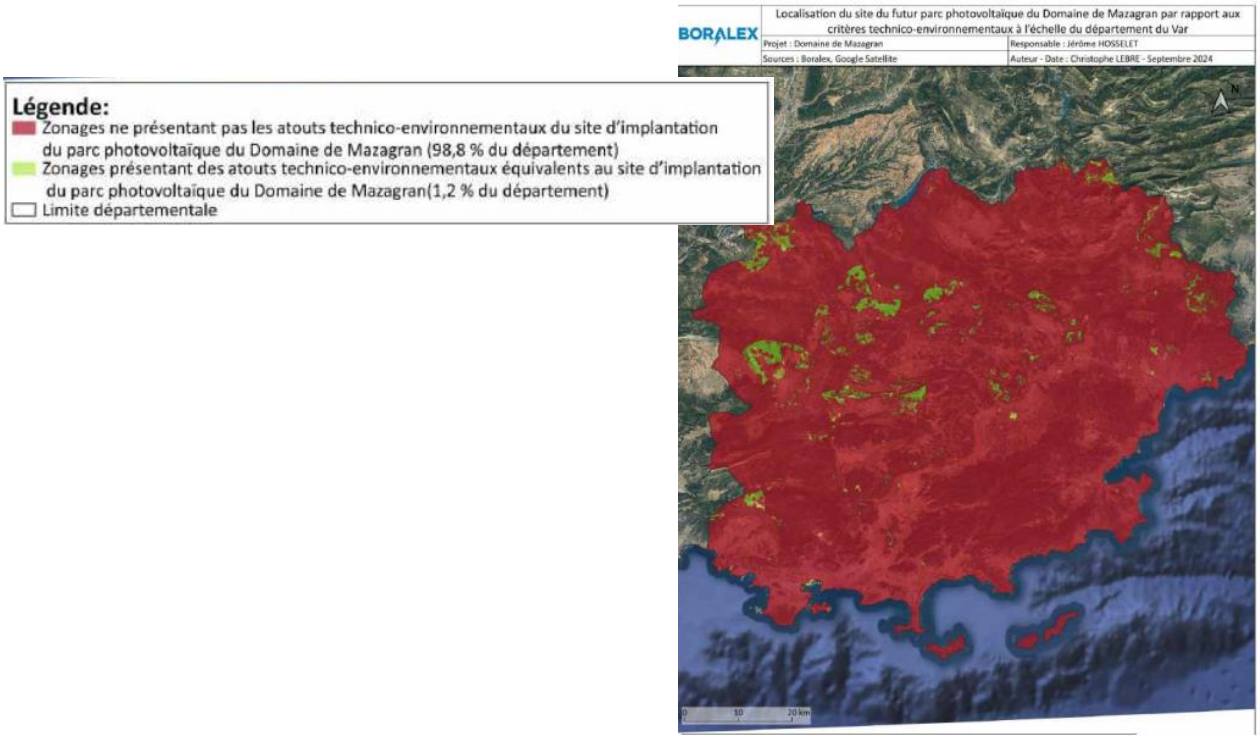


Figure 10 : Plan d'implantation au regard des contraintes technico-environnementales

■ Zonage ne présentant pas les atouts technico-environnementaux du site d'implantation du parc photovoltaïque du Domaine de Mazagran.
■ Emprise photovoltaïque.

Figure 11 : Zonage des contraintes technico-environnementales dans le département du Var



En ce qui concerne les alternatives d'installations photovoltaïques en toiture ou d'ombrières photovoltaïques, la contribution régionale au développement du solaire photovoltaïque doit en effet s'exprimer en priorité par la mobilisation maximale du potentiel sur les toitures ou les ombrières des parkings déjà existants, de la maison individuelle aux grandes toitures et grands parkings.

En revanche, ces installations photovoltaïques doivent être compatibles avec des contraintes techniques, économiques et juridiques (orientation des panneaux, portance, accessibilité et disponibilité de la toiture, raccordement au réseau, réglementation locale, etc.) et anticiper un nombre d'enjeux environnementaux.

Selon le SCoT Provence Verte Verdon 2020-2040 :

La production énergétique annuelle locale reste faible (environ 9 %) et est assurée essentiellement par les installations de consommation de bois des particuliers et par les centrales photovoltaïques. Plus de 91 % de l'énergie consommée est donc importée (données 2010-2012). Si la production du photovoltaïque en toiture (habitat, zones d'activités, hangars agricoles) est aujourd'hui très faible, sa contribution possible est estimée théoriquement à environ 70 000 MWh par an (soit la production de 40 MW installé) sur la période du SCoT et « ne tient pas compte des autres paramètres intervenant dans le développement de cette filière : prix d'achat, volonté des maîtres d'ouvrages, faisabilité technique, etc. ».

Sur le territoire du SCoT Cœur du Var :

La production d'énergie est extrêmement faible (moins de 1 % de l'énergie consommée). Ceci s'explique par un nombre d'ouvrages de production d'électricité faible sur Cœur du Var. Le SCoT défini que les filières dont le développement est préconisé sur le territoire par le conseil général sont : le bois énergie et le photovoltaïque. En plus des centrales photovoltaïques existantes ou en cours de développement, « peu de surfaces urbanisées sont potentiellement exploitables parmi les zones d'activités existantes.

Elles représentent quand même un potentiel intéressant, par exemple les toitures du centre Leclerc du Luc-en-Provence ».

En résumé, les analyses territoriales ci-dessus démontrent que le photovoltaïque sur toitures et ombrières de parking est très limité sur les deux territoires et ne permettra pas d'atteindre les objectifs régionaux. Des efforts en matière de production d'énergie à partir de sources renouvelables seraient nécessaires. En prenant en compte le gisement d'énergie solaire important sur ces territoires, le photovoltaïque au sol reste la solution la plus viable pour atteindre les objectifs énergétiques régionaux et nationaux.

Le projet de centrale photovoltaïque s'inscrit dans l'objectif de diversification de ses activités afin de répondre rapidement aux enjeux de la transition énergétique. Afin de comparer avec d'autres installations d'énergie renouvelable et pour atteindre une production de 180 GWh par an équivalente à celle de ce parc photovoltaïque au sol, il faudrait :

- Un ensemble d'installation photovoltaïque sur plus de 12 000 toitures de maison.
    - Complexe, cette alternative multiplie les difficultés de sélection de toiture et de travaux pour qu'une telle quantité d'installation photovoltaïque puisse se faire en une seule opération.
- Un ensemble d'installation d'ombrière sur plus de 700 parkings de supermarché standard.
    - Tout comme les installations toitures, pour que cette alternative puisse se faire en une opération, elle nécessite beaucoup de recherches de sites et autant de temps de développement de projet et de travaux de construction.
- Une installation biomasse nécessitant 61 900 tonnes de bois par an, en considérant une production bois de 4m³/ha/an.
    - Cette alternative doit être proche d'un gros consommateur de chaleur et doit disposer d'une surface forestière conséquente, évaluée à 12 900 ha, avec une gestion sylvicole active qui pourrait être synonyme d'impact sur la biodiversité sur un vaste territoire.
- Une installation éolienne composée de 23 éoliennes de 4 GW.
    - Cette alternative est difficile à intégrer avec les enjeux environnementaux locaux, notamment vis-à-vis des rapaces, mais aussi avec les contraintes militaires et liées à l'aviation.

L'installation d'un parc photovoltaïque au sol est un investissement de taille mais grâce à la facilité technique de mise en œuvre, elle permet d'obtenir une puissance d'installation élevée sur une seule opération et sur un ancien

site anthropisé. Les multitudes de travaux en toiture ou sur ombrière pour atteindre une puissance équivalente nécessitent plus de temps, de technicité et un investissement encore plus conséquent. L'effet de taille dans ce projet prend un sens logique pour une opération rapide dans un contexte d'urgence climatique pour la transition énergétique.

Comme le précise l'avis de la MRAe, le projet est situé dans un réservoir de biodiversité à remettre en bon état. La carte page suivante illustre le projet avec la mise en place de la centrale photovoltaïque composée de plusieurs ilots distants d'au minimum 80 m (pour mémoire, l'encart n°26 du Guide "Impacts écologiques des clôtures et solutions de remédiation possibles" préconise des couloirs faunistiques d'au moins 20 m de large).



Figure 12 : Projet et les continuités écologiques maintenues

Par ailleurs, il semble important de rappeler que le site comprend actuellement un espace clôturé d'environ 70ha (environ 1500 m d'est en ouest et 500 m du nord au sud). Cette clôture est composée d'un muret à sa base, de maille fine et de barbelé tranchant en son sommet, elle est donc infranchissable, voire dangereuse pour la faune volante. Le projet de centrale prévoit le retrait total de tous les éléments de cette clôture.



Figure 13 :Clôture hermétique ceinturant actuellement la partie sud du Domaine de Mazagran (Source : Boralex)

Alternative technologique n°1 : L'hydroélectricité

Après avoir démontré qu'il n'était pas possible de développer dans le Var un projet photovoltaïque avec autant d'atouts tout en répondant de manière significative aux objectifs énergétiques de la région PACA dans le cadre de sa trajectoire « Neutralité Carbone », BORALEX a souhaité aller plus loin en s'interrogeant sur les alternatives possibles en matière de technologie dans le même département d'implantation, à savoir le département du Var.

Concernant l'énergie hydroélectrique (la « grande hydroélectricité »), l'Annexe du SRADDET correspondant au Bilan du Schéma Régional Climat Air Energie6 rappelle que : « Cette énergie ayant été développée très tôt lors de grands travaux d'aménagement principalement le long du Rhône et de la Durance, son potentiel de développement est quasi-nul et seule l'amélioration des centrales existantes permettraient d'améliorer la situation. »

À titre de comparaison le barrage EDF de Quinson situé dans le département des Alpes-de-Haute Provence permet une production annuelle de 40 GWh en étant installé sur le Verdon et qui bénéficient d'une hauteur de chute de 55 m et d'une longueur de 123 m pour une retenue d'eau de 190 ha7.

Il faudrait construire l'équivalent de plus de trois barrages de Quinson dans le département du Var pour retrouver la production annuelle attendue du parc photovoltaïque du Domaine de Mazagran qui est de 180 GWh. Cela induirait des risques technologiques d'une autre dimension, notamment en raison des risques de rupture de barrages qualifiés de « risques majeurs » par le Schéma Régional de Cohérence Écologique de PACA. Ce même document nous donne également une idée de l'impact sur les continuités écologiques à attendre avec un tel scénario puisque : « Par ces aménagements, les fonctions naturelles essentielles des cours d'eau ne sont plus assurées ».

Alternative technologique n°2 : L'éolien

En prenant l'hypothèse d'un vent moyen de 7 m/s à 100 m (donnée moyenne pour le Var issue du site de référence WindNavigator source UL Renewables Products and Data Platform (ul-renewables.com)), d'une éolienne de type V150 d'une puissance unitaire de 4 MW, d'une hauteur totale de 180 m en bout de pale (gabarit le plus puissant installé en France sur les dernières années), il faudrait 10 éoliennes pour produire autant d'électricité que le futur parc solaire du Domaine de Mazagran (et même le double s'il s'agissait d'installer les mêmes éoliennes que sur le parc éolien d'Ollières et Artigues).

Il est généralement recommandé d'espacer les éoliennes entre elles d'une distance correspondant à cinq fois le diamètre afin d'éviter les effets de sillages. Cela donne donc une emprise théorique totale de 110 ha dénuée de toute contrainte rédhibitoire propre à cette technologie dans le département du Var.

Or, les contraintes réglementaires (plafonds aériens civils et militaires, la distance aux habitations très éparses dans le département, la distance aux sites et monuments patrimoniaux, etc.), couplées aux contraintes d'acceptabilités locales, rendent impossible le développement d'un parc éolien aussi important dans le département.

En effet, la zone de projet ne permet pas d'envisager un projet éolien comme une solution alternative, notamment en raison de plusieurs contraintes techniques fortes :

- L'aviation militaire : Les secteurs VOLTAC correspondent à des espaces d'entraînement au vol à très basse altitude, de jour et de nuit, à des hauteurs inférieures à 500 ft, c'est-à-dire environ 150 m. À cette altitude, les éoliennes représentent des obstacles à la navigation aérienne. Or le site du projet se situe à l'intérieur d'une zone VOLTAC (zone VOLTAC LUC).
- La Direction générale de l'aviation civile (DGAC) : Compte tenu des enjeux de sécurité aéronautique, les éoliennes doivent être implantées de façon à ne pas perturber de manière significative le fonctionnement des radars et des aides à la navigation utilisés pour les besoins de la navigation aérienne civile. Or, le site du projet se situe à environ 8 km d'un radar VOR (radar VOR Le Luc). La distance minimale d'éloignement de 15 km par rapport au VOR n'est pas respectée.
- Une éolienne constitue un obstacle à la propagation des ondes, notamment celles transmises par les radars Météo France pour assurer les prévisions météorologiques. Or, le site du projet se situe à environ 28 km d'un radar Météo France (radar de Collobrières). À une distance comprise entre 10 et 30 km, il se

situe dans la zone de coordination du radar (bande S) et pourrait ainsi avoir un impact sur le fonctionnement de l'installation.

Concernant les critères de comparaison tenant compte des enjeux d'incendie de forêt :

L'enjeu de risque d'incendie de forêt est à peu près généralisé au sein des espaces forestiers varois (et à proximité de ces espaces forestiers, jusqu'à 200 m de ces derniers). Ainsi, dans le département du Var, l'aléa feu de forêt n'est faible que dans les rares grandes plaines agricoles et dans les centres urbains. Par exemple, sur la commune de Vins-sur-Caramy, le niveau d'aléa feu de forêt le moins important est le niveau "faible

Dans ce département, très peu de communes montrent des espaces naturels avec des niveaux d'aléa feu de forêt modérés ou faibles. Ce critère serait donc plutôt un critère excluant de la plupart des solutions alternatives non situées en zone urbaine ou au cœur des zones agricoles.

Concernant les critères de comparaison tenant compte des enjeux de préservation des capacités de stockage de carbone offertes par les forêts :

Les capacités de stockage de carbone offertes par la forêt sont proportionnelles à l'accroissement des forêts concernées (production de bois en m3/ha/an). Les formations offrant les accroissements les plus faibles, parmi les espaces boisés, sont les landes, garrigues et maquis, puis les taillis de chêne vert.

Le site du projet est majoritairement composé de taillis de chêne vert et de garrigues, il présente un critère d'accroissement des forêts faible à l'échelle du département. De ce fait et associé à des surfaces artificialisées, le stock moyen de carbone aérien est de 19,4 tonnes de C/ha, soit 1/3 du stock moyen français.

Implanté sur des formations forestières avec de faibles capacités de stockage de carbone (voir le volet « stock et flux de carbone » en page 1066 des annexes étude d'impact), ce projet représente une excellente alternative en comparaison à d'autres milieux boisés.

Les peuplements concernés par le projet sont principalement des taillis de chêne vert (taillis de chêne vert moyen à haut sur près de 55% de la surface du projet et taillis de chêne vert clair ou bas sur près de 20% de la surface du projet) et dans une moindre mesure des garrigues, des mélanges de pins, chênes et pinèdes, dont résultent un stock total de carbone d'une moyenne de 90 tonnes de C/ha.

On considère que la biomasse du sol forestier correspond en moyenne, en France à 57% de la biomasse totale. Ici cette proportion est plus forte, 76% en moyenne, ce qui s'explique par la très faible productivité des peuplements concernés cumulant une biomasse sur pied très modeste au profit du sol.

Le stock moyen de carbone aérien, résultant du bois, des branches, feuillages et arbustes, est de 19,4 tonnes de C/ha sur la surface défrichée, comparé au stock de carbone moyen de 59 tonnes de C/ha évalué pour les forêts françaises.

À titre de comparaison toujours, le stock moyen de carbone aérien plus racines est ici de 24 tonnes de C/ha alors qu'il est évalué à 81 tonnes de C/ha en France. Ce niveau de stock, plus de trois fois plus faible que la moyenne nationale, peut s'expliquer par le faible niveau de production de la zone d'étude, composée d'essences à croissance réduite dans des stations de productivité basse. Il peut également s'expliquer par la proportion de garrigues et friches ou encore par le rajeunissement d'une partie de la zone d'étude (coupes rases).

La comparaison avec des milieux non boisés ne serait pas pertinente, car on y déstocke moins de carbone mais on aurait pu en stocker davantage par boisement.

En conclusion, sur ce point, BORALEX a effectivement procédé à une analyse des sites alternatifs envisageables à l'échelle du département du Var pour le développement d'un projet comparable à celui envisagé sur le Domaine de Mazagran. Force est de constater qu'aucun site alternatif de moindres impacts n'a pu être identifié, le site du Domaine de Mazagran réunit, à cet égard, de nombreux avantages, qui le rendent unique dans le département du Var :

- Site anthropisé de grande taille ;
- Topographie adaptée, sans zonage environnemental ;
- Non consommation d'espaces agricoles ;

- Éloignement des premières habitations ;
- Intérêt majeur pour le réseau électrique de Sud-PACA.

En effet, située à seulement 5 km du poste source RTE, la centrale photovoltaïque de Mazagran sera en mesure de contribuer à la sécurité et à la stabilité du réseau, en injectant directement une énergie importante (180 GWh par an la première année) au cœur du dispositif RTE de « filet de sécurité » électrique du sud de la région (permettant d'assurer la continuité d'approvisionnement entre Toulon et Nice).

8.3 Compatibilité avec le SCoT et cohérence avec le PADD

8.3.1 Compatibilité avec le SCoT Provence Verte Verdon

La MRAe indique que le projet de DP-MEC du PLU de Vins-sur-Caramy paraît incompatible avec le SCoT Provence Verte Verdon.

Réponse de la commune :

La procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU a fait l'objet d'un examen conjoint des personnes publiques associées (PPA) auquel était présent le SCoT. Le SCoT a émis un avis favorable et à valider la compatibilité de la procédure avec le DOO du SCoT telle qu'elle est justifiée dans le document 1.b du dossier de déclaration de projet (chapitre « Compatibilité de la mise en compatibilité avec le SCoT Provence Verte Verdon »).

Cet avis du SCoT est donc garant de la compatibilité de la procédure avec le SCoT.

8.3.2 Cohérence avec le projet d'aménagement de développement durable (PADD) du PLU

❖ *Recommandation n°2 de la MRAE*

La MRAe recommande de reprendre l'analyse de la compatibilité du PLU avec le SCoT, notamment en termes de risque d'incendie de forêts, de superficie dévolue à l'implantation de sites de productions d'énergie renouvelable, de paysage, de continuité écologique, et de justifier la cohérence du déclassement de zones N et Nco avec les objectifs de préservation de la trame verte du PADD du PLU.

Réponse de la commune :

Lors de l'examen conjoint les Personnes Publiques Associées (PPA) ont été invitées à faire part de leur avis sur la compatibilité de la procédure avec le PADD du PLU approuvé. La présentation de cette compatibilité reprenait le chapitre dédié « Compatibilité de la mise en compatibilité avec le PADD du PLU approuvé » du document 1.b du dossier de déclaration de projet. Cette compatibilité n'a pas été remise en cause par les PPA. La procédure est compatible avec le PADD du PLU approuvé.

8.4 Analyse de la prise en compte de l'environnement et des impacts du plan

8.4.1 Biodiversité (dont Natura 2000)

❖ *Recommandation n°3 de la MRAE*

La MRAe recommande de préciser quelles dispositions de la DP-MEC portent la mesure de réduction concernant la réalisation et l'entretien des OLD et, le cas échéant, de justifier leur compatibilité avec les dispositions réglementaires applicables en matière de débroussaillement.

Réponse de la commune :

Les OLD sont réalisables dans toutes les zones du PLU (obligation règlementaire via l'arrêté préfectoral 30 mars 2015 relatif au débroussaillement et au maintien en état débroussaillé). La règle de prise en compte des mesures de l'étude d'impacts pour la réduction des incidences des OLD devrait donc être ajoutée en zone naturelle, sans pour autant concerner toute la zone naturelle du territoire. La commune propose donc d'ajouter dans le règlement de la zone N la disposition suivante accompagnée des schémas illustratifs ci-après :

Complément au chapitre 13 du règlement de la zone N :

« Les Obligations légales de débroussaillement (OLD) autour des secteurs Npv doivent être réalisées en septembre ou octobre. Le débroussaillement manuel (c'est-à-dire en utilisant les débroussailleuses à dos) et le pastoralisme sont privilégiés pour le débroussaillement et le maintien en état débroussaillé. Le recours aux engins de type tracteurs est à éviter. L'ensemble des mesures de l'étude d'impacts du projet concernant le débroussaillement devra être respecté.

Un débroussaillement de type sélectif/ alvéolaire sera mis en œuvre(confère schéma ci-dessous) ».

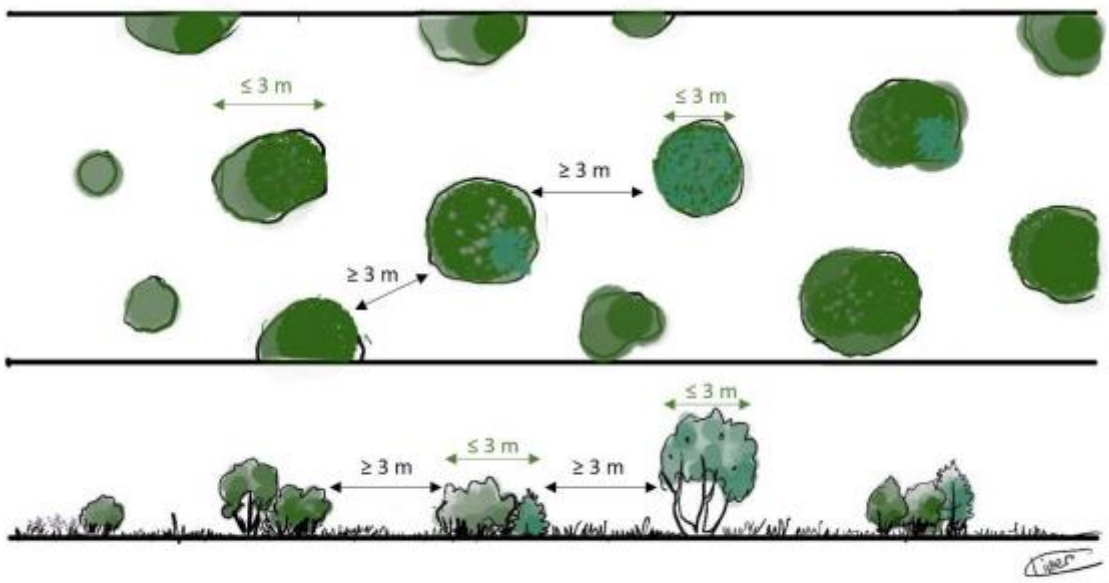


Illustration du traitement de la strate arbustive par le débroussaillement alvéolaire (milieux ouverts)

O. CHANDIOUX - ALCINA FORETS, 2023

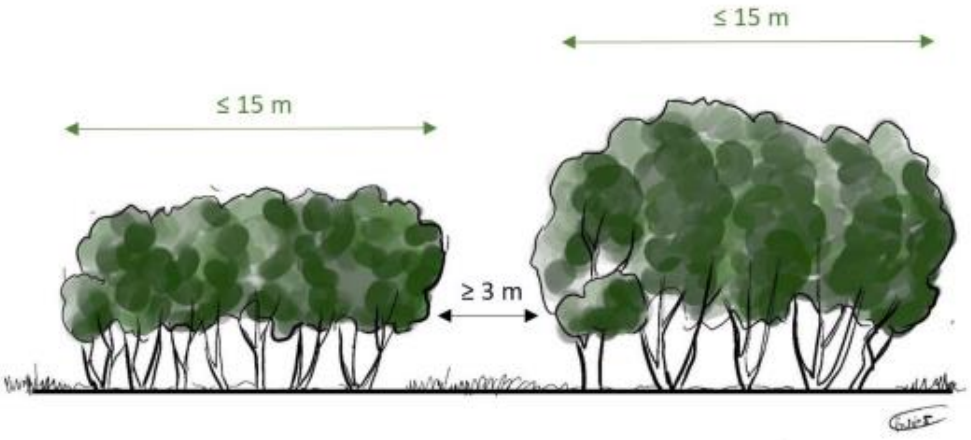


Illustration de la préservation de bosquets d'arbres lors d'opérations de débroussaillement

O. CHANDIOUX - ALCINA FORETS, 2023

Le rapport de présentation de la procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU justifiera ce complément apporté au règlement.

❖ *Recommandation n°4 de la MRAE*

La MRAe recommande d'approfondir l'analyse des fonctionnalités écologiques au droit du secteur de projet et des incidences prévisibles de la DP-MEC sur celles-ci et de mobiliser les outils propres au PLU (zonage réglementaire, règlement écrit, OAP) afin d'éviter et réduire ses incidences « négatives » sur les continuités écologiques.

Réponse de la commune :

Le document 1.c de la déclaration de projet précise comment les mesures de l'étude d'impacts ont été traduites dans le PLU mis en compatibilité en ce qui concerne les fonctionnalités écologiques au droit du secteur Npv (extrait du document 1.c chapitre 4.5 incidences sur le fonctionnement écologique).

Mesures de la séquence ERC

Eviter : Pas de mesure d'évitement envisageable. En effet, la délimitation du secteur Npv et son découpage en îlots est en soi la traduction des mesures d'évitement réfléchies en phase « *élaboration du projet* ».

Réduire : Les mesures de l'étude d'impact concourent au maintien des fonctionnalités écologiques :

- Calendrier de travaux : non traduit dans le PLU mis en compatibilité,
- Une gestion écologique des obligations légales de débroussaillement permettant de créer des milieux ouverts favorables. non traduit dans le PLU mis en compatibilité.
- Abattage « de moindre impact » : non traduisible dans le PLU.
- Conservation de la fonctionnalité autour de l'aven abritant la colonie de petit Rhinolophe : non traduit dans le PLU. Celui-ci est hors secteur Npv.
- Défavorabilisation écologique en amont du chantier et création de micro-habitats en marge de l'emprise :non traduisible dans le PLU.
- Strict respect des emprises : les entités du secteur Npv où est autorisé le projet correspondent exactement à l'emprise du projet.
- L'adaptation de la clôture visant à permettre le déplacement de la petite faune. Cette mesure est traduite dans le PLU mis en compatibilité (règlement du secteur Npv).
- Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords : non traduisible dans le PLU.
- Balisage des stations d'espèces faunistiques et floristiques à enjeu (hors OLD) : non traduisible dans le PLU.

La commune propose pour les points suivants de compléter le règlement du PLU mis en compatibilité :

- Calendrier de travaux : **article 1 de la zone N :**
  - Dans le secteur Npv : libération des emprises interdite de novembre à aout inclus.
  - Aux abords du secteur Npv : débroussaillement et entretien du débroussaillement mécanique interdit de novembre à aout inclus.
- Gestion écologique des OLD : ***article 13 de la zone N***
  - Disposition citée pour la recommandation 3 de la MRAe + schéma.

Les autres mesures ne sont pas traduisibles dans le document d'urbanisme.

Le rapport de présentation de la procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU sera complété en conséquence.

En complément, la commune a interrogé le porteur de projet sur la demande de la MRAe concernant l'analyse approfondie de la fonctionnalité écologique. Les éléments qui suivent sont extraits de la réponse de BORALEX à l'avis de la MRAe sur le projet lui-même.

Extrait du projet de la réponse de BORALEX à l'avis MRAE de mai 2024 sur le projet

Les milieux forestiers impactés par le projet sont caractéristiques de la région méditerranéenne (taillis de chêne vert et futaie de Pin d'Alep sur taillis de chêne). Par ailleurs, le projet de BORALEX s'inscrit dans un grand ensemble forestier typique de la région méditerranéenne. Les impacts bruts sur les fonctionnalités ont été

réduits grâce au maintien de corridors entre les 4 îlots, à la suppression de la clôture ceinturant actuellement la partie sud du site et à la mise en place de passes régulières à la base des futures clôtures périmétrales.

Le DDEP montre par ailleurs la très bonne représentation des jeunes milieux forestiers à l'échelle locale et de la petite région naturelle (environ 60% pour le Centre Var), ce qui pondère les impacts résiduels sur la fonctionnalité écologique.

Aussi, la future zone clôturée représente une infime partie du « réservoir de biodiversité à remettre en bon état » dans lequel il s'insère (zonage déterminé par le SRCE PACA) puisque la surface d'emprise clôturée finale du futur parc (98ha en comprenant les voiries externes à créer) représente 0,25% du réservoir dénommé « Arrière-Pays Méditerranéen ».

BORALEX considère que l'installation d'un parc photovoltaïque n'est en rien incompatible avec la nécessité de maintenir en bon état un « réservoir de biodiversité », eu égard non seulement à la reconquête écologique post implantation constatée sur ses propres installations (exemple du retour du Lézard ocellé, espèce patrimoniale, sur un parc situé dans les Alpes de Haute Provence). De plus, l'ensemble des mesures favorables à la biodiversité ne pourraient être mises en œuvre sans la future installation, la suppression de la clôture actuelle s'ajoutant aux nombreux avantages environnementaux qu'apportera le futur parc photovoltaïque.

Enfin, la mesure de compensation C1 (de l'étude d'impacts, non traduisible dans le PLU mis en compatibilité) sera favorable à la fonctionnalité écologique forestière en évitant les coupes rases d'une part et en améliorant les conditions écologiques des boisements concernés d'autre part.

Mesure C1 : *gestion sylvicole durable sous forme de futaie irrégulière permettant d'offrir une variation de la stratification, des stades de vieillissement, des micro-habitats et de conserver du bois mort.*

- *Recommandation n°5 de la MRAE*

La MRAe recommande de produire une évaluation des incidences de la DP-MEC sur le réseau Natura 2000 prenant en compte les insuffisances mentionnées dans le présent avis, sans renvoyer à l'évaluation du projet, et de présenter une conclusion argumentée sur l'atteinte ou non aux sites Natura 2000

Réponse de la commune :

L'analyse des incidences Natura 2000 incluse dans le dossier de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU correspond à la synthèse de l'analyse des incidences Natura 2000 effectué par le Bureau d'études Expert naturaliste ECOMED.

L'intégralité de l'analyse des incidences Natura 2000 sera annexée au document 1.c de la déclaration de projet. Afin de permettre à chacun de consulter ce document pendant l'enquête publique, celui-ci a été annexé à la réponse à la MRAe : « *Annexe à la Réponse de la MRAe : Analyse des incidences Natura 2000 -ECOMED* ».

8.4.2 Risques d'incendie de forêt

- *Recommandation n°6 de la MRAE*

La MRAe recommande de justifier que la création du secteur de projet Npv n'aggrave pas le risque d'incendie de forêt, et de prévoir les mesures d'évitement et de réduction adaptées.

Réponse de la commune :

Pour mémoire l'intégralité de l'étude portant sur le risque incendie, réalisé par un bureau d'étude expert ALCINA est jointe au dossier de déclaration de projet (annexe du document 1.c) et une synthèse de l'étude est reprise dans le l'évaluation environnementale de la Déclaration de projet (document 1.c). La commune a interrogé le porteur de projet sur la demande de la MRAe concernant l'analyse approfondie du risque incendie. Les éléments qui suivent sont extraits de la réponse de BORALEX à l'avis de la MRAe sur le projet lui-même.

Extrait du projet de la réponse de BORALEX à l'avis MRAE de mai 2024 sur le projet

Dans l'analyse du risque incendie de ce projet, l'aléa induit est défini comme le produit de la probabilité de départ de feu et de la surface menacée par un feu. La surface menacée par un feu est réduite à la marge par le

défrichement mais peut être considérée comme stable. La probabilité de départ de feu est modifiée par les installations électriques mais on ne peut pas mesurer cette modification par des outils statistiques (qui peuvent être utilisés sur d'autres types d'aménagement), par manque de retour d'expérience sur les risques de départ de feu sur les parcs photovoltaïques.

Jusqu'en mai 2023 (date postérieure au dépôt du dossier), aucun cas de départ de feu lié aux équipements électriques n'était connu en région méditerranéenne française. Le seul cas de départ de feu recensé comme tel sur un parc photovoltaïque était lié à la réalisation d'un débroussaillement en période estivale (enquête du Bureau d'étude Alcina en 2022 auprès des DDTM et SDIS des départements méditerranéens). La prudence était alors de considérer qu'un départ de feu était « possible » plutôt que de considérer cette absence de risque avéré comme une démonstration de la sécurité des installations.

Un départ de feu sur le site dans sa configuration actuelle est possible du fait de la présence de pistes et chemins permettant d'accéder au milieu forestier. Cela laisse possible les causes de type « malveillance et volontaire » (13% des départs de feu sur la zone d'étude), naturel (20% des départs de feu sur la zone d'étude). La présence d'équipements divers (pistes, ligne électrique) et d'activités au sein de la partie clôturée du circuit automobile, laissent également possibles les causes de type « involontaires liées aux travaux (39% des départs de feu sur la zone d'étude).

Le parc photovoltaïque supprime le boisement et donc le contact entre les sources de départ de feu et la végétation et entraine la mise en place de clôtures périmétrales, une surveillance et un entretien de la végétation. Il substitue aux probabilités de départ de feu actuelles une probabilité inconnue liée aux installations électriques et aux activités que leur présence entraine.

L'arrêté préfectoral du Var relatif au débroussaillement prévoit une largeur de débroussaillement de 20 mètres autour des routes départementales. Le choix d'un débroussaillement autour de chaque îlot (supérieur à 20 mètres) complété par la mise à nu de 2 pistes de 4 mètres de large de part et d'autre des clôtures périmétrales va donc au-delà du cadre contraignant mis en place par la préfecture pour lutter contre les incendies.

Le feu de mai 2023 à Saint Antonin du Var semble être lié à un court-circuit sur un boitier électrique. Ce feu a pu être contenu, par l'action des pompiers, à l'intérieur de la centrale. L'équipement constitué d'un débroussaillement sur 50 mètres de large et d'une seule piste périmétrale a permis d'éviter la propagation au massif.

S'agissant de son projet de centrale photovoltaïque, BORALEX a mis en place des mesures plus sévères que celles prévues sur la centrale de Saint Antonin du Var. Les bandes OLD ont notamment été élargies à 100 mètres, alors qu'elles sont en principe limitées à 50 mètres aux abords des constructions.

En effet, la société BORALEX a répondu favorablement à la demande du SDIS 83 de réaliser une série de mesures destinées à réduire l'aléa induit (listée ci-dessous). Cet ensemble de prescriptions dépasse les mesures habituellement mises en œuvre sur les parcs photovoltaïques en forêt et apparait proportionné au projet.

Mesures participant de la réduction de l'aléa induit :

- Entretien de la végétation dans la zone clôturée une à deux fois par an, de manière que la végétation soit basse en période à risque ;
- Mise en place d'une caméra de détection de départs de feu ;
- Mise en place d'une clôture périphérique de 2 mètres de hauteur et de portails interdisant l'accès du public ;
- Utilisation de matériels électriques de classe II au sens de la norme NF EN 61140 ;
- Équipement des locaux techniques avec des moyens adaptés et suffisants pour l'extinction d'un départ de feu électrique ;
- Voies de circulation dépourvues de végétation de 4 mètres de large de part et d'autre des clôtures périmétrales.

Le dispositif de surveillance départemental (aérien et vigie DFCI) ne couvre que partiellement la zone du projet et permet une détection des éventuels départs de feu en période estivale. Cependant, le site du projet sera intégralement clôturé et équipé de moyens de surveillance à distance (caméras, suivi de la production, système anti-intrusion) pour des raisons de sécurité, de lutte contre le vandalisme et de contrôle à distance du parc.

De manière à réduire l'aléa induit par l'installation, BORALEX envisage de compléter le site avec des dispositifs de détection des départs de feu. Les systèmes de caméras thermiques ou les drones combinés avec les systèmes de détection d'arcs électriques embarqués dans les onduleurs et PTR permettront aux techniciens assurant le suivi de l'installation d'identifier le cas échéant un départ de feu.

En outre, la surveillance et la mise en sécurité de ce parc photovoltaïque sera basée sur le principe de « Détection – Levée de doutes – Alerte/Intervention ». La levée de doutes est contrôlée par les caméras et l'alerte est émise au service de l'exploitation du parc pour le lancement d'une éventuelle intervention.

Ces manœuvres sont assistées par ordinateur grâce à un système de télégestion.

Le dispositif choisi sera soumis à validation du SDIS mais sera installé sous la responsabilité de BORALEX et servira à déclencher auprès du service de surveillance une alerte à confirmer par le biais de caméras de levée de doute avant toute transmission de l'information aux services d'urgence.

D'autre part, BORALEX désignera un point de contact local (et en langue française) pour répondre à tout appel en urgence du SDIS, avec un technicien de maintenance mobilisable rapidement. Ce point de contact sera communiqué au SDIS, mis à jour régulièrement, ainsi qu'une fiche d'intervention (plan d'implantation sous forme numérique, accès, points d'eau, positionnement des coupures, personnes joignables en cas d'incident).

Pour autant et après des discussions constructives avec le SDIS, BORALEX s'est engagé à améliorer ces mesures de réductions des risques incendie. Les plans de chaque îlot photovoltaïque en annexe de ce mémoire détaillent les aménagements qui optimisent les réductions des risques en faveur de la lutte, des préventions et des éventuelles interventions à venir contre les incendies.

Pour conclure, les mesures prescrites par le SDIS et prévues dans le dossier de la centrale photovoltaïque répondent à l'objectif de ne pas aggraver le risque d'incendie en forêt. Afin de renforcer les mesures initialement prévues, BORALEX a notamment élargi ses bandes OLD à une distance de 100 mètres des installations, permettant de limiter encore plus le risque incendie sur la zone du projet.

8.4.3 Effets cumulés

❖ *Recommandation n°7 de la MRAE*

La MRAe recommande d'analyser les effets cumulés de la présente mise en compatibilité du PLU avec la mise en compatibilité instaurant la zone Npv destinée au projet photovoltaïque porté par EDF sur la commune, et avec d'autres secteurs de projet situés à proximité.

Réponse de la commune :

L'évaluation environnementale de la déclaration de projet traite des effets cumulés des deux projets connus sur le territoire communal (deux projets solaires). L'évaluation environnementale de la procédure d'urbanisme ne peut pas traiter des effets cumulés de la création du secteur Npv avec les documents d'urbanisme d'autres territoires.

Cette analyse des effets cumulées (des projets) revient aux porteurs de projet (cette analyse des effets cumulés faisant l'objet d'un cadre réglementaire).

Ainsi, la commune s'est rapprochée du porteur de projet afin qu'il lui communique son analyse sur les effets cumulés du projet avec les autres projets. Les éléments suivants ont été communiqués par le porteur de projet.

Extrait du projet de la réponse de BORALEX à l'avis MRAE de mai 2024 sur le projet

Les effets cumulés sont précisés en partie 4 de l'étude d'impacts du projet (chapitre 2.7. Effets du cumul des incidences).

Dans cette partie un tableau reprend la liste des projets, leur description, la distance au projet et les éléments pris en compte pour les effets cumulés. Ainsi, les projets suivants ont été pris en compte :

- Vins-sur-Caramy, Défrichement pour la création d'une centrale photovoltaïque ;
- Brignoles, Projet de centrale photovoltaïque nécessitant un défrichement préalable à Brignoles au lieu-dit : Le Canadel ;
- Brignoles, Projet d'extension de la station d'épuration du Vabre ;

- Brignoles, Projet de centrale photovoltaïque de la ZAC Nicopolis ;
- Le Val, Projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Le Val au lieu-dit le Puy de la Brasque ;
- Cabasse, Projet de Prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine dans l'excavation de Doze-Est ;
- Cabasse, Projet de Centrale photovoltaïque - PC 083 026 10 B003 ;
- Carcès, Projet d'Aménagement d'un carrefour entre la RD13 et la RD222 - reconstruction du pont sur la Cassole;
- Flassans-sur-Issole, Projet de renouvellement d'autorisation d'exploiter et d'extension de la carrière située lieu-dit "Maunier" ; Flassans-sur-Issole, Projet de la Centrale photovoltaïque de la Rouvède PC 083 057 11 B0023;
- Brignoles, Projet de construction de deux plateformes logistiques sur le secteur 5 de la zone d'aménagement concerté (ZAC) de Nicopolis à Brignoles (83) ; Le Val, Projet de défrichement à l'ouest de la carrière du Juge en vue de la création d'une plateforme industrielle.

L'étude d'impact liste donc 12 projets pris en compte dans l'analyse des effets cumulatifs : La zone d'étude envisagée pour l'analyse des effets cumulés se porte sur la même unité écologique considérée pour le projet de parc solaire. Cette petite région écologique est répartie sur les communes de Vins-surCaramy , Cabasse, Carcès, le Val, Flassans-sur-Issole et Brignoles. Cette zone est cohérente par rapport aux habitats et espèces recensés au sein de la zone d'étude ainsi que de son contexte géographique.

Un tableau de l'étude d'impacts détaille tous les projets pris en compte et conclut que :

« L'ensemble les effets cumulés sont jugés faibles la plupart des projets étant relativement distants de la zone d'étude ». Néanmoins des projets plus proches, tels que l'extension de carrière de Flassans, la centrale photovoltaïque de Brignoles, la centrale photovoltaïque de Vins-sur-Caramy (non autorisée à ce jour), ou le projet de plateformes logistiques de Brignoles témoignent d'effets cumulés notables avec le présent projet.

Ainsi les effets cumulés sont jugés modérés sur le Grand Capricorne, le Circaète Jean-le-Blanc, l'Engoulevent d'Europe, la Tourterelle des bois et le Grand Rhinolophe (milieux forestiers), mais également sur le Petit Rhinolophe, du fait de l'implantation d'un parc photovoltaïque de manière attenante à l'aven abritant une colonie de l'espèce entres autres.» L'avis portant sur le projet attenant au sud (EDF) a été pris en compte (première ligne du tableau avis de 2021). Il mentionne les espèces communes aux deux projets. Néanmoins il n'a effectivement pas été mis à jour avec la version du 25 avril 2023 de l'avis. De même le projet de Voltalia d'une centrale photovoltaïque au sol d'une emprise totale de 32,8 ha, sur la commune de Camps la Source à 7 km du présent projet (avis 27 juin 2023) a été omis.

En dépit de la réduction d'emprise du projet d'EDF qui se porte désormais à 31,5 ha d'emprise clôturée pour une surface totale de projet incluant les OLD de 66 ha (soit une réduction de 23 ha), les espèces impactées demeurent les mêmes que lors de la version précédente de leur projet (analysées dans le tableau des effets cumulés) et les conclusions concernant les niveaux d'effets cumulés avec ce projet les mêmes. De même l'ajout du projet de Voltalia ne change pas l'évaluation globale des effets cumulés avec le présent projet.

Concernant l'évaluation des effets cumulés sur le paysage, le projet de parc photovoltaïque d'EDF en cours d'instruction au sud du domaine de Mazagran est réparti en quatre îlots au lieu-dit les Plaines.

Compte tenu de sa proximité au présent projet photovoltaïque, des effets cumulés sont anticipés entre les deux parcs.



Figure 21 : Localisation des projets pour les effets cumulés visuels

Au regard du bassin visuel relativement restreint au sud (présence de crêtes coupant les perspectives), les incidences cumulées concerneraient principalement des perceptions rapprochées (vue 1 et 2 ci-dessus) et une perception éloignée (vue 3 du plan ci-dessus).

Les perceptions rapprochées successives se trouvent le long de la route d'accès au domaine de Mazagran, passant à proximité des deux projets, avec un impact néanmoins atténué par le recul de l'implantation de la centrale de Mazagran d'environ 80 mètres par rapport à la voie.



Figure 22 : Perceptions rapprochées des effets cumulés

La perception éloignée se trouve depuis le belvédère du rocher du Gueit à plus de 7 km de distance, simulée ci-dessous, montrant les deux implantations dans un même axe. Le projet de Vins-sur-Caramy, situé dans la pente en contre-bas, présente une emprise visuelle légèrement plus importante que le projet de Mazagran, davantage écrasé sur le replat du plateau.

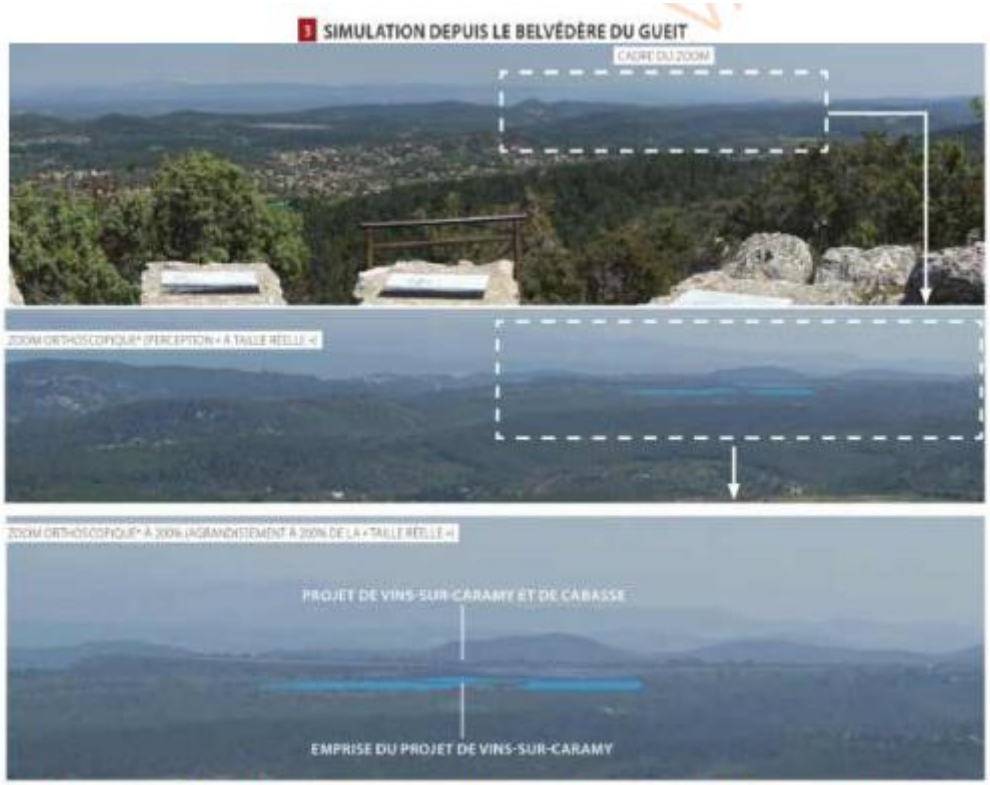


Figure 23 : Perception éloignée des effets cumulés (Distance orthoscopique = 50 cm (perception à taille réelle avec l'image tenue « à bout de bras » pour une impression sur format A3)*

En conclusion, le projet a pris en compte la recommandation de la MRAe d'approfondir l'évaluation des effets cumulés du projet avec l'ensemble des projets situés à proximité et d'évaluer les effets cumulés sur le paysage et les continuités écologiques avec le présent projet de centrale photovoltaïque. Les analyses approfondies démontrent des effets cumulés de moindre impacts paysagers et écologiques.

Chapitre 9 : Annexes

Les annexes sont les suivantes :

1. Analyse du risque incendie
2. Etude paysagère
3. Inventaire Faune Flore réalisée par le bureau d'études expert dans le cadre de l'étude d'impact du projet.
4. Analyse des incidences Natura 2000 -ECOMED

Annexe 1 : Etude de risque incendie

Bureau d'étude ALCINA

Réalisée pour l'étude d'impact du projet.

Etude des peuplements forestiers, expertise forestière

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE DU DOMAINE DE MAZAGRAN - VINS-SUR-CARAMY & CABASSE (VAR)

TOME 3 : ANALYSE DU RISQUE D'INCENDIE



Votre contact :
Olivier Chandioux, Alcina Forêts
06 19 68 98 61 - olivier.chandioux@alcina.fr

Coordination : Olivier Chandioux, Alcina Contributions : Quentin Delorme, Samuel Pilotto, Alcina	Relecture par : Mirija Rabarijoelina Jerôme Hosselet, Boralex Version : v3 Date : 01/02/2024

Table des matières

I. INTRODUCTION 4

II. ANALYSE DE L'ALEA SUBI 5

A. DEFINITION ET MODELISATION 5
B. RISQUE INCENDIE A L'ECHELLE DU MASSIF 6
C. HISTORIQUE DES FEUX 7
D. RISQUE DE DEPART DE FEU 7
E. VENTS DOMINANTS 9
F. TOPOGRAPHIE VIS A VIS DU RISQUE INCENDIE 9
G. OCCUPATION DES SOLS 10
1. OCCUPATION DES SOLS DANS UN RAYON D'1KM 10
H. COMBUSTIBLES ET COMBUSTIBILITE 10
I. . SCENARIOS DE FEU A PROXIMITE DE L'EMPRISE DU PROJET 16
1. SCENARIO 1 16
2. SCENARIO 2 17
3. SCENARIO 3 17
4. SCENARIO 4 18
5. SCENARIO 5 - EN SITUATION DE VENT D'EST 19
J. . INTENSITE DU FRONT DE FLAMME : ALEA SUBI 21
1. ALEA SUBI DEPARTEMENTAL 21
2. CALCUL DE L'ALEA SUBI 22
3. CARTOGRAPHIE DE L'INTENSITE DU FRONT DE FLAMME 23
4. CARTOGRAPHIE DE L'ALEA SUBI 25

III. ANALYSE DE L'ALEA INDUIT 27

A. ENJEUX HUMAINS ET NATURELS 27
1. ENJEUX DE PREMIER PLAN 27
2. ENJEUX DE SECOND PLAN 27
B. CAUSES DE DEPARTS DE FEU SUR L'EMPRISE DU PROJET 27
1. SITUATION ACTUELLE 27
2. SITUATION FUTURE 28
C. SCENARIOS DE FEU INDUIT 30
1. SCENARIO A – CONDITIONS DE MISTRAL 30
2. SCENARIO B – CONDITIONS DE MISTRAL 31
3. SCENARIO C – CONDITIONS DE MISTRAL 31
4. SCENARIO C – CONDITIONS DE VENT D'EST 32
D. RISQUES INDUITS PAR LE PROJET 32

IV. DEFENDABILITE 35

A. ÉQUIPEMENTS DFCI ET EQUIPEMENTS CONTRIBUANT A LA DEFENDABILITE 35
1. CENTRE D'INCENDIE ET DE SECOURS 35
2. RESEAU ROUTIER 35
3. HYDRANTS 36
4. SURVEILLANCE 36
B. MESURES DE DEFENDABILITE 37
1. RAPPEL DES ENGAGEMENTS BORALEX ET DES ELEMENTS DE DOCTRINE SDIS 83 37
2. CONCEPTION TECHNIQUE 39
3. ACCES AU SITE 42
4. HYDRANTS 42
5. VEGETATION SUR LE SITE 43
6. VEGETATION EN LIMITE DU SITE 43
7. SURVEILLANCE ET PREVENTION 44

8. CHANTIER 44
C. CONTRIBUTION A L'AMELIORATION DE LA DFCI A L'ECHELLE DU MASSIF 46
1. MISE AUX NORMES DE LA PISTE DFCI M131 46
2. MISE AUX NORMES DE LA PISTE DFCI M134 EST 46
3. MISE AUX NORMES DE LA PISTE DFCI M134 OUEST 46
V. CONCLUSION 48
A. ALEA SUBI 48
B. ALEA INDUIT 48
C. DEFENDABILITE 48
D. AMENAGEMENTS ENVISAGES 48
VI. ANNEXE : DEFINITION DES OBLIGATIONS LEGALES DE DEBROUSSAILLEMENT 49
A. ELEMENTS DE ZONAGE DES OLD 49
B. DEFINITIONS 49
C. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX 51
D. PLANIFICATION DES OBLIGATIONS LEGALES DE DEBROUSSAILLEMENT 52
1. MILIEUX OUVERTS DEBROUSSAILLES EN PLEIN 52
2. MILIEUX OUVERTS DEBROUSSAILLEMENT ALVEOLAIRE 52
3. MILIEUX OUVERTS – ENJEUX CRIQUET HERISSON / LUZERNE AGGLOMEREE 53
4. TAILLIS DE CHENE, PIED A PIED 53
5. TAILLIS DE CHENE, ALVEOLAIRE 54
6. TAILLIS DE CHENE, ALVEOLAIRE SUR ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX 55
7. MELANGES FEUILLUS-RESINEUX, PIED A PIED 56
8. MELANGES FEUILLUS-RESINEUX, ALVEOLAIRE 56
9. MELANGES FEUILLUS-RESINEUX, ALVEOLAIRE SUR ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX 57

I. INTRODUCTION

La société **Boralex**, opérateur d'énergie renouvelable, est porteur d'un projet de parc photovoltaïque sur les communes de Vins sur Caramy et Cabasse dans le département du Var.

Du fait de la situation de ce projet, il est nécessaire de produire :

- Une analyse à une échelle fine (échelle cadastrale - pixel de 25 m), de l'aléa subi affectant l'installation, diagnostic calculé en puissance de front de feu exprimée en kW/m,
- Une analyse des enjeux alentours et définition de l'aléa induit par la création de cet équipement, définition du niveau de risque pouvant impacter les personnes et les biens,
- Une identification précise des équipements existants, concourant à la défendabilité du site, à savoir les accès (foncier, largeur, issues, tonnage, débroussaillement latéral) et les hydrants (distance, volume, modalités d'utilisation...),
- Une évaluation de mesures de défendabilité complémentaires et de la pérennité de leur entretien compatibles avec l'économie de l'investissement projeté.

Cette étude de l'aléa incendie de forêt s'insère dans l'étude d'impact du projet sur l'environnement. Elle intègre :

- Une analyse de l'aléa subi,
- Une analyse de l'aléa induit et des enjeux menacés,
- Une analyse de la défendabilité du site,
- Des préconisations en termes de défendabilité et d'aménagements du site.

Elle est basée sur des visites de terrain initiales, réalisées en Mars et Juillet 2020, visant à :

- Évaluer les conditions de propagation du feu,
- Réaliser les mesures de végétation nécessaires à la modélisation du feu,
- Recenser les accès, points d'eau et éléments concourant à la défendabilité.

Elle est également basée sur divers échanges réalisés avec la DDTM 83 (lors de la visite de reconnaissance des bois), les collectivités en charge de la Défense des Forêts Contre l'Incendie et le SDIS 83 (4 rencontres en 2023). Les décisions relatives à ce projet ont été actées lors d'une réunion en date du 27/11/23.

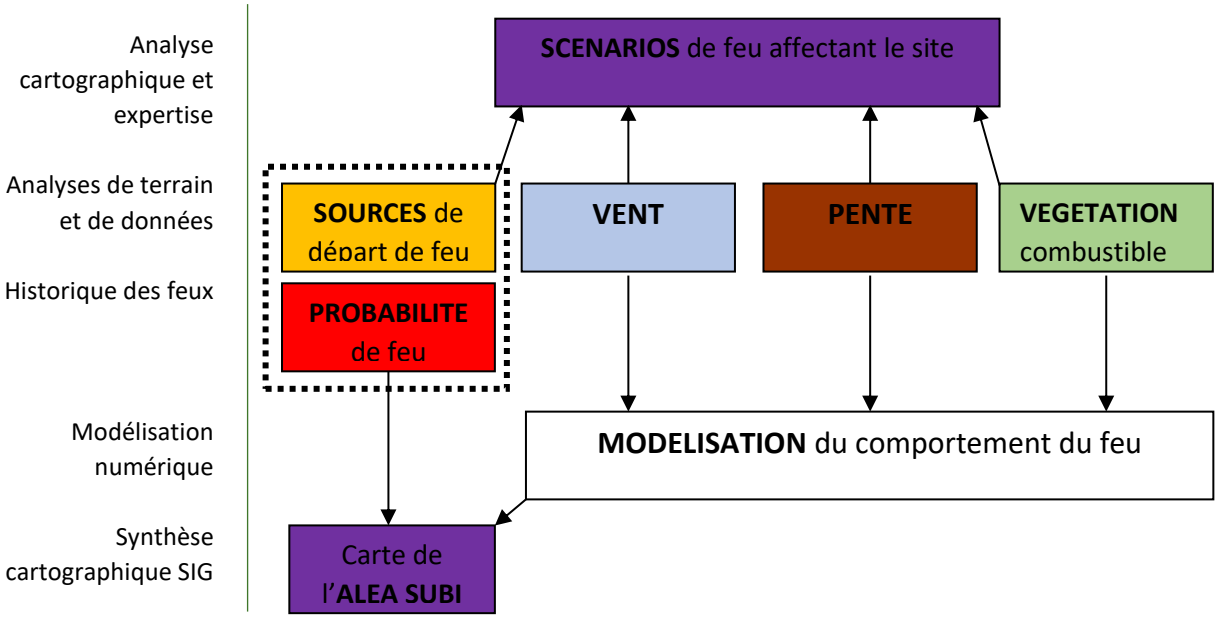
Une première version du présent rapport d'étude a servi de base aux échanges avec le SDIS sur les mesures à mettre en œuvre. La présente version notée v3, datant de janvier 2024, intègre l'ensemble des mesures convenues avec le SDIS et la DDTM 83. Elle s'appuie sur la version finale du plan masse du projet.
Cette version de l'implantation du projet a nettement été influencée par les contraintes liées au risque d'incendie de forêt et notamment par l'intégration d'Obligations Légales de Débroussaillement sur une distance de 100 mètres à partir de la clôture du projet, ces OLD ayant été intégrées au sein du périmètre foncier sous maitrise Boralex.

II. ANALYSE DE L'ALEA SUBI

A. Définition et modélisation

L'aléa subi est défini comme la probabilité qu'un feu d'une intensité donnée affecte un point du territoire.

Il s'évalue sur la base de scénarios de feux probables susceptibles d'affecter le site étudié et sur la modélisation à proximité immédiate du site.



L'aléa subi est donc défini également comme la combinaison entre la probabilité d'incendie et l'intensité du feu en un point du territoire. L'intensité et le comportement du feu sont définis par une combinaison des facteurs de végétation, de vent et de pente.

Nous avons utilisé le module r.ros de GRASS GIS (basé sur le modèle Behave de comportement du feu) ainsi que la formule de Byram pour exprimer l'intensité du front de flamme à son arrivée sur le site.

Par la suite, nous caractériserons chacun des paramètres en regard du projet photovoltaïque.

Ces paramètres peuvent être appréhendés selon différentes échelles, en fonction des besoins :

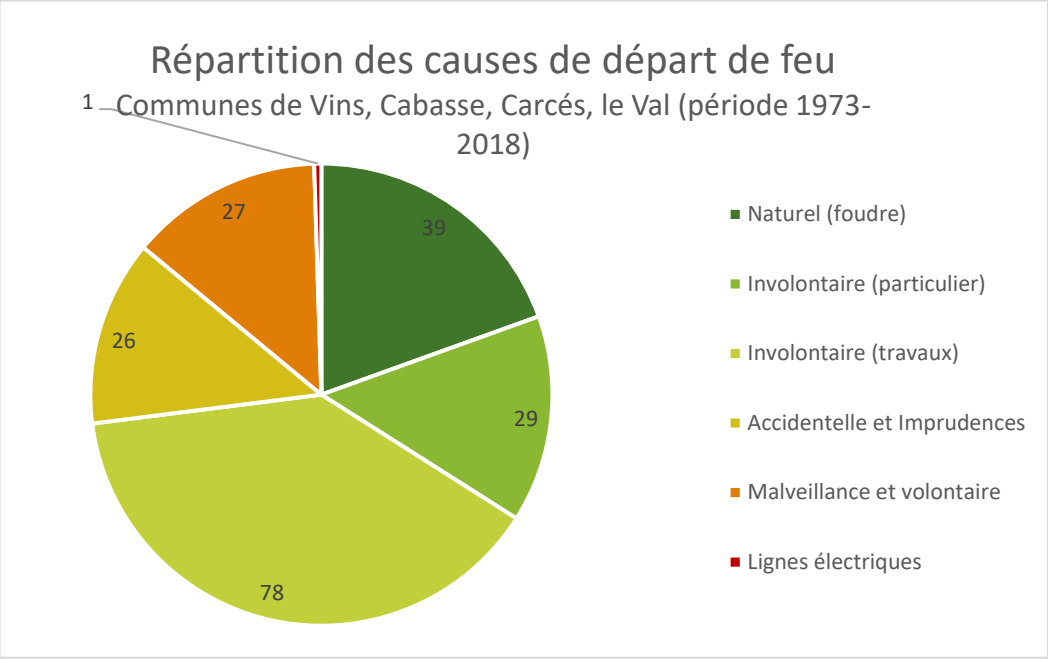
- Massif forestier varois (au sens du Plan départemental de protection des forêts contre les incendies, PDPFCI)
- Aire dans un rayon d'1 km autour de la zone élargie d'étude – 1438 ha
- Emprise d'implantation du parc, OLD incluses – 209 ha

B. Risque incendie à l'échelle du massif

Source : PDPFCI du Var, 2008.

Le projet est situé dans le massif Centre-Sud. Ce massif appartient à la région forestière de la Dépression Varoise selon l'IGN-F, ensemble de collines organisées autour des vallées de l'Argens, du Caramy et de l'Issole.

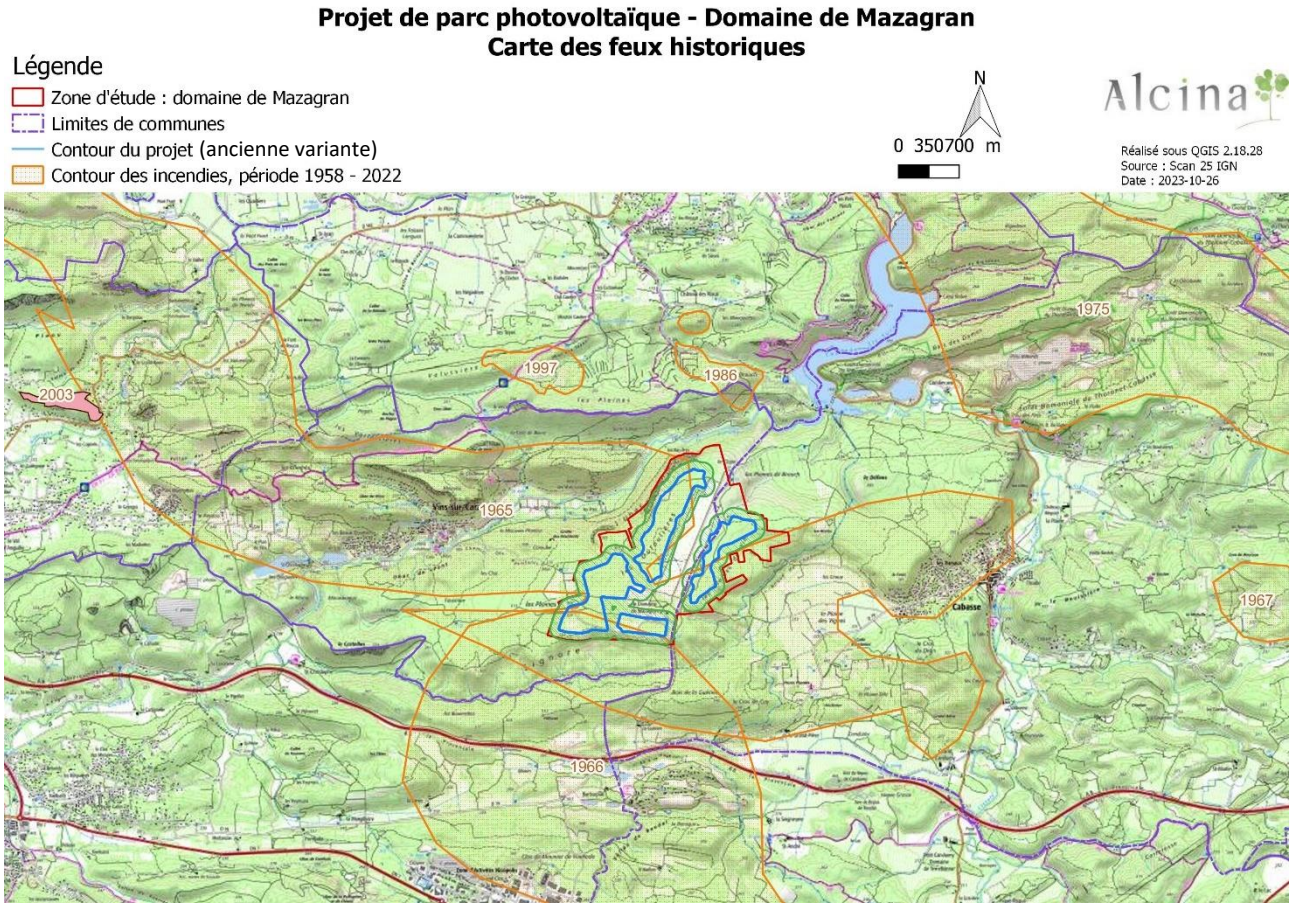
Le taux de surface combustible (forêts, bois, landes et garrigues) dans ce massif est de 73 %. Les futaies résineuses, pures ou mélangées (pin d'Alep, pin maritime et pin parasol), les taillis de chênes (blanc et vert) parfois surmontés de résineux et les garrigues boisées (conséquences d'incendies passés) sont les grands types de peuplements rencontrés.



Sur le massif Centre-Sud du Var (PDPFCI), sur la **période 1982-2007**, les statistiques suivantes sont données :

Surface combustible	29 650 ha
Surface non combustible	11 074 ha
Taux d'espace combustible	73%
Risque annuel moyen	0,2% (faible)
Surface moyenne par feu de forêt	1,6 ha (la plus faible du Var)
Pression annuelle moyenne de mise à feu (pour 1 000 ha) - forêts	10 (forte)
Pression annuelle moyenne de mise à feu (pour 1 000 ha) – périurbain et rural	23 (assez forte)
0 ha parcourus 5 fois	
77 ha parcourus 3 fois	
832 ha parcourus 2 fois	
Périodicité des feux plutôt estivale : Juillet/août (36%) et mars (12%)	

C. Historique des feux



Selon les données des contours historiques des feux (source DDTM83), la zone d'étude et le projet ont été touchées par des feux de grande taille en 1965 et 1966. Le contour du feu de 1966, lié à la création de l'autoroute est erroné et passe, d'après l'analyse des photographies aériennes de 1970, bien plus au sud.

Le contour du feu de 1965 (au nord) confirme la possibilité de scénario de grand feu d'orientation ouest-nord-ouest, par mistral, touchant le plateau des Outoulières.

D. Risque de départ de feu

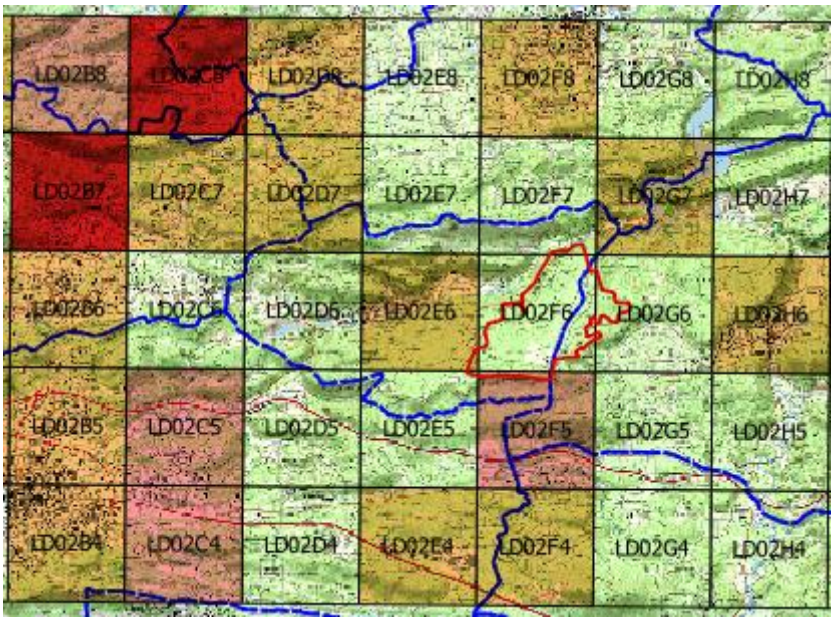
Source : PDPFCI du Var, 2008.

Le massif Centre-Sud se caractérise par une pression annuelle de mise à feu pour 1 000 hectares de 10 contre 8 à l'échelle du département. Le risque moyen annuel est de 0,2 % contre 0,9 % au département. Ce faible niveau de risque moyen est lié à une taille des feux bien inférieure à la moyenne départementale dans ce massif de petite taille morcelé par diverses plaines agricoles qui segmentent bien l'espace. Pour autant la pression de départ de feu y est forte du fait d'une urbanisation très présente et d'un climat assez chaud et exposé au vent dominant.

Entre 1973 et ce jour, 14 603 départs de feu ont été répertoriés selon la Base de données Prométhée pour le département du Var. Les causes principales de départ de feu sont les causes involontaires (travaux et particuliers) puis les malveillances.

Si l'on concentre l'analyse sur les communes voisines du projet (Vins sur Caramy, Cabasse, Carcès, Le Val) le nombre de départs de feu sur la période 1973-2018 est de 322 et la cause est connue pour

200 d'entre eux. Les incendies de cause involontaire (travaux agricoles et forestiers, travaux de particuliers) représentent plus de la moitié des départs de feu et plus de 85% de la surface parcourue par les feux. Les causes naturelles, assez fréquentes (20% des causes), impactent très peu la surface parcourue (moins de 1% de la surface) et les feux ayant la malveillance ou des actes volontaires pour causes, si ils sont assez nombreux (près d'un quart des causes) sont à l'origine d'une surface incendiée assez limitée (3%).



Carte des probabilités de départ de feu par carreau DFCI (période 2000-2019, promethee.fr)

Les points de départ de feu se concentrent à proximité des activités humaines (proximité des habitations, routes et desserte) auxquelles ils sont liés. Les adresses des points de départ de feu, recensées depuis plus de 10 ans dans la base de données Promethee confirment cette localisation préférentielle dans les zones d'interface entre les activités humaines et le massif.

Plus de 0,4 feux /an

0,25 à 0,4 feux/an

0,1 à 0,25 feux/an

Zone de projet

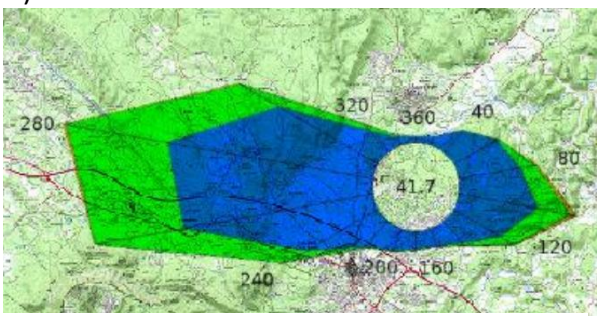
Sources de départ de feu à proximité immédiate du site

L'environnement immédiat des quartiers en interface du Val et de Carcés, le village de Vins sur Caramy et la bordure de l'autoroute seront considérés comme les principales sources de départ de feu susceptibles de menacer le projet en condition de mistral.

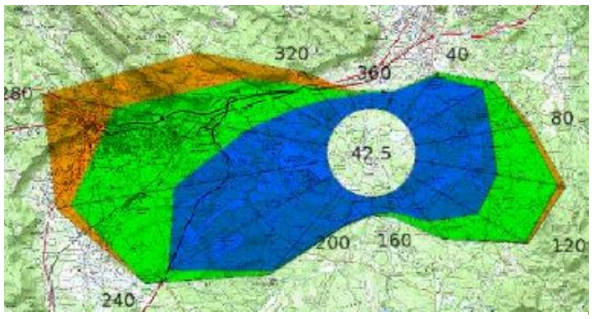
Pour les situations de vent d'est, nous prendrons en compte des situations de départs de feu assez rapprochées (en condition de vent d'est, les feux sont plutôt de faible étendue), les alentours immédiats du village de Cabasse sont un peu éloignés mais seront pris en compte.

E. Vents dominants

Sur le massif Centre Sud, les feux historiques en condition de mistral présentent des orientations Ouest/Est (orientation du mistral le long de la Sainte Baume et des principales vallées du Centre Var).



Rose des probabilités de vent, station de St Maximin (Météo France)



Rose des probabilités de vent, station du Luc (Météo France)

Les vents peuvent également être orientés à l'Est en condition dépression dans le golfe de Gènes. Cette condition de vent représente près de 20% des jours de vent mais induit des feux moins importants dans la mesure où elle est liée à un climat plus humide et à des événements pluvieux.

Nous retiendrons comme scénario de vent principal le mistral d'orientation 310 grades (ouest-nord-ouest) pour une vitesse moyenne de 40 km/h (10 m/s) correspondant aux situations de risque élevé.

La situation de vent d'est (plein Est) sera prise en compte en scénario secondaire avec une probabilité plus faible.

F. TOPOGRAPHIE VIS A VIS DU RISQUE INCENDIE

La zone de projet est comprise entre 290 et 336 mètres d'altitude. Il s'agit d'un plateau (les Outoulières), typique des reliefs calcaires de cette zone du Var. Le projet est situé sur le plateau, les pentes sont toujours très faibles.

La zone d'étude élargie à 1 km dans l'optique de ce rapport comprend des pentes orientées au nord ou au sud. Les pentes de part et d'autre de la vallée du Caramy, au nord, sont très prononcées (50-80%) et comprennent même des falaises. Les pentes de part et d'autre du Bois de la Guérine, au sud, sont plus douces (20-40%).

En situation d'aléa subi, les pentes marquées des versants constituent des facteurs d'accélération du feu avant son arrivée sur le plateau des Outoulières. Ces pentes et la situation de plateau induisent également des ralentissements du feu pour les pentes protégées du vent, notamment au regard de l'aléa induit par le projet.

G. Occupation des sols

1. Occupation des sols dans un rayon d'1km

La carte d'occupation des sols a été dressée à partir de la photo-interprétation d'images satellites (Orthophoto IGN 2017) qui a également permis de dresser la cartographie des types de combustible.

OCCUPATIONS DES SOLS	SURFACES (HA)	%	%
Boisements résineux	99	7	61
Boisements feuillus	614	42	
Boisements mélangés	170	12	
Forêt et végétation arbustive en cours de mutation	411	28,5	28,5
Terres agricoles	122	8,5	8,5
Eau	2	<1	2
Zones artificialisées	21	1,5	
	1440 ha	**100 %**	

Occupation des sols dans un rayon de 1 km autour du projet

Les alentours du projet de parc photovoltaïque sont très largement dominés par les forêts fermées et les garrigues et végétations ouvertes, également propagatrices du feu. Les terres agricoles et zone artificialisées sont très minoritaires et se trouvent plutôt en périphérie de la zone d'étude.

H. Combustibles et combustibilité

La combustibilité est qualifiée à partir des niveaux de puissance calculés sur la base du modèle r.ros de GRASS GIS (voir chapitre 1.I). La puissance, calculée sur la base de la formule de Byram, est exprimée en kW/h et classée sur la base de l'échelle de risque d'incendie du Cemagref.

NIVEAU D'INTENSITE	< 350 kW/h	350 à 1700 kW/h	1700 à 3500 kW/h	3500 à 7000 kW/h	>7000 kW/h
	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

Eaux intérieures, routes et zones non combustibles

Ces types d'occupation du sol sont considérés comme non combustibles.

Vignes et vergers

Les vignes et vergers ont un très faible niveau de combustibilité mais potentiellement partiellement enherbés, ils peuvent propager le feu à petite vitesse

Bati diffus

Ce type d'occupation du sol est construit sur la base d'une mosaïque de zones artificalisées (routes, constructions, piscines, …), de jardins et pelouses et de boisements épars souvent constitués d'arbres de vergers, décoratifs et de haies. Dans ces situations le feu peut se propager par les haies (notamment résineuses). Dans la zone d'étude, ces haies sont plutôt feuillues (chêne).

Le niveau de combustibilité est faible mais le feu peut se propager au travers de ce type de milieu

Falaises et sols nus

La roche ne permet pas la propagation du feu mais la présence de végétaux épars dans ces zones dominées par la roche où le sol permet cependant une propagation lente et peu intense.

Le niveau de combustibilité est faible mais le feu peut se propager au travers de ce type de milieu

Ripisylve



La nature de la végétation composant la ripisylve (peupliers, saules, ormes, …) et l'humidité constante assurée par la présence du cours d'eau qui maintien vivant l'ensemble des végétaux confère à ce type de végétation pourtant souvent très dense et présentant de fortes continuités, un très faible niveau de combustibilité.

Le niveau de combustibilité est faible mais le feu peut se propager au travers de ce type de milieu dans des conditions très sèches ou à l'occasion d'un front de flamme très puissant

Pelouses et friches herbacées rases



Les pelouses ont un couvert végétal continu sec en période estivale dans lesquels un feu faiblement intense peut se développer. Certaines de ces pelouses correspondent à un stade précoce de l'enfrichement d'anciennes terres cultivées.

Les niveaux de combustibilité sont faibles, le feu peut être rapide mais peu puissant

Terres agricoles cultivées

Les terres agricoles cultivées en céréale ou en prairie ainsi que les jachères ont, en période estivale, un couvert végétal assez haut et très dense (culture sur pied ou pailles) jusqu'à leur fauche. Dans ces conditions, un feu moyennement intense et très rapide peut se développer. Cette situation de combustibilité modérée est temporaire mais l'aléa doit être envisagé à son plus haut niveau.

Les niveaux de combustibilité sont modérés, le feu peut être rapide et moyennement puissant



Garrigues claires et taillis sur dalle rocheuse

Le phénomène d'enfrichement peut conduire une pelouse à être ponctuée d'arbustes bas et éventuellement de petits arbres épars. Les dalles rocheuses caractéristiques du phénomène karstique peuvent être boisées, dans les interstices entre les dalles, de chêne verts bas et très espacés les uns des autres. Dans les deux cas, la végétation est assez sèche et peut participer à la propagation d'un feu mais la faible biomasse et les discontinuités horizontales induisent un feu de puissance modérée et peu rapide.

Les niveaux de combustibilité sont modérés, le feu est peu rapide et sa puissance dépends fortement de l'exposition au vent et de la pente

Friches et garrigues denses



Les friches sont des terres agricoles et souvent des vergers sur lesquelles la dynamique d'embroussaillement est engagé. Les garrigues, sur la zone étudiée, correspondent à des zones autrefois défrichées. Ces garrigues à chêne kermès, romarin et calicotome sont assez continues et présentent des biomasses végétales assez importantes. Dans les deux cas, la végétation est caractérisée par une strate arbustive d'environ 1 mètre de hauteur assez continue. Du fait des biomasses végétales importantes mais d'une part minoritaire des végétaux morts, dans ce type de végétation, le feu peut être relativement puissant et rapide du fait d'une exposition forte au vent.

Le niveau de combustibilité est modéré à très fort selon l'exposition au vent



Chênes blancs

Structurés en haies en bordure des zones agricoles ou présent en mélange avec du chêne vert dans les taillis sur les bas de versant nord, les chênes blancs sont associés à une végétation arbustive mésophile qui reste assez verte en été. Malgré des biomasses assez importantes et des continuités végétales assez forte, le feu peut ne se propager que dans la litière et les herbacées, la combustibilité de ces peuplements peut être alors modérée. Cependant si la pente ou l'exposition favorise une augmentation de la puissance du feu, celui-ci peut se développer dans l'ensemble du peuplement et devenir très puissant.

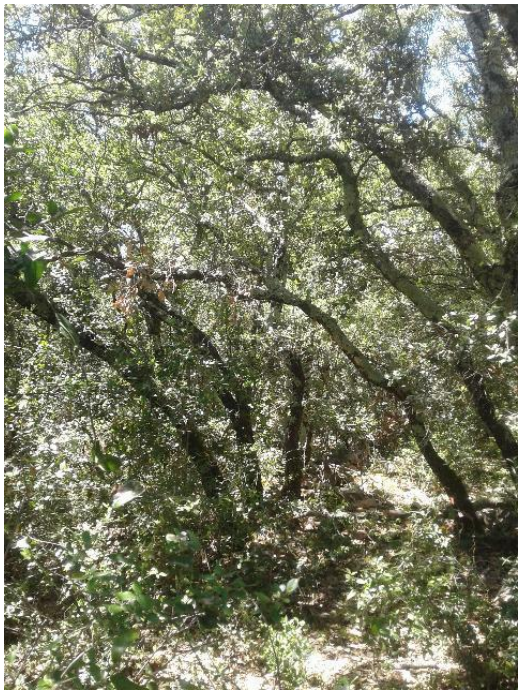
Le niveau de combustibilité est modéré à très fort selon l'exposition au vent

Mélange de résineux et de feuillus



Les forêts mélangées de pin d'Alep et de chêne vert, assez fermées, induisent un sous-étage assez peu dense et bien protégé de l'effet du vent. Dans les situations peu exposées au vent, ce type de végétation est peu combustible, le feu pouvant ne se développer que dans la litière et les herbacées sèches. Cependant sa combustibilité augmente très vite dès qu'il y a de la pente ou que le peuplement est exposé au vent, les flammes peuvent alors monter dans les strates de végétation supérieures produire des feux très puissants.

Les niveaux de combustibilité sont variables. Modérés sur les zones protégées du vent, très forts dès qu'il y a de la pente ou une exposition au vent.



Taillis de chênes verts

Dans les taillis denses, le couvert complet du chêne vert supprime la strate arbustive mais les litières de feuilles de chênes peuvent cependant être suffisantes à enflammer la strate arborée, très basse et assurant une continuité totale avec les houppiers de chênes. Dans les taillis plus clairs, la strate arbustive assure cette continuité. Dans les deux cas, la biomasse (souvent vivante) est très importante.

Exposé au vent dominant, le niveau de combustibilité est très fort. Le feu se propage assez lentement mais avec une très forte intensité.

Garrigues boisées et coupes de taillis

Ce type de végétation correspond à la présence d'une strate arbustive continue, liée à une garrigue déjà bien développée sur un sol peu épais, à une coupe de taillis réalisée il y a moins de 15 ans ou à l'enfrichement d'un verger. Dans le cas des garrigues boisées, cette strate arbustive continue contient une certaine proportion de branches et éléments morts ainsi que la présence éparse d'arbres (jusqu'à 40% de recouvrement) qui augmentent la biomasse végétale et sont susceptible de participer au feu en s'enflammant ponctuellement.

Selon le niveau d'exposition au vent, la combustibilité est modérée à très forte.



Boisements mélangés chêne – pin

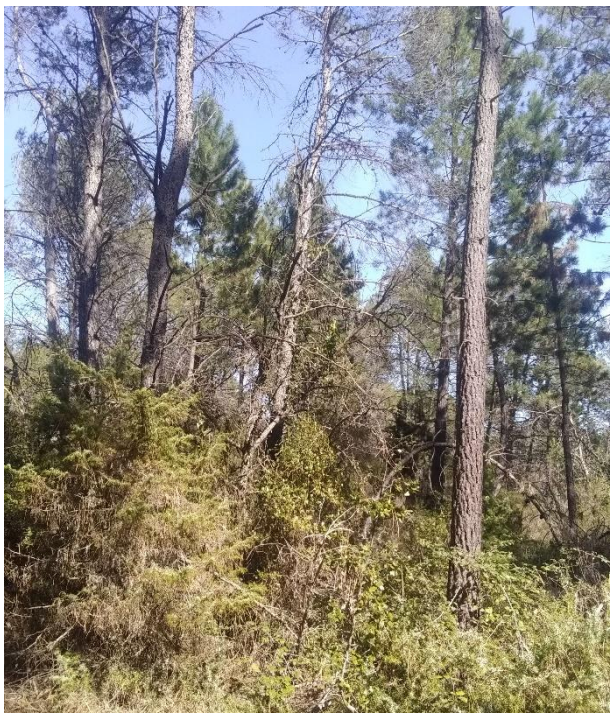
Dans les taillis de chêne vert ponctués de la présence éparse de pin d'Alep (jusqu'à 50% du couvert), ce mélange induit des litières mixtes plus inflammables, il induit également la présence d'une strate arbustive plus dense que sous un couvert de chêne vert pur et donc des continuités végétales entre les différentes strates. L'ensemble de ces conditions sont favorables au développement de feux très puissants.

- Le niveau de combustibilité est toujours très fort dans ce type de peuplement (feu très puissant et moyennement rapide)

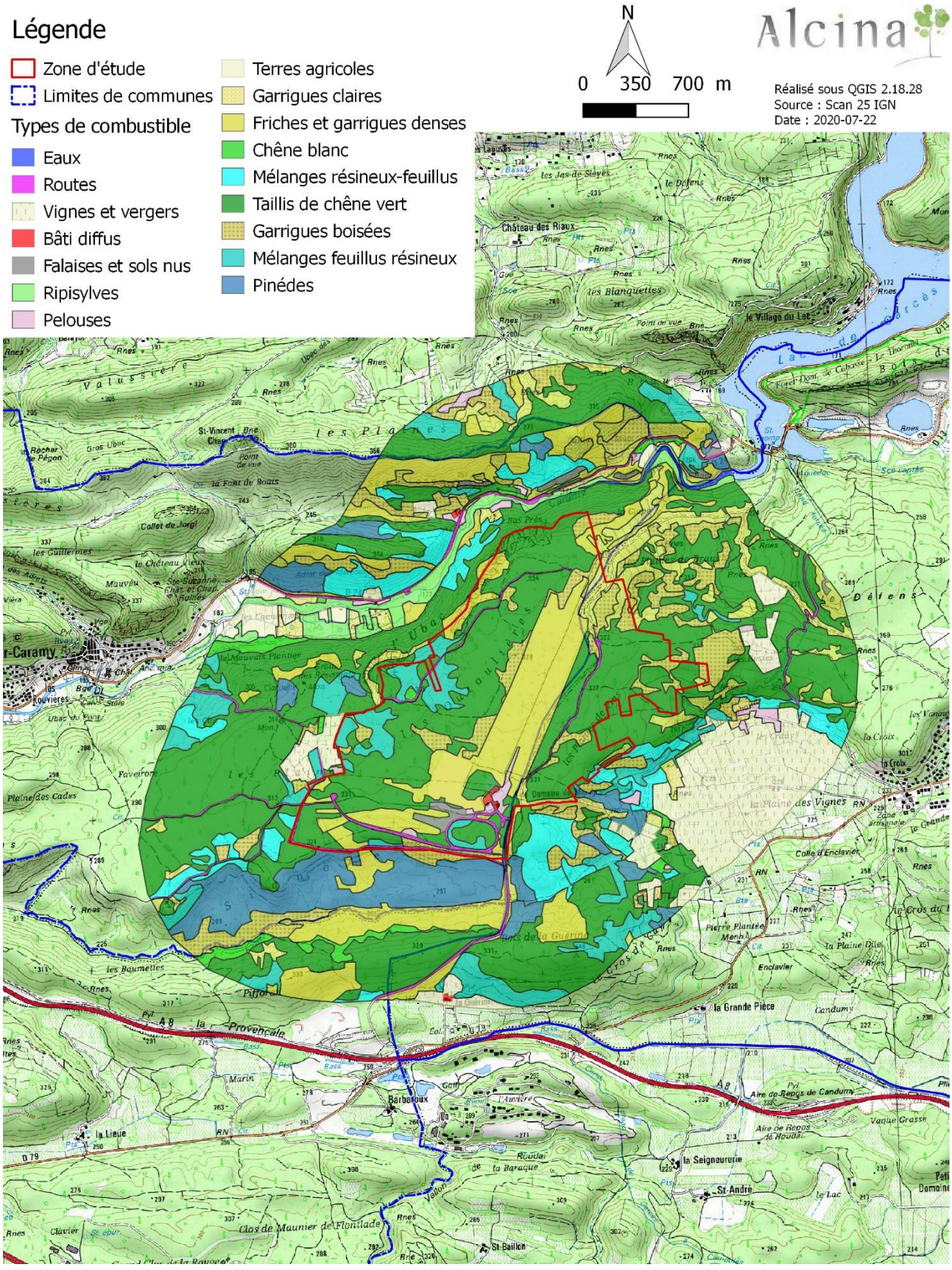
Pinèdes

Des peuplements fermés de pin d'Alep, souvent accompagnés d'un sous-étage arbustif fort ou d'un sous-étage de chênes, sont présents sur la zone d'étude. Du fait des très fortes accumulations de biomasse morte (litières d'aiguilles, branches mortes, étage arbustif dominé) et des continuités végétales, la puissance d'un feu dans ce type de végétation est très forte.

- Le niveau de combustibilité est toujours très fort dans ce type de peuplement (feu très puissant, moyennement rapide mais se déplaçant souvent en provoquant des sautes de feu).



Projet de parc photovoltaïque - Domaine de Mazagran
Carte du combustible



I. . SCENARIOS DE FEU A PROXIMITE DE L'EMPRISE DU PROJET

Les scénarios qui suivent sont à considérer en condition de mistral (vent de d'orientation ouest-nord-ouest) et en conditions de forte sécheresse estivale.

Les sources de départ de feu proches du projet sont les alentours du village de Vins/Caramy, en rive droite du Caramy (cette rivière assure une protection contre un départ de feu), la RD 24, l'autoroute A8. De manière plus éloignée, les sources considérées se trouvent dans l'interface nord du Val, source de nombreux départs de feu.

Ces scénarios de feu sont indicatifs (leur description comme les contours issus de modélisation numérique de la propagation). Ils visent à permettre d'envisager les sources de départ de feu susceptibles de menacer le projet et le comportement possible de feux subis par le projet. Le comportement réel des feux dépends de nombreux autres facteurs (variations du vent, conditions locales de propagation, actions de lutte et contraintes organisationnelles de la lutte).

1. SCENARIO 1



Départ de feu considéré : Le départ de feu étudié se situe le long du chemin qui longe le Caramy en rive droite, accessible par le pont romain. Le départ peut être lié à des activités de loisir (table de pique-nique, stade) ou de la malveillance.

Dynamique du départ de feu : Ce feu démarre dans une forêt mélangée de pin et de chêne. La végétation assez mésophile en bas de pente induit un départ de feu peu puissant mais la pente exposée au vent va induire une rapide montée en puissance dans la pente.

Développement du front de flamme : Poussé par la pente et le mistral dans une végétation dense dans sa phase de départ, le feu atteint rapidement le plateau des Plaines où il se propage assez librement dans des taillis de chêne vert, sans effet de pente mais exposé au vent et dans la direction de celui-ci. Il atteint les vergers des Plaines où il peut se morceler en plusieurs fronts.

Feu à son arrivée sur le parc photovoltaïque : Le feu (environ 350 ha) arrive sous forme de fronts morcelés contournant les vergers des Plaines ou de sautes et langues traversant ce secteur de moindre combustibilité. Le feu est donc peu puissant mais morcelé, sauf sur son flanc sud où il peut arriver sur le projet sous forme d'un front puissant mais étroit.

Défendabilité : Ce feu, morcelé par le franchissement de la zone de vergers est peu puissant, il peut être attaqué.

Ce scénario a fait l'objet d'une modélisation de sa propagation (sur une période de 3 heures de propagation libre). Il est représenté sur la carte suivante.

2. SCENARIO 2

Départ de feu considéré : Le départ de feu étudié se situe dans le secteur des Prés, il est lié à des activités humaines (travaux) dans ce secteur comportant quelques cabanes, habitations et parcelles cultivées. L'accès privé à ce secteur y réduit la probabilité d'éclosion.

Dynamique du départ de feu : Ce feu démarre dans une végétation de bord de cours d'eau, feu lent et très peu puissant, freiné par diverses zones humides. Sous l'effet du vent poussant le feu dans l'axe de la vallée, il peut éventuellement atteindre le pied du versant de l'Ubac.

Développement du front de flamme : Dans le versant de l'Ubac, constitué d'un taillis de chêne vert sur une pente très prononcée, le feu peu prendre de la puissance et passer les zones de falaises qui ralentissent le feu à son arrivée sur le plateau des Outouliéres. Sur le plateau, le feu se propage alors assez lentement dans un taillis de chêne établi sur un lapiaz découvert couvert d'un taillis de chêne vert assez dense.

Feu à son arrivée sur le parc photovoltaïque : Le feu arrive sous forme d'un front peu puissant et peu rapide. La surface du feu est de 7 hectares.

Défendabilité : Ce feu, facilement arrêtable à son départ ne prends d'ampleur que dans le versant de l'Ubac avant de reperdre de la puissance sur le plateau des Outoulières. Il peut être attaqué dans la bande débroussaillée entourant le parc photovoltaïque.

Ce scénario a fait l'objet d'une modélisation de sa propagation (sur une période de 3 heures de propagation libre). Son point de départ est décalé vers le nord, le point de départ sur la zone des Près n'a pas généré de feu. Le feu modélisé est représenté sur la carte suivante.

3. SCENARIO 3

Départ de feu considéré : La RD 24 longeant des milieux humides et l'autoroute A8 surplombant le paysage dans le secteur de Saint Christophe, c'est un départ de feu lié à des travaux ou de la circulation sur les pistes autour de ce centre équestre qui est étudié.

Dynamique du départ de feu : Ce feu démarre dans une végétation arbustive assez dense (taillis bas ou garrigue boisée) poussé par un vent qui suit l'axe du ravin du Castellas.

Développement du front de flamme : Le feu peut se développer assez rapidement. L'axe du ravin du Castellas correspondant à peu près à l'axe du mistral favorise son développement et les pentes de part et d'autre (couvertes d'un taillis de chêne blanc et chêne vert sur le flanc sud ; d'une garrigue boisée et de pinèdes à pin d'Alep sur le flanc nord) induisent un élargissement assez rapide du feu. Le feu reste sous la barre rocheuse du Castellas mais peut attaquer le plateau des Plaines à l'occasion d'un talweg remontant vers le nord. L'axe du vent limite cependant l'extension du front nord sur le plateau des Plaines favorisant plutôt une propagation vers le bois de la Guerine. La végétation continue et dense induit un feu puissant.

Feu à son arrivée sur le parc photovoltaïque : Le feu arrive sur la partie sud du parc photovoltaïque par son flanc nord, ce n'est pas le front de flamme qui impacte le parc. L'ensemble de la limite sud du parc sera en revanche menacée par ce feu. La surface du feu est de 210 hectares.

Défendabilité : Ce feu prend rapidement de la puissance et se développe dans un massif boisé continu suivant l'axe d'un vallon conforme à l'axe du vent dominant. Il n'est arrêtable que sur les zones agricoles de Cabasse. La menace sur le parc photovoltaïque n'est liée qu'au flanc nord du feu, les obligations de débroussaillement et pistes périmétrales permettent d'assurer la défendabilité.

Ce scénario a fait l'objet d'une modélisation de sa propagation (sur une période de 3 heures de propagation libre). Le feu modélisé n'atteint pas la zone d'étude sur une période de 3 heures. Il est représenté sur la carte suivante.

4. SCENARIO 4



Départ de feu considéré : Le départ de feu étudié se situe dans l'une des zones d'interface située au nord du Val, sur le chemin de Milan. (travaux, accident, involontaire type jet de mégot, …)

Dynamique du départ de feu : Ce feu démarre dans une végétation assez dense mélangée de pins et de chêne. Le départ du feu peut être assez intense mais le morcellement du territoire entre des zones boisées, des vergers, des jardins, des zones agricoles, induit une dynamique du feu assez lente et erratique dans ses débuts.

Développement du front de flamme : Une fois passées les premières centaines de mètres, le feu peu se développer dans un complexe de collines aux conditions d'exposition au vent variées et à la végétation complexe de garrigues, pinèdes et taillis de chênes verts et blancs. Dans l'ensemble, ces végétations denses sont propices au développement d'un feu assez puissant. Dans cet ensemble de collines entièrement boisées, le feu sera guidé par les expositions, les falaises et des coupures assurées par des équipements linéaires (lignes RTE) mais globalement le front pourra s'élargir et est susceptible d'impacter l'ensemble de l'interface de Vins sur Caramy. Le feu, avant d'arriver sur le village de Vins doit redescendre des pentes assez prononcées et protégées du vent, il perd donc de la puissance est susceptible d'être arrêté sur la zone urbaine puis sur la coupure assurée par le Caramy. La propagation par-dessus le Caramy par des sautes de feu est cependant envisageable.

Ce scénario a fait l'objet d'une modélisation de sa propagation (sur une période de 3 heures de propagation libre). Le feu modélisé s'arrête sur le village de Vins. Il est représenté sur la carte suivante

Les scenarios 1 et 2 correspondent à ces sautes de feu.

Feu à son arrivée sur le parc photovoltaïque : voir scenario 1 et 2.

Défendabilité : voir scenario 1 et 2.

5. SCENARIO 5 - EN SITUATION DE VENT D'EST

Départ de feu considéré : Le départ de feu étudié sur l'interface entre le lotissement des Vanaux à Cabasse et la forêt. Départs possibles liés à des travaux ou à des usages de loisir.

Dynamique du départ de feu : Le feu se développe rapidement dans une pinède dominant un sous-étage dense sur une pente prononcée exposée vers l'est, assez mal débroussaillée.

Développement du front de flamme : Le feu arrive rapidement sur le plateau du Défens, il est alors poussé plein Ouest par le vent, dans un taillis de chêne vert assez bas et parfois assez clair. Le front reste étroit, il s'élargi progressivement vers le nord mais est limité au sud par le versant dominant la Plaine des Vignes et par les cultures sur cette dernière. Les vergers établis sur le quartier des Restes limitent l'extension de ce feu et le contraignent à passer au sud de ces vergers. Le feu redémarre sur des pentes peu prononcées dans des garrigues et taillis clairs où ce feu prend peu de puissance.

Feu à son arrivée sur le parc photovoltaïque : Le feu arrive sous forme d'un front rétréci et moyennement puissant. La surface du feu est d'environ 55 hectares.

Défendabilité : Les grands feux en condition de vent d'est sont relativement rares du fait des conditions climatiques liées à ce vent associé à des perturbations. Ce feu pourrait être combattu sur la piste du Défens en s'appuyant sur les vergers des Restes. Suite à ce passage, la végétation éparse induit une puissance limitée qui permet de le combattre.

Ce scénario a fait l'objet d'une modélisation de sa propagation (sur une période de 3 heures de propagation libre). Le feu modélisé est un peu différent du scénario décrit du fait d'une orientation du vent (issue de modélisation à partir des données MétéoFrance) plus orientée vers l'ouest-sud-ouest. Il est représenté sur la carte suivante.

Projet de parc photovoltaïque - Domaine de Mazagran
Scénarios de feu

Légende

- Zone d'étude : domaine de Mazagran
- Contour du projet
- Obligations Légales de Débroussaillement
- Scenario de feu n°1
- Scenario de feu n°2
- Scenario de feu n°3
- Scenario de feu n°4
- Scenario de feu n°5

Départ de feu étudié

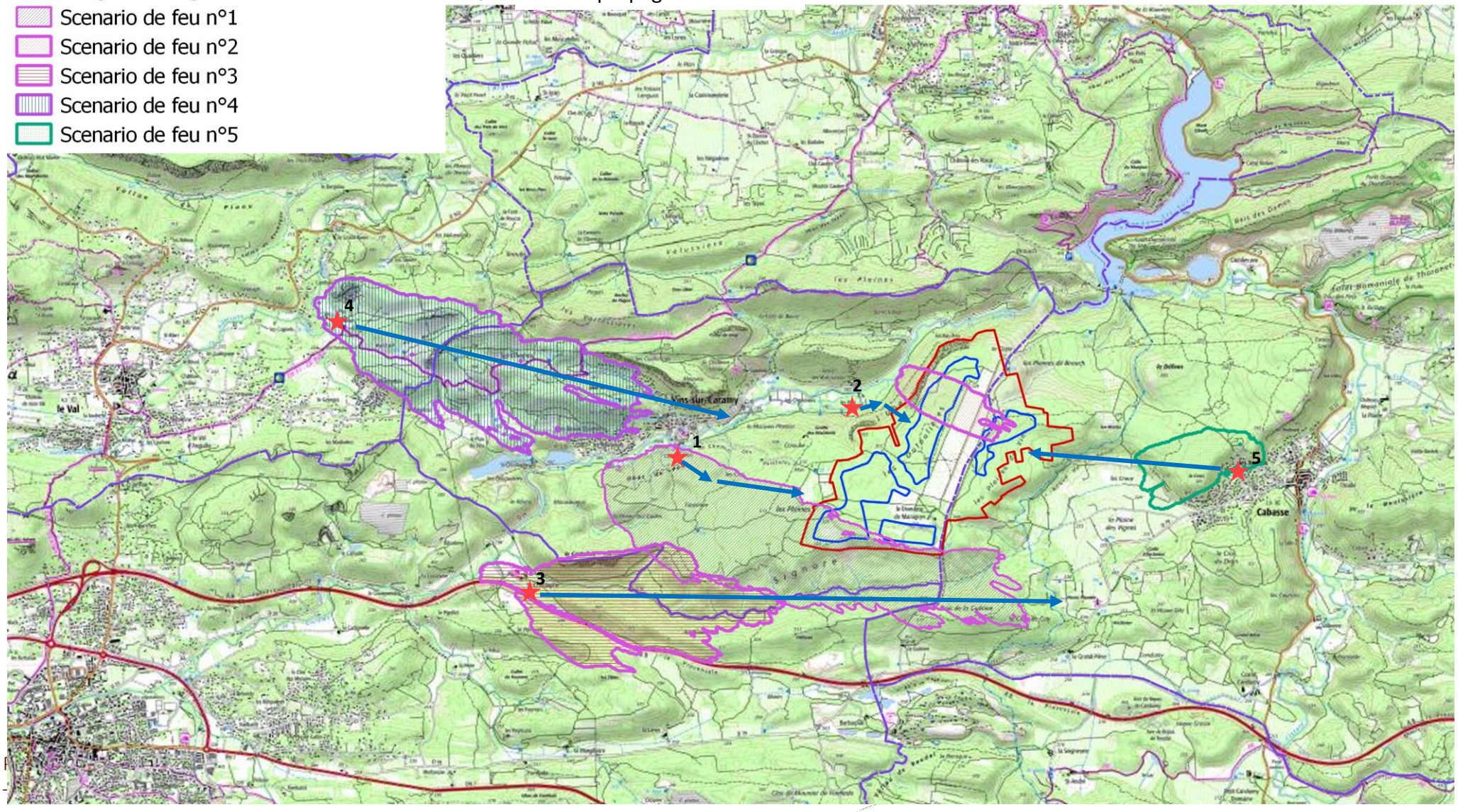
Axe de propagation du feu

N

0 350700 m

Alcina

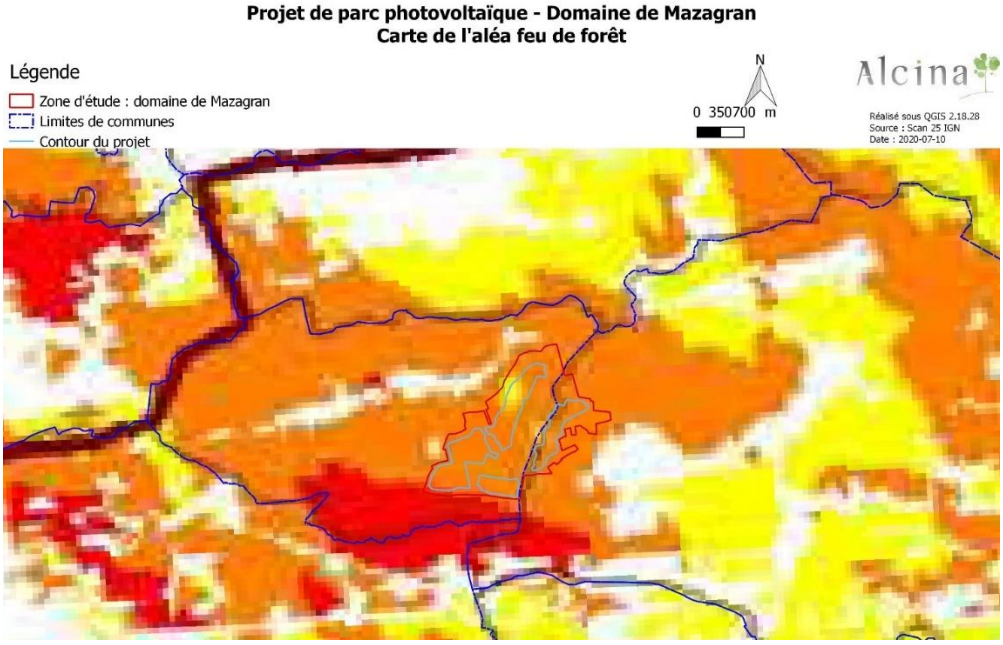
Réalisé sous QGIS 2.18.28
Source : Scan 25 IGN
Date : 2024-01-03



J. . INTENSITE DU FRONT DE FLAMME : ALEA SUBI

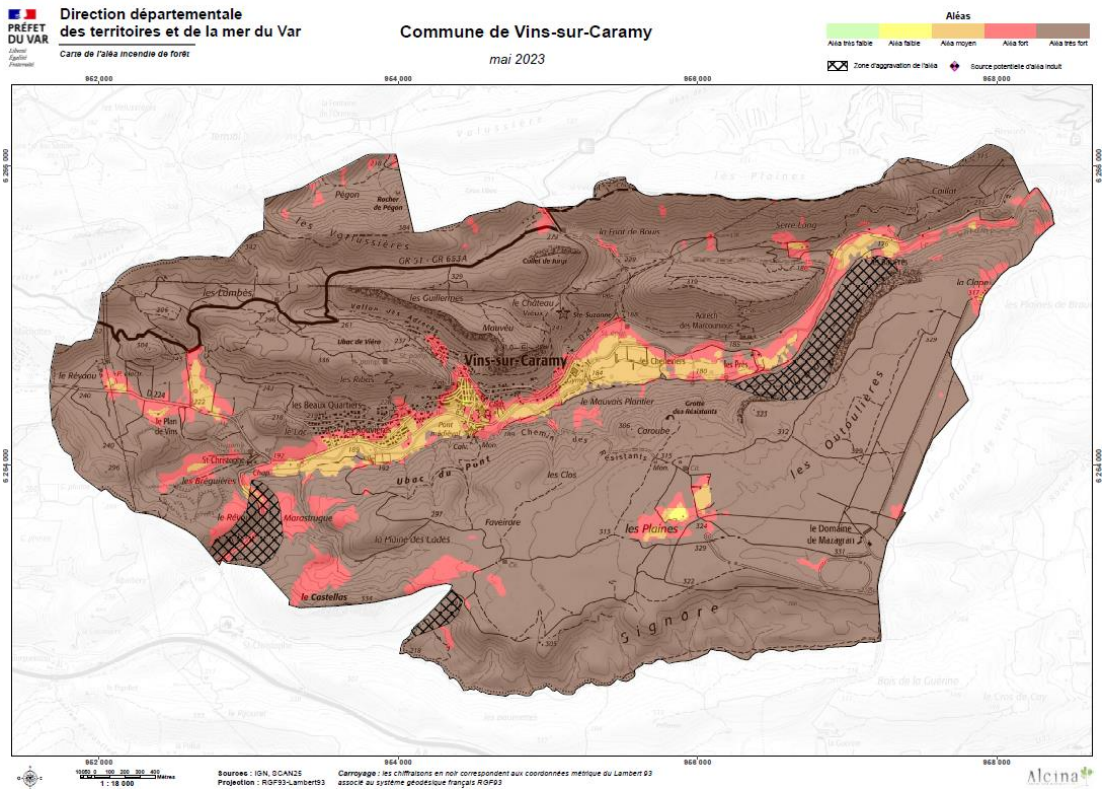
1. ALEA SUBI DEPARTEMENTAL

L'aléa subi « incendie de forêt » a été modélisé et cartographié à l'échelle départementale dans le cadre du Plan Départemental de Protection des Forêts Contre l'Incendie.



Le projet de parc photovoltaïque est situé dans une zone d'aléa feu de forêt moyenne à l'échelle départementale.

Depuis, la DDTM 83 a fait réaliser des cartes d'aléa à l'échelle communale en prenant en compte des conditions de références plus contraignantes. Cette carte d'aléa identifie un **aléa très fort** sur l'ensemble de la zone d'étude.



2. CALCUL DE L'ALEA SUBI

L'aléa subi est défini comme la probabilité qu'un feu d'une intensité donnée affecte un point du territoire.

Une cartographie de l'aléa subi a été réalisée dans le cadre de l'étude initiale (en 2020). Cette carte d'aléa subi a été réalisée en utilisant des conditions de référence différentes de la carte établie ultérieurement (en 2023) pour la DDTM 83. Elle ne peut être considérée comme remplaçant la carte communale établie par la DDTM 83, ni comme apportant une contradiction de cette carte dont la méthodologie a été validée.

L'aléa feu de forêt « subi » est calculé par le croisement du niveau d'intensité du front de flamme exprimé en 5 classes (définies par l'échelle d'intensité Cemagref) et la probabilité de feu, calculée pour les différents scénarios de feu. Ce c

a) Modélisation de l'intensité du front du flamme

La méthode mise en œuvre pour qualifier l'intensité du front de flamme et l'aléa feu de forêt est une méthode basée sur une modélisation.

Le modèle de propagation utilisé est le module r.ros de GRASS GIS (. Xu 1994). R.ros est bâti sur le modèle de Rothermel et Andrews (USDA 1954 et 1983) et st basé sur : les types de combustibles et leurs caractéristiques, la teneur en eau du combustible, la vitesse du vent, la pente et l'exposition.

Données d'entrées du modèle	Données utilisées
Types de combustibles	Cartographie des types de combustibles définis au paragraphe 1.G
Caractéristiques des types de combustibles	Biomasses définies par mesure des biovolumes et application de rapports biomasse/biovolumes issus de la littérature et de mesures Pouvoirs calorifiques et teneurs en eau d'extinction issus de la littérature pour les essences dominantes de chaque type Coefficient de réduction du vent appliqué : pour les végétations basses : 0,5, pour les formations ouvertes : 0,3, pour les végétations hautes et fermées : 0,2
Teneur en eau du combustible	Les teneurs en eau du combustible correspondent à des teneurs en eau relevées en conditions assez sèches (la situation sur un versant nord humide est partiellement prise en compte) : Teneur en eau des éléments fins morts : 12% Teneur en eau des végétaux vivant : 40 %
Vitesse du vent	La vitesse et la direction du vent sont calculées au pas de 50 mètres, à l'aide du logiciel WindNinja (Forthofer -USDA 2007), en prenant en compte des conditions globale de mistral : - Vitesse moyenne de 10 m/s, - Orientation 310 grades (ouest-nord ouest)
Pente et exposition	Utilisation du Modèle Numérique de Terrain au pas de 5 mètres

Les données de sortie du module r.ros sont : la vitesse de propagation du feu (ROS Max) exprimée en cm/min et la direction de la propagation maximum (en degrés).

L'intensité est calculée à partir des données d'entrées relatives aux types de combustible et de la vitesse de propagation selon la formule de Byram : **I = Pf = M x C x Vp**

I = intensité en kW/m
Pf = puissance du front de feu en kW/m
M = masse combustible en kg/m²
C = pouvoir calorifique des végétaux en kJ/kg
Vp = vitesse de propagation du feu en m/s

L'intensité est cartographiée par application de la formule de Byram à chaque pixel du territoire. Elle est ensuite catégorisée sur la base de l'échelle d'intensité mise au point par l'IRSTEA (Lampin 2003).

Niveau d'intensité	
< 350 kW/m	Très faible
350 à 1700 kW/m	Faible
1700 à 3500 kW/m	Moyen
3500 à 7000 kW/m	Élevé
> 7000 kW/m	Très élevé

b) Aléa subi

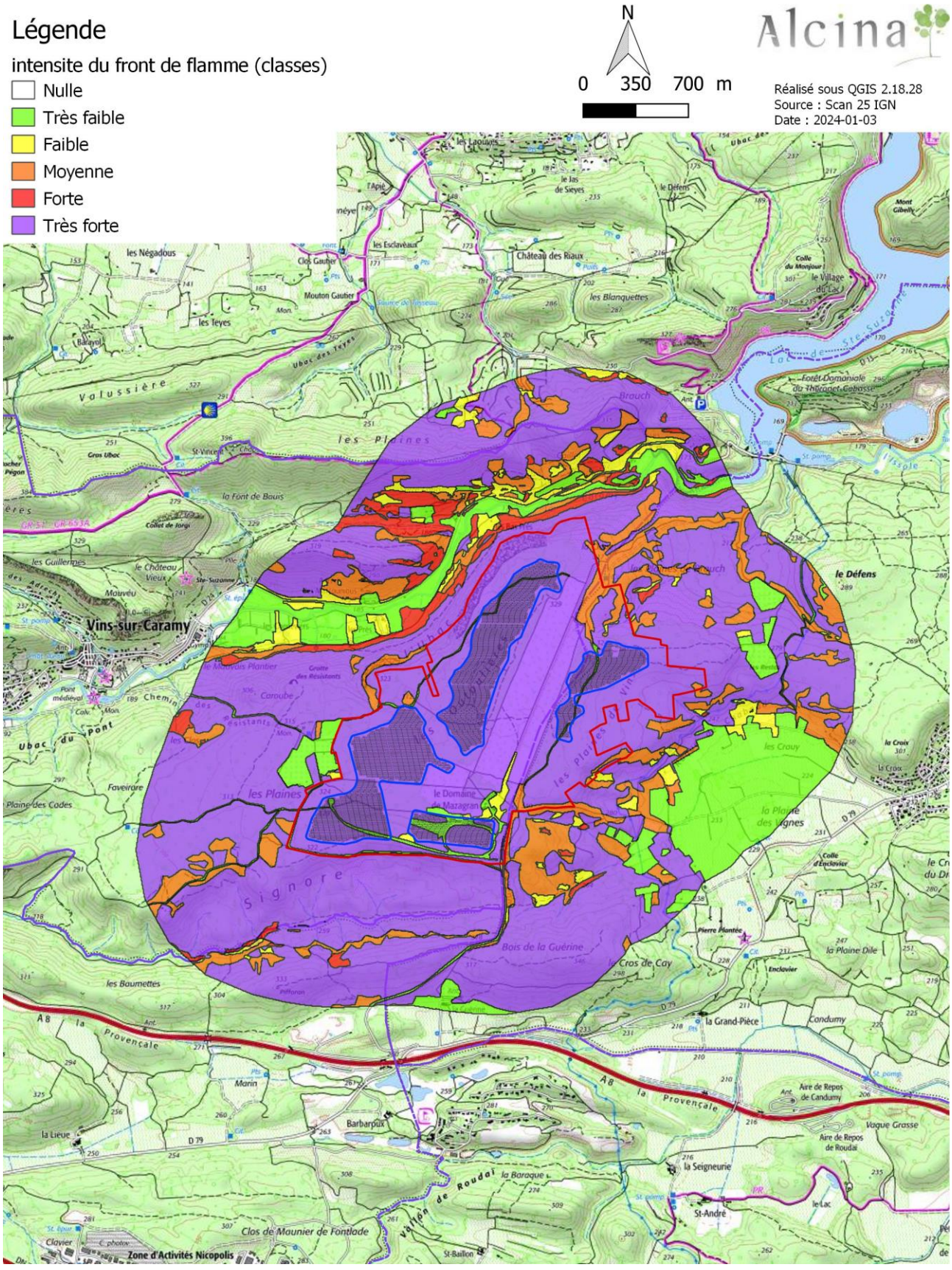
L'aléa feu de forêt « subi » est calculé par le croisement du niveau d'intensité du front de flamme exprimé en 5 classes et la probabilité de feu, calculée pour les différents scénarios de feu.

PROBABILITE DE FEU	**INTENSITE**				
	Très élevée	Elevée	Moyenne	Faible	Très faible
> 0,05 (1 feu tous les 20 ans)	6	6	5	4	3
0,05 à 0,02 (1 feu tous les 50 ans)	4	3	3	2	1
< 0,02 (1 feu tous les 100 ans)	2	2	1	1	1

3. CARTOGRAPHIE DE L'INTENSITE DU FRONT DE FLAMME

L'intensité du feu sur le site du projet est très forte. Elle est assez faible au niveau des sites potentiels de départ de feu mais très forte sur la plus grande partie des versants et sur le plateau des Outoulières.

Projet de parc photovoltaïque - Domaine de Mazagran
Carte de l'intensité du front de flamme



4. CARTOGRAPHIE DE L'ALEA SUBI

Le projet de parc photovoltaïque est **soumis à un aléa feu de forêt très fort** du fait de sa situation sur un plateau au sein d'un massif boisé continu très combustible mais dans un contexte de départs de feu moyen.

Cette carte de l'aléa subi est globalement conforme à la carte d'aléa subi établie à l'échelle communale par la DDTM 83. La carte communale ne comprend pas de classe d'aléa « Exceptionnel », dans cette carte les classes « très fort » et « exceptionnel » sont fusionnées. La concordance de ces deux cartes établies avec des conditions de référence et des méthodes un peu différente consolide le diagnostic d'un aléa très fort sur l'ensemble de la zone d'étude.

Projet de parc photovoltaïque - Domaine de Mazagran
Carte de l'aléa feu de forêt

Légende

Niveau d'aléa

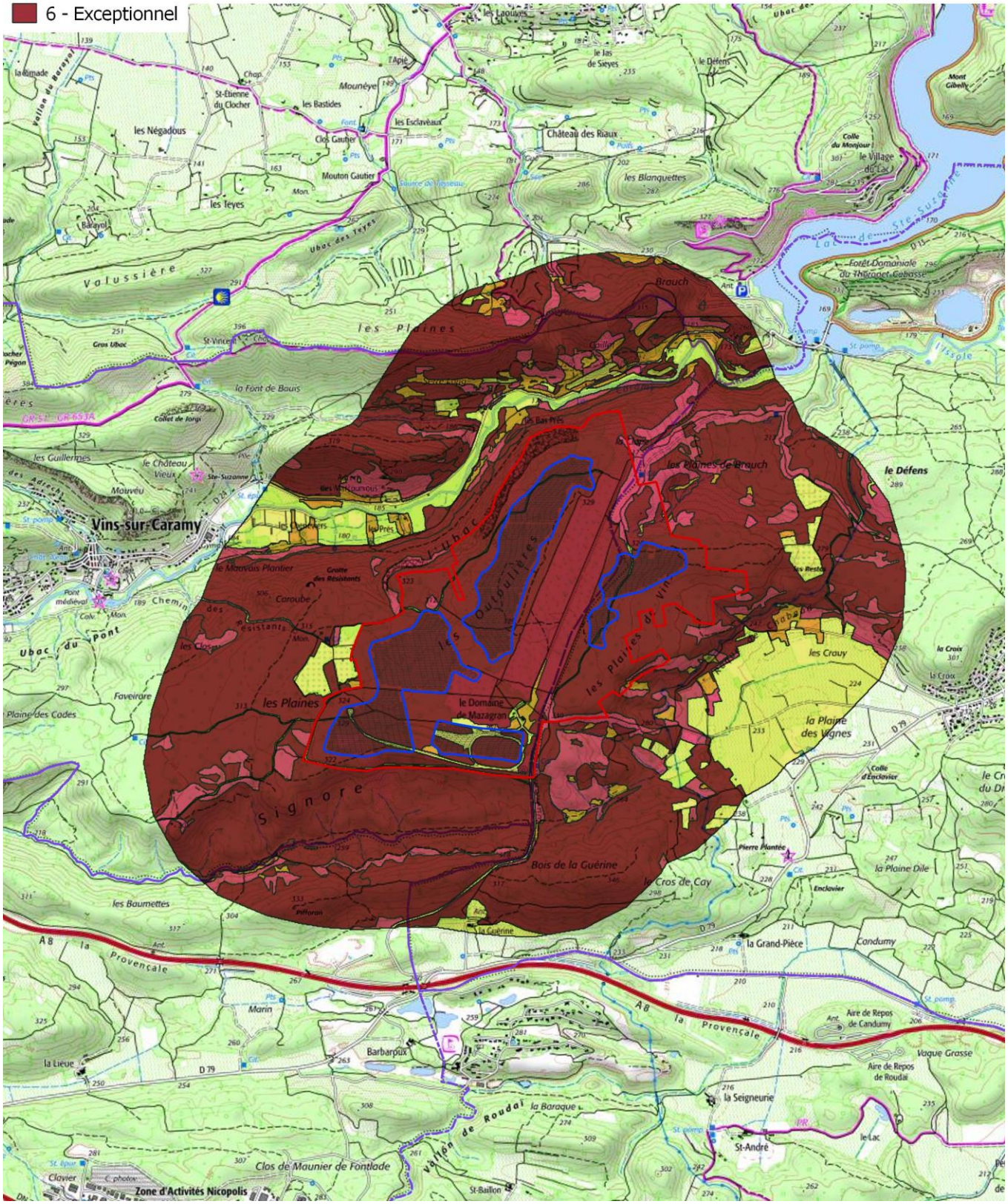
- 3 - Moyen
- 4 - Fort
- 5 - Trés fort
- 6 - Exceptionnel

N

0 350 700 m

Alcina

Réalisé sous QGIS 2.18.28
Source : Scan 25 IGN
Date : 2024-01-03



III. ANALYSE DE L'ALEA INDUIT

L'analyse de l'aléa induit renverse le point de vue par rapport à l'analyse menée dans le chapitre précédent. Il s'agit de caractériser les risques d'incendie liés à l'implantation du parc photovoltaïque.

A. ENJEUX HUMAINS ET NATURELS

Les enjeux humains dans la zone d'influence du projet sont faibles.

1. ENJEUX DE PREMIER PLAN

Enjeux menacés dans une situation de départ de feu sur le projet de parc photovoltaïque.

- Peuplements forestiers voisins, notamment du Défens de Cabasse (surtout des taillis de chêne vert),
- Zones bâties du village de Cabasse,
- Grotte des résistants (en situation de vent d'est).

2. ENJEUX DE SECOND PLAN

Dans une moindre mesure, du fait de la distance ou de l'orientation par rapport aux vents dominants, les éléments suivants sont susceptibles d'être menacés, par des incendies d'une ampleur plus forte, qui se propageraient sur de grandes distances en situation de mistral :

- Le massif forestier entre Le Luc et le Thoronnet, en partie intégré dans la ZNIEFF Terre de type II « Collines du Recoux» (n°930020280),

En situation de vent d'est (plus rare) :

- Le massif forestier au sud des villages de Vins sur Caramy et du Val.

Dans les deux situations, l'emplacement du projet de parc sur un plateau réduit les risques de propagation d'un feu sur des versants à la descente sur de longues distances. Ces enjeux de second plan subissent donc une **menace potentielle assez peu probable.**
Dans ces tous ces cas, hormis le risque direct d'incendie par les flammes, il convient de prendre en compte les nuisances liées aux fumées (réduction de visibilité, gêne respiratoire), les coupures de la circulation, les mises à disposition de l'eau pour les moyens de lutte (piscines etc.), les évacuations, les effets de panique, etc.

B. CAUSES DE DEPARTS DE FEU SUR L'EMPRISE DU PROJET

1. SITUATION ACTUELLE

L'emprise du projet est actuellement couverte majoritairement de taillis bas de chêne vert, de garrigue plus ou moins boisées et ponctuellement de mélanges pin-chêne plus hauts.

Les causes actuelles de départ de feu possibles sur cette zone sont limitées aux causes accidentelles (surtout liées à l'exploitation et à l'entretien de la forêt ainsi qu'aux activités anthropiques autour de la ferme de Mazagran), à la malveillance et à la fréquentation de la piste DFCI M131.

La probabilité de départ de feu sur cette zone est très faible (0 feux en 20 ans sur le LD02F6 auquel appartient la zone d'étude.

Elle induirait rapidement un feu d'intensité assez forte se propageant librement selon l'axe du vent sur le plateau des Outoulières. Les enjeux menacés par un tel feu seraient les mêmes que ceux menacés par les scenarios étudiés dans le chapitre suivant.

2. SITUATION FUTURE

Le projet prévoit la création d'un parc photovoltaïque sur une surface clôturée d'environ 98 ha. Sur les tables, les panneaux sont à des hauteurs comprises entre 0,80 m et 2,10 m du sol.

L'analyse des causes de départs de feu sur le parc photovoltaïque a été menée sur la base des informations techniques contenues dans les études d'impacts d'équipements similaires. Ainsi que par le biais d'une enquête menée début 2022 auprès des DDTM et SDIS des départements du sud-est de la France. Cette enquête n'a pas permis de montrer que des départs de feu liés aux installations avaient pu avoir lieu. Les installations sont mises en causes (sans confirmation) dans des feux en Gironde, Loire atlantique et Haute-Vienne. L'entretien de la végétation sur ces cas peut être mis en cause (*réponse du MTE à une question sénatoriale – JO Sénat du 22/07/2021*).

Un incendie a eu lieu au printemps 2023 sur un parc photovoltaïque du Var avec un accident électrique dans un boitier, ce feu a détruit une partie du parc concerné malgré l'entretien de la végétation de ce site. Cet événement démontre l'existence du risque incendie lié aux installations électriques mais aussi leur occurrence faible jusqu'à maintenant (premier accident recensé en région méditerranéenne après environ 15 ans de développement de cette énergie).

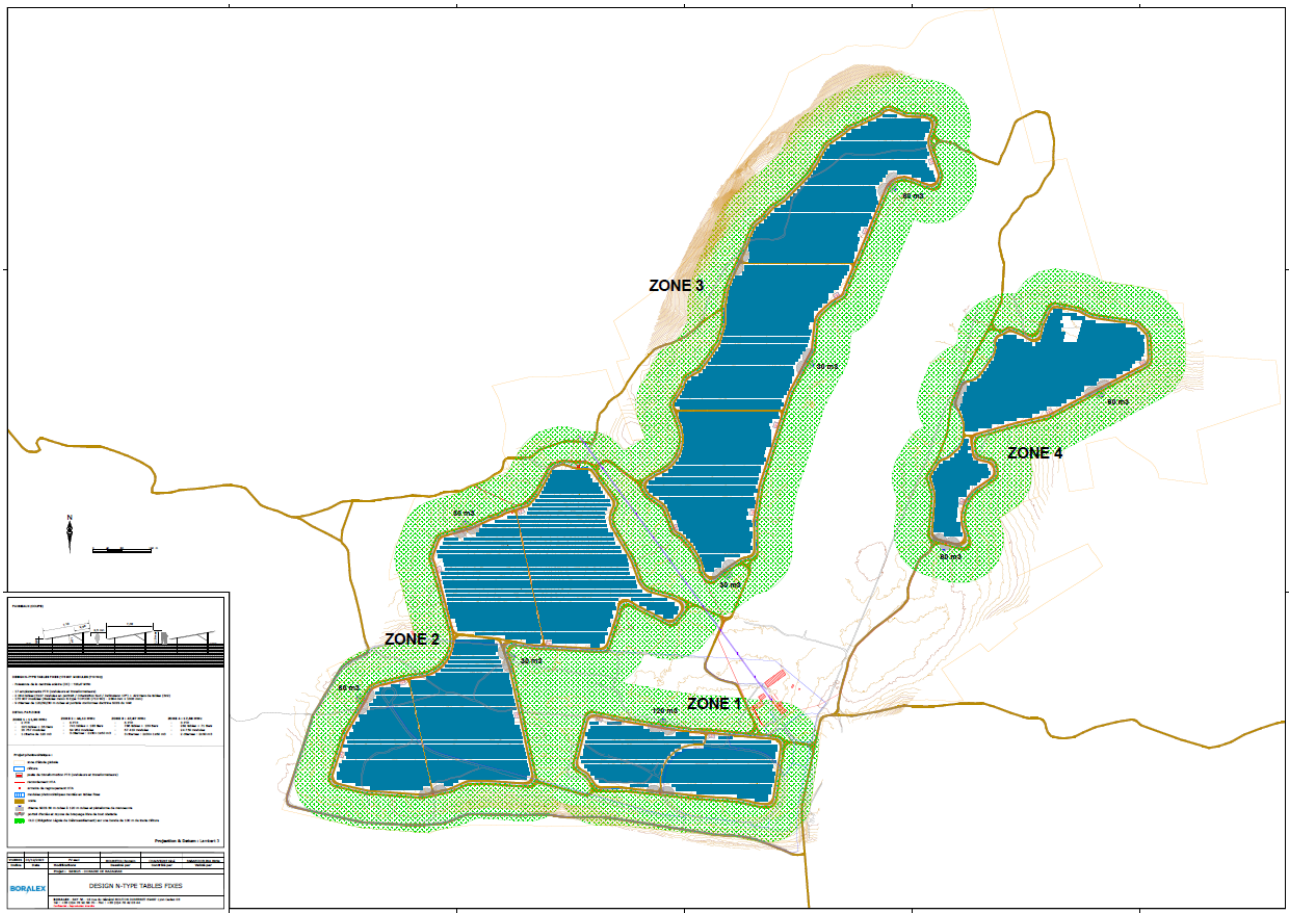


Figure 1 - Plan masse du projet

a) CAUSES DE DEPART DE FEU ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES INTERNES DU PARC

Chaque table, productrice de courant continu basse tension est équipée d'un boîtier électrique à partir duquel sort un câble électrique protégé par une gaine et courant dans un rail métallique jusqu'à l'extrémité de la ligne de panneaux puis jusqu'à un poste onduleur/transformateur fermé. La pose de postes d'onduleurs et transformateurs est prévue. La transformation du courant continu basse tension en courant alternatif moyenne tension est assurée dans ces postes ventilés.

Le courant de court-circuit dans le réseau photovoltaïque est limité. Les panneaux ne peuvent fournir plus que ce que l'ensoleillement leur permet de donner. Les liaisons et câbles divers sont dimensionnés pour cette intensité maximale.

A partir des onduleurs et transformateurs (19), le courant alternatif est transporté jusqu'au poste de livraison.

Les bâtiments électriques fermés sont dotés de systèmes de protection contre l'incendie et les risques électriques.

Les locaux de maintenance, prévus sur l'emprise du site, n'induisent pas de risque spécifique du fait de leur destination de stockage de matériaux inertes.

Parmi les départs de feu identifiés au sein de parcs photovoltaïques, les causes précises du phénomène ne sont pas expliquées, l'un d'entre eux serait lié à un poste transformateur. Il est nécessaire de considérer le risque d'un départ de feu électrique à partir de l'installation. Il convient également de distinguer les centrales au sol des installations photovoltaïques en toiture dont les conditions d'installation et notamment la lame d'air sous panneau sont très différentes.

b) CAUSES DE DEPART DE FEU ET TRAVAUX INDUITS PAR L'INSTALLATION

Le chantier de construction du parc photovoltaïque (défrichement, mise en place des pieds, creusement de tranchées, pose des panneaux et matériel électrique, acheminement des matériaux etc.) peut induire diverses causes de **départ de feu liées aux travaux** (discage, échauffement des outils, …).

La production d'électricité par les panneaux photovoltaïques induit une élévation de la température des matériaux. La **température s**ous les panneaux est **régulée par la circulation d'air** (les panneaux sont situés entre 1 mètre et 2 mètres de hauteur) et la captation d'une importante part du rayonnement solaire par les panneaux réduit dans les faits la température au sol.

La maintenance des équipements (vérification des boîtiers électriques 2 fois par an) ne peut induire de départ de feu. En revanche, **en cas d'entretien mécanique de la repousse de la végétation** peut induire des départs de feu (feu lié au matériel de tonte ou au passage de pièces métalliques dans le broyeur). Un départ de feu a été enregistré en 2020 sur un parc photovoltaïque des Alpes de Haute Provence, en lien avec l'entretien de la végétation dans les OLD (source DDT 04).

Aucune cause de départ de feu externe (mise à feu par un tiers) n'est possible à l'intérieur du site du fait de la mise en place d'une clôture périmétrale et d'un dispositif très sécurisé d'accès au site par le personnel et tierces personnes.

La mise en œuvre du projet semble limiter le risque de départ de feu en période de production à 3 situations :

- Travaux de construction du parc,
- Détérioration des boîtiers électriques et des sections de câble non enterrés,
- Entretien de la végétation par broyage.

L'entretien de la végétation au sol doit être réalisé par broyage ou fauche annuelle réalisée avant le 15 Juin. En complément, cette végétation sera partiellement protégée du dessèchement par l'interception des rayons solaires par les panneaux solaires et du vent par l'impact des panneaux sur l'écoulement du vent au niveau du sol.

C. SCENARIOS DE FEU INDUIT

La distance moyenne entre un point quelconque de départ de feu et les clôtures du parc est d'environ 200 mètres, la distance maximale étant de 550 mètres. Avec une vitesse de 15 mètres/minute, dans une pelouse entretenue par débroussaillement annuel, le départ de feu met environ 13 minutes avant d'atteindre la bordure débroussaillée du parc photovoltaïque. Un départ de feu sur le parc photovoltaïque est susceptible d'être détecté rapidement du fait de sa situation sur un sommet visible depuis diverses vigies.

Les scénarios qui suivent prennent en compte des conditions de mistral en considérant une orientation 310 grades (Ouest-Nord-Ouest).

Sous cette orientation, les unités du parc situées à l'ouest peuvent occasionner un feu qui se développera dans la garrigue pâturée centrale mais sera freiné par l'unité du parc située à l'est.

1. SCENARIO A – CONDITIONS DE MISTRAL

Départ de feu considéré : Départ de feu atteignant la frange est de la zone 4 située à l'est du projet.

Dynamique du départ de feu : L'incendie est confronté à la piste périmétrale et aux Obligations Légales de Débroussaillement sur une profondeur de 50 mètres.

Développement du front de flamme : Le feu commence à se développer dans les taillis bas de chêne vert du plateau des Outoulières avant d'attaquer des pentes non exposées au vent couvertes par une végétation assez claire. Dans cette situation, le feu ralenti et perd de l'intensité. Il est confronté, moins d'1 km après son départ aux vergers du quartier des Restes et aux vignes de la Plaine des Vignes. Il peut cependant passer vers l'est, toujours poussé par le vent, par une mèche de forêt (taillis de chêne vert et mélange pin-chêne) d'environ 200 mètres de large. Le feu peut alors reprendre de la puissance sur un plateau boisé de chênes verts en direction du quartier des Vanaux.

Enjeux menacés : Le massif forestier et le quartier des Vanaux à Cabasse.

Défendabilité : La piste périmétrale prévue sur le projet permet d'intervenir à son départ. La piste M136 située en aval des vergers des Restes permettrait également une intervention sur le feu au moment de son rétrécissement entre vergers et vignes. L'absence de débroussaillement sur cette piste limite cependant sa fonctionnalité. En revanche, la piste M137, correctement débroussaillée permettrait effectivement une limitation du développement du feu vers le nord.

2. SCENARIO B – CONDITIONS DE MISTRAL

Départ de feu considéré : Départ de feu localisé sur la pointe nord du parc photovoltaïque (zone 3).

Dynamique du départ de feu : L'incendie est confronté à la piste périmétrale et aux Obligations Légales de Débroussaillement, il se développe, après cette zone débroussaillée dans une garrigue assez dense, prenant de la puissance, avant d'être confronté à la zone débroussaillée de la piste M131 (120 mètres de large) où le feu perd en puissance.

Développement du front de flamme : Une fois passée cette bande débroussaillée le feu se déroule dans une garrigue très claire et des chênes verts sur milieu rocheux, feu peu puissant et peu rapide. L'orientation nord-est de la pente dirige le feu vers le sud-est. Il est confronté, moins d'1 km après son départ aux vergers du quartier des Restes et aux vignes de la Plaine des Vignes. Il est confronté, un peu plus d'1 km après son départ aux vergers du quartier des Restes et à la bande débroussaillée de piste M132. Il peut cependant passer vers l'est, toujours poussé par le vent, par des mèches de forêt et rejoint alors le scénario A.

Enjeux menacés : Le massif forestier et le quartier des Vanaux à Cabasse.

Défendabilité : La piste M131 permet d'intervenir sur le feu dans ses 20 premières minutes. Par la suite, le réseau de piste permet de contenir et de limiter le développement de ce feu.

Ce scénario a fait l'objet d'une modélisation de sa propagation à partir de la piste M131, les scénarios plus à l'ouest ne se développant pas. Ce feu modélisé sur une période de 3 heures de propagation libre est représenté sur la carte suivante.

3. SCENARIO C – CONDITIONS DE MISTRAL

Départ de feu considéré : Départ de feu localisé sur la bordure est de la zone 1.

Dynamique du départ de feu : L'incendie est confronté à la piste périmétrale et aux Obligations Légales de Débroussaillement, puis à la route d'accès au domaine de Mazagran et à la piste M131, débroussaillée sur 50 mètres côté est. Le franchissement de cet ensemble de mesures de défendabilité est peu probable. En cas de franchissement, il se développe, après cette zone débroussaillée dans un mélange de pins et de chênes, prenant de la puissance.

Développement du front de flamme : Ce feu est rapidement confronté à des pentes descendantes mais sa propagation reste possible dans une végétation de pinède embroussaillée. Cette situation conduit à un feu puissant mais peu rapide dont le front a tendance à s'élargir. Dans ce contexte, la piste DFCI M134 peut permettre de limiter son extension vers le nord. Ce feu est rapidement confronté aux zones agricoles et viticoles de la plaine des Vignes. Des lambeaux de végétation naturelle peuvent permettre sa propagation vers le sud-est jusqu'à la RD 79

Enjeux menacés : Le massif forestier, la RD 79, des habitations isolées

Défendabilité : La route d'accès au domaine de Mazagran doit permettre de limiter le départ de feu. Ensuite la piste M134 peut limiter son extension vers le nord.

Ce scénario a fait l'objet d'une modélisation de sa propagation. Ce feu modélisé sur une période de 3 heures de propagation libre est représenté sur la carte suivante.

Les départs de feu sur l'unité nord-ouest ne sont pas pris en compte, confronté à une falaise orientée contre le vent, le feu à peu de risque de se propager.

4. SCENARIO C – CONDITIONS DE VENT D'EST

Les départs de feu sur la zone 3 ne sont pas pris en compte, confronté à une falaise orientée contre le vent, le feu à peu de risque de se propager.

Départ de feu considéré : Départ de feu atteignant la pointe sud-ouest du parc (sous les vergers des Plaines (au niveau de ces derniers, nous considérerons la propagation d'un départ de feu comme peu probable).

Dynamique du départ de feu : L'incendie est confronté à la piste périmétrale et aux Obligations Légales de Débroussaillement réalisés sur une profondeur de 50 mètres.

Développement du front de flamme : Le feu commence à se développer dans les taillis de chêne vert, mélanges de pins et chênes et friches à pin d'Alep du plateau des Plaines. Sur le plateau, le feu se développe, puissant, suivant l'axe du vent. Le feu se développant sans contrainte atteint le Castellas et la plaine des Cade. Freiné par les pentes protégées du vent de la vallée du Caramy, le feu est susceptible de franchir cette dernière, étroite dans ce défilé, par des sautes de feu. Le feu peut alors reprendre en direction de l'est dans un paysage de collines boisées de chêne vert et de mélanges pin-chêne avant d'être confronté à une coupure assurée par des vergers et un parc photovoltaïque au lieu-dit Canadel.

Enjeux menacés : Le massif forestier des Plaines, RD24, habitations isolées sur Brignoles, parc photovoltaïque du Canadel.

Défendabilité : Les pistes des Plaines pourraient permettre de limiter l'extension du feu mais peu fonctionnelles (peu entretenues, non débroussaillées), leur impact est négligeable.

D. RISQUES INDUITS PAR LE PROJET

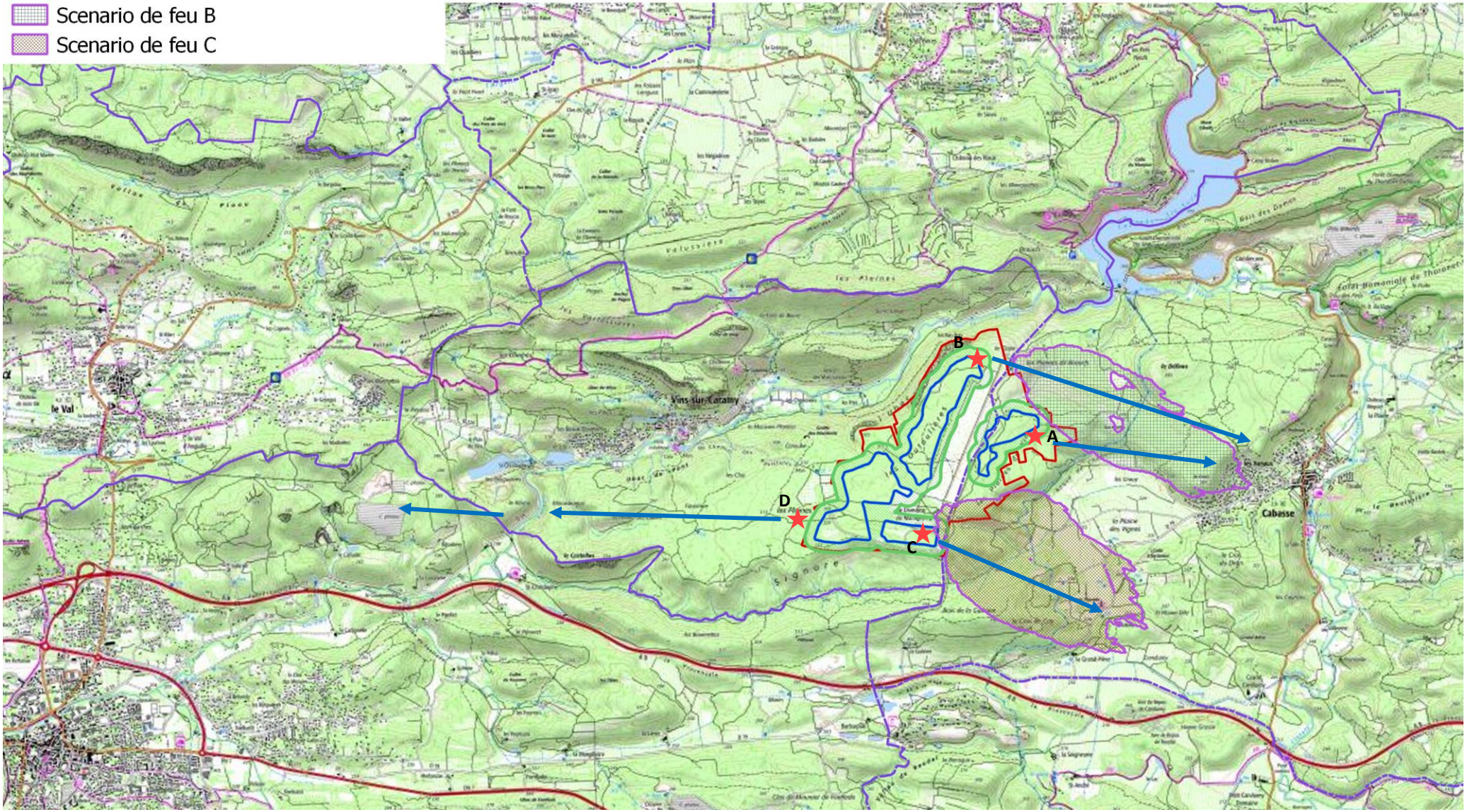
Le risque actuel sur l'emprise du projet est modéré (probabilité de départ de feu très faible mais aléa assez fort et enjeux menacés importants).

Les caractéristiques de l'installation n'induisent des risques de départs de feu spécifiques très limités. Le risque de départ est d'office limité par la réalisation d'Obligations Légales de Débroussaillement autour de l'emprise du parc et la mise en place de pistes de contournement. Les risques de départ de feu sont reportés sur les pourtours du parc. Les scénarios de feu susceptibles de se développer à partir de ces départs restent inchangés par rapport au risque actuel.

Les dernières versions du projet ont nettement réduit l'interface entre la forêt et la zone 4 du parc, à l'est, la plus susceptible de produire des feux menaçant le village de Cabasse. La zone 3 formant une longue interface perpendiculaire au vent dominant est bordée dans l'axe du vent par une zone débroussaillée de plusieurs centaines de mètres de large.

Malgré la création d'une activité sur ce site, **l'augmentation du risque de départ de feu n'est pas certaine** (du fait de la fermeture du site au public et de l'entretien de la végétation). **Le risque de propagation à partir du site est assez fort** du fait de la dimension du plateau des Outouliéres et de la forte continuité du massif.

Projet de parc photovoltaïque - Domaine de Mazagran
Scénarios de feu - Aléa induit



IV. DEFENDABILITE

A. ÉQUIPEMENTS DFCI ET EQUIPEMENTS CONTRIBUANT A LA DEFENDABILITE

1. CENTRE D'INCENDIE ET DE SECOURS

Centre de secours le plus proche : Carcés (10 km), Brignoles (14 km)

Les données qui suivent sont synthétisées et illustrées dans la carte de défendabilité.

2. RESEAU ROUTIER

Le parc photovoltaïque est assez bien desservi.

La desserte du site par le sud s'effectue par la RD79 qui relie les communes de Brignoles à Cabasse. Depuis cet axe départemental, une voie privée goudronnée s'étire vers le nord pour desservir le Domaine de Mazagran et l'ancien circuit d'essai de Michelin. Cette route est également utilisée comme piste DFCI (piste M 131du Château).

La zone d'étude est également accessible depuis le nord (depuis Carcés) via la piste DFCI M131 qui prend naissance au niveau de la RD24 avant sa jonction avec la RD13 et en amont du Lac Saint-Suzanne.

Un autre accès est possible par l'Est : RD 79 sur Cabasse et piste DFCI M 134.

Les accès DFCI existants par l'Ouest ont tous été déclassés et ne peuvent être considérés comme opérationnels :

- chemin des Résistants, ex-DFCI M134, dont l'accès au village de Vins de Caramy passe par le pont « romain », étroit et sur lequel la circulation est interdite,
- chemin de Saint Christophe, ex-DFCI M132, traversant un centre équestre après passage sur un pont privé.

Le massif Centre Sud se distingue par sa densité de pistes de 2,7 km/100 ha. La zone d'étude a pu être considérée comme bien équipée. Le déclassement de l'ensemble des pistes à l'ouest de la M131 fait de ce massif du sud de Vins-sur-Caramy un point noir en termes de DFCI.

La piste M 131 sert de support à une coupure de combustible (axe stratégique) inscrit au Plan de massif DFCI Cœur de Var, constituée par la plaine centrale du plateau des Outoulière issue d'un défrichement des années 1970. La piste M 132 (Cabasse) est également en bon état et dispose d'une Zone d'Appui, bande débroussaillée permettant l'usage de la piste pour la lutte contre les feux.

Les autres pistes sont moins entretenues et non débroussaillées.

L'ancienne piste M134-ouest (sur Vins, au sud du projet) a été déclassée car la clôture de l'anneau d'essai Michelin rends cette piste non opérationnelle (en plus de l'absence de traversée possible du Caramy).

3. HYDRANTS

Quatre citernes de 30 m^3 sont disposées dans la zone d'un kilomètre autour du projet. La citerne VCY n°2 n'est plus desservie par une piste DFCI.

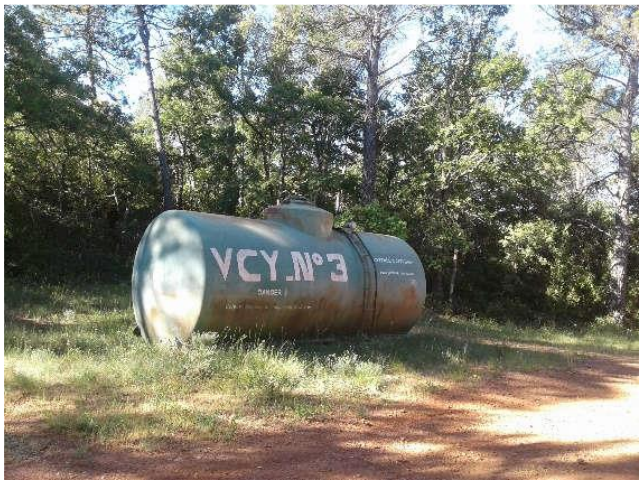


Figure 2 - Citernes DFCI sur la commune de Vins sur Caramy

Au-delà de ce niveau d'équipement important au sein du massif, le piémont du massif est équipé en poteaux incendies. Cependant, ces derniers sont placés au sein des villages de Vins et Cabasse, généralement dans des situations peu accessibles ne permettant pas un rechargement aisé des colonnes.

4. SURVEILLANCE

Source : *PDPFCI 83, 2008*

Sur les trois types de vigie qui existent (Direction Départementale des Territoires et de la Mer – DDTM, Service départemental d'incendie et de secours – SDIS et Comités communaux feux de forêt – CCFF), le site étudié n'est que très partiellement couvert par la vigie CCFF du Thoronet. La visibilité à partir de la vigie DDTM de la Loube est possible mais plus lointaine (14 km).

L'intervisibilité à 10 km (risques très sévère et exceptionnel) est médiocre sur l'emprise du projet. L'intervisibilité à 20 km (risques sévère) est correcte sur l'emprise du projet.

B. MESURES DE DEFENDABILITE

1. Rappel des engagements Boralex et des éléments de doctrine SDIS 83

D'après la doctrine départementale « Champs photovoltaïques », mars 2015.

L'ensemble de ces dispositions sera traduite dans un plan d'intervention remis au SDIS.

Dispositions constructives			
C1	Parois des postes de transformation et autres locaux techniques coupe-feu 2 heures	√	p. 39
C2	Absence de végétation sur un rayon de 5 mètres autour des postes et locaux techniques	√	p. 38
C3	Présence d'un extincteur approprié au risque dans tout poste et local, accessible depuis l'extérieur	√	p. 39
C4	Positionnement des portails d'entrée dans chacune des entités du parc de manière à permettre un accès aisé à partir des pistes périphériques et une traversée possible des entités	√	p. 40 /41
Installations électriques			
E1	Installation conforme aux règles en vigueur	√	p. 39
E2	Dispositifs de coupure d'urgence côté AC et côté DC, à proximité de l'onduleur, à hauteur d'Homme, facilement reconnaissables	√	p. 39
E3	Coupure générale accessible aux secours à proximité de l'accès principal	√	p. 39
E4	Principaux composants étiquetés, durables et correspondant au plan de l'installation	√	p. 39
Accessibilité			
A1	Accès général par une desserte de 5 mètres de largeur depuis la voirie publique	√	p. 42
A2	Portails d'accès d'au moins 4 mètres augmentés des largeurs de braquage nécessaires avec serrure équipée d'un triangle d'ouverture de 11mm de côté dans un cylindre de protection de 16,5 de diamètre sur 16 mm de profondeur.	√	p. 42
A3	Voies d'exploitation internes au gabarit de 4 mètres (porté à 5 mètres)	√	p. 42
A4	Voie périmétrale de 5 mètres de largeur, sécurisée par le débroussaillement périmétral	√	p. 42
A5	Toutes voies de pente <15%, de résistance 19 tonnes, de diamètre de braquage 21 mètres et de 4 mètres de hauteur libre	√	p. 42
Débroussaillement			
D1	Débroussaillement obligatoire sur l'ensemble de l'installation (au sein de la clôture) et sur 100 mètres autour (sur foncier sous maitrise Boralex), dans le respect des dispositions de l'arrêté préfectoral en vigueur relatif au débroussaillement, une à deux fois par an de manière à ce que la végétation débroussaillée ne dépasse pas 30 cm en période à risque.	√	p. 43
D2	Débroussaillement obligatoire des dessertes depuis la voirie publique sur 2 mètres de part et d'autre	√	p. 43

Défense Extérieure Contre l'Incendie			
PE1	Point d'Eau Incendie (bouches et poteaux) de DN 100 (normes NFS 61-213 et 62-200) délivrant un débit nominal de 60 m3/h sous 1 bar de pression, situés à moins de 5 m du point de stationnement et à moins de 200 mètres des locaux techniques.	×	
	Points d'Eau Naturels ou Artificiels sous forme de citernes métalliques aériennes de 30 à 120 m3 avec raccord d'alimentation normalisé DN 100 à tenons orientés 12H-6H, situés à moins de 200 mètres de tout local technique, posées sur des aires de stationnement de 8 x 4m supportant un engin de 19 tonnes et accessibles en tout temps. En cas de réservoir à usage gravitaire, les poteaux alimentés le seront sous pression de 1 bar et seront espacés au maximum de 400 mètres. (La couleur normalisée de ces citernes est RAL 6001)	√	p. 42
	Points d'Eau Naturels ou Artificiels sous forme de citernes ou réservoirs enterrés de 30 à 120 m3, avec une aire d'aspiration de 8 x 4m supportant un engin de 19 tonnes, avec un dénivelé maximum de 5 mètres entre le fond du réservoir et le plan de stationnement et une distance maximum de 5 mètres entre ce plan et le point d'aspiration.	×	
PE2	L'ensemble de ces points d'eau est immatriculé par le pétitionnaire sous forme d'un numéro d'ordre attribué par le SDIS, sous forme d'un lettrage de 40 cm de hauteur et 30 cm de largeur.	√	p. 42
Prévention			
P1	Fourniture au SDIS d'une fiche d'intervention (plan d'implantation sous forme numérique, accès, points d'eau, positionnement des coupures, personnes joignables en cas d'incident).	√	p. 44
P2	Plan de l'installation à l'entrée du site sur support inaltérable indiquant la localisation des organes de coupures, les cheminements, les appellations courantes de chaque partie du site	√	p. 39
P3	Communication au SDIS d'un point de contact local (locuteur du français) pour répondre à tout appel en urgence du SDIS, avec un technicien de maintenance mobilisable rapidement	√	p. 44
P4	Installation de matériels de détection des départs de feu sur site	√	p. 44
Amélioration de la DFCI à l'échelle du massif			
DF1	Réalisation de travaux d'amélioration sur la piste DFCI M131 (Route du Château) au nord du projet et jusqu'à la RD 24, en lien avec la collectivité en charge de la DFCI de manière à assurer son entretien ultérieur. *Mise aux normes 5 mètres de bande de roulement + 2 mètres de glacis.*	√	p. 46
DF2	Réfection de la piste M 134 (partie est Mazagran-Cabasse), en lien avec la collectivité en charge de la DFCI de manière à assurer son entretien ultérieur *Mise aux normes 5 mètres de bande de roulement + 2 mètres de glacis.*	√	p. 46
DF3	Mise aux normes de l'ex piste M134 Ouest par dépose de la clôture et de la glissière Michelin existantes et réfection de la bande de roulement, éventuellement en lien avec la collectivité en charge de la DFCI de manière à assurer son entretien ultérieur *Mise aux normes 5 mètres de bande de roulement + 2 mètres de glacis.*	√	p. 46
DF4	Suppression des clôtures de l'ancien site de Michelin sur l'ensemble du site de manière à favoriser la circulation des véhicules de secours	√	p. 46
DF5	Contractualisation de ces mesures, y compris la mise en place de servitudes au profit des collectivités en charge de la DFCI	√	p. 46

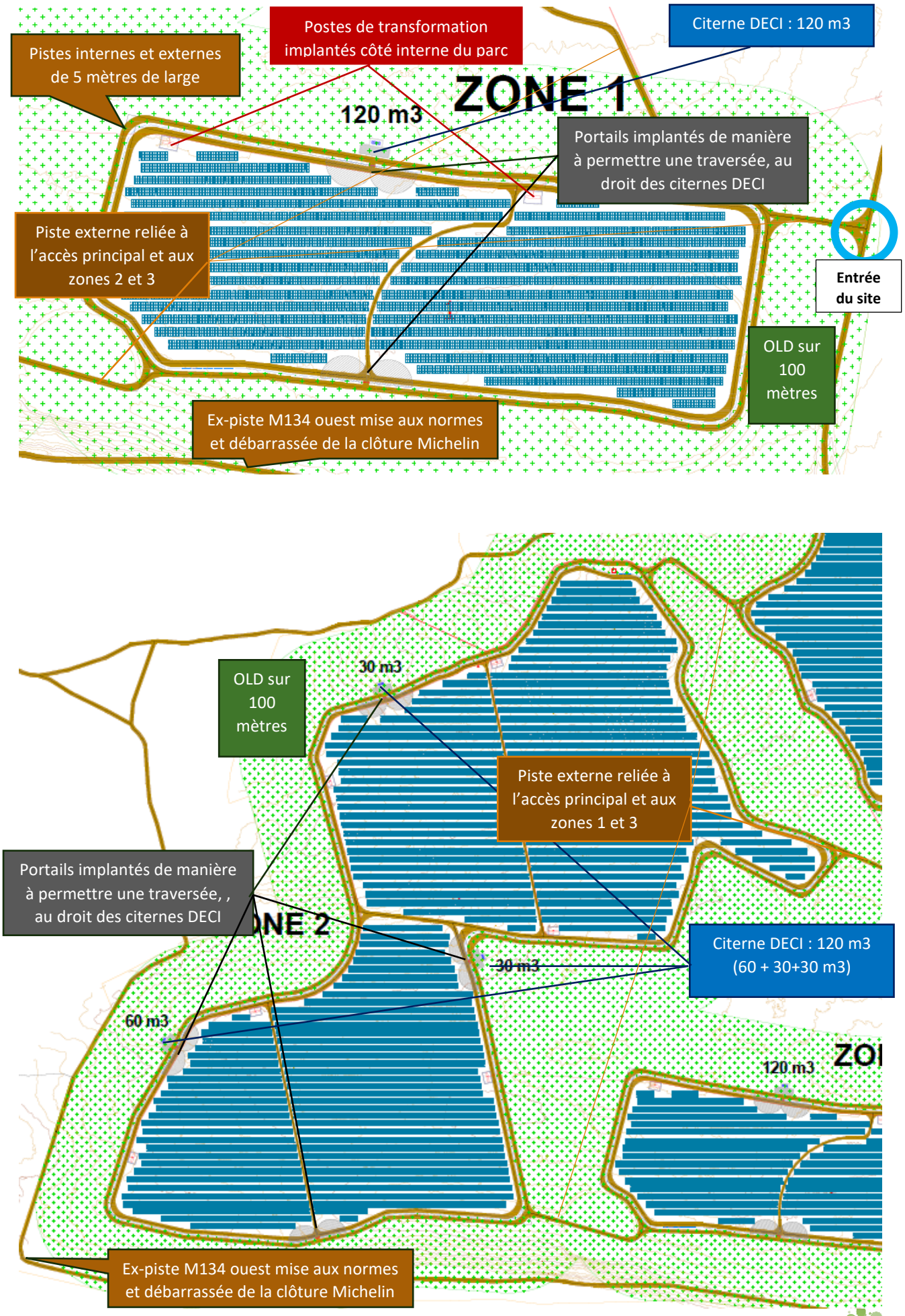
2. CONCEPTION TECHNIQUE

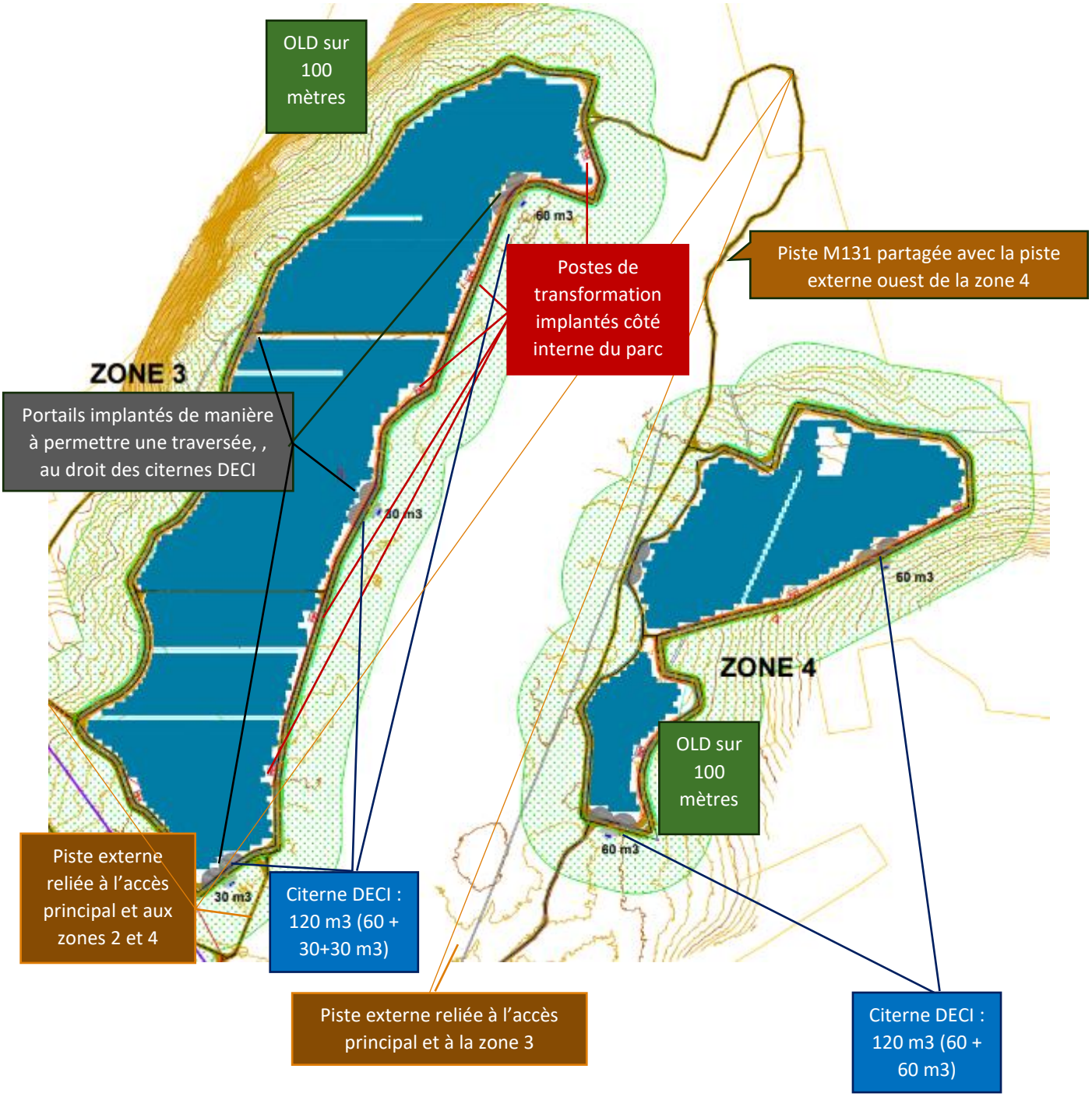
Les éléments de conception technique suivants sont préconisés de manière à limiter le risque de départ de feu et les dégâts du feu sur les installations :

- Mise en place d'une clôture périphérique de 2 mètres de hauteur et de portails interdisant l'accès du public,
- Les matériels électriques utilisés seront de classe II au sens de la norme NF EN 61140,
- Les locaux techniques, aux parois coupe-feu 2 heures, seront équipés de moyens adaptés et suffisants pour l'extinction d'un départ de feu électrique.

Autres éléments de conception techniques habituellement intégrés aux projets photovoltaïques :

- Création de voies de circulation de 4 m de large à l'intérieur du site permettant d'accéder à chaque construction et d'atteindre à moins de 100 mètres tout point des divers aménagements,
- Installation d'une coupure générale électrique pour l'ensemble du site. Cette coupure devra être visible, à hauteur d'homme, et identifiée par la mention « Coupure réseau photovoltaïque – ATTENTION panneaux encore sous tension » en lettre blanches sur fond rouge, et bouton d'arrêt d'urgence,
- Affichage en lettres blanches sur fond rouge des consignes de sécurité, des dangers de l'installation et numéro de téléphone à prévenir en cas de danger.
- Mise en place, à l'entrée du parc photovoltaïque d'un plan du parc, distinguant les 4 entités dûment nommées. Mise en place d'un fléchage sur les pistes externe permettant le repérage des différentes entités. Mise en place, à l'entrée de chaque entité d'un plan détaillé montrant les différents composants du parc photovoltaïque, affectant un code à chacun d'entre eux, inscrit par un système d'étiquette durable sur chaque composante.


Postes de transformation implantés côté interne du parc
Citerne DECI : 120 m3
Pistes internes et externes de 5 mètres de large
ZONE 1
120 m3
Portails implantés de manière à permettre une traversée, au droit des citernes DECI
Piste externe reliée à l'accès principal et aux zones 2 et 3
Entrée du site
OLD sur 100 mètres
Ex-piste M134 ouest mise aux normes et débarrassée de la clôture Michelin
OLD sur 100 mètres
30 m3
Piste externe reliée à l'accès principal et aux zones 1 et 3
Portails implantés de manière à permettre une traversée, , au droit des citernes DECI
ONE 2
Citerne DECI : 120 m3 (60 + 30+30 m3)
30 m3
60 m3
120 m3
ZO
Ex-piste M134 ouest mise aux normes et débarrassée de la clôture Michelin


OLD sur 100 mètres
Postes de transformation implantés côté interne du parc
Piste M131 partagée avec la piste externe ouest de la zone 4
ZONE 3
Portails implantés de manière à permettre une traversée, , au droit des citernes DECI
60 m3
30 m3
30 m3
ZONE 4
60 m3
OLD sur 100 mètres
60 m3
Piste externe reliée à l'accès principal et aux zones 2 et 4
Citerne DECI : 120 m3 (60 + 30+30 m3)
Piste externe reliée à l'accès principal et à la zone 3
Citerne DECI : 120 m3 (60 + 60 m3)

3. ACCES AU SITE

L'accès au site se fait depuis la route RD 79 et une route goudronnée privée classée DFCI (piste M 131). La piste DFCI M 131 en partie intégrées dans le site photovoltaïque servira également de piste périmétrale de la zone 4. Son tracé est modifié pour être moins sinueux qu'actuellement et que sa fonction de piste périmétrale soit assuré.

Les pistes périmétrales amélioreront le niveau d'équipement en piste du secteur. Ces pistes périmétrales ne sont pas, en l'état des réflexions considérées comme appartenant au réseau DFCI mais certaines permettent de rétablir d'anciens tracés de pistes DFCI (M140 sur la bordure ouest du plateau des Outoulières). Ces pistes périmétrales ont une bande de roulement de 5 mètres de largeur et doivent être praticable en toute saison. Les pistes périmétrales extérieures sont doublées de pistes périmétrales internes et complétée par des pistes d'exploitation internes.

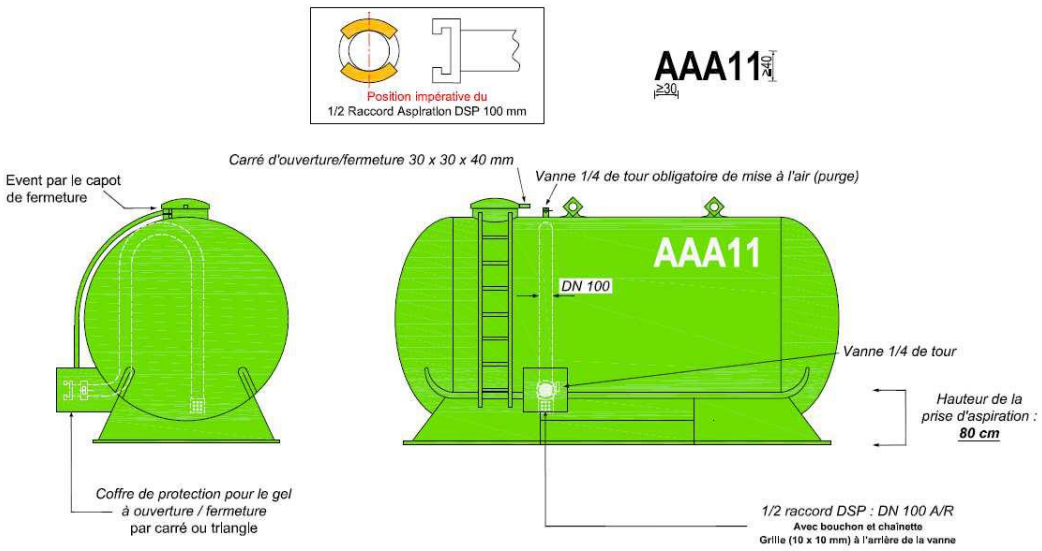
Les accès se font par des voies de 5 mètres de bande de roulement depuis la voie d'accès goudronnée au domaine de Mazagran (DFCI M131). Ils sont tous connectés aux pistes externes et permettent un passage de chaque entité vers les autres. Le point d'entrée sur le site se trouve à l'est de la zone 1.

L'ensemble des accès a des caractéristiques de piste DFCI, notamment une pente <15%, une résistance de 19 tonnes, un diamètre de braquage minimal de 21 mètres et un gabarit de 4 mètres de hauteur libre.

4. HYDRANTS

Outre les hydrants identifiés sur le territoire, 9 citernes DFCI seront implantées sur le pourtour du site et répondront aux exigences du SDIS 83 :

- Implantées à l'extérieur du site, sur des aires de retournement de 200 m² minimum et de largeur minimale de 8 mètres,
- Capacité unitaire de 30 m3 à 120 m3, à raison de 120 m3 par entité clôturée, cumulant une capacité totale de 480 m3,
- Réparties de manière à ce que chaque local technique soit situé à moins de 200 m, par un cheminement accessible aux engins de secours ou de 1,80 m stabilisé,
- Rigides et répondant aux spécifications techniques du SDIS 83 (rappel ci-dessous à partir du guide des équipements DFCI du Var).



5. VEGETATION SUR LE SITE

Le traitement de la végétation prévu (maintien d'une végétation rase par débroussaillage au moins annuel, deux fois par an selon besoin de manière à assurer une végétation basse en période à risque) sur le site limite le risque de départ de feu et concourt à sa défendabilité.

Cette question de la gestion de la végétation étant très dépendante des mesures mises en œuvre, nous indiquons les objectifs de gestion de cette végétation dans un but de limitation du risque :

- La végétation herbacée et arbustive ne doit jamais dépasser 30 centimètres de haut,
- Un débroussaillement de la végétation doit intervenir annuellement avec une fauche avant la saison estivale selon besoin pour garantir l'absence de repousse de plus de 30 cm de hauteur, sur l'ensemble de la surface concernée par le projet.

Les voies de circulation internes devront être entretenues de manière à pérenniser l'existence d'une bande de roulement de 5 mètres de large.

Les pistes périphériques extérieures auront une largeur de 5 mètres. Leur entretien se fera dans le cadre des Obligations Légales de Débroussaillement.

Tous les postes et locaux techniques électriques seront posés sur une surface non combustible et la végétation sera éliminée sur un rayon de 5 mètres autour de ces éléments. La constitution d'une zone rocheuse sur ce rayon au moment de la pose de ces éléments permettra de limiter l'entretien de la végétation.

6. VEGETATION EN LIMITE DU SITE

Le débroussaillement obligatoire sera réalisé sur **111 hectares**. Les articles L321-1 à L323-2 du Code Forestier et l'arrêté préfectoral du 30 mars 2015 imposent : (Article 4)

- Le maintien des premiers feuillages à une distance minimale de 3 mètres de toute construction, toiture, installation (taille, élagage),
- La coupe et l'élimination de tout arbuste et arbre mort, malade ou dominé,
- La mise à distance des houppiers des arbres et arbustes à une distance minimale de 3 mètres,
- De ne maintenir des bouquets d'arbres que si le diamètre du bouquet n'excède pas 15 mètres et des bouquets d'arbustes d'un diamètre maximal de 3 mètres, si la distance entre deux bouquets voisins est d'au minimum 3 mètres et que ces bouquets soient maintenus à une distance minimale de 20 mètres de toute construction,
- L'élagage des arbres afin que l'extrémité des plus basses branches se trouvent à une hauteur minimale de 2,5 mètres du sol,
- La suppression des arbustes en sous-étage des arbres maintenus, à l'exception des essences feuillues ou résineuses nécessaires au renouvellement du peuplement forestier, à condition de les maintenir en nombre limité,
- La coupe de la végétation herbacée et ligneuse basse,
- Le ratissage et l'élimination de tous les débris végétaux, notamment les feuilles mortes et les aiguilles, dans un rayon de 20 mètres autour des constructions et installations et sur les toitures des bâtiments,
- La mise à une distance minimale de 3 mètres des constructions, des installations et des espaces naturels, des haies séparatives, ces dernières ne devant pas dépasser une hauteur et une épaisseur de 2 mètres,
- Le débroussaillement de toute voie d'accès à des constructions, installations ou chantiers, sur une profondeur minimale de 2 mètres de part et d'autre de la voie,

- L'établissement, sur ces mêmes voies, d'un gabarit de circulation d'une hauteur minimale de 4 mètres (suppression de la végétation) et d'une largeur minimale de 2 mètres de part et d'autre de l'axe médian,
- L'élimination de tous les végétaux et débris de végétaux morts, ainsi que l'ensemble des rémanents de coupe et de débroussaillement. Ceci, par broyage, compostage, apport en déchetterie ou brûlage (dans le respect des dispositions encadrant l'emploi du feu),
- Le maintien de l'état débroussaillé de manière permanente.

La modification de cette règlementation n'est en aucun cas envisageable. Cette règlementation est traduite dans la « Note de définition des Obligations Légales de Débroussaillement » en annexe. Cette note présente de manière cartographique et sur des schémas de principe l'application prévue pour les Obligations Légales de Débroussaillement qu'elles soient « normales » ou adaptées à des enjeux environnementaux locaux. Cette note est reprise dans la mesure de compensation environnementale ayant trait aux Obligations Légales de Débroussaillement.

7. SURVEILLANCE ET PREVENTION

Le dispositif de surveillance départemental (aérien et vigie DFCI) ne couvre que de manière partielle la zone du projet et permet une détection des éventuels départs de feu en période.

Cependant, le site sera intégralement clôturé et équipé de moyens de surveillance à distance (caméras, suivi de la production, système anti-intrusion). Ces équipements pourraient permettre aux techniciens assurant le suivi de l'installation d'identifier le cas échéant un départ de feu.

De manière à réduire l'aléa induit par l'installation, Boralex envisage de compléter le site avec des dispositifs de détection des départs de feu. Plusieurs types de dispositifs peuvent être envisagés :

- Caméra de détection thermique,
- Caméra de détection incendie infrarouge,
- Dispositif de détection des fumées.

Le dispositif choisi sera soumis à validation du SDIS mais sera installé sous responsabilité de Boralex et servira à déclencher auprès du service de surveillance Boralex une alerte à confirmer par le biais de caméras de levée de doute avant toute transmission de l'information aux services d'urgence.

D'autre part, Boralex désignera un point de contact local (locuteur du français) pour répondre à tout appel en urgence du SDIS, avec un technicien de maintenance mobilisable rapidement. Ce point de contact sera communiqué au SDIS, mis à jour régulièrement, ainsi qu'une fiche d'intervention (plan d'implantation sous forme numérique, accès, points d'eau, positionnement des coupures, personnes joignables en cas d'incident).

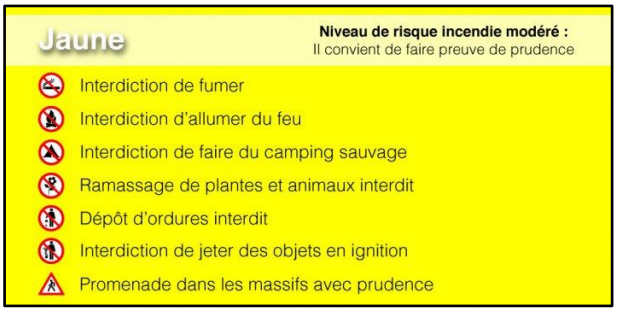
8. CHANTIER

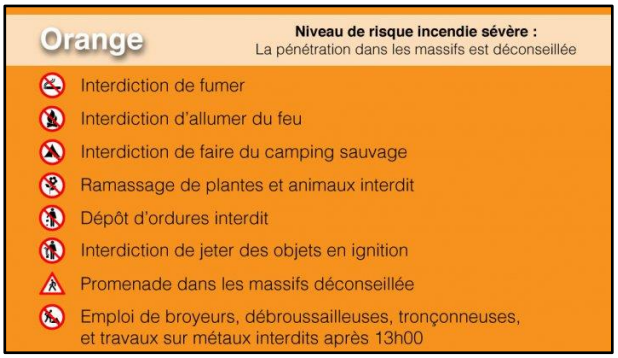
Les travaux de construction d'un parc solaire photovoltaïque entraînent des risques similaires aux autres chantiers de construction et travaux publics.

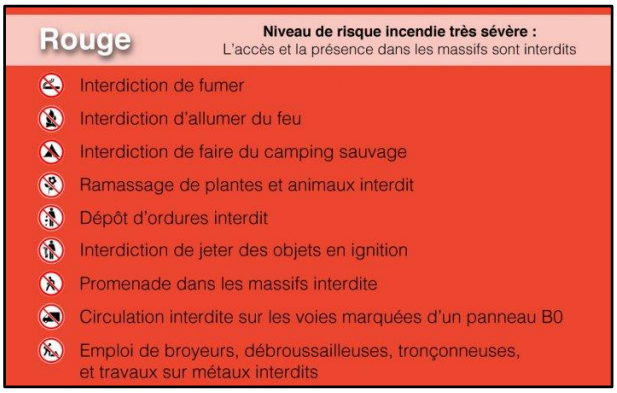
Les mesures suivantes permettent de réduire les risques identifiés et sont de plus en plus reprises dans les arrêtés préfectoraux relatifs à la prévention du risque d'incendie :

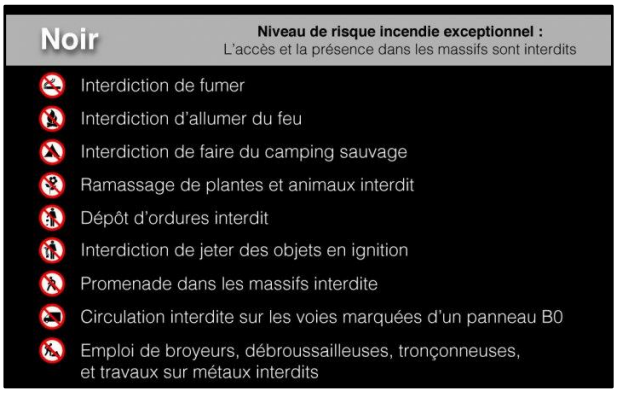
- Réalisation des travaux dans le respect rigoureux des restrictions d'usage en période de risque incendie (ces dernières années, du 16 juin au 30 septembre). Pour cela, le porteur de

projet devra se conformer à l'arrêté préfectoral en vigueur, relatif aux accès aux massifs varois et effectuer une demande d'autorisation auprès du SDIS 83 (Mairie en copie) avant toute intervention sur zone. Les contraintes de calendrier liées à la réduction des impacts environnementaux seront à intégrer à cette démarche.
Pour rappel, concernant l'accès aux massifs dans le Var :









- Mesures d'interdiction des sources de feu non indispensables au chantier (cigarettes, …),
- Mesures de cantonnement des travaux générateurs de feu (discage, soudure, …) sur des zones dédiées couvertes de matériaux incombustibles (sable, gravier) sur au moins 5 mètres de rayon,
- Equipement des intervenants d'une citerne de 1000 litres et d'une motopompe en cas de réalisation de travaux en période de risque,
- Mise en place de la citerne dès le début du chantier,
- Défrichement des zones de parking et de la zone de vie du chantier, débroussaillement sur 50 mètres autour de la zone de vie. Si celle-ci est implantée le long d'une route d'une largeur de 3 mètres minimum il ne sera pas nécessaire de débroussailler au-delà.
- Réalisation du débroussaillement obligatoire avant le début des travaux de construction du parc.

C. CONTRIBUTION A L'AMELIORATION DE LA DFCI A L'ECHELLE DU MASSIF

L'impact du projet de parc photovoltaïque du domaine de Mazagran sur le risque d'incendie de forêt (en aléa subi comme en aléa induit) est majoré par la dimension du projet et son implantation au cœur d'un massif boisé soumis à un aléa important et peu défendable.

Outre l'extension des Obligations Légales de Débroussaillement à 100 mètres, Boralex s'engage à contribuer à l'amélioration de la Défense des Forêts Contre l'Incendie en lien avec les collectivités en charge de la DFCI :

- PIDAF de la communauté d'agglomération de la Provence Verte (territoire de Vins/Caramy),
- PIDAF de la communauté de communes Cœur de Var (territoire de Cabasse).

Les besoins identifiés sont liés à la desserte du massif, très nettement déficitaire depuis le déclassement des pistes DFCI de l'ouest du plateau des Outoulières.

Boralex prendra à sa charge la mise aux normes des voiries DFCI qui bordent ses installations et servent également de voie périmétrales. Sur le réseau relevant de la compétence de la Communauté d'Agglomération Provence Verte, celle-ci souhaite mettre en œuvre la mise aux normes du réseau dans le cadre de ses compétences et avec des subventions dédiées à la DFCI et acquises.

Tout autres travaux de mise aux normes à réaliser sur ce réseau DFCI ferait l'objet d'un conventionnement avec les collectivités, qui prévoira un entretien des ces réseaux et la mise en place de servitudes au profit de ces dernières.

1. Mise aux normes de la piste DFCI M131

La piste DFCI M131 est une piste stratégique traversant le massif des Outoulières suivant un axe nord – sud. Elle est en bon état sur sa section traversant le plateau où elle sert de support à une coupure de combustible. Elle est dégradée sur sa partie nord assurant une jonction avec la RD 24 (route Vins-Cabasse). Une mise aux normes (bande de roulement opérationnelle de 5 mètres, glacis de 2 mètres, mise aux normes de la zone d'appui) est nécessaire entre le nord du projet et la RD 24 (soit 1,6 km).

2. Mise aux normes de la piste DFCI M134 est

La piste DFCI M134 est une piste importante joignant le plateau des Outoulières au village de Cabasse. Elle est en relativement bon état mais nécessite une mise aux normes dans sa section traversant les boisements. Une mise aux normes (bande de roulement opérationnelle de 5 mètres, glacis de 2 mètres, mise aux normes de la zone d'appui) est nécessaire. (soit 1,1 km).

3. Mise aux normes de la piste DFCI M134 ouest

La piste DFCI M134 ouest a été déclassée pour plusieurs raisons :

- Sa partie la plus proche de la piste M 131 est bordée par une clôture doublée d'une glissière de sécurité marquant la limite de la propriété Michelin. Cet équipement rend l'utilisation de cette piste dangereuse (pas d'échappatoire).
- Sa sortie vers l'ouest se faisait par le chemin des Résistants avec une traversée du Caramy par un pont médiéval limité en tonnage ou un passage à gué non sécurisé, ou par la piste rejoignant le centre équestre Saint Christophe avec un franchissement du Caramy sur un pont privé non adapté aux véhicules de secours.

Boralex s'est engagé à déposer l'ensemble des clôtures du circuit Michelin, supprimant ce facteur de danger sur une partie de l'ancienne M 134-ouest. Boralex procédera également à la mise aux normes DFCI de cette section de piste (de la route de Mazagran à l'extrémité ouest du domaine de Mazagran

La mise aux normes (franchissement du Caramy, bande de roulement opérationnelle de 5 mètres, glacis de 2 mètres, création d'une zone d'appui) de l'ensemble du tracé de l'ancienne M134 retenu

est portée par l'Agglomération Provence Verte dans le cadre de sa compétence DFCI et d'un dossier d'aide FEADER.

V. CONCLUSION

A. ALEA SUBI

L'aléa subi à l'échelle du projet est fort.

En situation de mistral, les départs de feux sont liés à des activités en bordure du village de Vins sur Caramy en bordure de la rivière Caramy. Un départ de feu dans ce contexte est faiblement probable mais conduirait à un incendie assez puissant poussé par le vent et la pente.

En situation de vent d'est, moins fréquent et occasionnant plus rarement de grands feux, le projet est soumis à des départs de feu en bordure du quartier de Cabasse. Le feu pourrait atteindre le parc photovoltaïque mais sur un front réduit par divers obstacles.

L'aléa subi par le projet est très fort du fait de sa situation sur un plateau au sein d'un massif boisé continu très combustible et malgré un contexte de départs de feu moyen. Du fait de la situation du parc en bordure de plateau dans l'axe du vent principal, au sein d'un massif très sensible à l'incendie de forêt et déficitaire en équipements DFCI, la mesure de réalisation des Obligations Légales de Débroussaillement sur une largeur d'au moins 100 mètres à partir de la clôture est nécessaire sur l'ensemble du parc.

B. ALEA INDUIT

La situation actuelle de l'aléa induit sur le site de projet est liée à une forte combustibilité des peuplements, à la continuité du massif boisé et à une probabilité de départ de feu très faible. Le parc photovoltaïque induit des activités (à l'installation, liées à l'entretien du site et par le fonctionnement électrique) qui font l'objet de mesures de réduction adaptées. Les enjeux menacés sont les peuplements forestiers voisins, les zones bâties du village de Cabasse vers l'est, le massif forestier, des habitats isolés et un parc photovoltaïque vers l'ouest.

L'augmentation de l'aléa induit par la création du projet n'est pas certaine mais nécessite l'application du principe de précaution considérant l'importance des enjeux menacés. La réalisation et l'entretien de la végétation sur le site et 100 mètres autour du site sont nécessaires, ainsi que la mise en place d'équipements permettant l'intervention sur un éventuel feu naissant (pistes périmétrales, citernes, dispositifs de détection).

C. DEFENDABILITE

L'accès au site est relativement aisé mais la desserte DFCI est très déficitaire côté ouest (soumis au mistral). Le site n'est que partiellement couvert par les vigies et à une distance des casernes SDIS qui rendent le temps de réaction entre la détection d'un départ de feu et l'arrivée des moyens assez délicate. Le massif est considéré comme déficitaire en équipements DFCI.

La défendabilité du site est partiellement accessible aux moyens de secours. La surveillance et la distance aux moyens de secours peuvent induire un retard dans l'intervention. Les équipements de défense contre les feux ne permettent pas l'intervention des secours terrestres avant l'arrivée d'un feu en situation de mistral sur les abords du site et doivent être améliorés.

D. AMENAGEMENTS ENVISAGES

Au regard de l'aléa subi et de l'aléa induit, l'application des OLD au sens de l'arrêté préfectoral en vigueur sur 100 mètres à partir des bordures externes du projet, la création d'un réseau de pistes périmétrales, la mise en place de citernes et des mesures de prévention complémentaires sont indispensables

VI. Annexe : Définition des Obligations Légales de Débroussaillement

Le présent document définit le mode de réalisation des Obligations Légales de Débroussaillement (OLD) du parc photovoltaïque du domaine de Mazagran à Vins sur Caramy et Cabasse, intégrant les recommandations du SDIS en matière de risque incendie de forêt (subi et induit), l'arrêté préfectoral du 30 mars 2015 et les enjeux environnementaux identifiés sur la bande de 100 mètres entourant le projet.

A. Eléments de zonage des OLD

L'arrêté préfectoral relatif aux OLD ainsi que la doctrine SDIS relative au photovoltaïque et les recommandations formulées par le SDIS lors des visites terrain, conduisent à déterminer plusieurs zones à partir de la clôture des entités du parc photovoltaïque de Vins :

- La piste périmétrale externe, de 5 mètres de large, dont la bordure externe peut se situer jusqu'à 15 mètres de la clôture pour prendre en compte les rayons de braquage,
- La bande située entre 0 et 20 mètres de la clôture, dans laquelle le débroussaillement doit être réalisé pied à pied,
- La bande située entre 20 et 50 mètres de la clôture, dans laquelle le débroussaillement peut se faire en bouquet ou en alvéolaire,
- La bande située entre 50 et 100 mètres de la clôture, dans laquelle le débroussaillement doit être réalisé conformément aux règles de l'arrêté préfectoral mais où des adaptations locales peuvent être soumises au SDIS de manière à intégrer certains enjeux environnementaux (à justifier),
- Une bande de 4 à 5 mètres sur la partie externe de l'OLD sur laquelle la réalisation d'un « contre-glacis », se traduisant par une suppression de la végétation arborée et arbustive, permet de renforcer l'efficacité de l'OLD.

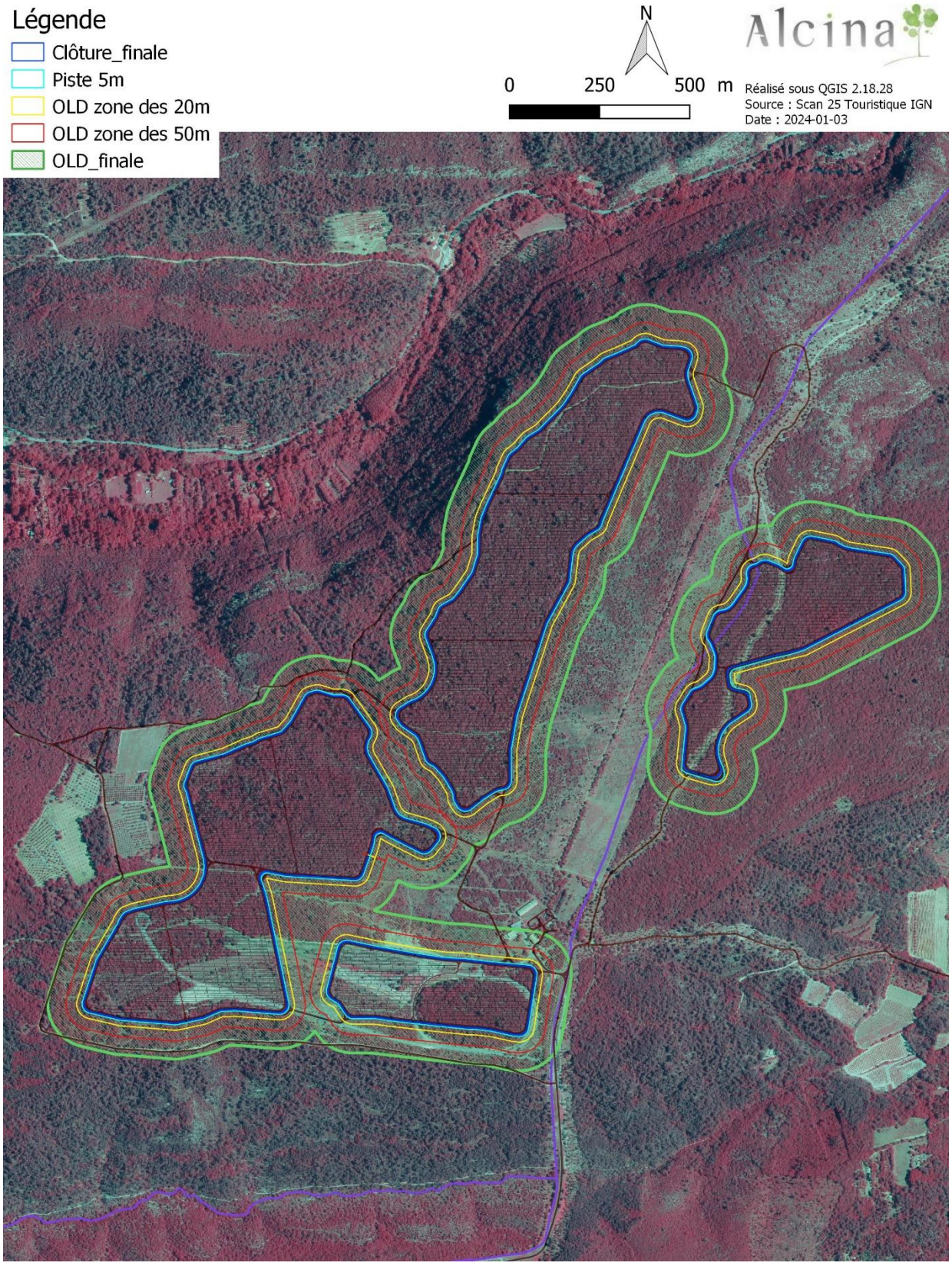
B. Définitions

Les termes utilisés dans l'arrêté préfectoral relatif au débroussaillement et dans les documents produits par Boralex (notamment les mesures environnementales intégrées au VNEI) peuvent être différents et conduire à des mésinterprétations. Ces définitions visent à établir des correspondances entre les termes utilisés.

- Alvéole (lié à débroussaillement alvéolaire) : Dans le VNEI, les alvéoles désignent des bouquets de végétation (plutôt herbacés dans le cas des habitats à criquet hérisson, à Chardon à aiguilles ou à Luzerne agglomérée), mis en défens (délimités et non entretenus par broyage mécanique ou par fauche). Ces alvéoles rentrent dans la notion « bouquet d'arbustes » de l'arrêté préfectoral (respect des dimensions et écartements fixés à l'AP).
- Bouquets d'arbustes : Cette notion est issue de l'arrêté préfectoral relatif au débroussaillement. Elle désigne des ilots de végétation de moins de 3 mètres de diamètre, espacés de 3 mètres les uns des autres et comportant des végétaux de moins de 3 mètres de haut dont les éléments végétaux sont jointifs. C'est dans cette notion que s'intègre la notion d'alvéole.

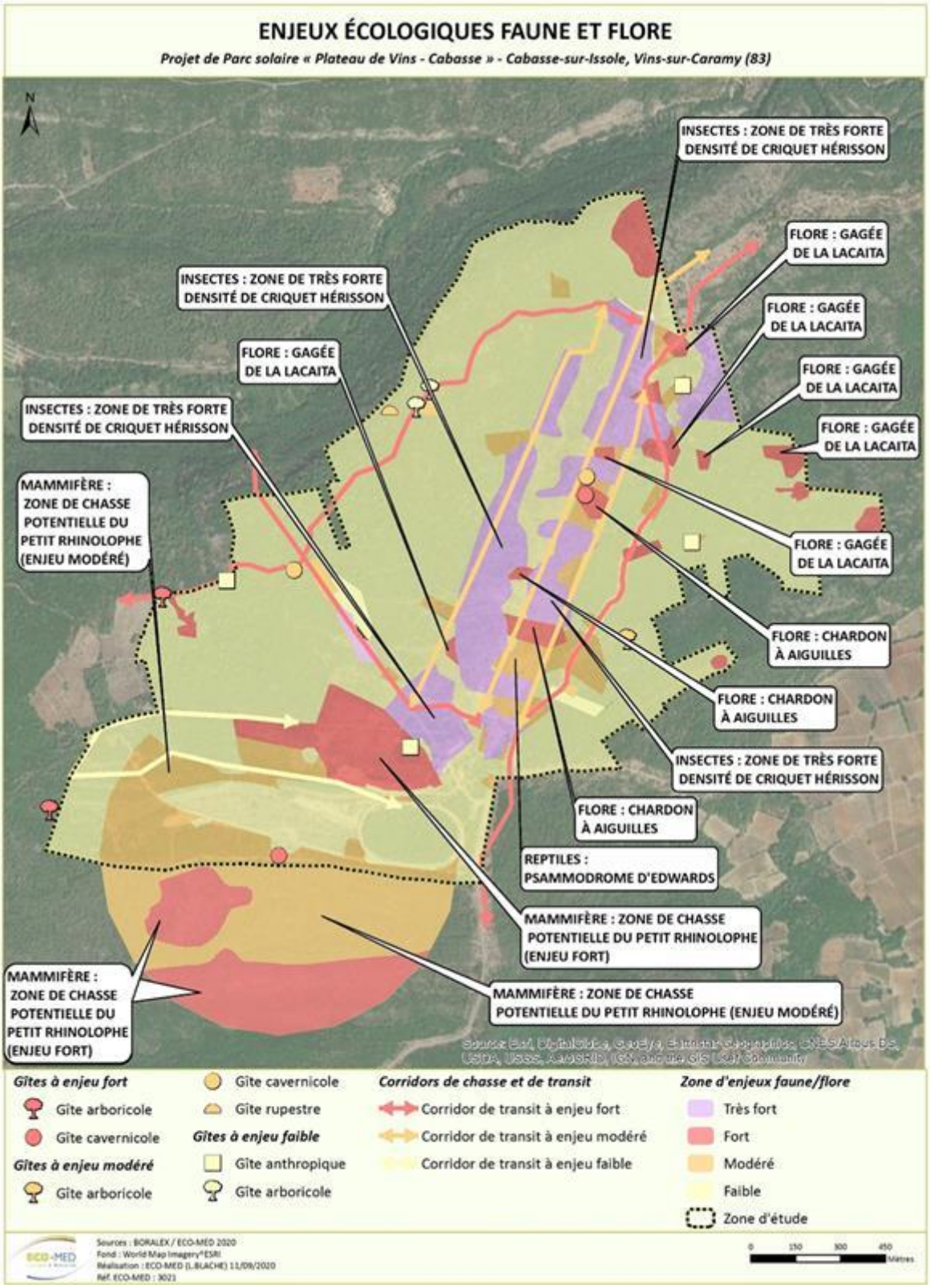
- Bouquets d'arbres : Cette notion est issue de l'arrêté préfectoral relatif au débroussaillement. Elle désigne des ilots de végétation (dont les houppiers sont jointifs) constituée de ligneux pouvant atteindre une hauteur supérieure à 3 mètres.

Projet de parc photovoltaïque - Domaine de Mazagran
Carte du zonage OLD



C. Enjeux environnementaux

Les Obligations Légales de Débroussaillement ont un impact sur l'environnement.



Cette carte a pour vocation de guider la planification et la réalisation des Obligations Légales de Débroussaillement.

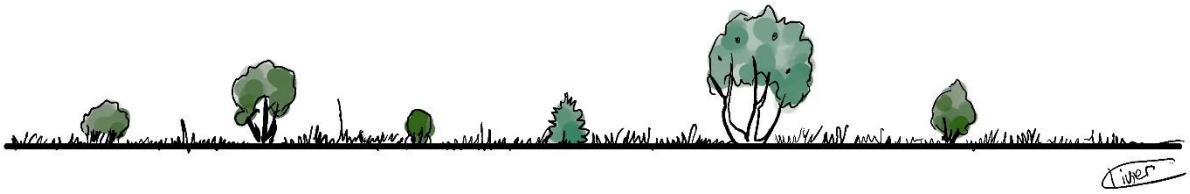
D. Planification des Obligations Légales de Débroussaillement

Le croisement entre le zonage et les enjeux environnementaux avec le type de végétation permettent de proposer une mise en œuvre des Obligations Légales de Débroussaillement intégrant les différentes contraintes.

Les objectifs à atteindre sont définis par type de végétation et niveaux de contrainte.

1. Milieux ouverts débroussaillés en plein

Le débroussaillement consiste en une coupe régulière de la végétation herbacée et ligneuse basse (par fauche, débroussaillement manuel ou mécanique). L'ensemble des arbres et arbustes mort, malades ou dominés doit être éliminé. Des arbres et arbustes peuvent être conservés dans la mesure où leurs houppiers sont maintenus à au moins 3 mètres les uns des autres.



2. Milieux ouverts débroussaillement alvéolaire

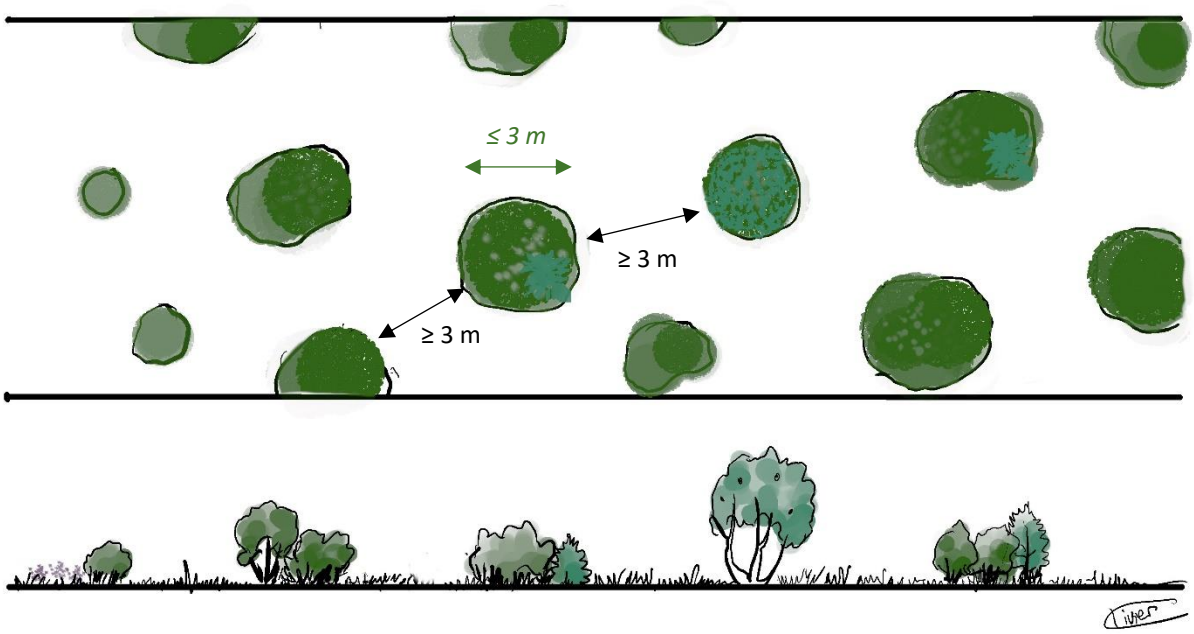
Le débroussaillement est défini de la même manière que précédemment. Cependant, des alvéoles de végétation peuvent être conservées selon les règles suivantes :

- Bouquets d'arbres d'un diamètre maximal de 15 mètres, distants de plus de 3 mètres les uns des autres,
- Bouquets d'arbustes d'un diamètre maximal de 3 mètres, distants de plus de 3 mètres les uns des autres.

Dans le cas des milieux ouvert, c'est plutôt la disposition relative aux bouquets d'arbustes qui pourra être mise en œuvre. Ces bouquets d'arbustes peuvent être centrés sur des stations de flore non ligneuse (ou de semi-ligneux) que l'on souhaite protéger de l'impact du débroussaillement. Il est conseillé de faire varier la taille de ces bouquets.

La surface non débroussaillée dans cette situation est de 15 à 25%.

Cette modalité pourra être adoptée au titre de la continuité de végétation à mettre en place dans la zone de sensibilité « chiroptères », en l'absence d'arbres préexistants.



3. Milieux ouverts – enjeux criquet hérisson / Luzerne agglomérée

Sur cette zone s'appliquent les règles décrites précédemment : traitement en pied à pied sur la bande de 0 à 20 mètres de la clôture (seuls 2000 m² sont concernés) ou traitement en débroussaillement alvéolaire.

Sur cette zone, s'applique la mesure R2 « Définition d'OLD alvéolaire ». Aux mesures de débroussaillement alvéolaire décrites, s'ajoutent :

- Le balisage des stations de flore protégée ou à enjeu ou des zones sensibles pour les insectes, les alvéoles pourront être centrées sur ces stations, les individus pourront être conservés au pied à pied éventuellement,
- Une réalisation du premier débroussaillement (création) à l'automne (octobre – novembre), période de moindre sensibilité pour la plupart des espèces concernées,
- Une réalisation des entretiens de ce débroussaillement en hiver (octobre -15 février), période de moindre sensibilité pour la flore annuelle, les insectes et les oiseaux,
- Une vérification de l'état de la végétation fin mai pour une éventuelle fauche complémentaire avant le début de saison d'incendie de forêt si la hauteur de la végétation est supérieure à 30 cm.,
- Le maintien des souches, grosses pierres et rochers pour l'accueil des reptiles,
- La réalisation des travaux de débroussaillement exclusivement à la débroussailleuse à dos avec une hauteur de coupe d'environ 10 cm. de haut,

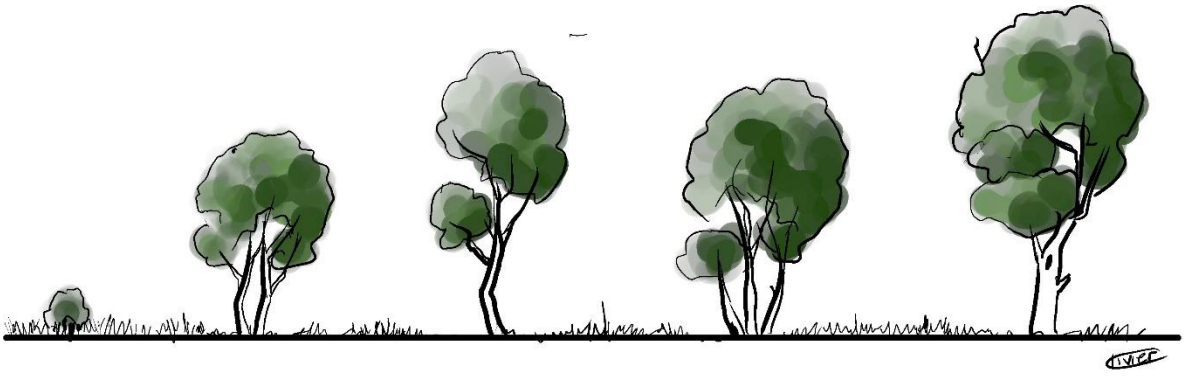
4. Taillis de chêne, pied à pied

La première intervention consiste en une mise à distance des arbres selon les règles de l'arrête préfectoral :

- Coupe des morts, malades et dominés,
- Mise à distance des houppiers à une distance de 3 mètres les uns des autres,
- L'élagage à une hauteur de 2,5 mètres.

Au sein des cépées, l'élimination des dominés conduit à maintenir 2-3 tiges par cépée. Les rémanents et l'ensemble de la végétation arbustive doivent être débroussaillés. Les arbres maintenus doivent présenter les houppiers les mieux développés et les plus denses, susceptible de mieux supporter la mise en lumière.

L'entretien consistera à supprimer les repousses de végétation et à couper ou élaguer des tiges si les distances entre houppiers sont de moins de 3 mètres.



5. Taillis de chêne, alvéolaire

La première intervention consiste en la création de bouquets de cépées ou de tiges de chêne représentant un diamètre maximal de 15 mètres (éventuellement, l'identification de bouquets d'arbustes de 3 mètres de diamètre). Ces bouquets seront mis à distance de 3 mètres les uns des autres par coupe des arbres. Au sein des bouquets, les arbres morts, malades et dominés seront coupés et les arbres conservés devront être élagués sur 2,5 mètres, les arbustes en sous-étage sont supprimés à l'exception de semis d'arbres en nombre limités.

Les rémanents de coupes et les strates arbustives seront débroussaillées.

L'entretien consistera à supprimer les repousses de végétation et à supprimer les arbres morts, malades et dominer, ainsi que ceux qui réduiraient l'interdistance de 3 mètres entre les bouquets.

La surface non sur laquelle est maintenue un couvert arboré ou arbustif dans cette situation est d'environ 85%.



6. Taillis de chêne, alvéolaire sur enjeux environnementaux

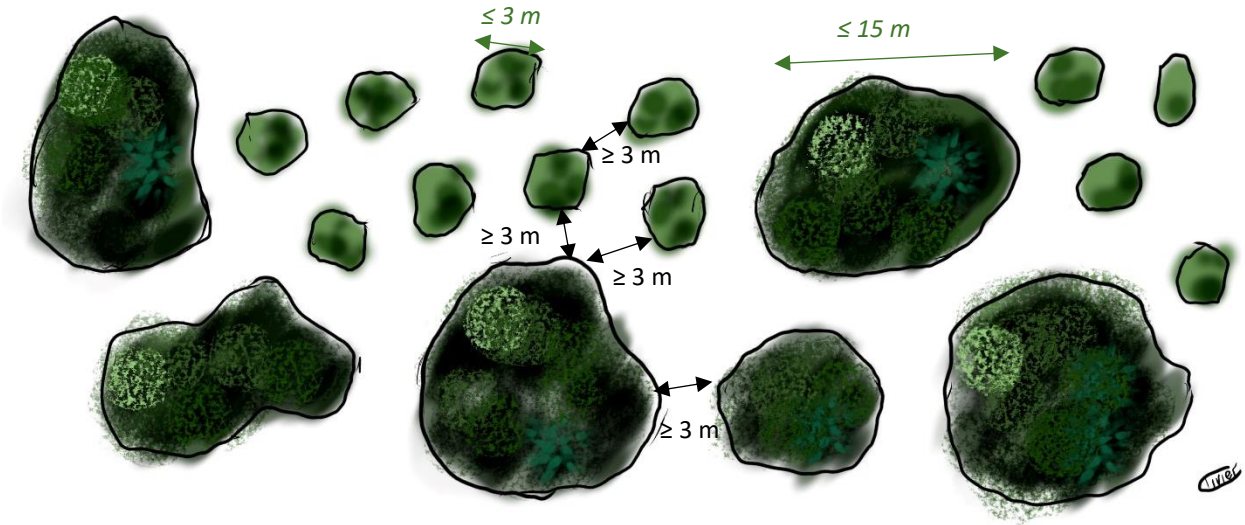
Les enjeux environnementaux considérés peuvent conduire à moduler l'option précédente sans que la taille des alvéoles ne puisse être augmentée, l'interdistance entre elles réduite ou le débroussaillement des repousses annulé. Les modulations envisageables sont :

- Le centrage des alvéoles arborées ou arbustives sur des enjeux environnementaux (gites à chiroptères),
- Des alvéoles favorisant la végétation arbustive (donc de 3 mètres de diamètre maximum) ou favorisant une plus grande diversité de taille d'alvéoles (la surface non boisée réduisant),
- Des modalités de réalisation du débroussaillement d'entretien de la repousse (période, outils) adaptés aux enjeux environnementaux considérés.

Ces mesures passent par :

- Un balisage des stations de flore protégée ou à enjeux ou des zones sensibles pour les insectes, sur lesquelles seront centrées des alvéoles de végétation conservée,
- Une période de coupe des arbres et de réalisation du débroussaillement initial limitée à la période septembre/octobre,
- Une période d'entretien annuel du débroussaillement limitée à la période octobre – 15 février,
- Une vérification de l'état de la végétation fin mai pour une éventuelle fauche complémentaire avant le début de saison d'incendie de forêt si la hauteur de la végétation est supérieure à 30 cm.,
- Le maintien des souches, grosses pierres et rochers pour l'accueil des reptiles.

Dans la zone d'enjeux chiroptères, pour toutes les zones boisées, c'est le mode de gestion qui sera privilégié entre 20 m et 100 mètres de la clôture. L'implantation des bouquets sera déterminée par l'identification des arbres gites.



7. Mélanges feuillus-résineux, pied à pied

La première intervention consiste en une mise à distance des arbres selon les règles de l'arrête préfectoral :

- Coupe des morts, malades et dominés,
- Mise à distance des houppiers à une distance de 3 mètres les uns des autres,
- L'élagage à une hauteur de 2,5 mètres.

Partout où des feuillus vigoureux sont présents, les pins seront enlevés en priorité. L'extraction des pins induira un espacement minimal de 3 mètres des houppiers les uns des autres, les chênes situés sous des pins conservés seront coupés. Au sein des cépées conservées, l'élimination des dominés conduit à maintenir 2-3 tiges par cépée.

Les rémanents et l'ensemble de la végétation arbustive doivent être débroussaillés. Les arbres maintenus doivent présenter les houppiers les mieux développés et les plus denses, susceptible de mieux supporter la mise en lumière.

L'entretien consistera à supprimer les repousses de végétation et à couper ou élaguer des tiges si les distances entre houppiers sont de moins de 3 mètres.



8. Mélanges feuillus-résineux, alvéolaire

Comme pour les interventions en pied à pied, les feuillus seront conservés de manière prioritaire sur les pins. Si des pins sont conservés, les feuillus situés sous leurs houppiers devront être coupés. Cependant, les arbres morts et malades devant être supprimés, les chênes ne pourront constituer des alvéoles que si ils ont des houppiers sains et bien développés.

La première intervention consiste en la création de bouquets de cépées ou de tiges de chêne ou de pins représentant un diamètre maximal de 15 mètres (éventuellement, l'identification de bouquets d'arbustes de 3 mètres de diamètre). Ces bouquets seront mis à distance de 3 mètres les uns des autres par coupe des arbres. Au sein des bouquets, les arbres morts, malades et dominés seront coupés et les arbres conservés devront être élagués sur 2,5 mètres, les arbustes en sous-étage sont supprimés à l'exception de semis d'arbres en nombre limités.

Les rémanents de coupes et les strates arbustives seront débroussaillées.

L'entretien consistera à supprimer les repousses de végétation et à supprimer les arbres morts, malades et dominer, ainsi que ceux qui réduiraient l'interdistance de 3 mètres entre les bouquets.

La surface non sur laquelle est maintenue un couvert arboré ou arbustif dans cette situation est d'environ 85%.



9. Mélanges feuillus-résineux, alvéolaire sur enjeux environnementaux

Les enjeux environnementaux considérés peuvent conduire à moduler l'option précédente sans que la taille des alvéoles ne puisse être augmentée, l'interdistance entre elles réduite ou le débroussaillement des repousses annulé. Les modulations envisageables sont :

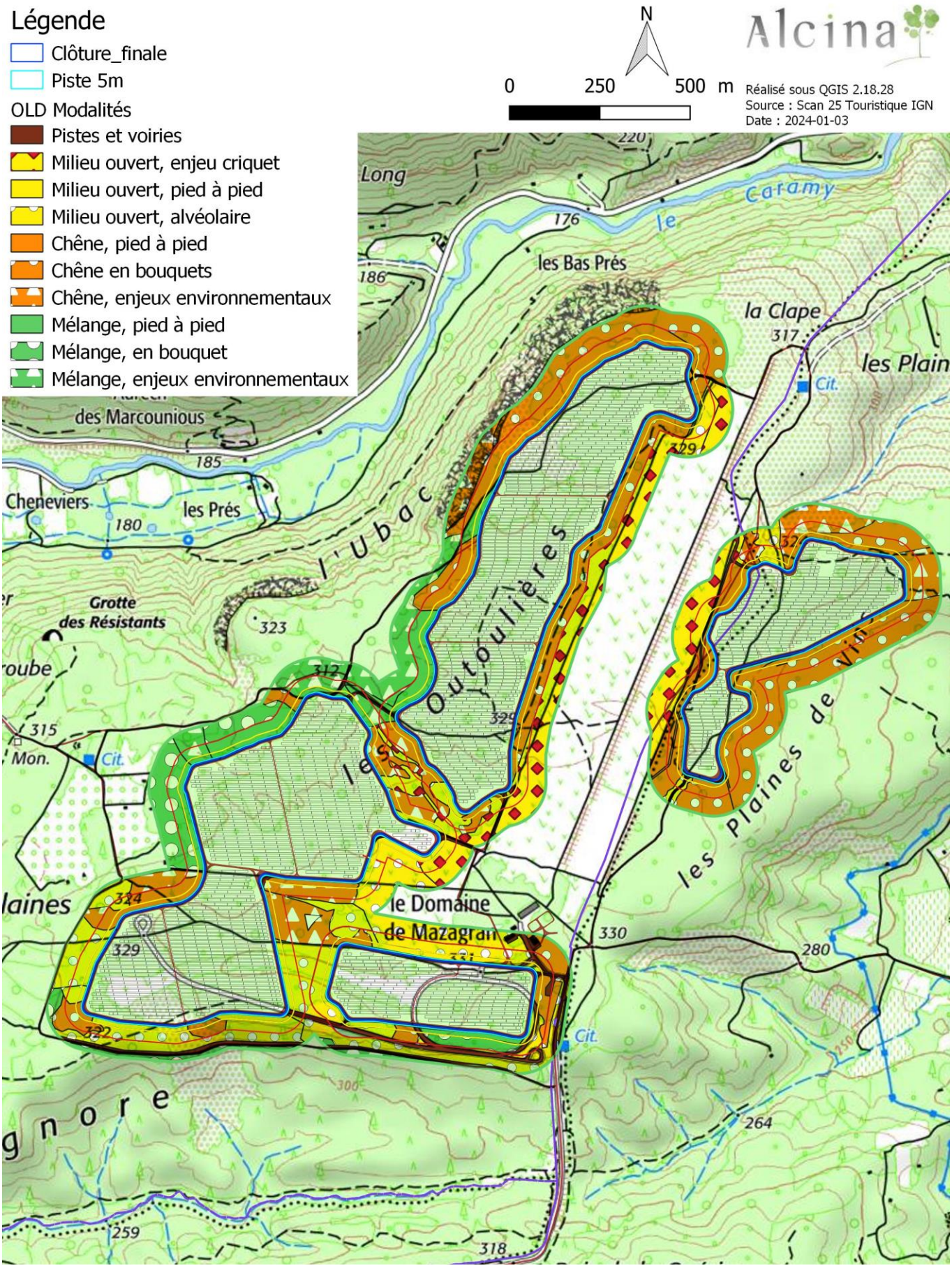
- Le centrage des alvéoles arborées ou arbustives sur des enjeux environnementaux (gites à chiroptères),
- Des alvéoles favorisant la végétation arbustive (donc de 3 mètres de diamètre maximum) ou favorisant une plus grande diversité de taille d'alvéoles (la surface non boisée réduisant),
- Des modalités de réalisation du débroussaillement d'entretien de la repousse (période, outils) adaptés aux enjeux environnementaux considérés.

Ces mesures passent par :

- Un balisage des stations de flore protégée ou à enjeux ou des zones sensibles pour les insectes, sur lesquelles seront centrées des alvéoles de végétation conservée,
- Une période de coupe des arbres et de réalisation du débroussaillement initial limitée à la période septembre/octobre,
- Une période d'entretien annuel du débroussaillement limitée à la période octobre – 15 février,
- Une vérification de l'état de la végétation fin mai pour une éventuelle fauche complémentaire avant le début de saison d'incendie de forêt si la hauteur de la végétation est supérieure à 30 cm.,
- Le maintien des souches, grosses pierres et rochers pour l'accueil des reptiles.

Type d'intervention	Surface (en ha)
Pistes périmétrales et autres voies	9,17
Milieu ouvert, pied à pied	3,94
Milieu ouvert, alvéolaire	19,33
Milieu ouvert, enjeux criquet	14,49
Chênes, pied à pied	15,21
Chêne alvéolaire	21,92
Chêne alvéolaire sur enjeux biodiv	10,81
Mélanges, pied à pied	4,55
Mélanges, alvéolaire	5,69
Mélange alvéolaire sur enjeux biodiv	5,53

Projet de parc photovoltaïque - Domaine de Mazagran
Carte des modalités de réalisation des OLD

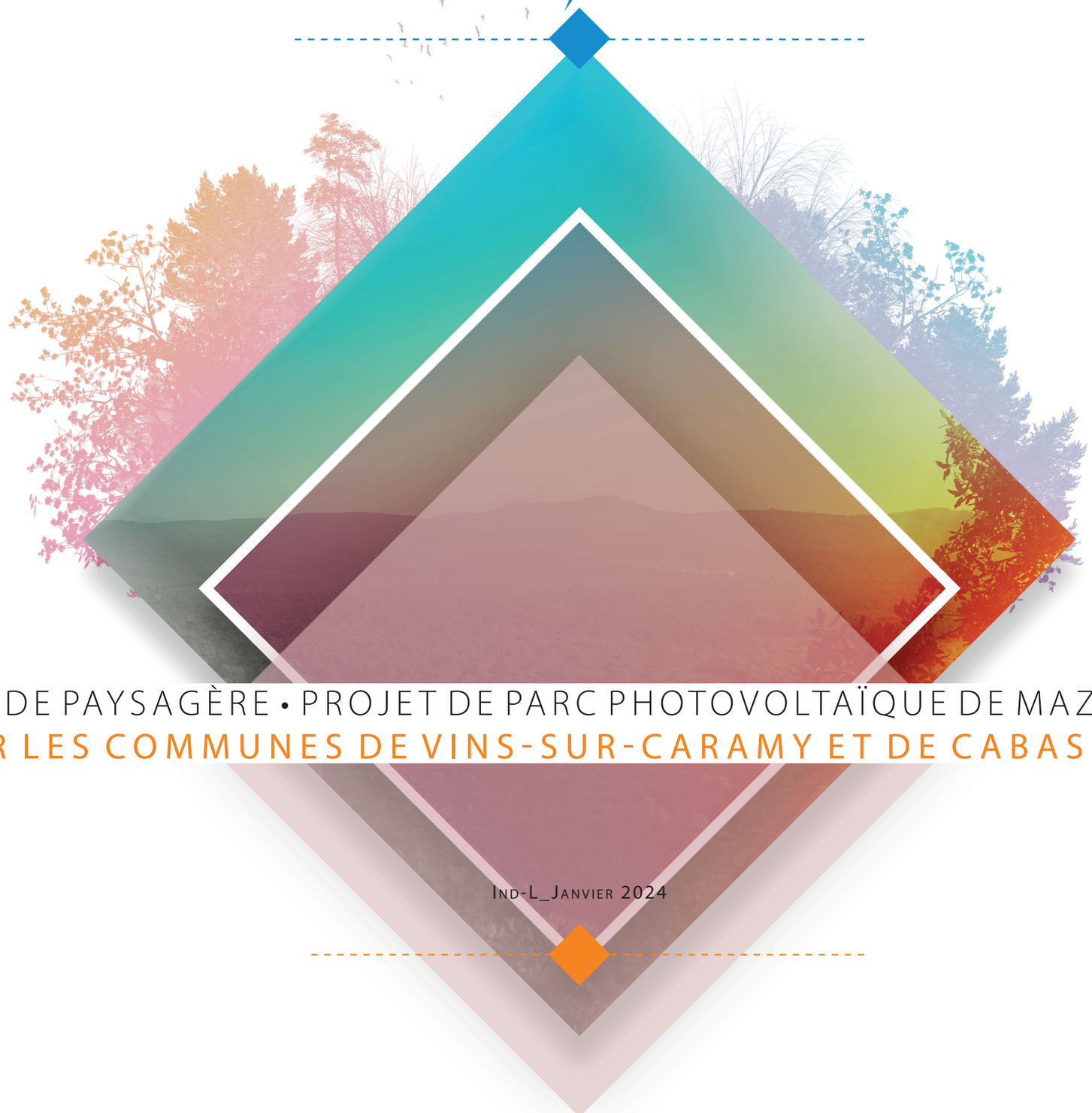


Annexe 2 : Etude paysagère

Bureau d'étude COMPOSITE

Réalisée pour l'étude d'impact du projet.

BORALEX



ETUDE PAYSAGÈRE • PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE MAZAGRAN
SUR LES COMMUNES DE VINS-SUR-CARAMY ET DE CABASSE (83)

IND-L_JANVIER 2024

composite
{PAYSAGE & TERRITOIRE}

PRÉAMBULE

Un projet de centrale photovoltaïque

A la croisée d'une approche sensible marquée par les ambiances inhérentes à chaque espace et un recensement concret d'éléments intangibles du territoire, le site projeté pour le **développement d'une centrale de production d'énergie solaire sur les communes de Vins-sur-Caramy (83) et de Cabasse (83)** est ici détaillé au regard de son « enveloppe paysagère ».

Le cadre de réflexion

L'objectif de cette étude est de fournir un cadre de réflexion qui permettra de donner les clés d'une connaissance et d'une compréhension partagées du paysage, des enjeux qui lui sont liés par le projet de parc photovoltaïque afin d'amorcer des propositions concrètes d'actions garantes de son intégrité dans un contexte contemporain.

Les disciplines d'observation d'un paysage

L'observation d'un paysage utilise plusieurs disciplines qui se complètent de manière à obtenir une approche qui soit la plus rigoureuse et la plus objective possible :

- *Les sciences analytiques pour l'étude des reliefs, l'hydrologie, l'urbanisme, la flore ou l'agriculture…*
- *L'observation de terrain, les interprétations personnelles ou sensibles…*

La définition du paysage

C'est par le croisement de ces données (analytiques et sensibles) qu'a été appréhendé le paysage au sens de la convention européenne éponyme et de la loi paysage de 93. ***Le « Paysage » désigne à cet égard dans ce dossier une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de facteurs naturels et humains et de leurs interrelations.***

Les entités paysagères

Les **entités (ou unités) paysagères** sont des territoires définis, délimités de façon nette ou floue et qui présentent des caractères homogènes originaux, des ambiances ou une composition propre. Ces entités composent le grand paysage.

Les ambiances paysagères

Les **ambiances paysagères** présentent des rapports d'échelles plus réduits, sont totalement intégrées au grand paysage mais offrent soit des particularités soit des perceptions différentes distinguées par la juxtaposition et la répartition des composantes formant l'identité du paysage décrit précédemment.

Ont participé à l'élaboration de ce dossier:

Antoine VOGT, Paysagiste DPLG,
Daryl FLOYD, Architecte Paysagiste
Adrian RESTOUIN, Infographiste 2D/3D

SOMMAIRE

I
UN PROJET DANS LE PAYSAGE

A. LOCALISATION DU PROJET DANS SON CONTEXTE PAYSAGER 5
B. ANALYSE DE LA STRUCTURE ET DES COMPOSANTES PAYSAGÈRES 6
C. PRÉSENTATION DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE 8
D. PRÉSENTATION DU CONTEXTE PATRIMONIAL 12
E. ANALYSE DU BASSIN VISUEL 17
F. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET PRÉCONISATIONS D'IMPLANTATION 29

II
LE PAYSAGE DANS LE PROJET

A. COMPARAISON DES VARIANTES 33
B. PRÉSENTATION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT PAYSAGER 34
C. PRÉSENTATION DU PROJET 35
D. REPRÉSENTATION DE L'INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET 39
E. SYNTHÈSE DES EFFETS CUMULÉS 51
F. LE DEVENIR DU SITE 52
G. SYNTHÈSE 53

III
ANNEXES
LE RACCORDEMENT AU POSTE DE VINS SUR CARAMY

A. PRÉSENTATION DU SITE DE RACCORDEMENT ET DE SON CONTEXTE PAYSAGER 55
B. PRÉSENTATION DU CONTEXTE PATRIMONIAL 56
C. ANALYSE DU BASSIN VISUEL 57
D. PRÉSENTATION DU PROJET 59
E. SIMULATION DU PROJET 60

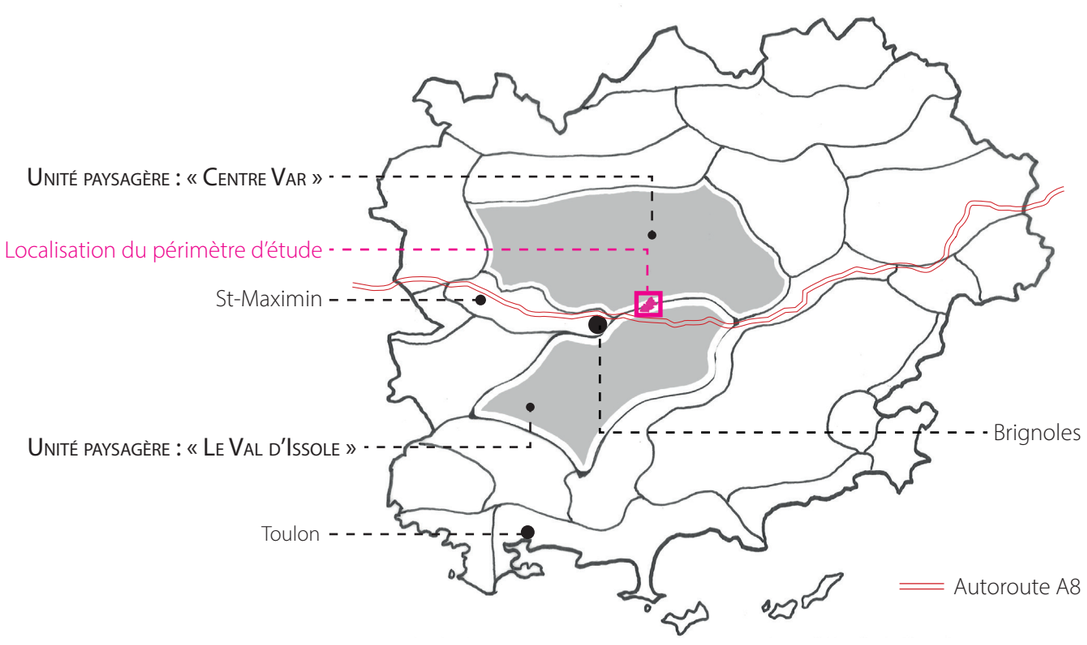
I

UN PROJET DANS LE PAYSAGE

A. LOCALISATION DU PROJET DANS SON CONTEXTE PAYSAGER 5
B. ANALYSE DE LA STRUCTURE ET DES COMPOSANTES PAYSAGÈRES 6
C. PRÉSENTATION DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE 8
D. PRÉSENTATION DU CONTEXTE PATRIMONIAL 12
E. ANALYSE DU BASSIN VISUEL 17
F. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET PRÉCONISATIONS D'IMPLANTATION 29

I A. LOCALISATION DU PROJET DANS SON CONTEXTE PAYSAGER

Situé au nord-est de Brignoles, le périmètre d'étude se trouve, selon l'atlas départemental des paysages, à la limite des unités paysagères du **« Centre Var »** et du **« Val d'Issole »**.



Carte de localisation du projet en fonction des entités définies par l'atlas des paysages du Var.

Unité paysagère du centre Var

Ambiances et premières impressions

Un labyrinthe de vallons dans une ambiance collinaire et très boisée.
Une marqueterie où les lignes des vignes renforcent la trame parcellaire.
Fraîcheur en plein cœur de l'été sous le couvert boisé autour des cascades et des gours.

Description des principales limites paysagères

Cette entité est limitée au Nord par la marche du Haut Var, de nuance plus montagnarde.
A l'Ouest, le plateau des collines de Rians présente comme un glacis boisé et un dénivelé d'une centaine de mètres au-dessus d'un fossé aux sources de l'Argens.
A l'Est, le bassin de Draguignan impose ses plis parallèles en une transition douce.
Au Sud, le dernier rebord collinaire surplombe les bassins de Brignoles et Saint-Maximin, puis suit la dépression permienne.

Relief

Le relief est formé de collines d'environ 200 à 300 mètres de haut, séparées par des vallées qui peuvent s'élargir en petites plaines cultivées.
Au cœur de l'entité, le Grand Bessillon, avec le Petit Bessillon, forme un massif qui culmine à 813 mètres.
Des falaises et de petites gorges marquent des ruptures de pente.

Unité paysagère du Val d'Issole

Ambiance et premières impressions

En prolongement de la Sainte-Baume, un relief contrasté de massifs austères et secs, majestueux entre des bassins agricoles et viticoles.
Un caractère calcaire et méditerranéen affirmé.

Description des principales limites paysagères

L'entité est en prolongement de la Sainte-Baume qui s'élève à l'Ouest. Elle se termine par des rebords boisés qui surplombent le bassin de Brignoles et la vallée du Caramy au Nord, et la dépression permienne au Sud et à l'Est. La plaine agricole de Signes à l'extrémité Ouest est à l'articulation des entités de la Sainte-Baume, du plateau du Siou Blanc et du Val d'Issole, à laquelle elle se raccorde de par son profil.

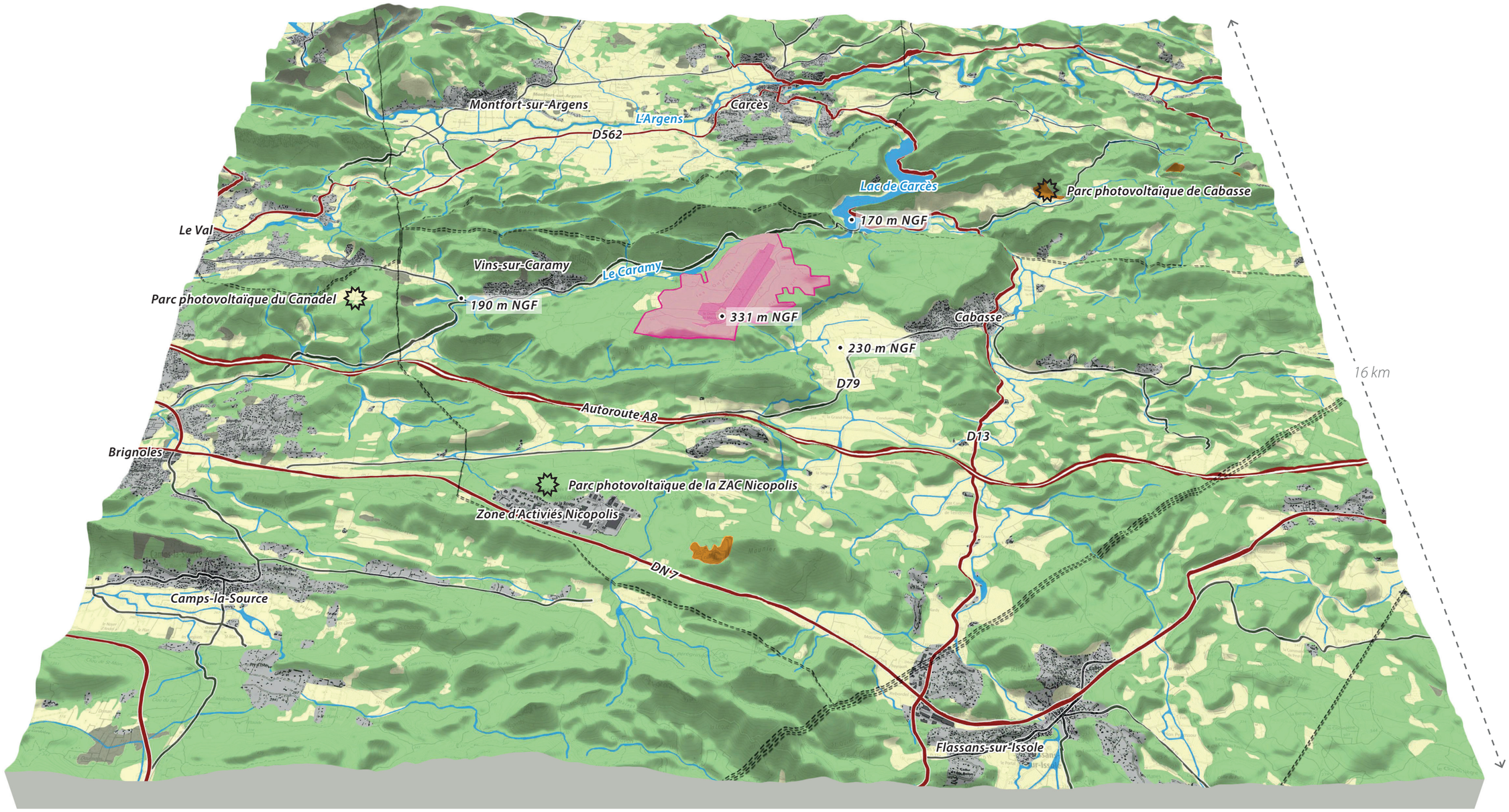
Relief

Les massifs dont les sommets atteignent 600 à 800 mètres d'altitude, prolongent l'épaulement de la Sainte-Baume ; leur importance décroit en s'éloignant vers l'est : le massif de Mazaugues, la Montagne de la Loube (sommet à 830 mètres), la Barre de Cuers (698 m) et le Pilon de Saint-Clément, la Barre de Saint-Quinis (636 m), le massif à l'Est de Rocbaron (592 m) ; les derniers reliefs plus collinaires entre 300 et 350 mètres forment à l'Est le rebord de la dépression permienne (dénivelé de plus de 150 mètres. Les pentes au dénivelé de 300 à 400 mètres sont abruptes. Les petites plaines agricoles qui séparent les massifs ont des fonds assez plats dont l'altitude moyenne décroît vers l'Est, de 300 à 250 mètres.

Source : Atlas des paysages du Var, DREAL PACA octobre 2007

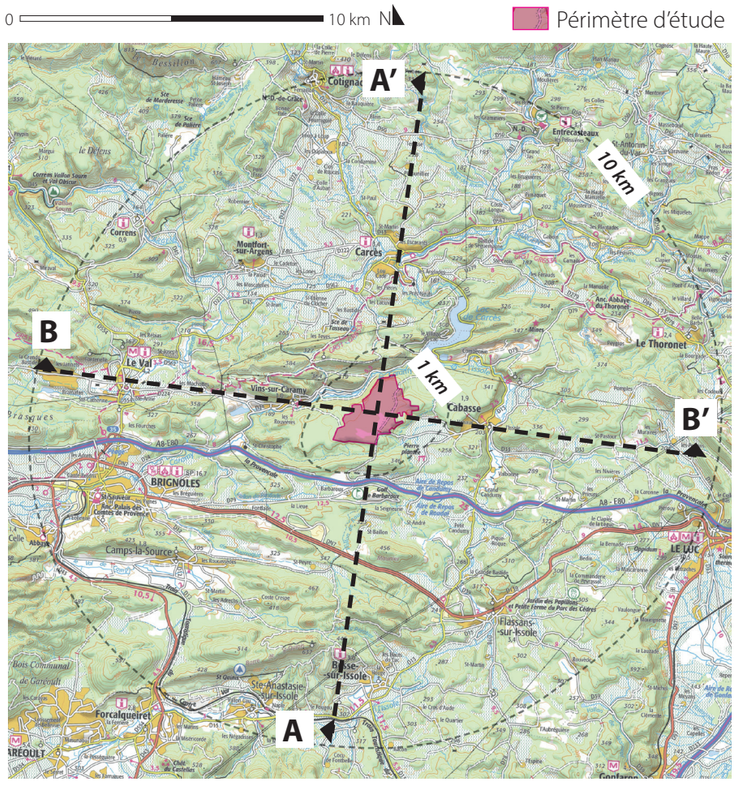
B. ANALYSE DE LA STRUCTURE ET DES COMPOSANTES PAYSAGÈRES

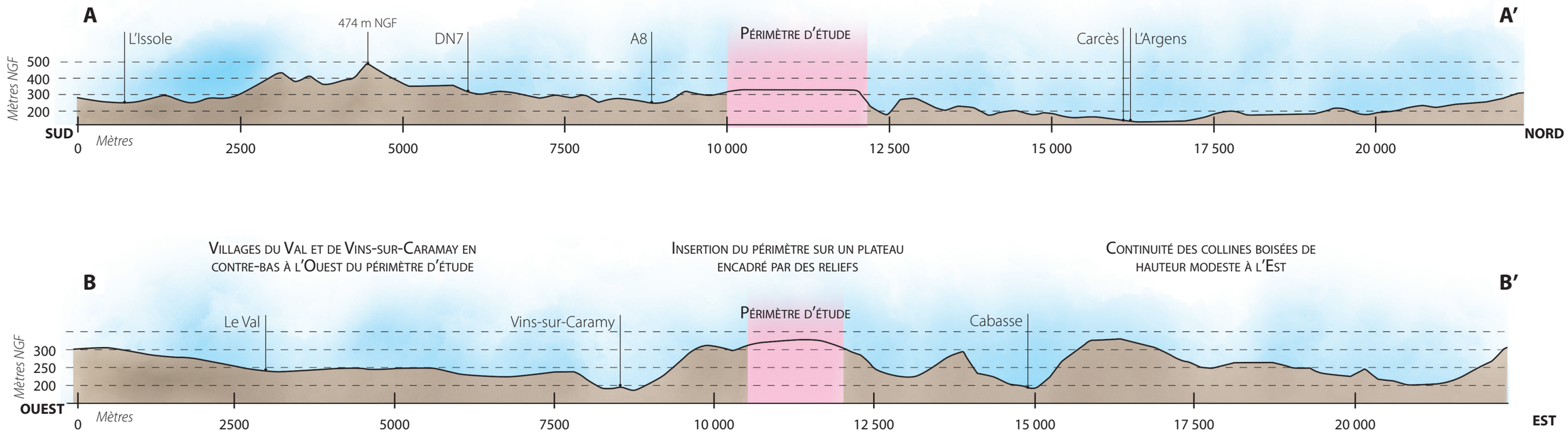
Le périmètre d'étude se situe quelques kilomètres à l'Est de Brignoles, à cheval entre les limites communales de Vins-sur-Caramy et de Cabasse. Il s'insère au sein d'un vaste plateau qui s'inscrit lui-même dans l'étendue de collines boisées de hauteur modeste (environ 330 m NGF au niveau du périmètre d'étude) composant le territoire du centre Var et du Nord du Val d'Issole. Les dépressions étroites entre les reliefs sont occupées par l'agricultures (la vigne principalement) et l'urbanisation. En dehors de l'agglomération de Brignoles, plusieurs bourgs sont répartis sur le territoire (Montfort-sur-Argens, Carcès, Vins-sur-Caramy, Cabasse, Camps-la-Source, Flassans-sur-Issole). Le secteur est traversé par plusieurs lignes électriques et comportent des espaces industriels (anciennes carrières et mines) dont un reconverti en centrale photovoltaïque à un peu plus de 3 km au nord-est du périmètre d'étude (parc photovoltaïque de Cabasse). Deux autres parcs solaires sont à signaler sur le territoire : la centrale photovoltaïque de la ZAC Nicopolis (2,7 km au sud) et celle du Canadel (4 km à l'est).



Les profils topographiques ci-dessous illustrent l'insertion du périmètre d'étude dans le relief environnant. La coupe **AA'** montre une succession de crêtes et de plateaux tombant progressivement vers le nord. A 7 km au sud du périmètre, le relief du Grosbourdin s'inscrit dans la continuité de la Barre de Saint-Quinis formant un ensemble coupant les villages de Besse-sur-Issole et Sainte-Anastasie-sur-Issole du cadre paysager du site. Plus au nord, la plaine de l'Argens forme un cadre plus ouvert entre Carcès, Montfort-sur-Argens et Cotignac.

La coupe **BB'** montre l'organisation du relief sur l'axe Ouest-Est. Elle illustre clairement l'insertion du périmètre sur un plateau encadré par des reliefs qui coupent le site des villages en contre-bas (le Val et Vins-sur-Caramy à l'Ouest et Cabasse à l'Est).

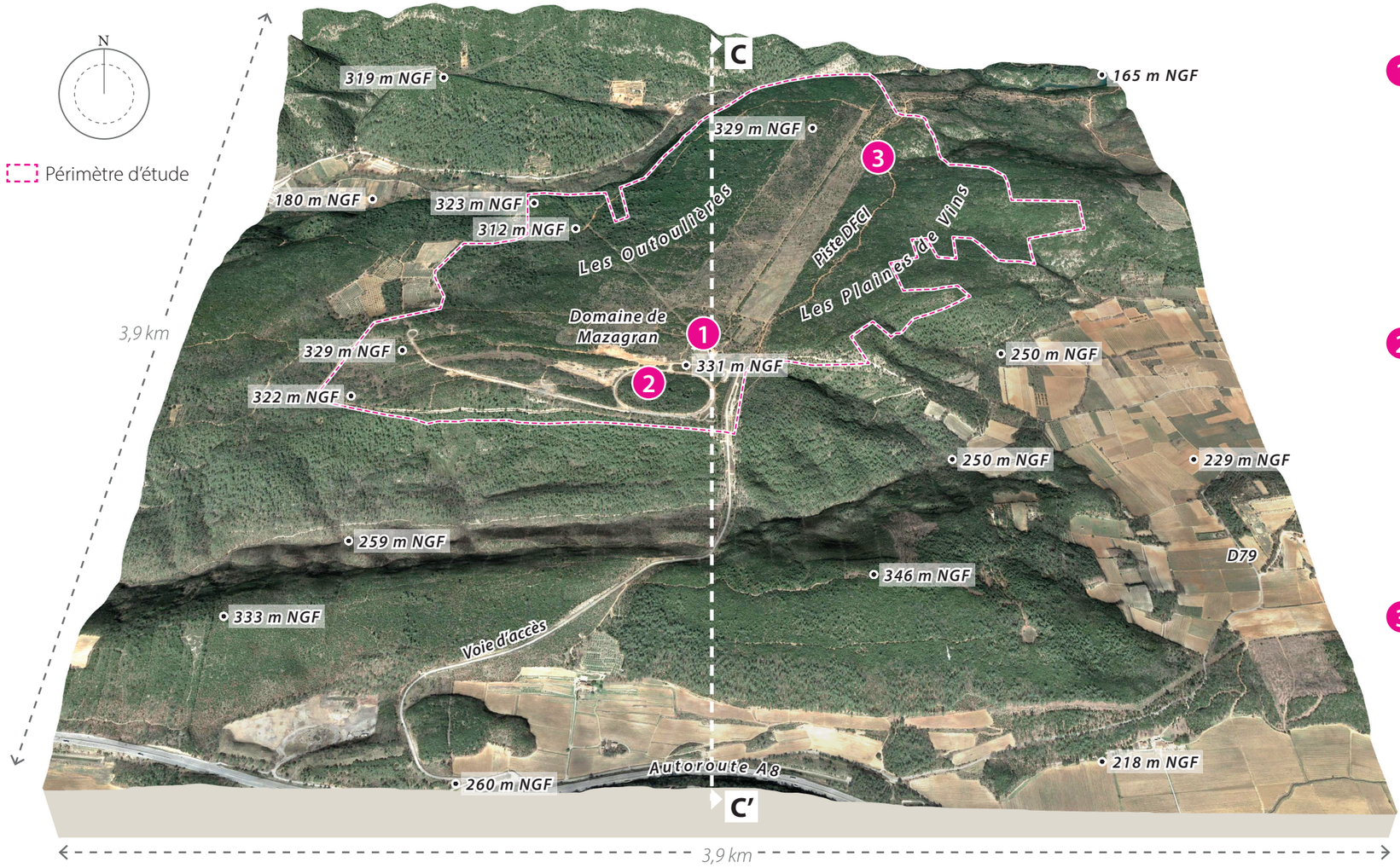




C. PRÉSENTATION DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Le périmètre d'étude occupe une emprise de 315 hectares sur un vaste plateau qui se situe aux environs de la cote 300 m NGF. Il est délimité au nord par la vallée du Caramy, entre le lac de Carcès et le village de Vins-sur-Caramy. Au sud, l'autoroute A8 emprunte le fond de vallée un peu plus d'un kilomètre en retrait du périmètre d'étude. Ce dernier est composé principalement de boisements de chênes verts et pubescents et comprend le domaine de Mazagran et le circuit d'essais Michelin construit au début des années 2000 mais jamais mis en service. Une grande friche ouverte de plus de 40 hectares est également présente au cœur du périmètre d'étude, issue d'un projet non abouti de piste d'aérodrome. En attendant la reconversion du site, celui-ci est géré par un club privé de chasse qui utilise l'enceinte close du domaine pour le dressage des chiens.

Le périmètre est accessible via la voie d'accès de 2,5 km à partir de la RD 79 au Sud, créée dans le cadre du projet de centre d'essais. Il est parcouru de pistes DFCI dont un chemin principal qui traverse le périmètre du Sud vers le Nord puis redescend en direction du lac de Carcès.





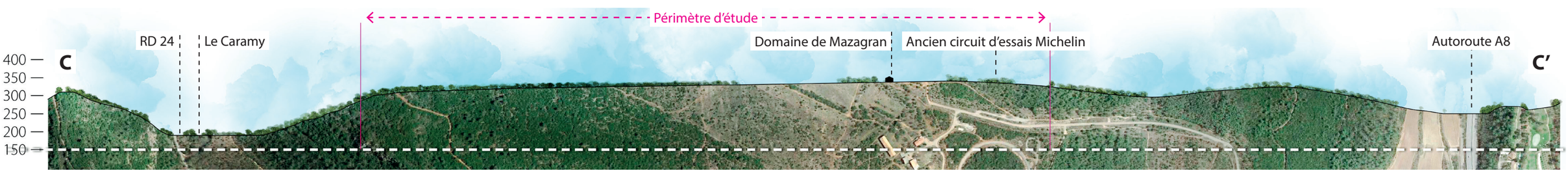
Le domaine de Mazagran



Piste de l'ancien circuit d'essais Michelin



Boisement de chênes verts



C. PRÉSENTATION DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Les images ci-dessous offrent un aperçu des différentes composantes du périmètre d'étude. Le tiers méridional du site est occupé par les éléments bâtis du domaine de Mazagran et les aménagements du circuit d'essais Michelin. Le reste du périmètre est constitué principalement de taillis plus ou moins denses de chênes verts, ponctués de pins et de poches de végétation arbustive. Au cœur du site, une grande zone rectiligne (ancien projet de piste d'aérodrome) d'une quarantaine d'hectares a été déboisée et évolue désormais en vaste garrigue arbustive, aplanie et plus ou moins enfrichée.



Voie d'accès au domaine de Mazagran



Le domaine de Mazagran



Anciennes pistes d'essais Michelin



Piste DFCI



Taillis dense de chênes verts



Pins isolés ponctuels



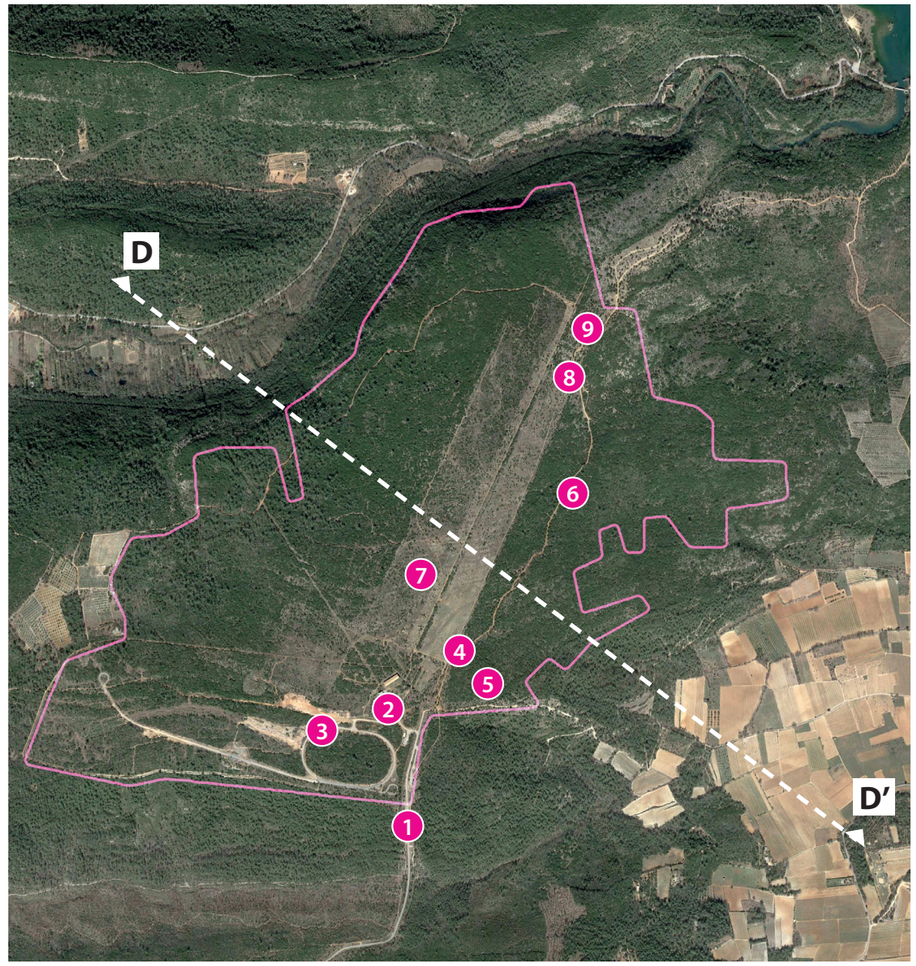
Friche arbustive au coeur du périmètre d'étude (ancien projet de piste d'aérodrome)



Chasse réservée



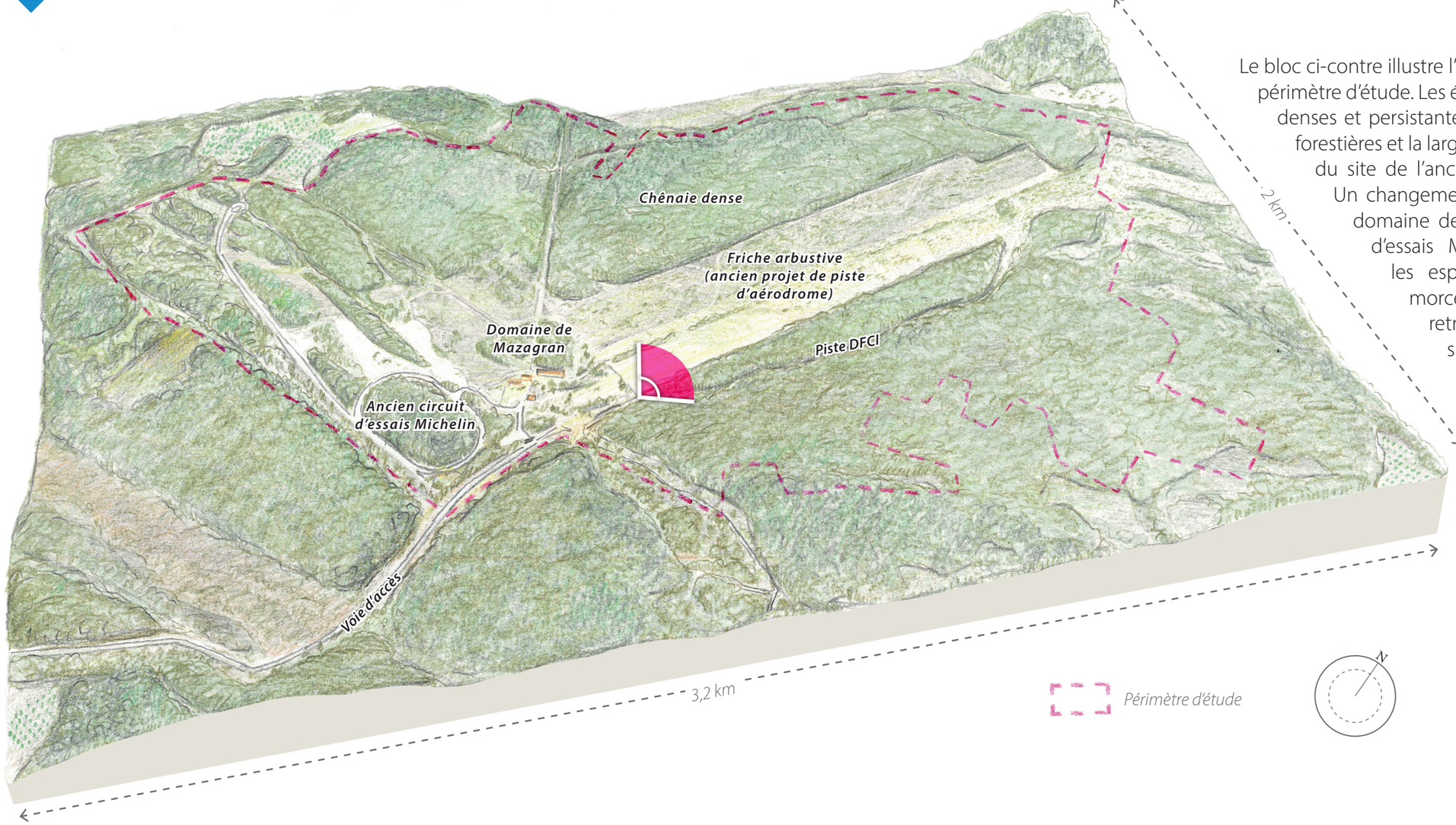
Végétation arbustive de la garrigue



Périmètre d'étude

0 1 km N





Le bloc ci-contre illustre l'occupation de l'espace au sein du périmètre d'étude. Les étendues importantes de chênaies denses et persistantes sont découpées par des pistes forestières et la large zone rectiligne ouverte au cœur du site de l'ancien projet de piste d'aérodrome. Un changement d'échelle se repère autour du domaine de Mazagran et de l'ancien circuit d'essais Michelin, où les boisements et les espaces ouverts se trouvent plus morcelés. Le croquis ci-dessous retranscrit l'ambiance rencontrée sur le plateau à l'intérieur du site, sans vis-à-vis avec les espaces extérieurs, hormis les reliefs lointains plus au nord.



C. PRÉSENTATION DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Historique et évolution du plateau de Mazagran

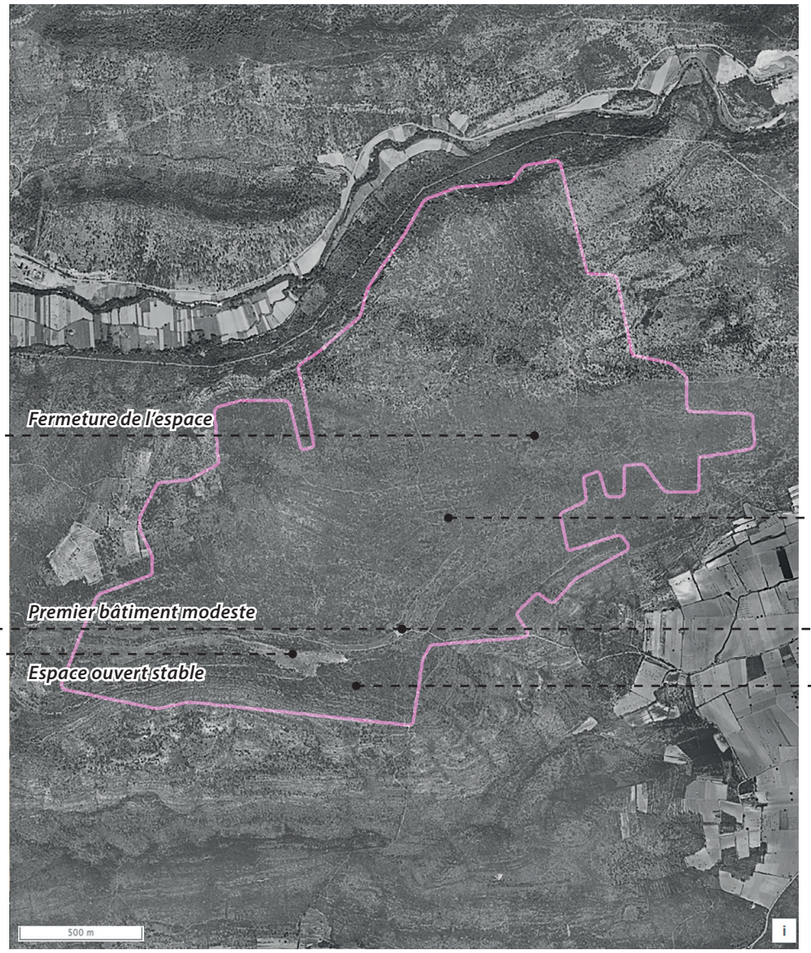
En termes d'évolution du site, les vues ci-dessous démontrent une stabilité de l'occupation du sol jusqu'à son histoire récente. Au cours de la première moitié du XIXème siècle, le plateau est déjà composé d'une vaste étendue boisée, interrompue par de rares parcelles ouvertes.

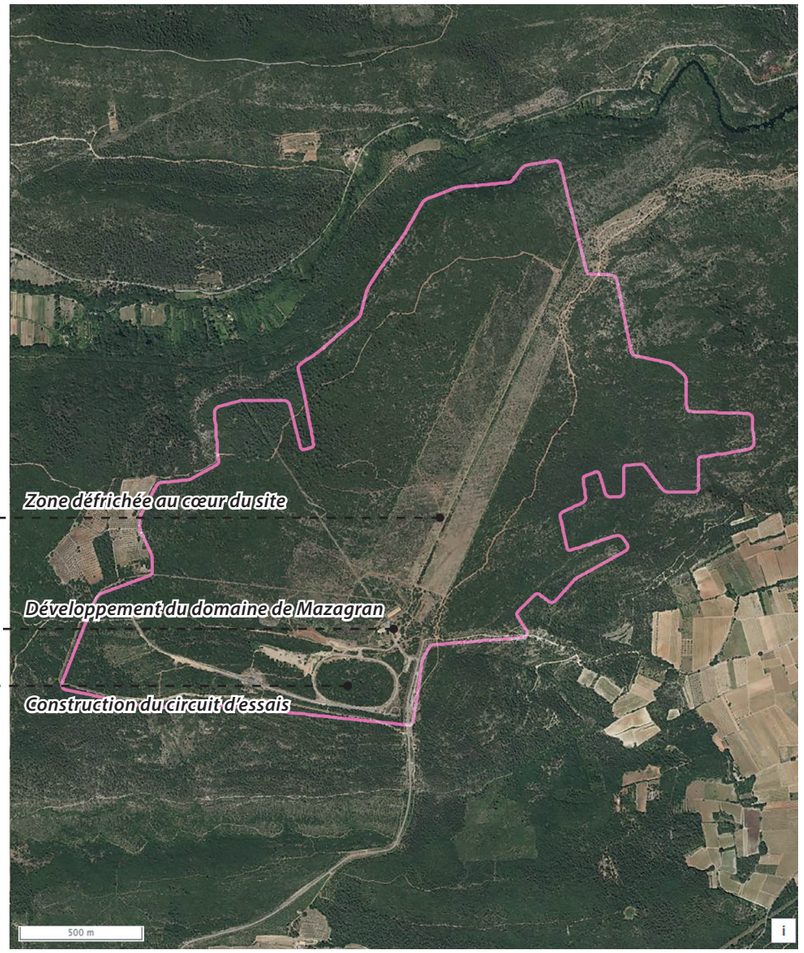
Au milieu du XXème siècle, le lieu n'a guère évolué hormis la fermeture de certaines parcelles de taille réduite et une première implantation bâtie modeste à l'emplacement actuel du domaine de Mazagran.

Une transformation beaucoup plus marquée a lieu par la suite comme on peut le voir sur la photo aérienne récente : le développement du domaine de Mazagran, la création du circuit d'essais et le défrichement d'une grande zone au cœur du périmètre d'étude pour le projet abandonné de piste d'aérodrome.

CARTE DE L'ÉTAT MAJOR (1820-1866) — PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE HISTORIQUE (1950-1956) — PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE RÉCENTE

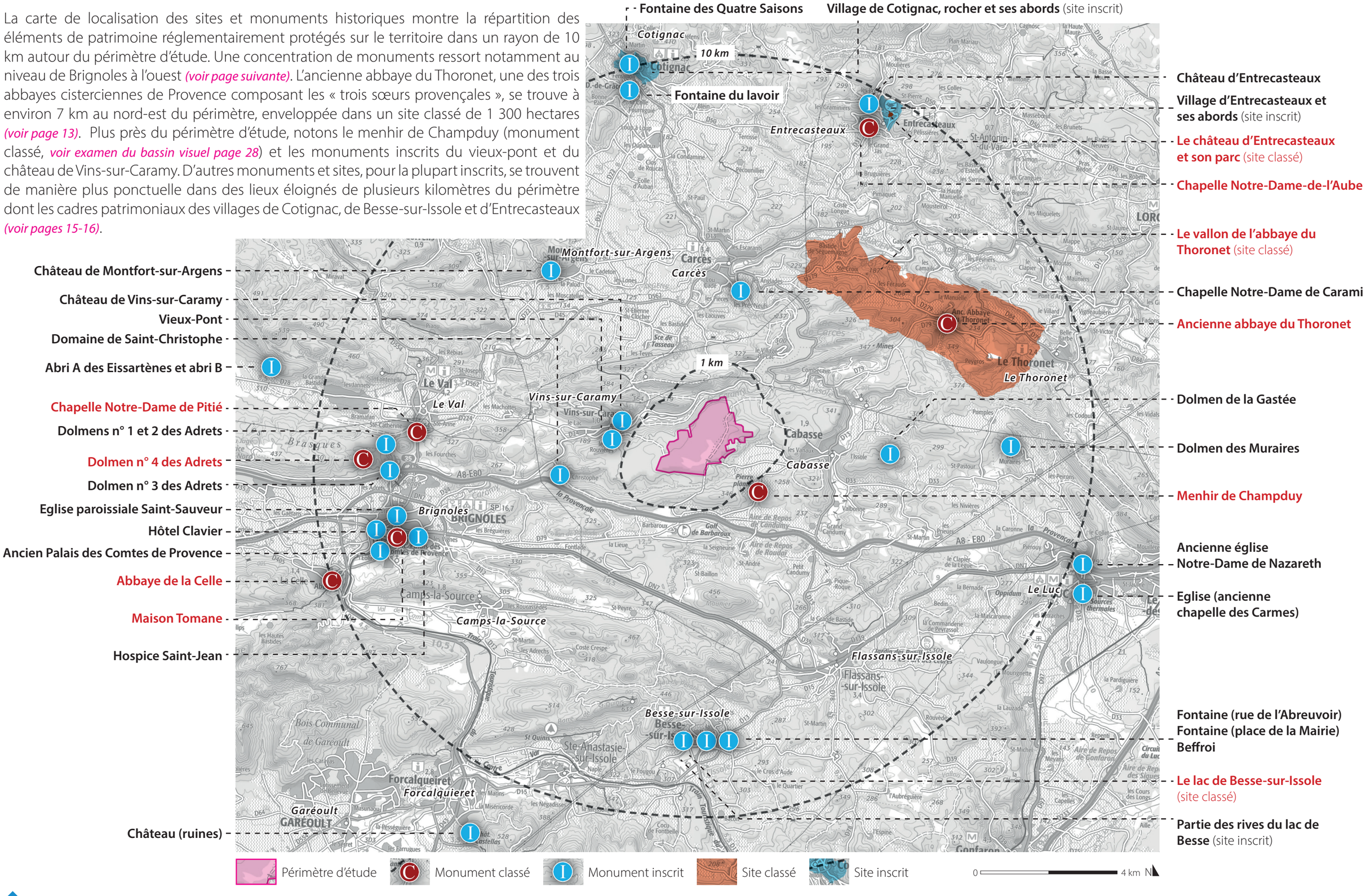






D. PRÉSENTATION DU CONTEXTE PATRIMONIAL

La carte de localisation des sites et monuments historiques montre la répartition des éléments de patrimoine réglementairement protégés sur le territoire dans un rayon de 10 km autour du périmètre d'étude. Une concentration de monuments ressort notamment au niveau de Brignoles à l'ouest *(voir page suivante)*. L'ancienne abbaye du Thoronet, une des trois abbayes cisterciennes de Provence composant les « trois sœurs provençales », se trouve à environ 7 km au nord-est du périmètre, enveloppée dans un site classé de 1 300 hectares *(voir page 13)*. Plus près du périmètre d'étude, notons le menhir de Champduy (monument classé, *voir examen du bassin visuel page 28*) et les monuments inscrits du vieux-pont et du château de Vins-sur-Caramy. D'autres monuments et sites, pour la plupart inscrits, se trouvent de manière plus ponctuelle dans des lieux éloignés de plusieurs kilomètres du périmètre dont les cadres patrimoniaux des villages de Cotignac, de Besse-sur-Issole et d'Entrecasteaux *(voir pages 15-16)*.



D. PRÉSENTATION DU CONTEXTE PATRIMONIAL

Les pôles patrimoniaux de Brignoles au Sud-Ouest et du Thoronet au Nord-Est

Dans l'aire d'étude élargie au sein de laquelle a été réalisé le recensement des sites et monuments historiques, deux pôles patrimoniaux ressortent en particulier : le centre historique de Brignoles et l'ancienne abbaye dans son écrin du Thoronet. Le premier concentre des édifices inscrits et un classé (maison Tomane) au sein d'un cadre bâti urbain, sans relation avec le cadre paysager du périmètre d'étude, éloigné de plusieurs de kilomètres. L'ancienne abbaye du Thoronet, pour sa part, s'inscrit dans un vallon, également classé, formant une enveloppe paysagère autour du monument cistercien et coupé du périmètre d'étude par le relief (voir coupe EE' ci-dessous).



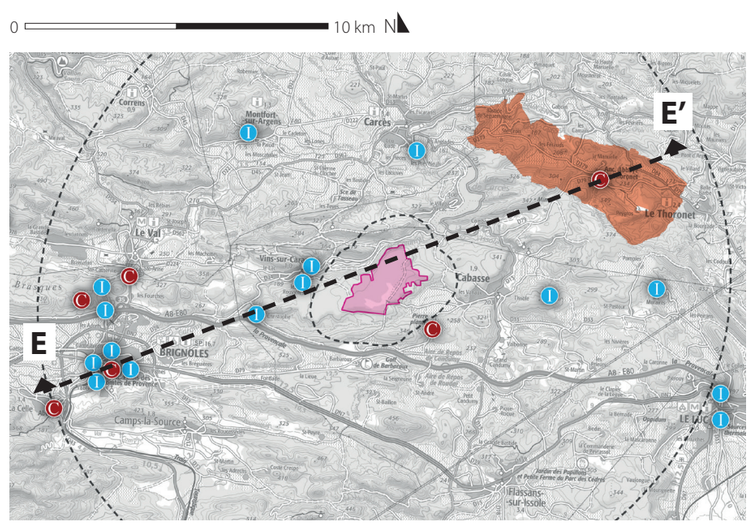
Maison Tomane
Monument classé

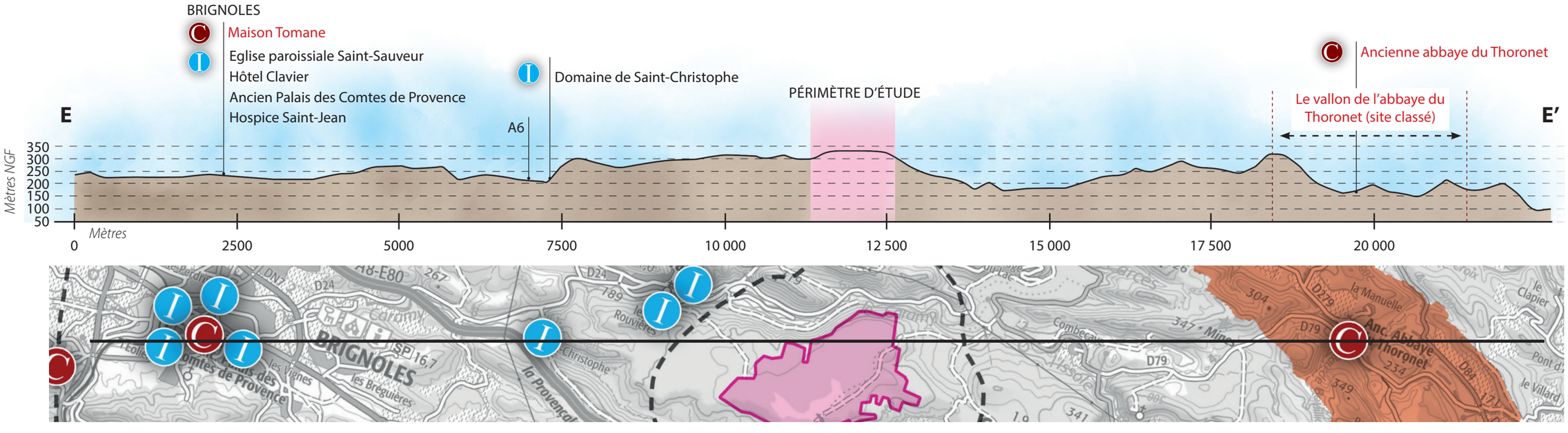


Eglise paroissiale Saint-Sauveur
Monument inscrit



Ancienne abbaye du Thoronet





D. PRÉSENTATION DU CONTEXTE PATRIMONIAL

Monuments inscrits à Vins-sur-Caramy

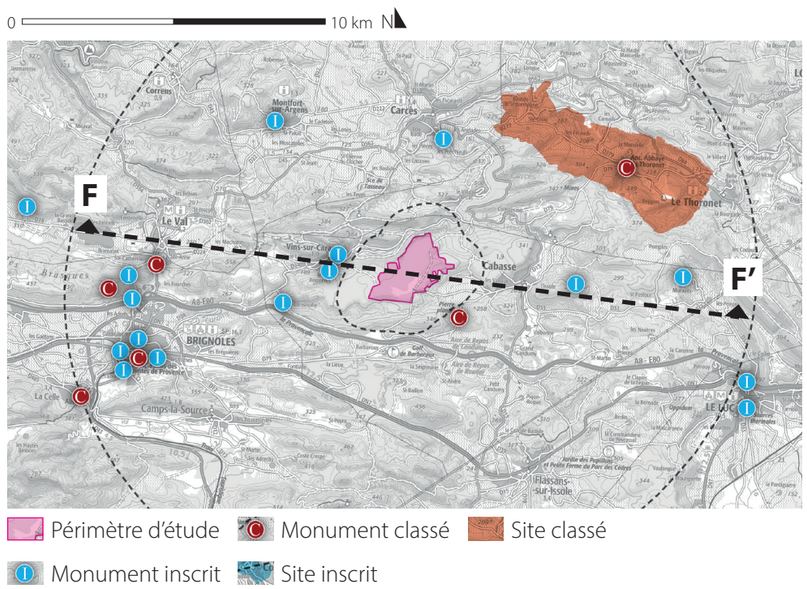
Au niveau du village de Vins-sur-Caramy, à environ 1,5 km du périmètre d'étude, deux monuments inscrits sont à signaler : le château du XVIème et le vieux-pont, construit au XIXème siècle et également appelé le « pont romain ». Implanté dans un resserrement de la vallée, le village de Vins-sur-Caramy est directement confronté aux rebords du plateau formant des coteaux raides bloquant les perspectives. Seuls les versants périphériques du Nord-Ouest du périmètre d'étude peuvent être aperçus dans l'axe de la vallée depuis le village et ses abords *(voir examen du bassin visuel, page 25)*. Cette emprise du périmètre d'étude sera dès lors nécessairement à préserver par mesure d'évitement.

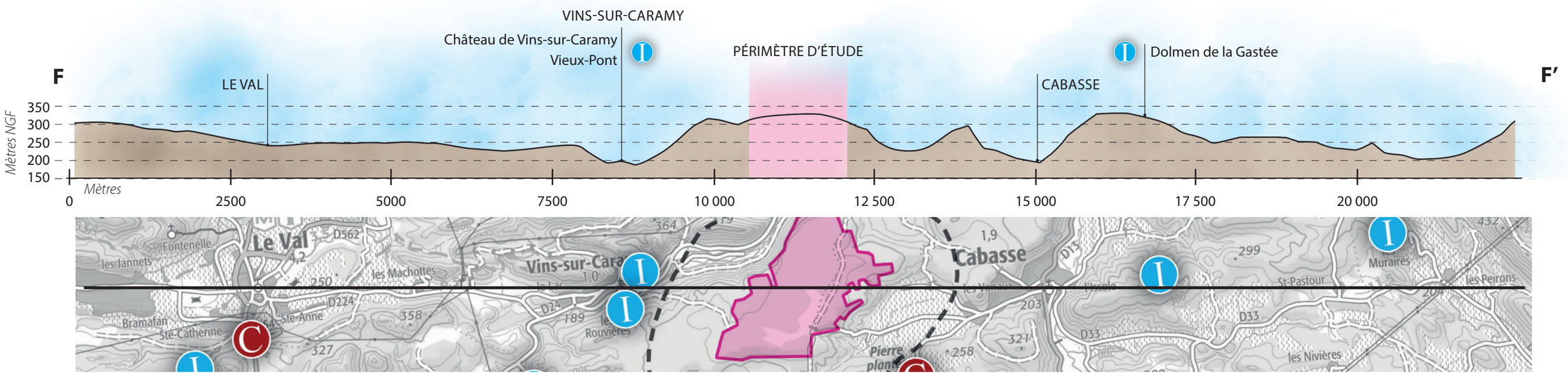


Vieux Pont (monument inscrit)



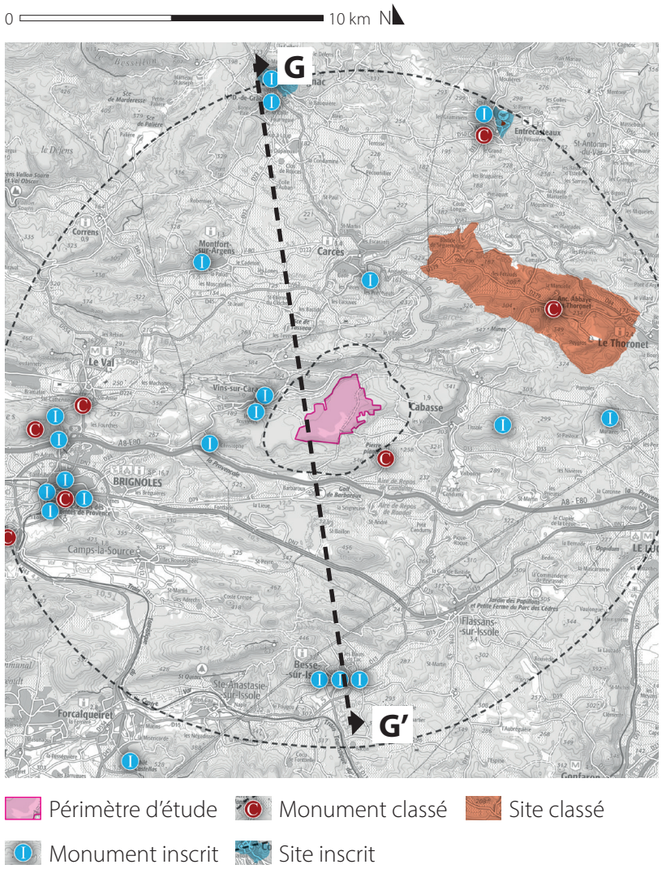
Château de Vins-sur-Caramy (monument inscrit)





D. PRÉSENTATION DU CONTEXTE PATRIMONIAL

Les cadres patrimoniaux des villages éloignés de Cotignac au nord et de Besse-sur-Issole au sud





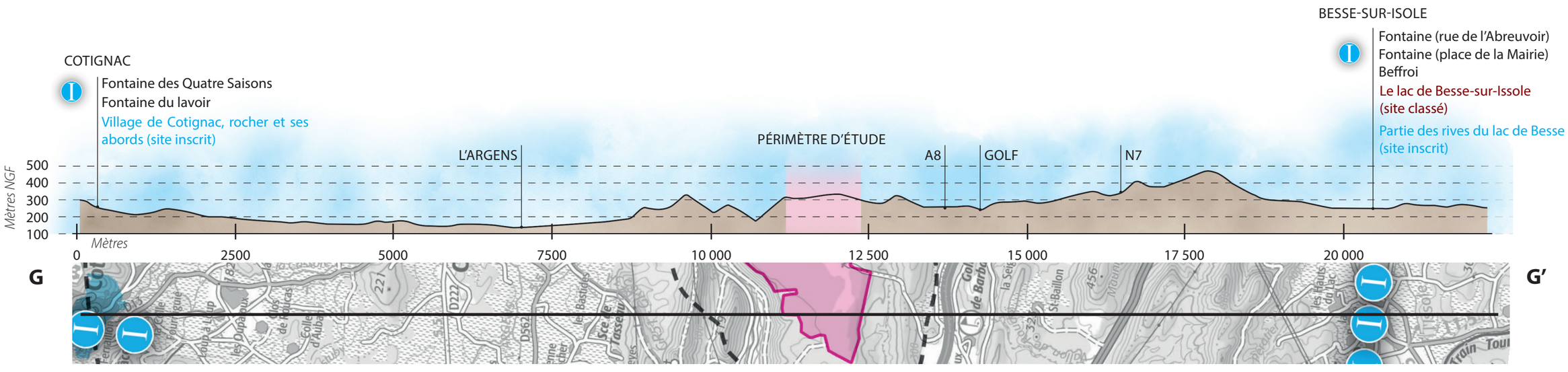
Belvédère depuis le haut du rocher de Cotignac *(voir vue en pleine page, p.19)*



Le lac de Besse-sur-Issole (site classé)

A une dizaine de kilomètres au nord du périmètre d'étude, le village de Cotignac est dominé par une imposante paroi rocheuse de tuf de 80m de haut. L'ensemble du village, son rocher et ses abords est protégé en tant que site inscrit. Depuis le haut de la falaise, un belvédère offre un panorama au-dessus du bourg historique jusqu'au périmètre d'étude dans les collines lointaines *(voir examen du bassin visuel, page 19)*.

A un peu moins de 8 km au sud du périmètre d'étude, se trouve le village de Besse-sur-Issole au bord de son lac classé. Comme le montre la coupe **GG'**, le cadre du lac et du village, protégé pour son ensemble pittoresque, est totalement dissocié du cadre paysager du périmètre d'étude du fait de la distance et des reliefs qui les séparent.



D. PRÉSENTATION DU CONTEXTE PATRIMONIAL

Autres monuments éloignés

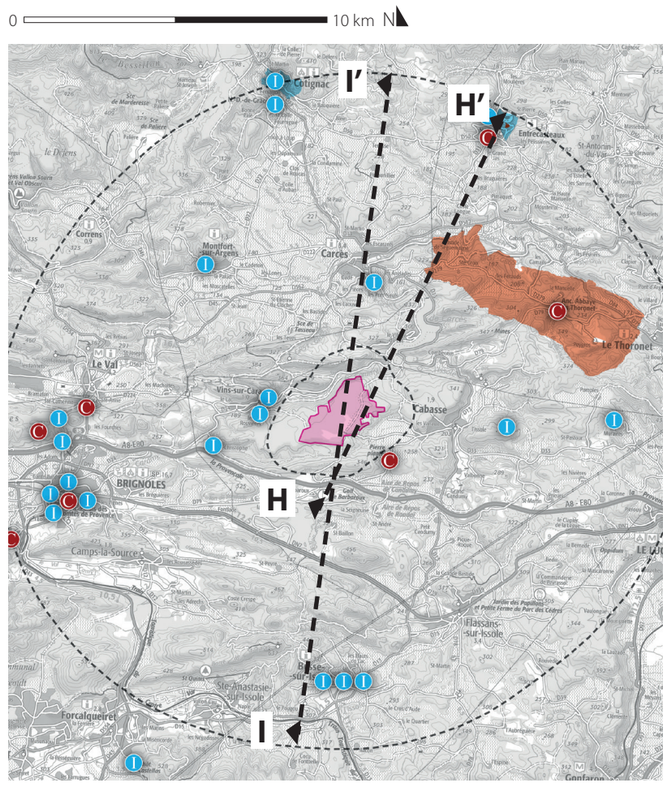


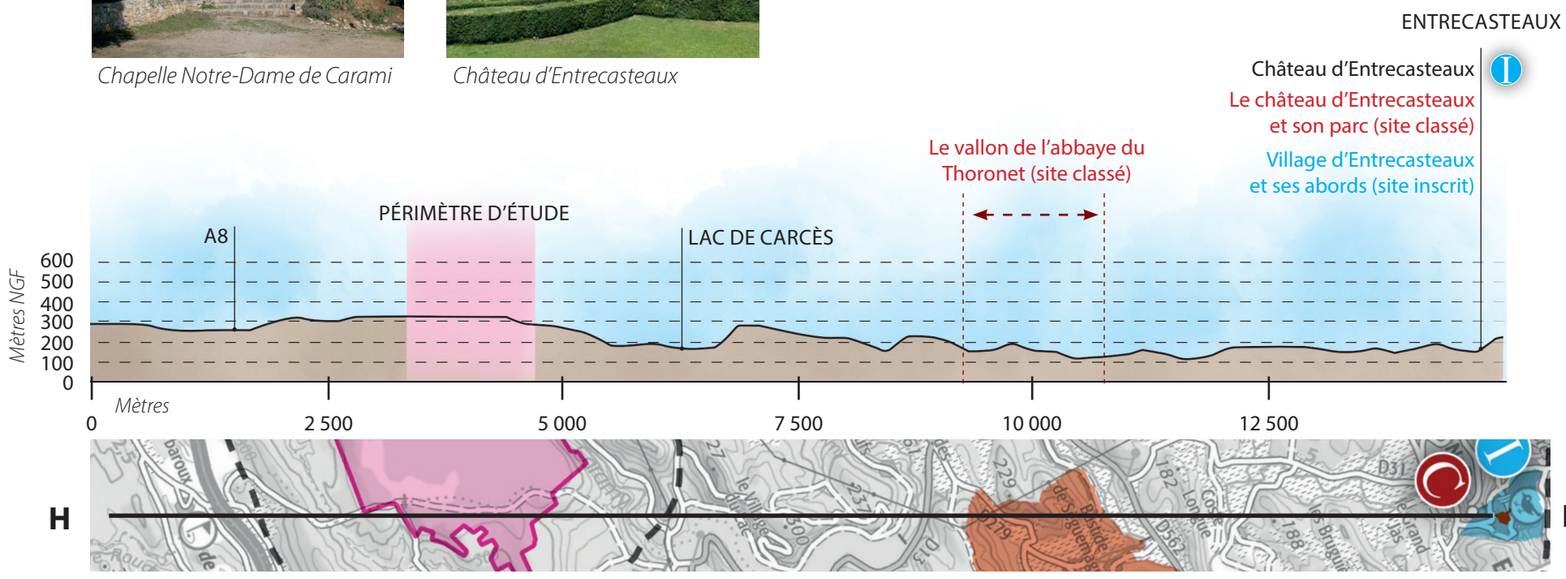
Chapelle Notre-Dame de Carami

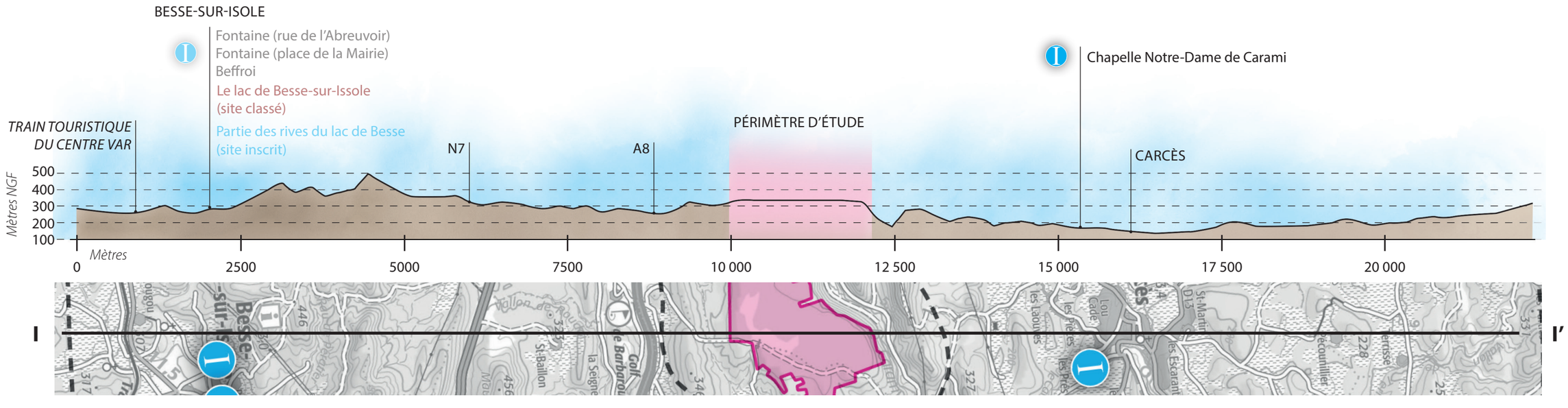


Château d'Entrecasteaux

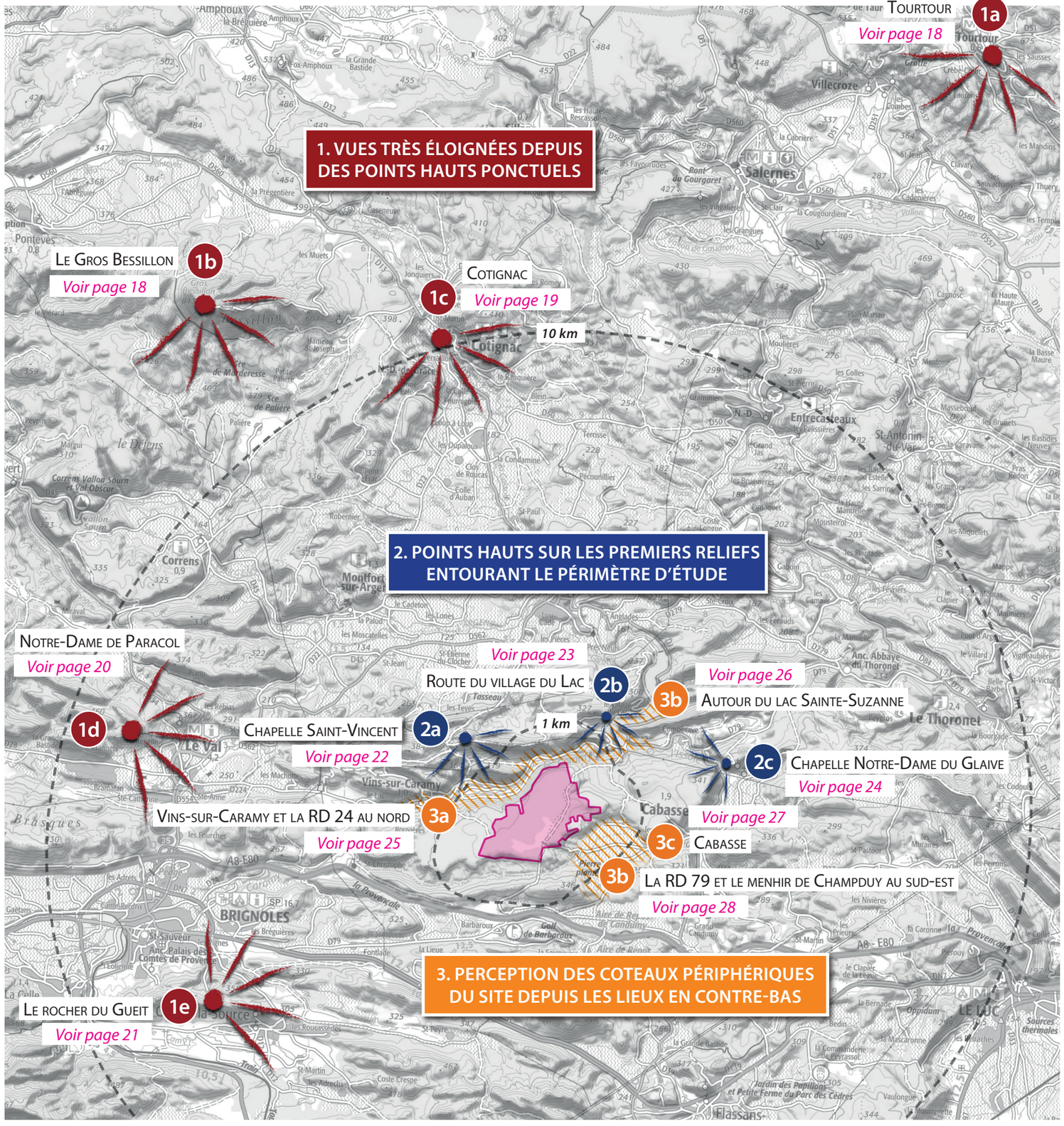
Parmi les autres sites et monuments recensés se trouvent le château et village d'Entrecasteaux et la chapelle Notre-Dame de Carami à Carcès, situés tous à plusieurs kilomètres du périmètre d'étude et coupés de celui-ci par le relief (voir coupes **HH'** et **II'** ci-dessous).







E. ANALYSE DU BASSIN VISUEL



Occupant un plateau entre 300 m NGF et 330 m NGF, inscrit lui-même dans une étendue de collines boisées d'altitude analogue, le bassin visuel du périmètre d'étude est intimement lié à la configuration du relief environnant et à l'interception d'enjeux de perception selon l'occupation de l'espace et l'implantation des lieux de vie et de passage (situés principalement dans les dépressions étroites entre les reliefs autour du périmètre d'étude).

Les principaux axes routiers (RD 3, RD 24, RD 79) et pôles urbains rapprochés (Vins-sur-Caramy et Cabasse) se trouvent ainsi en contrebas du plateau de Mazagran et ne sont concernés que par des perceptions des franges périphériques du périmètre d'étude en rebord de plateau. Depuis la plaine de Montfort-sur-Argens et de Carcès, la ligne de crête « des Plaines » constitue une barrière visuelle masquant le périmètre d'étude au sud.

Depuis les premiers reliefs entourant le périmètre d'étude, offrant des perspectives potentiellement plus surplombantes du plateau, **le bassin visuel intercepte plus ponctuellement des sensibilités** : la chapelle Saint-Vincent, la route du village du lac, la chapelle Notre-Dame du Glaive.

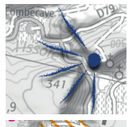
Au-delà des premiers reliefs, les perceptions sont restreintes à des points hauts ponctuels très éloignés : Tourtour, le Gros Bessillon, Cotignac, Notre-Dame de Paracol, le rocher du Gueit.

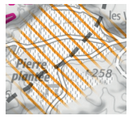
Trois catégories de point de vue ont ainsi été identifiées, regroupant l'ensemble des perceptions potentielles du périmètre d'étude :

1. **Vues très éloignées depuis des points hauts ponctuels**
2. **Points hauts sur les premiers reliefs entourant le périmètre d'étude**
3. **Perception des coteaux périphériques du site depuis les lieux en contre-bas**


Périmètre d'étude


Vues très éloignées depuis des points hauts ponctuels


Points hauts sur les premiers reliefs entourant le périmètre d'étude


Perception des coteaux périphériques du site depuis les lieux en contre-bas

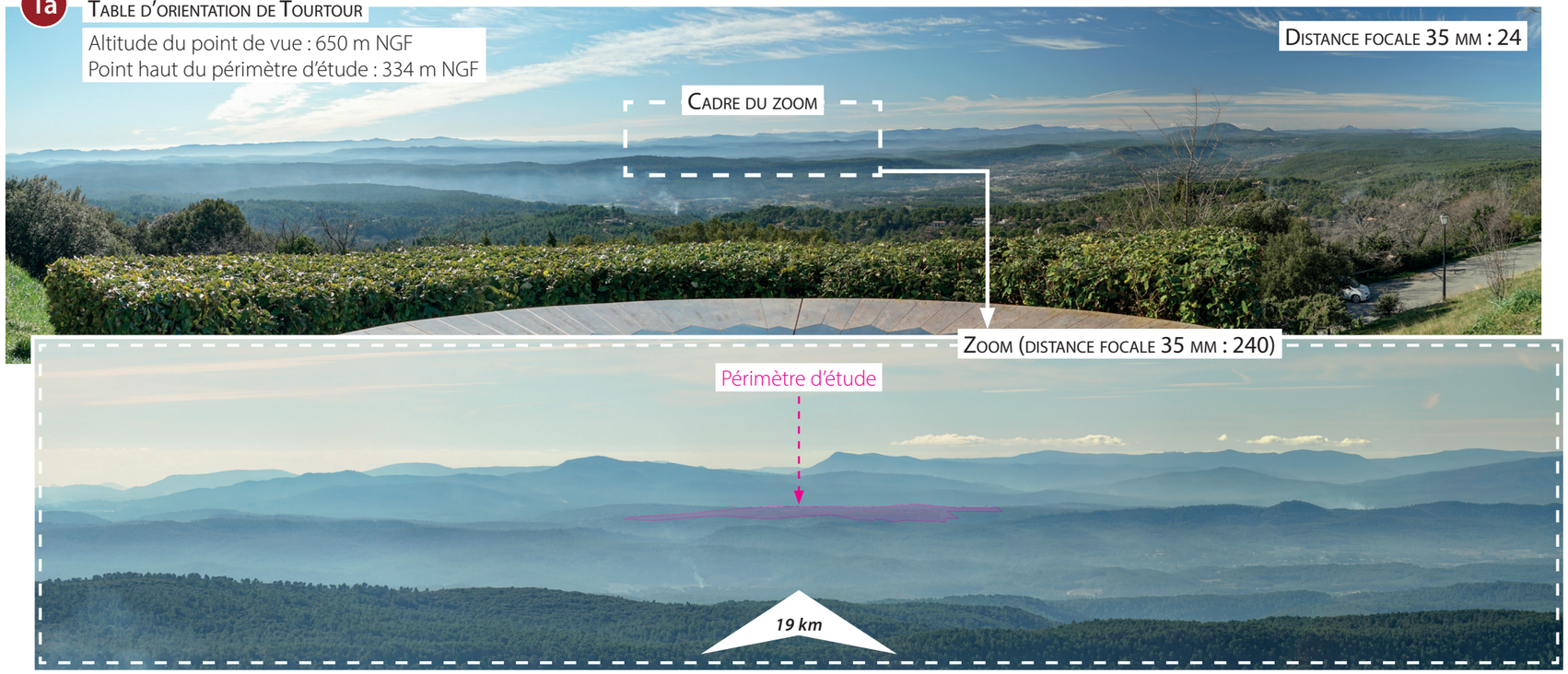
0 4 km N

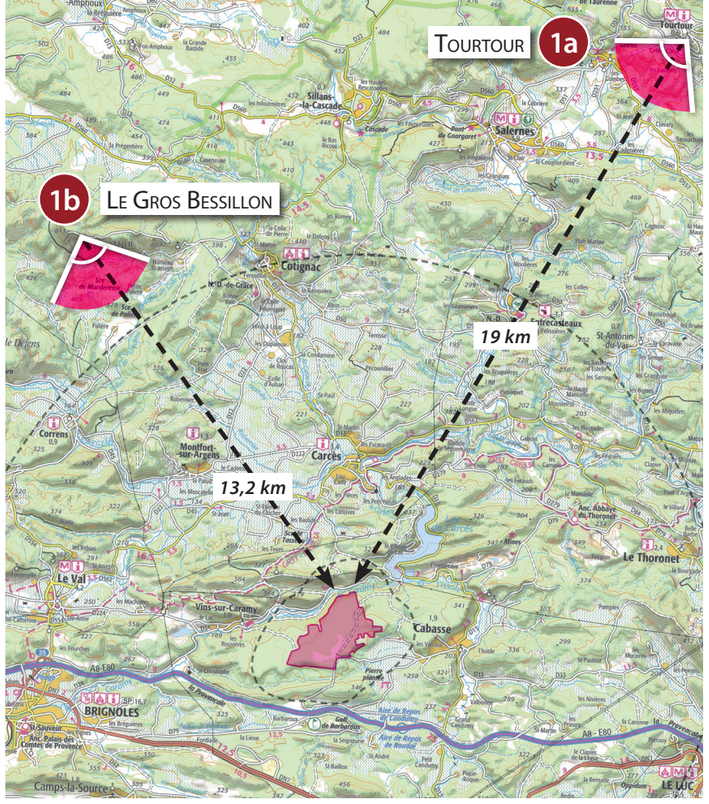
E. ANALYSE DU BASSIN VISUEL

*1. Vues très éloignées depuis des points hauts ponctuels : **1a** Tourtour & **1b** le Gros Bessillon*

1a TABLE D'ORIENTATION DE TOURTOUR

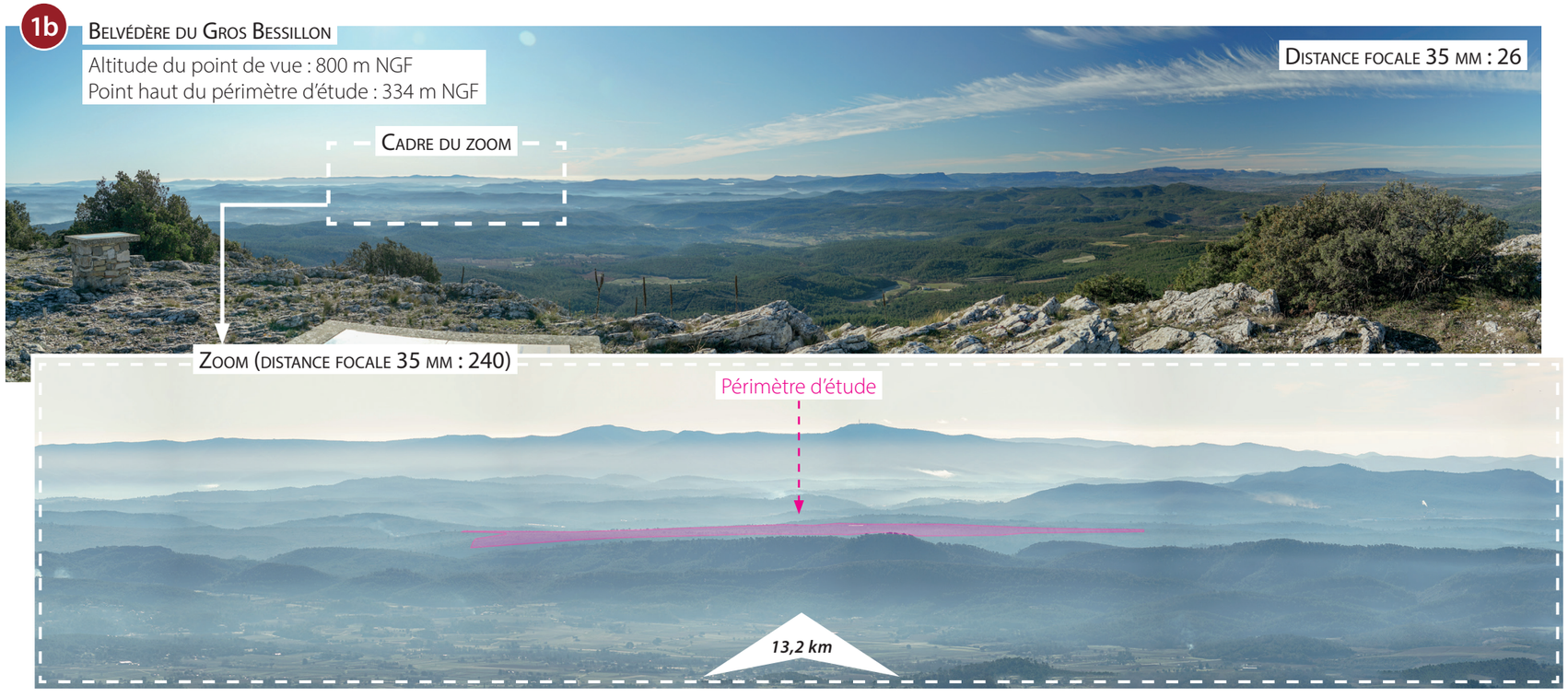
Altitude du point de vue : 650 m NGF
Point haut du périmètre d'étude : 334 m NGF





1b BELVÉDÈRE DU GROS BESSILLON

Altitude du point de vue : 800 m NGF
Point haut du périmètre d'étude : 334 m NGF



Parmi les belvédères très éloignés au nord se trouvent le village de Tourtour et le sommet du Gros Bessillon. Les deux points de vue se situent en hauteur (650 m et 800 m NGF) et sont équipés de tables d'orientation tournées vers les paysages au sud où s'ouvre de vastes panoramas.

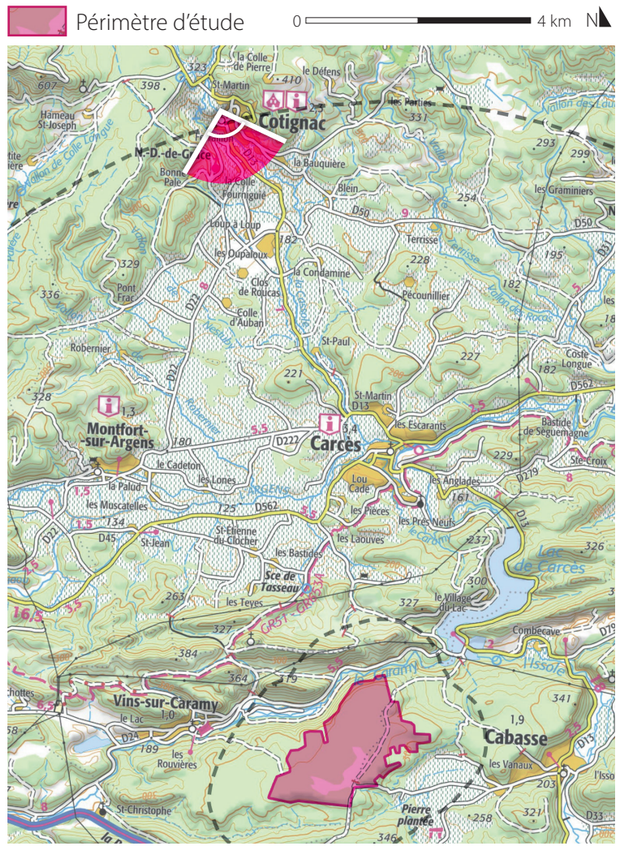
Le périmètre d'étude se situe à des distances respectives de 19 km et 13,2 km, au sein de la succession de reliefs lointains sans être toutefois perceptible à l'œil nu (distinction faite sur les zooms ci-contre sur des grossissements photographiques très importants)

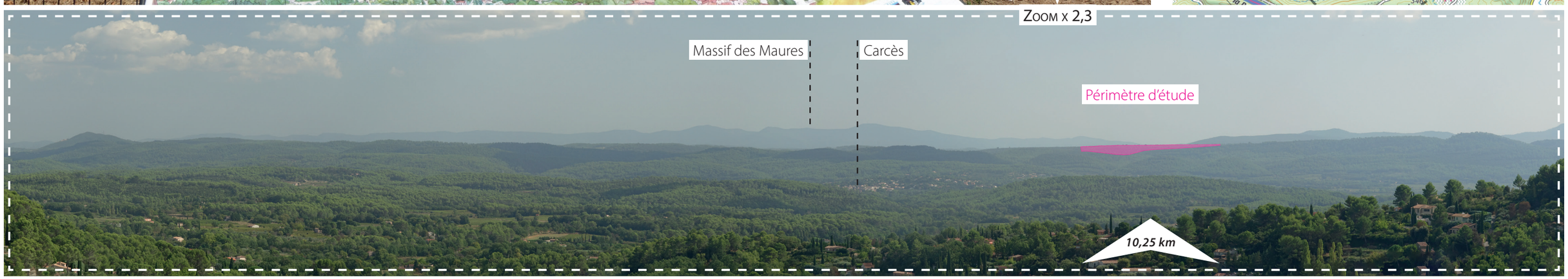
E. ANALYSE DU BASSIN VISUEL

1c. *Vues très éloignées depuis des points hauts ponctuels : Cotignac (site inscrit du village de Cotignac, rocher et ses abords)*

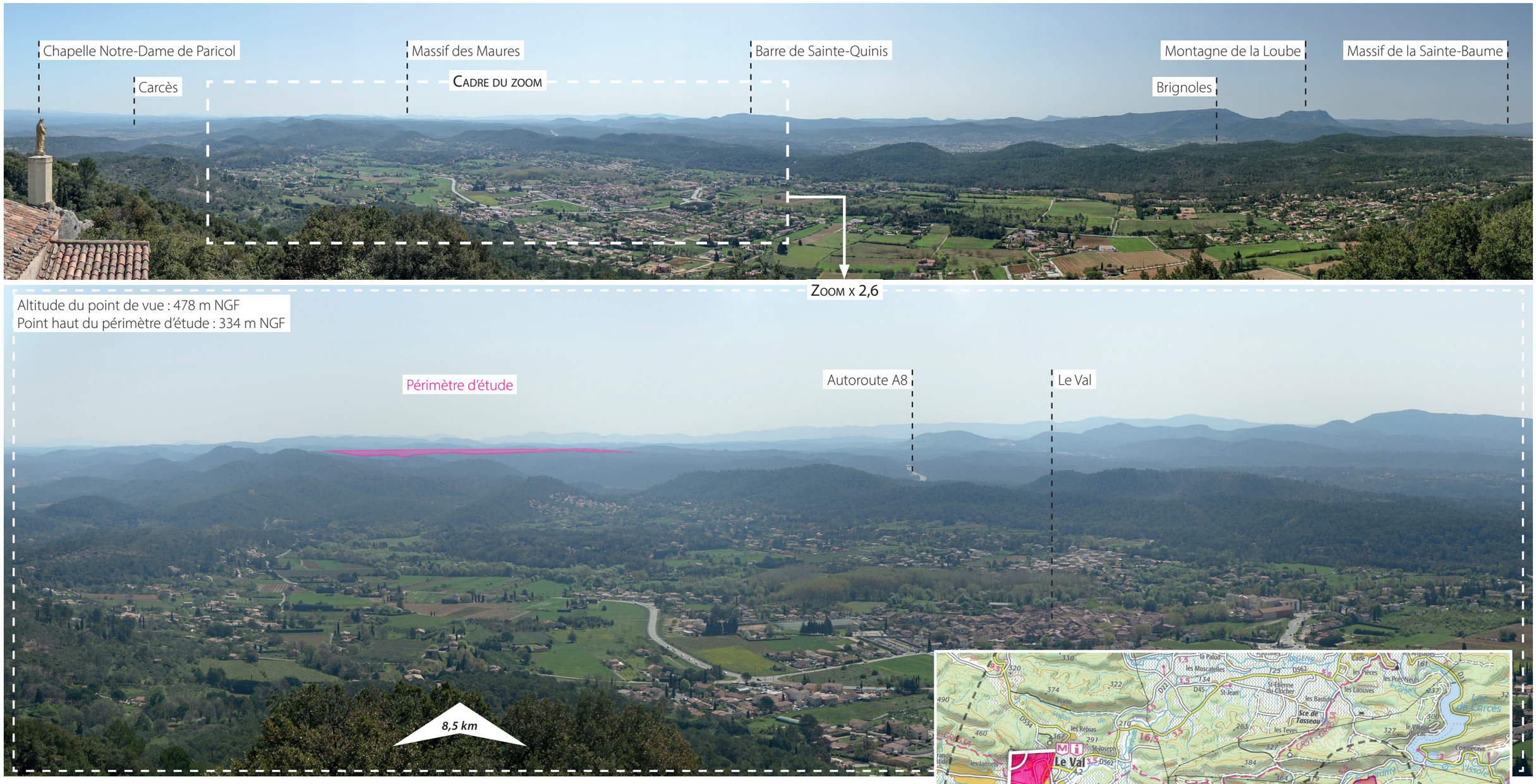
La vue ci-dessous et son zoom présentent le panorama offert depuis le belvédère du rocher de Cotignac. Le point de vue domine le centre historique du village en contre-bas et porte au loin jusqu'au massif des Maures à une trentaine de kilomètres. Entre les deux s'étire la vaste étendue boisée des collines du centre Var, au sein de laquelle se trouve le périmètre d'étude à plus de 10 km de distance distance (dont une partie n'est perceptible qu'au travers des surfaces retombant sur le coteaux en vis à vis, sans véritable discernement possible à l'oeil nu).







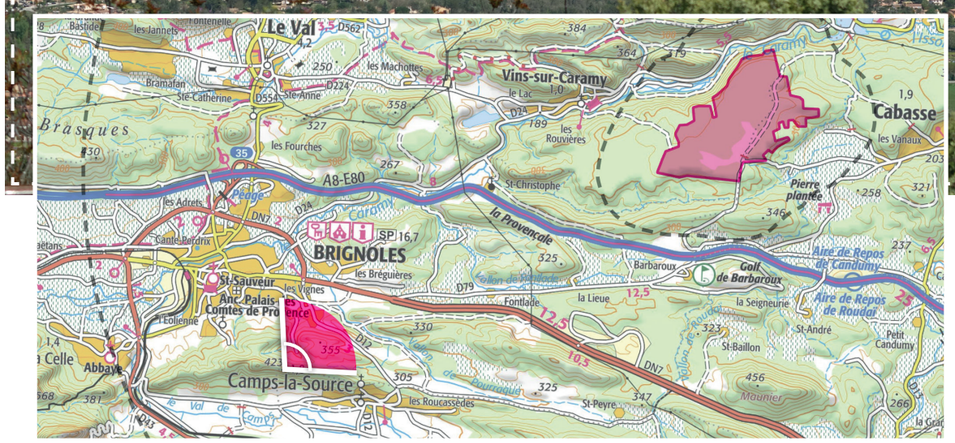
1d. *Vues très éloignées depuis des points hauts ponctuels : Notre-Dame de Paricol (patrimoine vernaculaire sans protection réglementaire)*



Du haut de son sommet à 478 m NGF, le belvédère de Notre-Dame de Paricol surplombe le village du Val et ouvre sur un large panorama du massif des Maures à la Sainte-Baume. Au-delà du premier plan agricole et pavillonnaire, le paysage est composé d'une vaste mer de collines boisées dont les vagues s'étendent jusqu'à se perdre dans l'arrière-plan bleuté des massifs lointains. A une distance de 8,5 km du point de vue, les limites du périmètre d'étude se noient au sein de cette immensité (perceptible ici encore par la frange haute des coteaux qu'il recouvre en partie).

1e. Vues très éloignées depuis des points hauts ponctuels : Rocher du Gueit





En surplomb du bassin de Brignoles à une altitude de 420 m NGF, le rocher du Gueit constitue un point haut aménagé en belvédère offrant des vues sur les collines au nord jusqu'aux Préalpes de Digne en arrière-plan. Une centaine de mètres plus bas que le point de vue et éloigné de plus de 7 km, le plateau composant le périmètre d'étude peut être identifié dans la continuité des reliefs boisés environnants. Un autre parc photovoltaïque plus rapproché (en construction au moment de la prise de vue) est également visible dans le même plan du panorama.

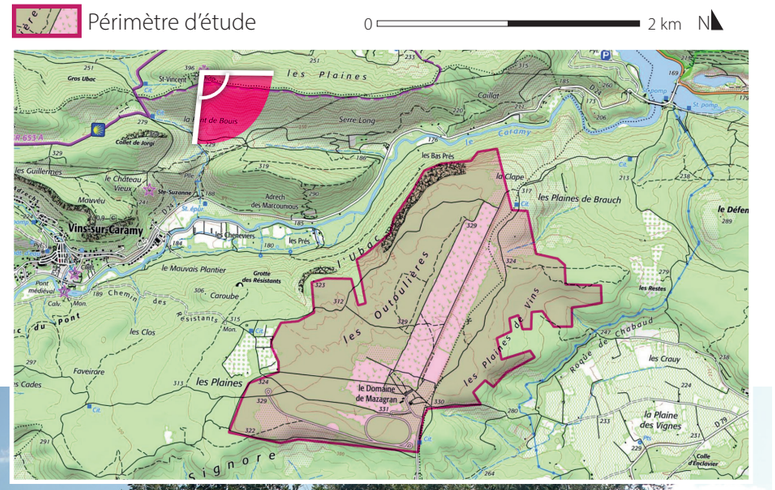
2a. Points hauts sur les premiers reliefs entourant le périmètre d'étude : Chapelle Saint-Vincent (patrimoine vernaculaire sans protection réglementaire)

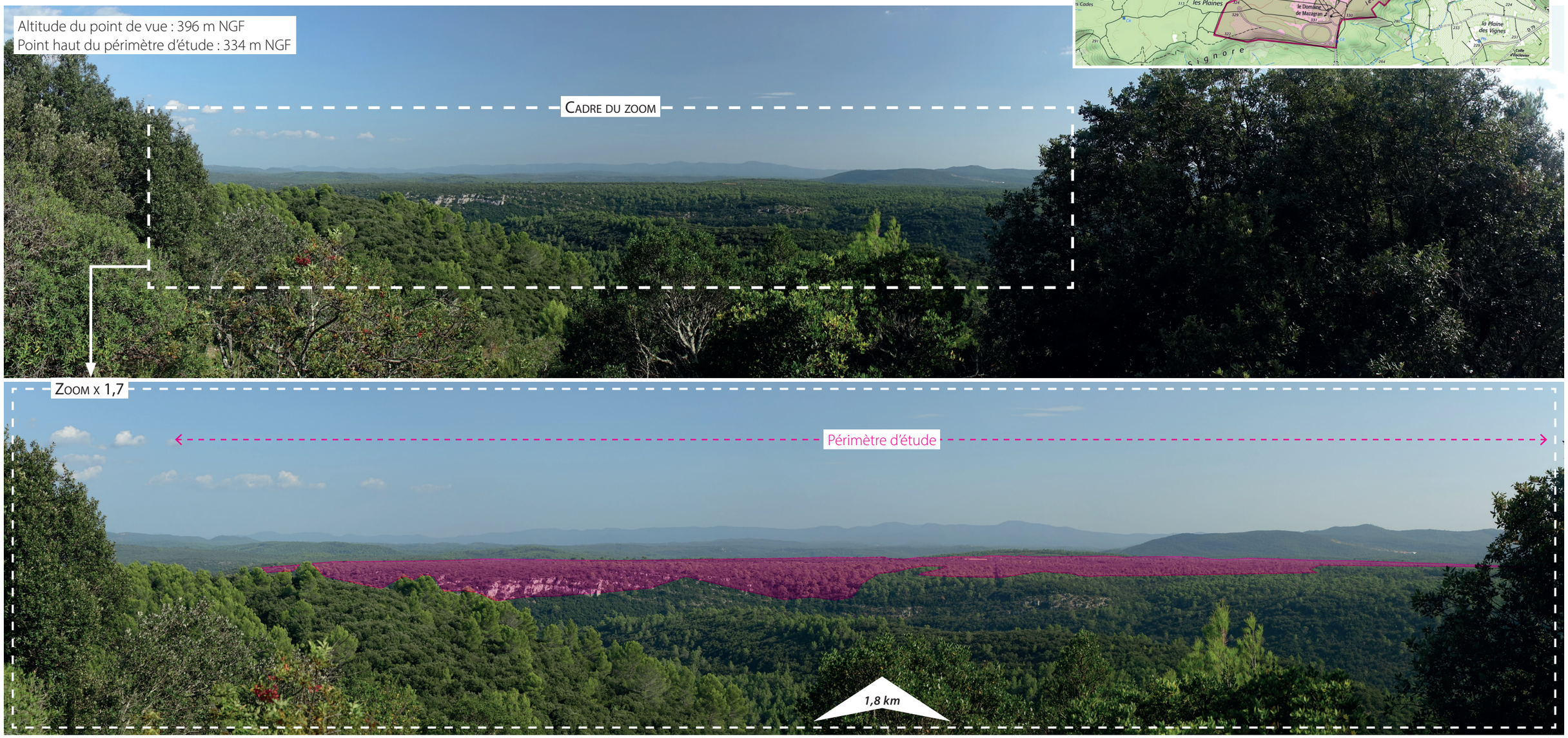


Chapelle Saint-Vincent

Sur une crête au nord du périmètre d'étude, la petite chapelle Saint-Vincent se trouve au droit d'un sentier qui bifurque du GR 653 A.

En léger surplomb du périmètre d'étude (396 m NGF pour 334 m NGF) et à une distance de 1,8 km de celui-ci, les abords de la chapelle constituent un des rares points de vue dominant le site, avec une perception néanmoins écrasée (sans profondeur).

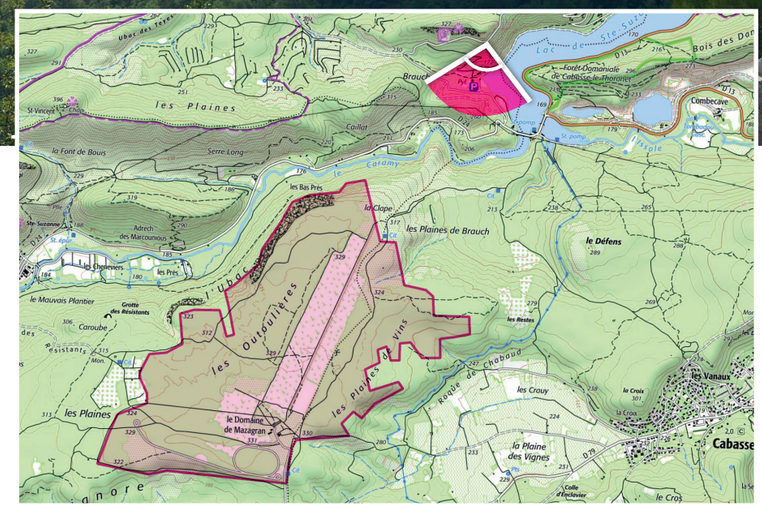




2b. *Points hauts sur les premiers reliefs entourant le périmètre d'étude : Route du village du Lac*



La route desservant le « Village du Lac » emprunte le relief en situation de balcon au-dessus du lac Sainte-Suzanne (lac de Carcès). Les vues ci-dessus illustrent la perception depuis un virage de la voie formant un promontoire sur le lac et son écrin de reliefs. Quelques dizaines de mètres plus bas que le plateau occupé par le périmètre d'étude, le point de vue ne permet de percevoir que les franges du site sur les coteaux descendant vers le nord évoquées précédemment.

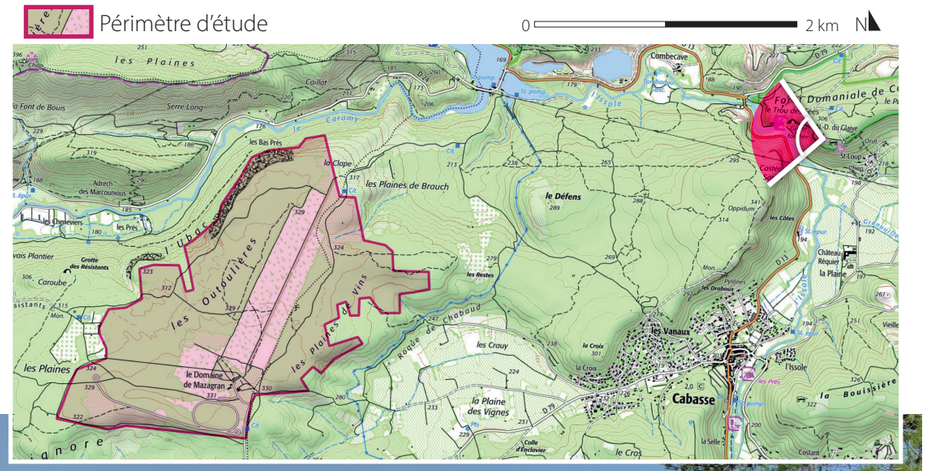


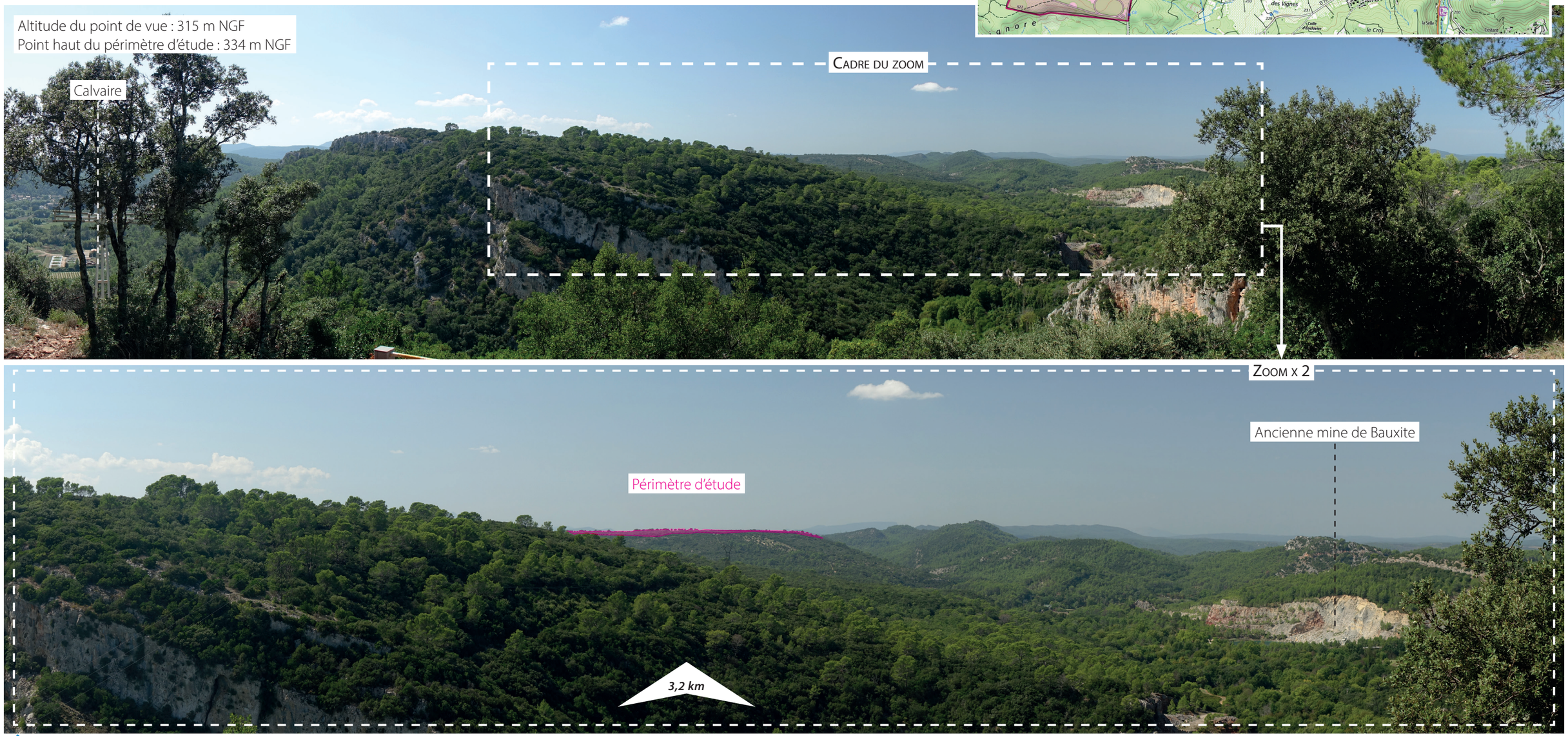
2c. *Points hauts sur les premiers reliefs entourant le périmètre d'étude : Chapelle Notre-Dame du Glaive (patrimoine vernaculaire sans protection réglementaire)*



Chapelle Notre-Dame du Glaive

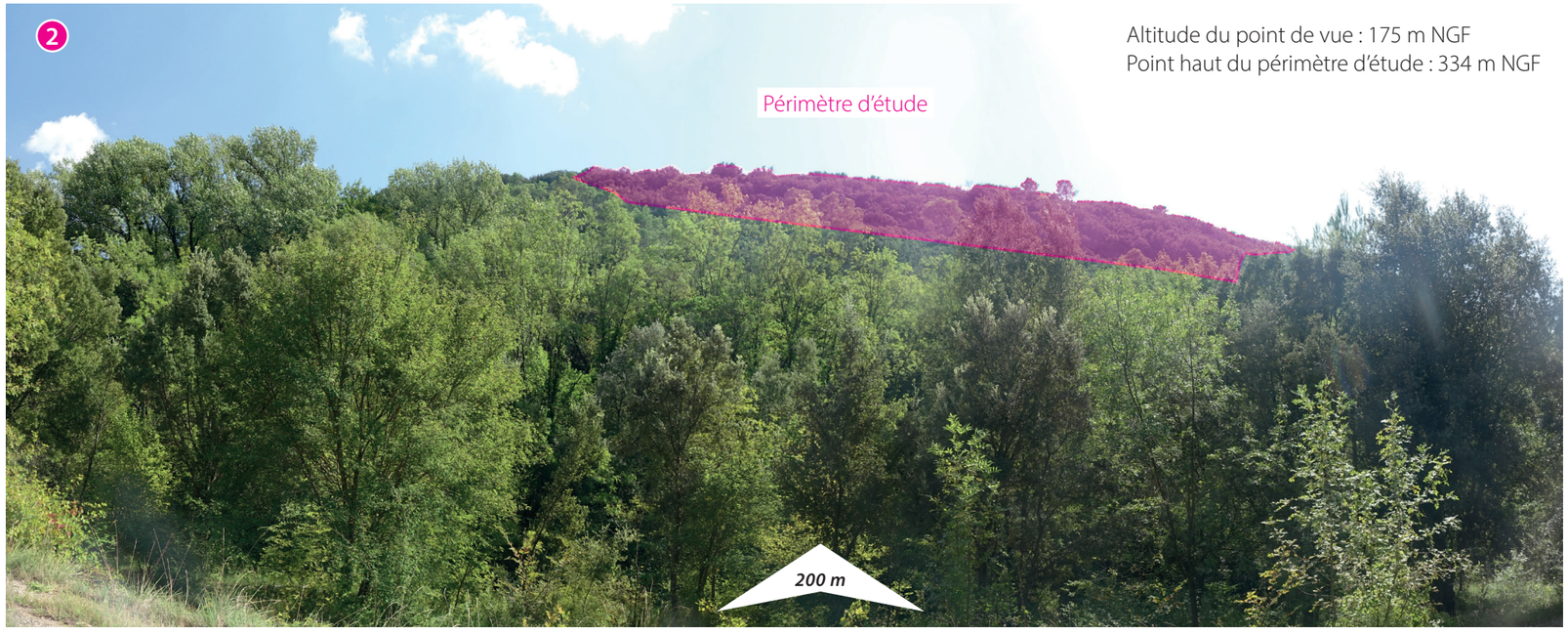
Au Nord-Est de Cabasse, la chapelle Notre-Dame du Glaive se niche au sein des pins et des chênes verts de la forêt domaniale de Cabasse-le Thoronet, sur un plateau autour de 300 m NGF. A 140 m à l'Ouest de la chapelle, un belvédère est aménagé à proximité d'un calvaire en surplomb des gorges de l'Issole. A un peu plus de 3 km, la partie septentrionale du périmètre d'étude peut être perçue de manière écrasée depuis ce point de vue en léger contre-bas (315 m NGF).





3a. Perception des coteaux périphériques du site depuis les lieux en contre-bas : Vins-sur-Caramy et la RD 24 au nord

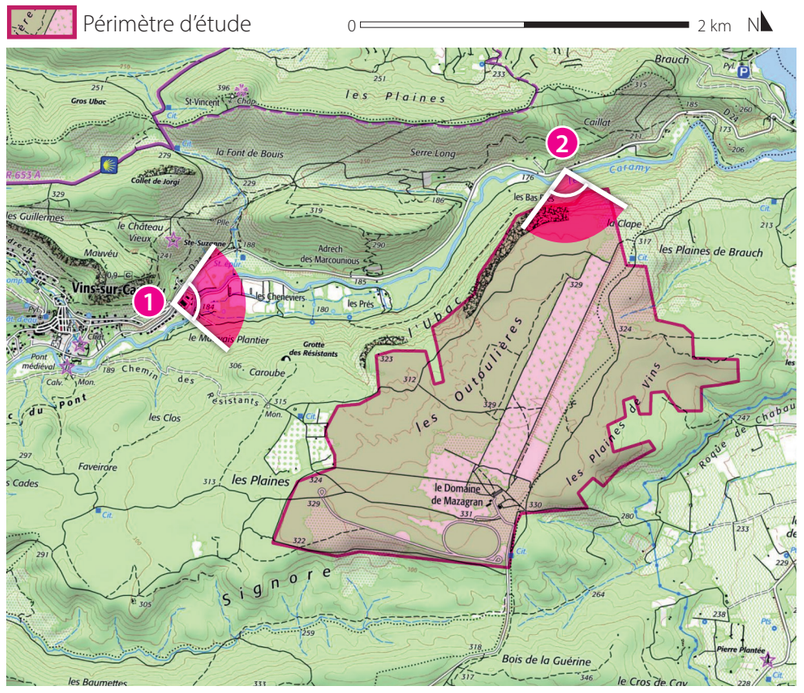




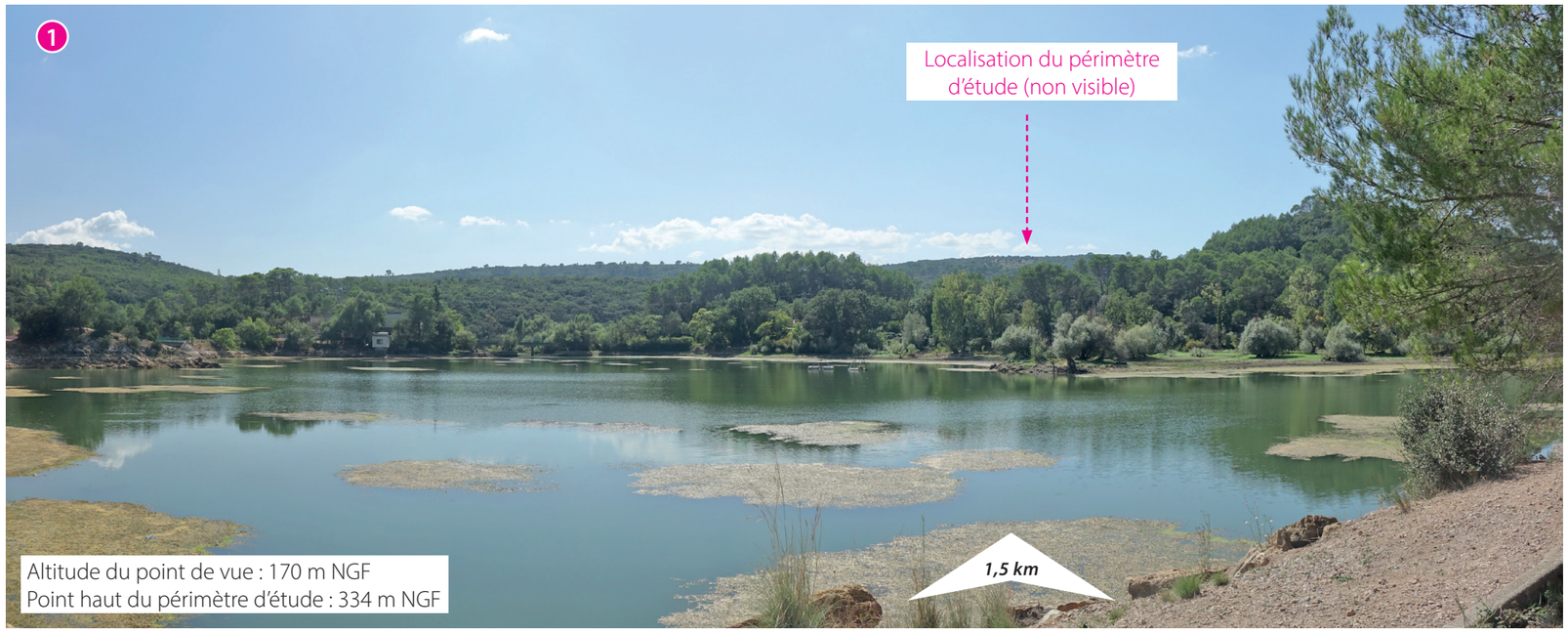
Entre le lac de Carcès et le village de Vins-sur-Caramy, le Caramy s'enfonce dans une vallée encaissée, encadrée par des reliefs qui la surplombent d'un dénivelé de cent à deux-cents mètres.

Depuis le village et la RD 24 qui suit un tracé parallèle au cours d'eau, les perspectives se heurtent rapidement aux coteaux fermant l'espace.

Situé sur le plateau en contre-haut, le périmètre d'étude n'est visible qu'au niveau des franges du site débordant sur les coteaux au nord-ouest.



3b. *Perception des coteaux périphériques du site depuis les lieux en contre-bas : Autour du lac Sainte-Suzanne*





La RD 13 suit le contour du lac Sainte-Suzanne le long de sa rive orientale d'où les perspectives s'ouvrent sur le plan d'eau et les reliefs qui l'entourent.

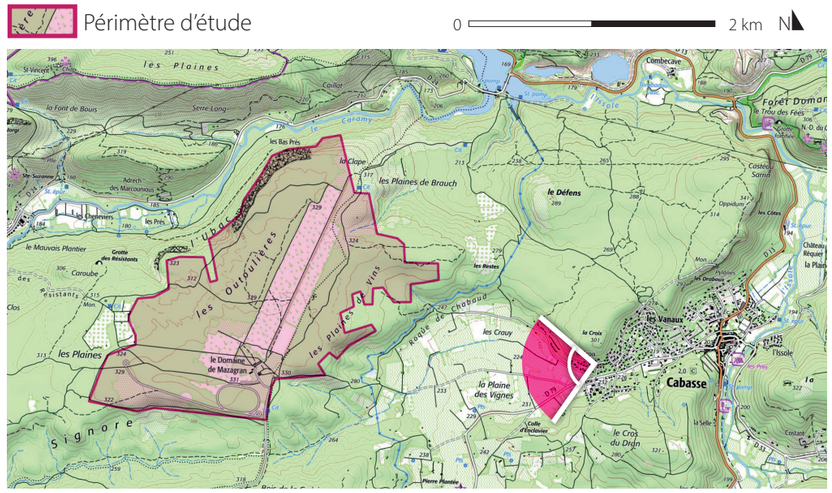
Vers l'extrémité méridionale du lac, l'absence de recul ne permet pas de percevoir le périmètre d'étude situé sur le plateau en contre-haut (photo n° 1).

Plus en retrait, les limites du site implantées sur les coteaux peuvent être partiellement perçues de manière ponctuelle dans l'ouverture entre les collines (photo n°2).



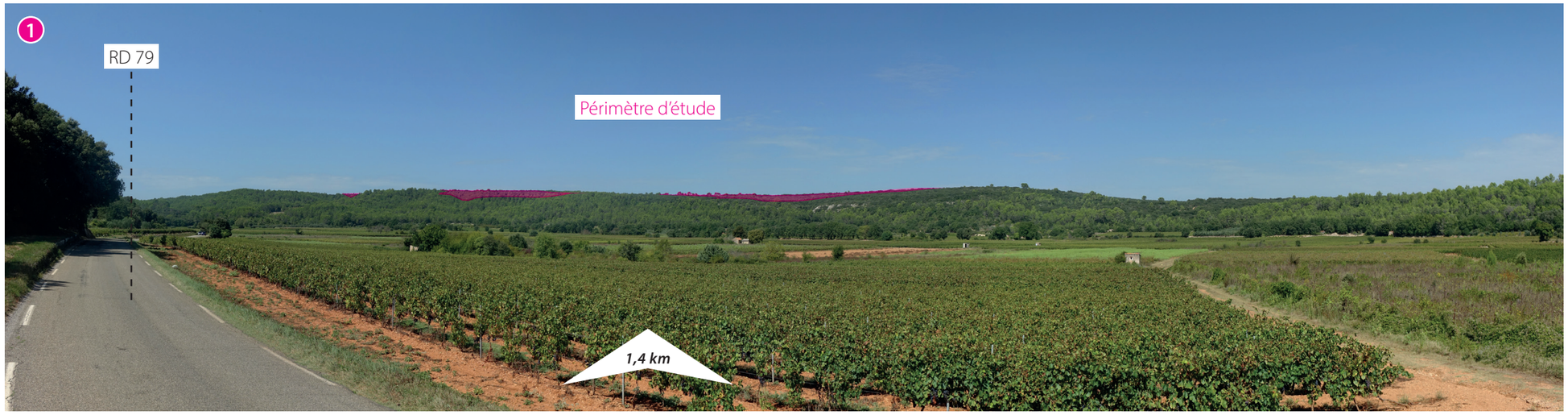
3c. *Perception des coteaux périphériques du site depuis les lieux en contre-bas : Cabasse*

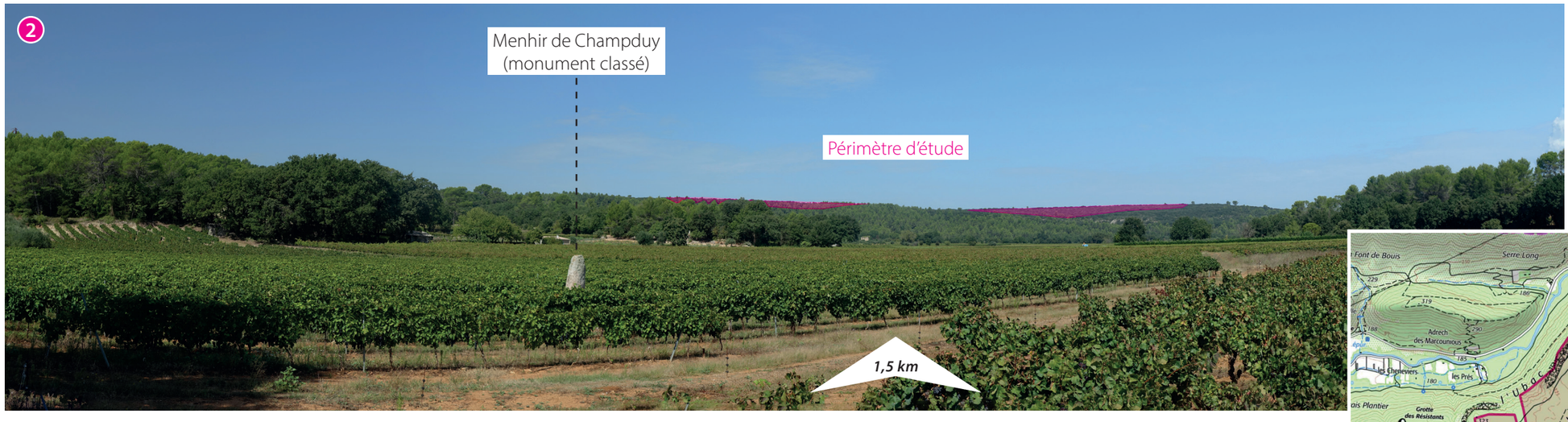
A 1,5 km à l'est du site, depuis les pavillons en périphérie du village de Cabasse, implantés sur les coteaux au-dessus de la plaine des Vignes, des vues s'ouvrent sur les rebords du plateau boisé occupé par le périmètre d'étude. Depuis ce point de vue, une cinquantaine de mètres plus bas que le périmètre, seules les limites orientales du site sont perceptibles.



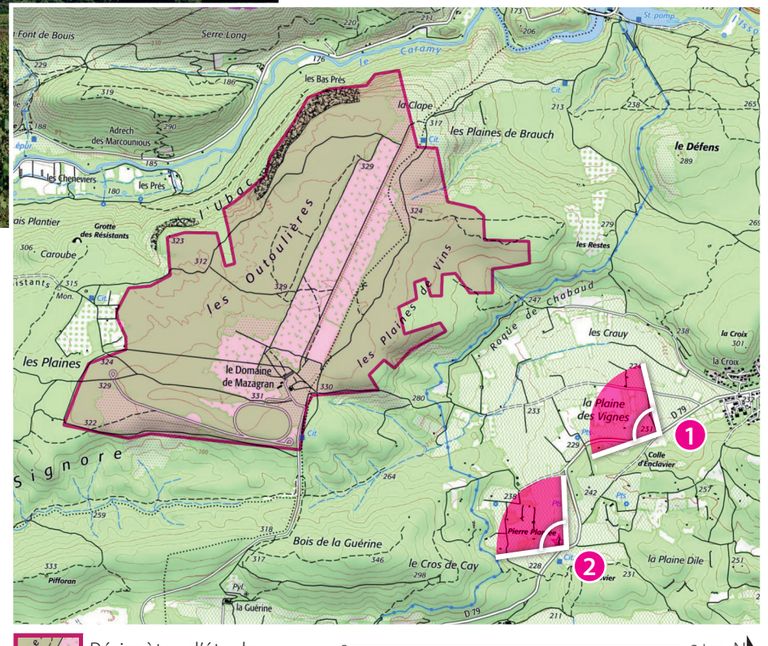


3d. *Perception des coteaux périphériques du site depuis les lieux en contre-bas : La RD 79 et le menhir de Champduy au sud-est*





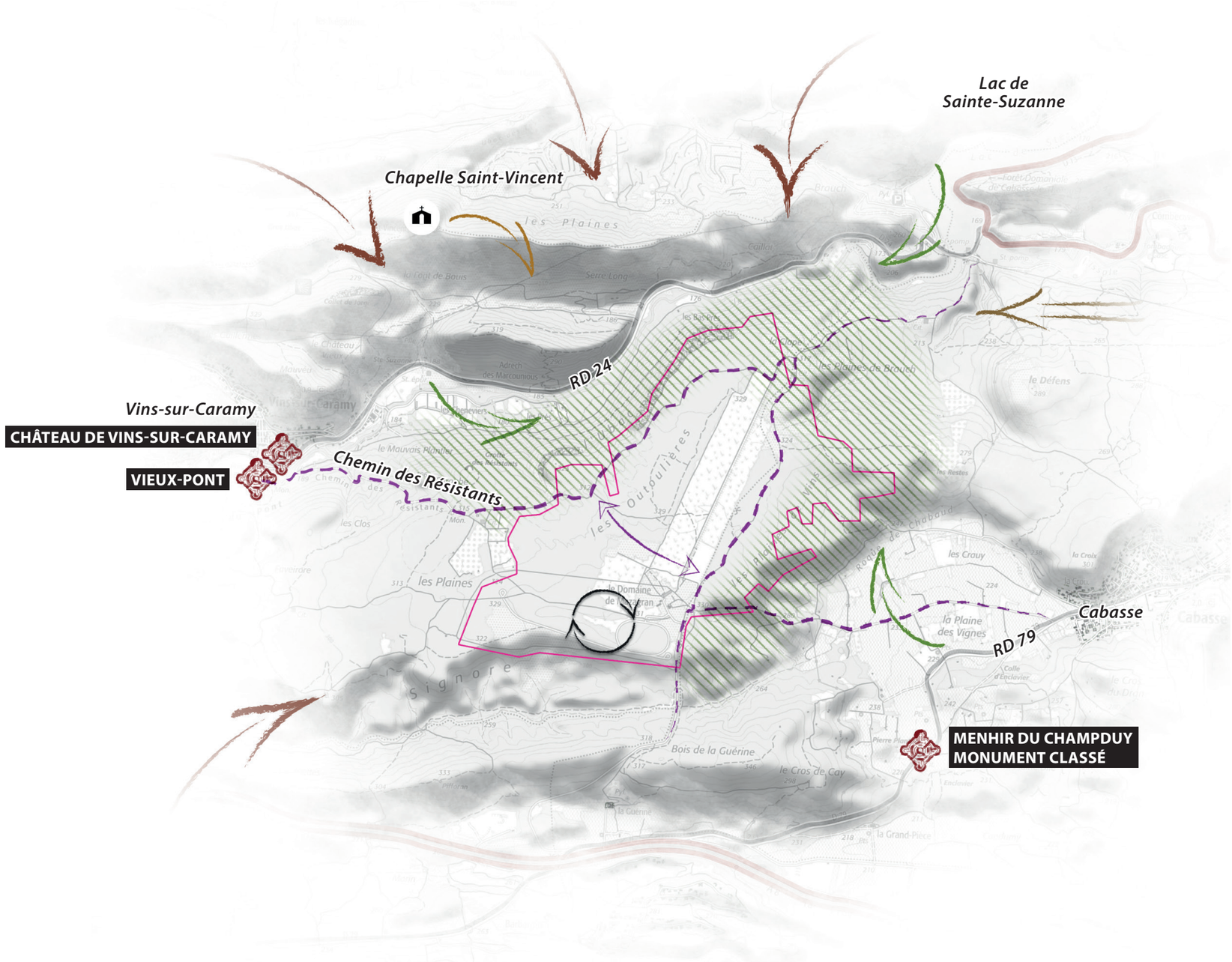
Au sud-est du périmètre d'étude, la « plaine des vignes » constitue une petite poche viticole entourée de collines, une centaine de mètres en contre-bas du plateau du domaine de Mazagran. La plaine est traversée à l'est par la RD 79 entre Cabasse et Brignoles et abrite le menhir néolithique de Champduy (monument classé). Les coteaux du plateau forment une barre allongée constituant l'arrière-plan fermant la plaine viticole. Depuis la route départementale et au niveau du menhir, les limites du site sont visibles, suivant les légers creux du terrain et la forme irrégulière du périmètre qui déborde ponctuellement du replat du plateau, sur les coteaux en pente douce vers la plaine.

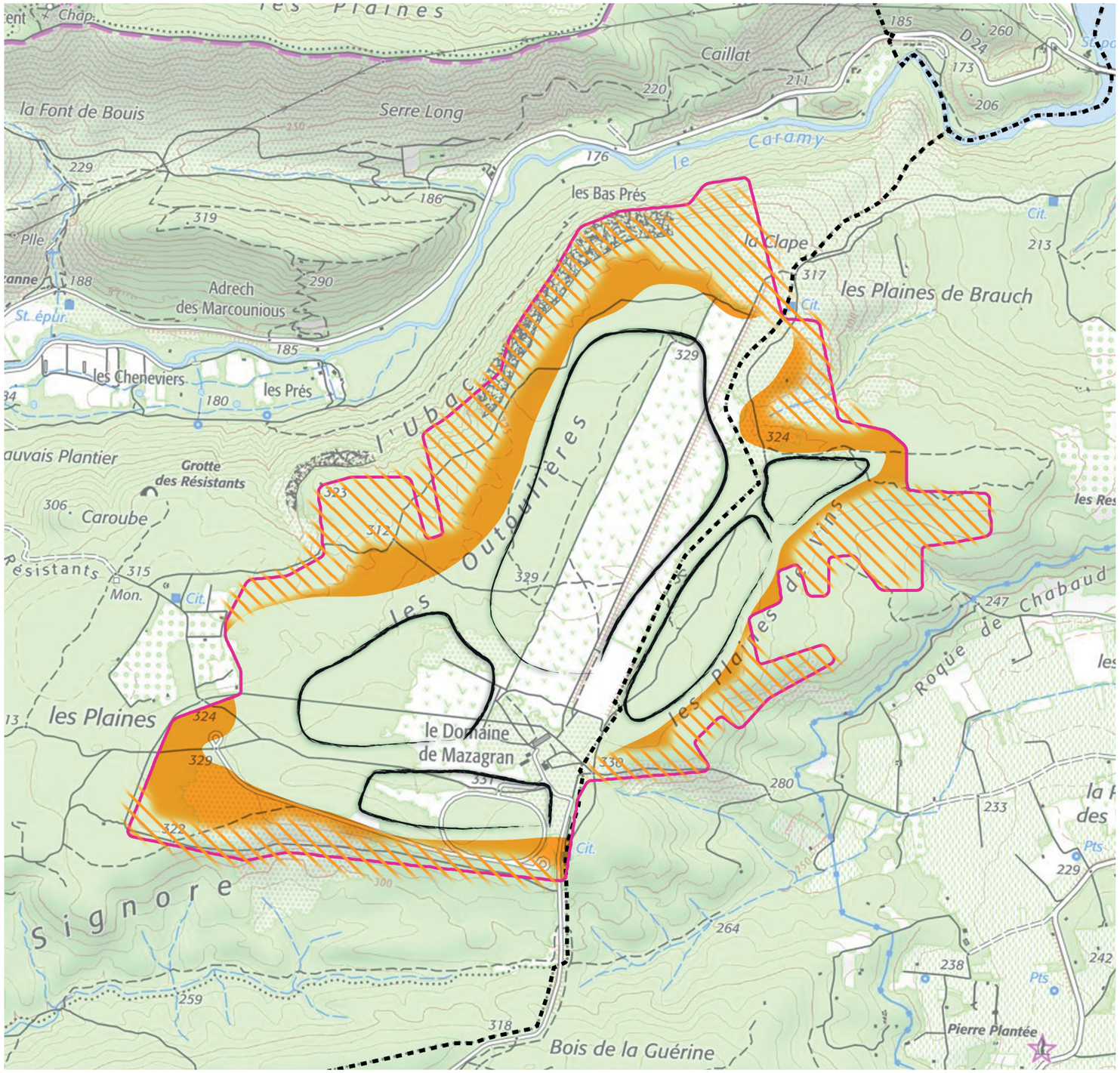


F. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET PRÉCONISATIONS D'IMPLANTATION

Synthèse des enjeux

Les principaux enjeux paysagers liés à l'implantation d'un parc photovoltaïque sur le plateau de Mazagran relèvent des perceptions précédemment détaillées, des sensibilités patrimoniales du cadre paysager environnant ainsi que des usages et activités au sein du site. Au regard des perceptions et des monuments historiques présents à proximité du périmètre d'étude, il en ressort une sensibilité particulière au niveau des coteaux en périphérie du plateau. Au sein du site lui-même, des sentiers traversant le plateau devront être pris en compte dans la conception du projet pour conserver les itinéraires empruntés par le public (chemin des Résistants, axe Nord-Sud, usage de jogging), préserver le caractère de leurs abords et rouvrir d'anciennes transversalités aujourd'hui disparues (comme l'axe historique entre Vins-sur-Caramy et Cabasse). Le projet s'inscrit également dans une dynamique d'évolution, comprenant les vestiges de différentes approches d'aménagement (circuit d'essais, projet d'aérodrome).





Deux types de recommandations peuvent être émises à un stade préalable sur le site de Mazagran :

- La préservation des coteaux et au-delà d'une bande tampon permettant de filtrer les vues directes sur des panneaux eux-mêmes qui devront impérativement être plus bas que la chênaie verte environnante (sur les rebords intérieurs du plateau). **Il s'agit là d'un enjeu fort à respecter de façon incontournable notamment vis-à-vis des perceptions depuis l'Est et le Sud-Est (co-visibilité avec un monument historique classé, « la Pierre Plantée », à éviter).**

- Le morcellement du site afin de préserver un cadre d'aspect naturel à la piste traversante nord-sud qui devra être maintenu et entre des îlots adaptés à la réalité topographique du site (pour éviter tout mouvement de sol), avec le Domaine de Mazagran au centre, peut être une opportunité visant au maintien de certaines des activités présentes et au développement de nouveaux usages (sentiers de découverte, création d'un plateau de l'énergie solaire avec accueil du public depuis les bâtiments du domaine, etc...). **Cette recommandation relève plutôt d'une précaution préalable permettant de maintenir ouverte les possibilités d'aménagement de l'espace au sein du plateau mais ne présente pas d'aspect rédhibitoire.**

Périmètre d'étude

Limite communale

Recommandations d'intégration du projet dans le bassin visuel du cadre environnant

Implantation à proscrire sur les coteaux périphériques visuellement exposés du périmètre d'étude

Zone tampon à préserver à des fins d'intégration visuelle au regard des perceptions à niveau (à affiner selon la hauteur des structures elles-mêmes et l'épaisseur de la bande débroussaillée)

Orientation d'aménagement à des fins d'usage et d'exploitation du site

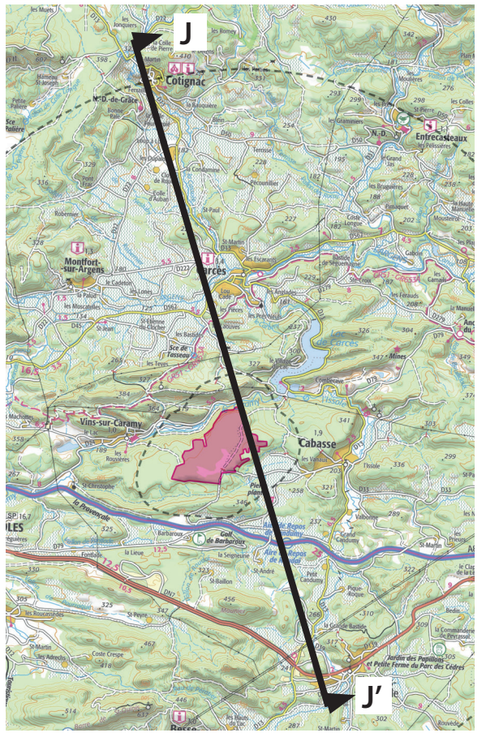
Possibilité d'implantation à explorer en formes irrégulières découpées en préservant des zones de végétation et de transit entre les poches et en évitant tout terrassement en marge du plateau

0 1 km N

F. SYNTHÈSE DES ENJEUX ET PRÉCONISATIONS D'IMPLANTATION

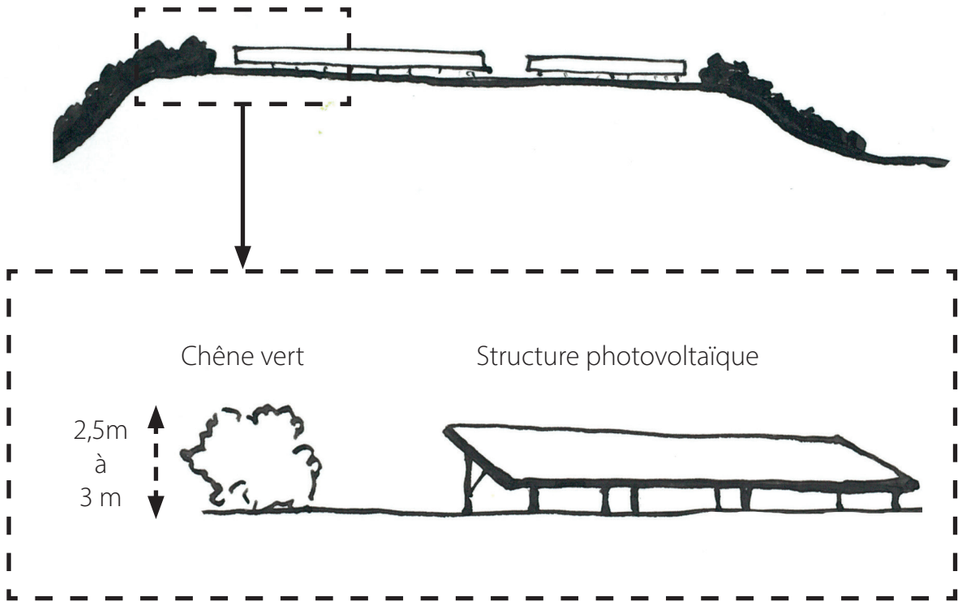
Préconisations d'implantation

Périmètre d'étude 0 4 km N



Le profil JJ' ci-dessous isole de manière schématique les espaces en contre-bas du périmètre d'étude dont la perception est limitée aux coteaux périphériques du site. La préconisation de préservation de ces coteaux et d'une bande tampon en marge de toute implantation sur le plateau permettrait, à ce titre, de limiter considérablement le bassin visuel potentiel. En complément de cette recommandation, des structures d'une hauteur en dessous du niveau de la végétation environnante (chênes verts entre 2,5m et 3m de haut) sont également préconisées.

Hauteur des structures à limiter en dessous du niveau de la végétation environnante (chênes verts entre 2,5m et 3m de haut)



Perception des coteaux périphériques du site depuis Vins-sur-Caramy et la RD 24 en contre-bas au nord

Vues très éloignées depuis des points hauts ponctuels

Cotignac
Distance : 10,25 km
Altitude du point de vue : 315 m NGF

Notre-Dame de Paricol
Distance : 8,5 km
Altitude du point de vue : 478 m NGF

Le rocher du Guet
Distance : 7,4 km
Altitude du point de vue : 420 m NGF

Points hauts sur les premiers reliefs entourant le périmètre d'étude

Chapelle Saint-Vincent
Distance : 1,8 km
Altitude du point de vue : 423 m NGF

Route du village du Lac
Distance : 1,4 km
Altitude du point de vue : 280 m NGF

Chapelle Notre-Dame du Glaive
Distance : 3,2 km
Altitude du point de vue : 315 m NGF

Périmètre d'étude
Point haut : 335 m NGF

Perception des coteaux périphériques du site depuis Cabasse et la RD 79 au sud-est



0 1 5 km

Espaces en contre-bas du périmètre d'étude (perception potentielle limitée au coteaux périphériques du site)

II

LE PAYSAGE DANS LE PROJET

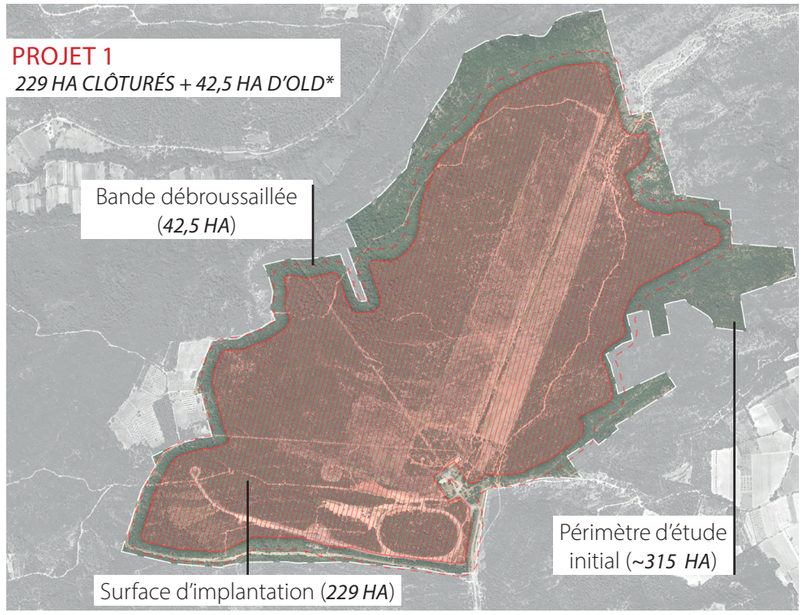
A. COMPARAISON DES VARIANTES 33
B. PRÉSENTATION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT PAYSAGER 34
C. PRÉSENTATION DU PROJET 35
D. REPRÉSENTATION DE L'INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET 39
E. SYNTHÈSE DES EFFETS CUMULÉS 51
F. LE DEVENIR DU SITE 52
G. SYNTHÈSE 53

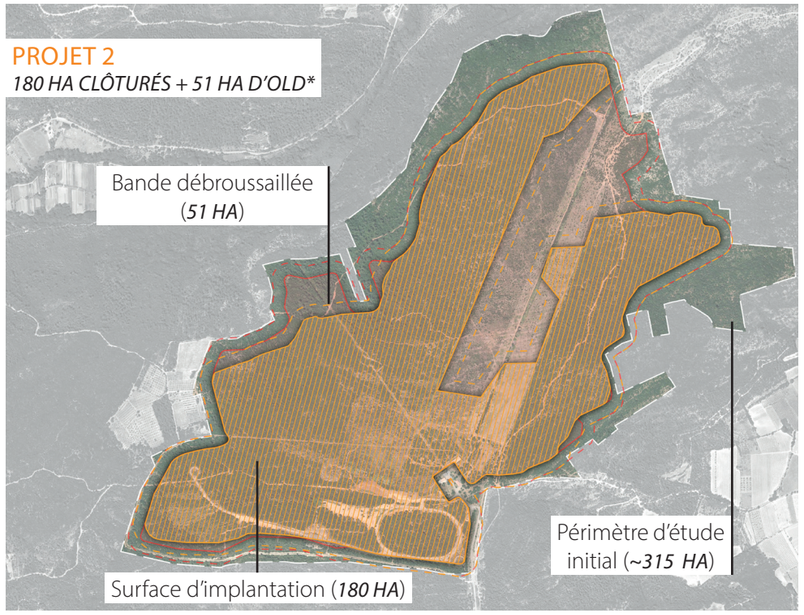
II A. COMPARAISON DES VARIANTES

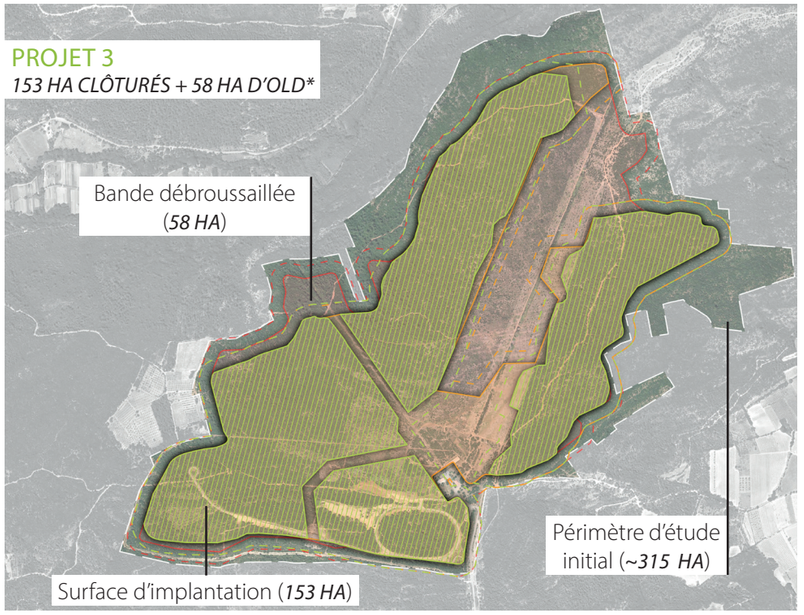
Le parc photovoltaïque a fait l'objet d'une évolution progressive intégrant les arbitrages entre enjeux et faisabilité technique du projet. Une implantation de base, occupant l'emprise disponible a été projetée en visant à s'éloigner des marges du plateau **(projet 1)**. La frange centrale fut ensuite écartée **(projet 2)** pour répondre à des enjeux naturalistes, puis étendues en exclusion **(projet 3)** au regard des zones de peuplement potentiel du criquet hérisson. A des fins paysagères et écologiques, des corridors importants furent enfin dégagés pour permettre un morcellement du projet en îlots suffisamment dissociés (pour la déambulation des espèces et la traversée du domaine **(cf projet 4)**. L'implantation fut réduite encore afin de restreindre l'obligation légale de débroussaillement aux emprises du périmètre d'étude initial pour une superficie clôturée totale du parc de 98 hectares **(cf projet 5, variante retenue)**.

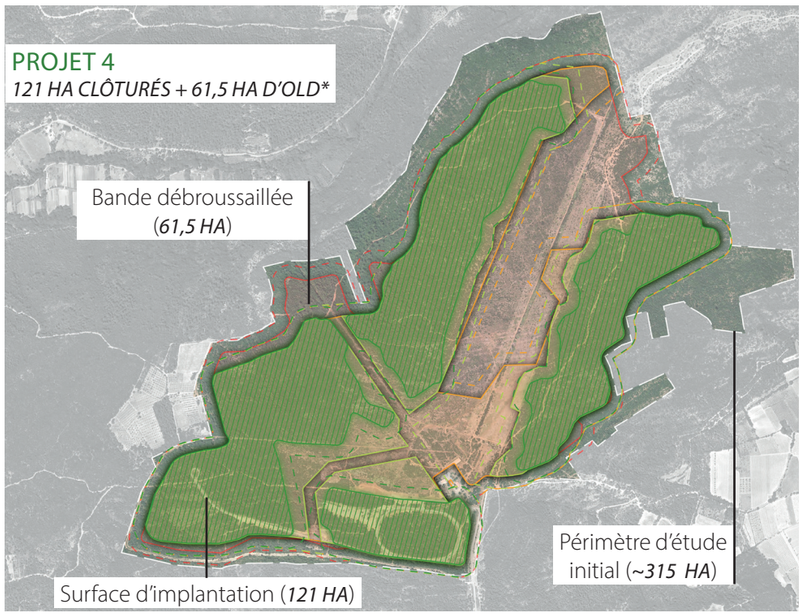
A noter que cette approche spatiale a été croisée à une approche technologique ayant des traductions en volumétrie par la recherche d'une solution technique optimisée. Des panneaux de hauteurs variables ont ainsi été modélisés sur des structures fixes ou de type « tracker », pour retenir au final un choix de panneau de hauteur acceptable au regard de la configuration de l'enveloppe végétale et de l'obligation de son débroussaillement (des panneaux à 2.40 m de hauteur maximum, voir pages suivantes).

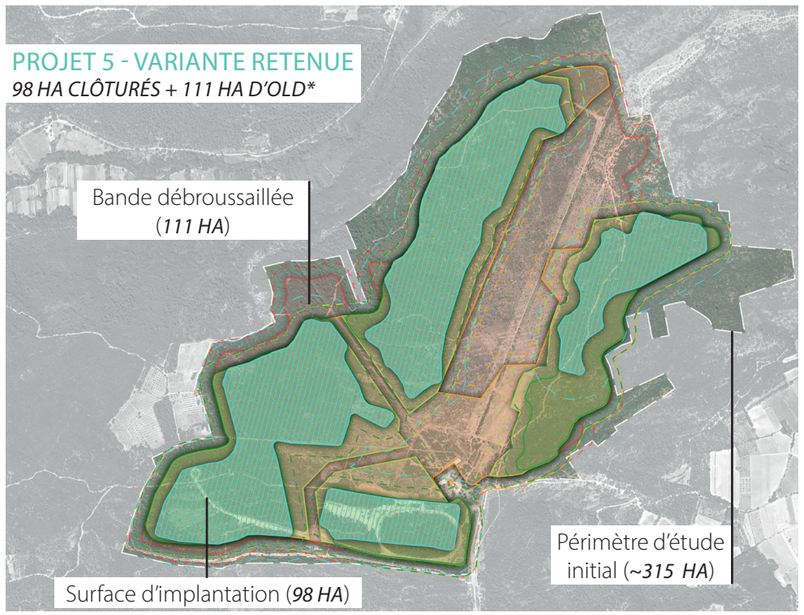
0 500 m N

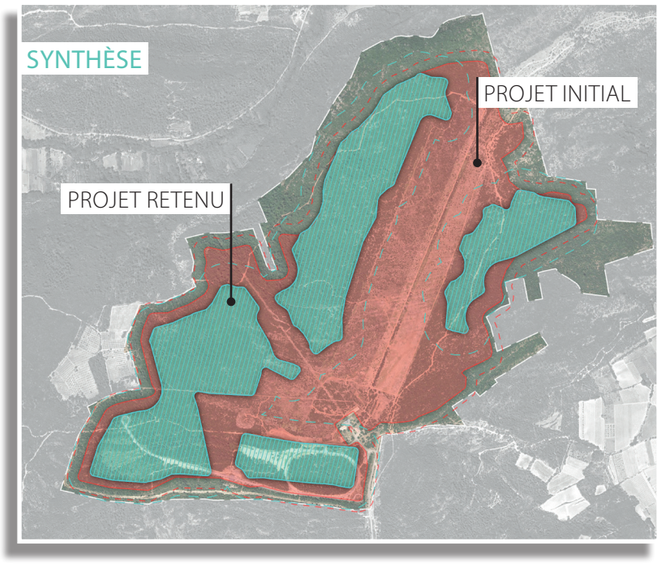








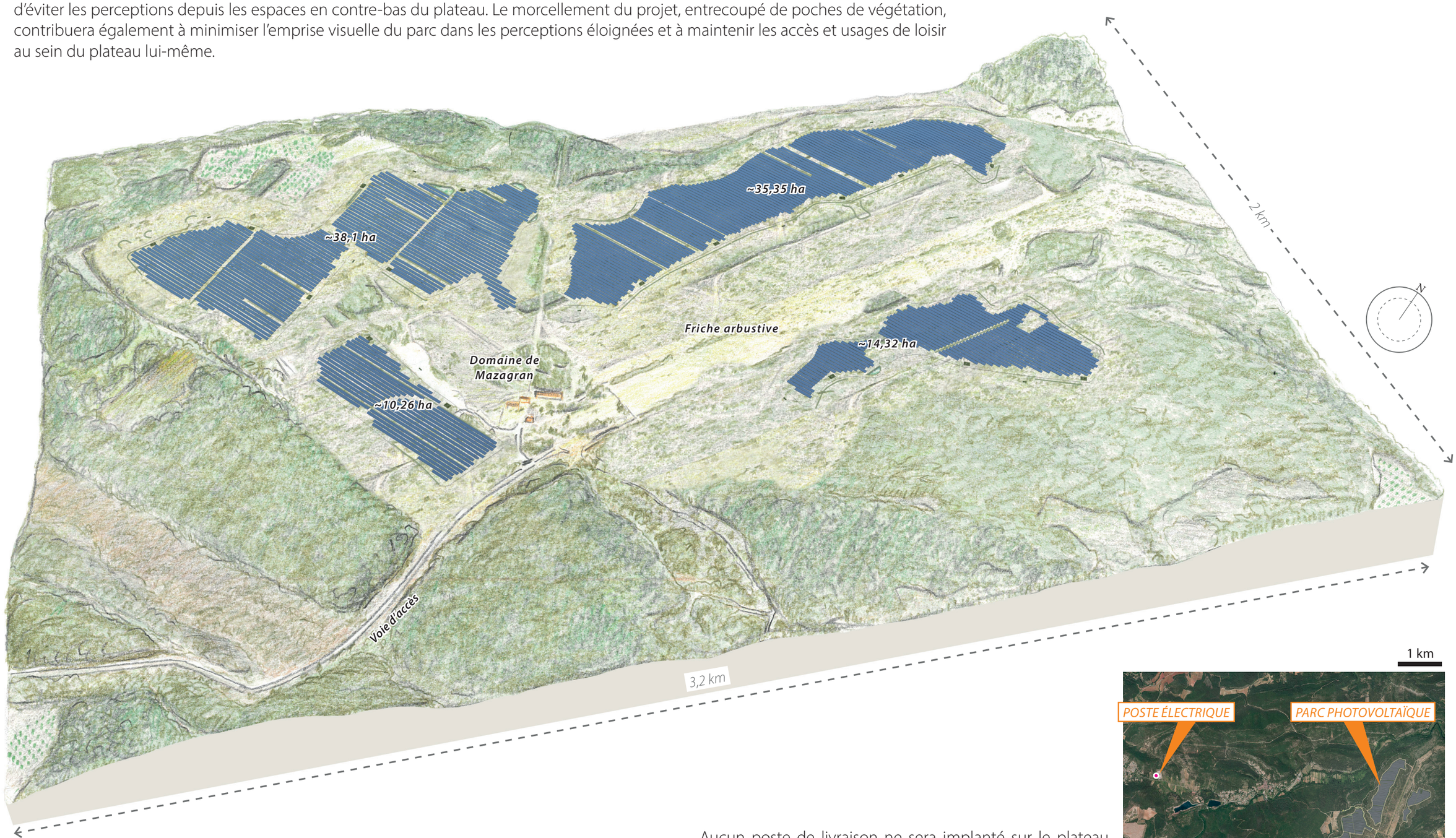




** Obligation légale de débroussaillement*

II B. PRÉSENTATION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT PAYSAGER

La variante retenue pour le projet de parc photovoltaïque de Mazagran est composée de quatre poches d'implantation pour une surface clôturée cumulée de 98 hectares. Le projet respecte un recul au niveau des coteaux et franges du périmètre d'étude, permettant d'éviter les perceptions depuis les espaces en contre-bas du plateau. Le morcellement du projet, entrecoupé de poches de végétation, contribuera également à minimiser l'emprise visuelle du parc dans les perceptions éloignées et à maintenir les accès et usages de loisir au sein du plateau lui-même.

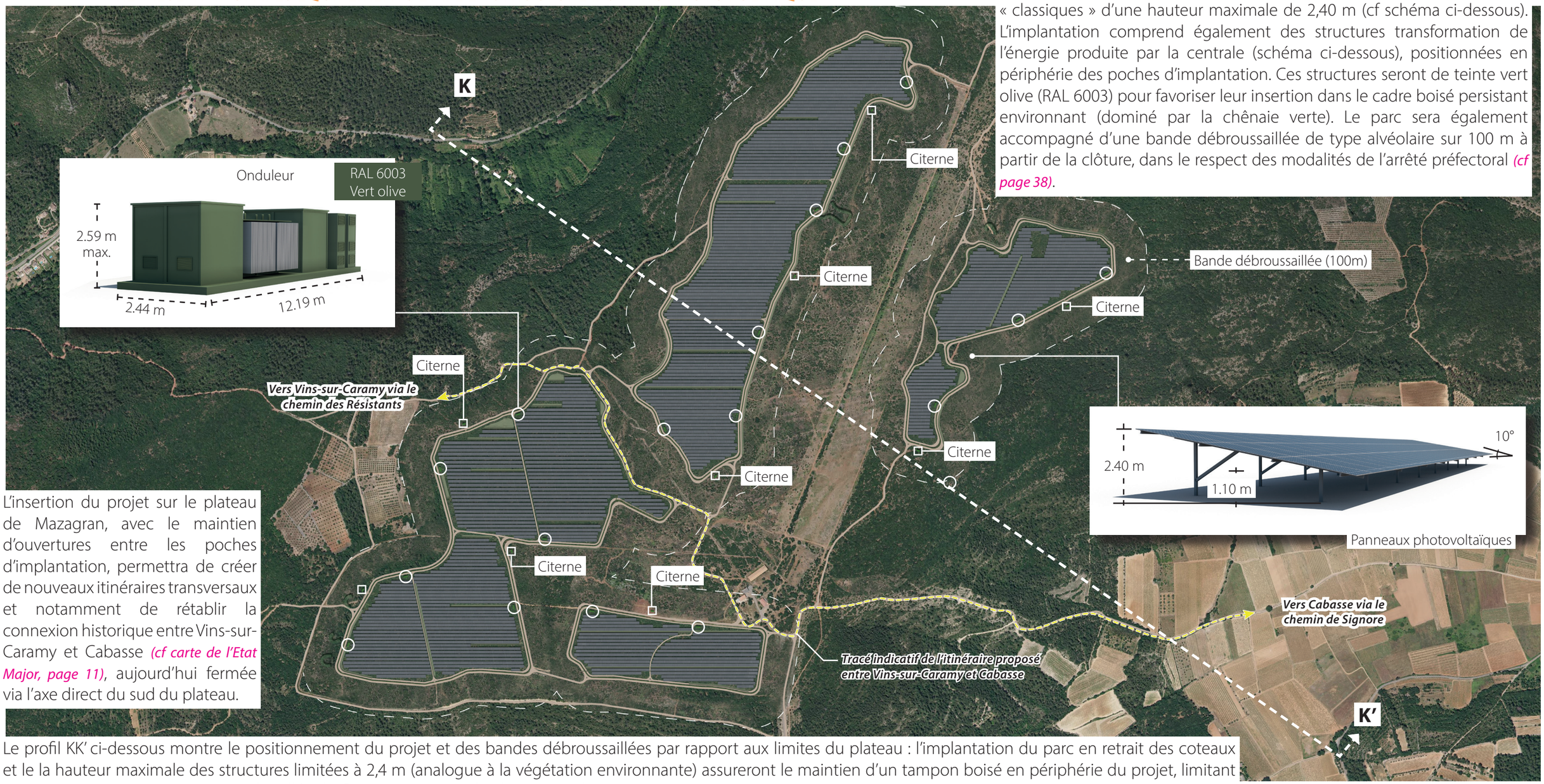


Aucun poste de livraison ne sera implanté sur le plateau du domaine Michelin (ou domaine de Mazagran). Un câble sous-terrain sous piste et voirie rejoindra directement le poste de Vins sur Caramy, tel que présenté en page 54.

C. PRÉSENTATION DU PROJET

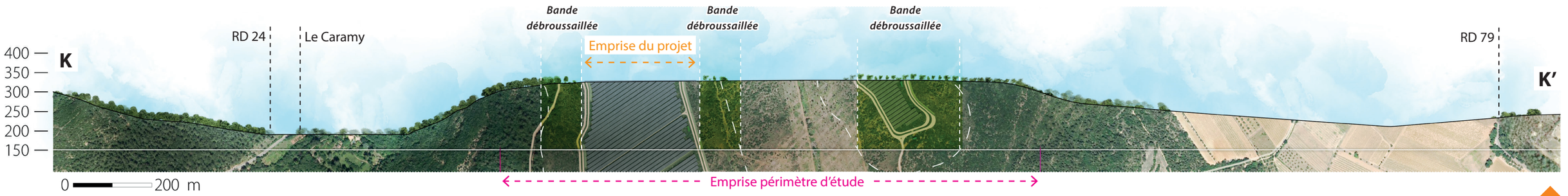
REPRÉSENTATION DES ÉQUIPEMENTS ET DE LA STRUCTURE DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Le parc photovoltaïque de Mazagran est composé de tables photovoltaïques « classiques » d'une hauteur maximale de 2,40 m (cf schéma ci-dessous). L'implantation comprend également des structures transformation de l'énergie produite par la centrale (schéma ci-dessous), positionnées en périphérie des poches d'implantation. Ces structures seront de teinte vert olive (RAL 6003) pour favoriser leur insertion dans le cadre boisé persistant environnant (dominé par la chênaie verte). Le parc sera également accompagné d'une bande débroussaillée de type alvéolaire sur 100 m à partir de la clôture, dans le respect des modalités de l'arrêté préfectoral *(cf page 38)*.



L'insertion du projet sur le plateau de Mazagran, avec le maintien d'ouvertures entre les poches d'implantation, permettra de créer de nouveaux itinéraires transversaux et notamment de rétablir la connexion historique entre Vins-sur-Caramy et Cabasse *(cf carte de l'Etat Major, page 11)*, aujourd'hui fermée via l'axe direct du sud du plateau.

Le profil KK' ci-dessous montre le positionnement du projet et des bandes débroussaillées par rapport aux limites du plateau : l'implantation du parc en retrait des coteaux et le la hauteur maximale des structures limitées à 2,4 m (analogue à la végétation environnante) assureront le maintien d'un tampon boisé en périphérie du projet, limitant notamment les perceptions depuis la vallée du Caramy au nord et la plaine au sud-est.

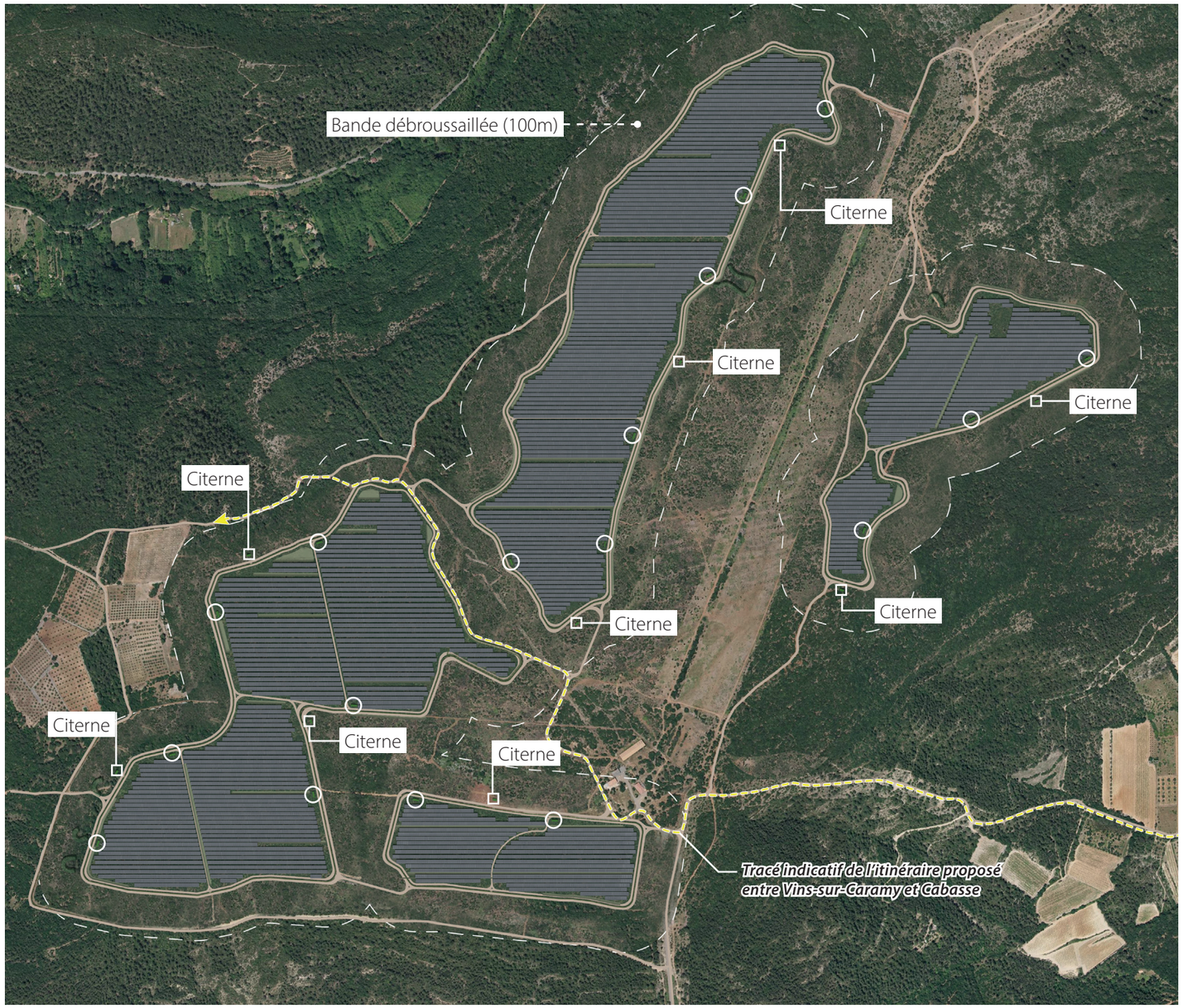


C. PRÉSENTATION DU PROJET

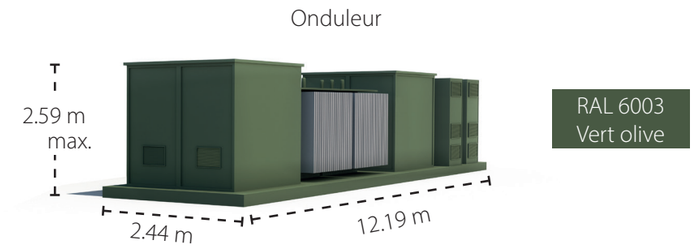
PRINCIPES D'INSERTION ET D'ACCOMPAGNEMENT PAYSAGER DU PARC

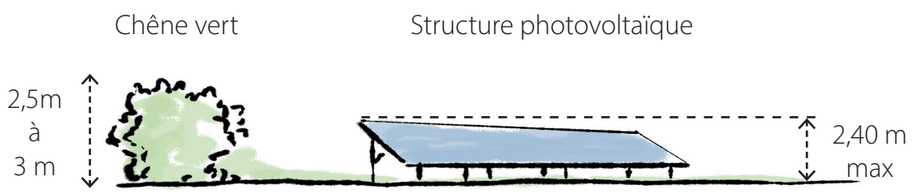
L'approche d'insertion paysagère du projet de parc photovoltaïque de Mazagran s'appuie sur trois principes :

- **Le recul de l'implantation des rebords du plateau**, permettant de limiter les perceptions depuis les espaces en contre-bas, et la préservation d'un tampon boisé en périphérie du parc filtrant les perceptions des structures (notamment dans les perspectives à niveau avec le parc) ;
- **Le morcellement du projet**, entrecoupé de poches de végétation, permettant de minimiser son emprise visuelle dans les perceptions éloignées en surplomb (vues ponctuelles et écrasées par la distance) ;
- **Le choix et traitement des structures composant le projet lui-même :** hauteur maximale des tables photovoltaïques limitée à 2,40 m ; positionnement des structures de transformation de l'énergie (onduleurs) à l'écart des cheminements et application d'une teinte RAL pour favoriser leur insertion dans le cadre boisé persistant environnant (dominé par la chênaie verte).



Cette approche, basée sur la conception du projet lui-même et la préservation stratégique de la végétation existante, a été privilégiée pour l'évitement et la réduction des impacts, notamment au regard des contraintes SDIS (obligation légale de débroussaillement) et édaphiques, limitant les possibilités de réalisation de plantations.



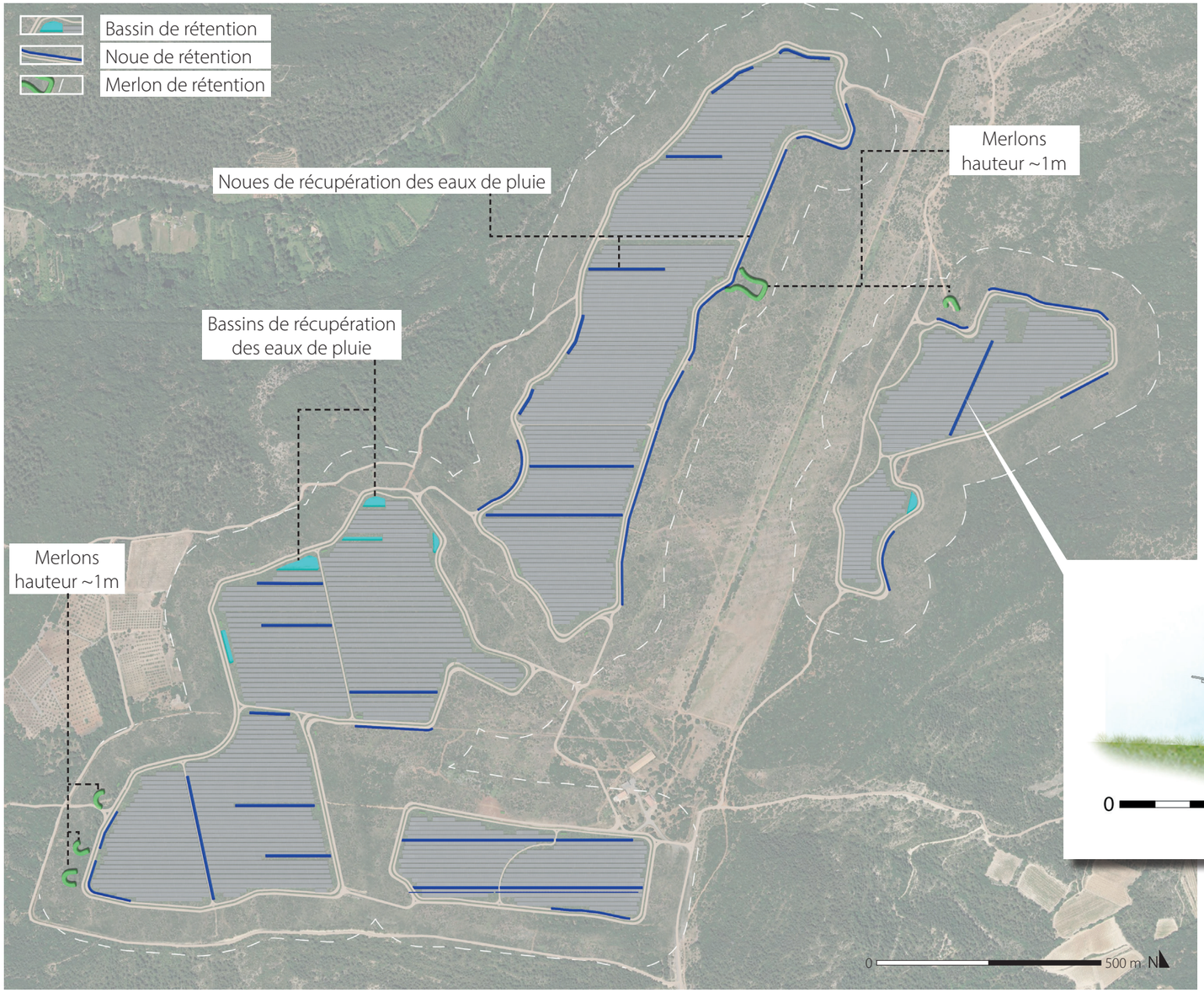


SIMULATION EN VUE RAPPROCHÉE DEPUIS L'ENTRÉE DE L'ANCIEN CIRCUIT MICHELIN



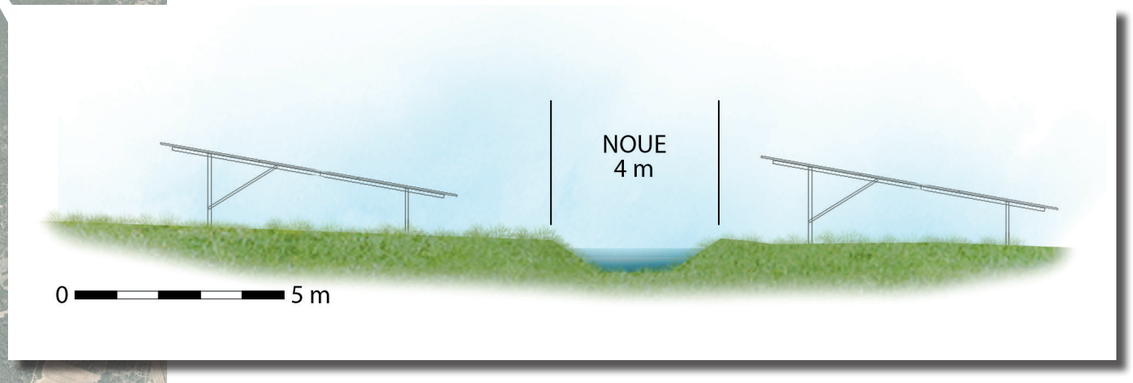
PROFIL DE PRINCIPE DES AMÉNAGEMENTS HYDRAULIQUES DU PROJET





Le plan ci-contre localise les aménagements hydrauliques qui seront mis en œuvre pour compenser les impacts du projet sur les écoulements et ruissellements pluviaux du plateau. Ceux-ci comprennent des fossés de collecte des eaux et des tranchées drainantes permettant d'acheminer les eaux jusqu'à des noues et des bassins de rétention. Plus ponctuellement, des merlons de terre seront créés pour le stockage des eaux lors de fortes pluies. Les merlons, d'une hauteur d'environ 1 m pour 4 m large, seront positionnés dans les ouvertures au sein de la bande débroussaillée périphérique et seront constitués des terres excavées pour la création des fossés et noues, sans apport de matériaux externes.

PROFIL DE PRINCIPE DES NOUES INTER-RANGÉES



L'arrêté préfectoral du département du Var du 30 mars 2015 définit les modalités de réalisation du débroussaillement et le maintien en état débroussaillé et précise notamment :

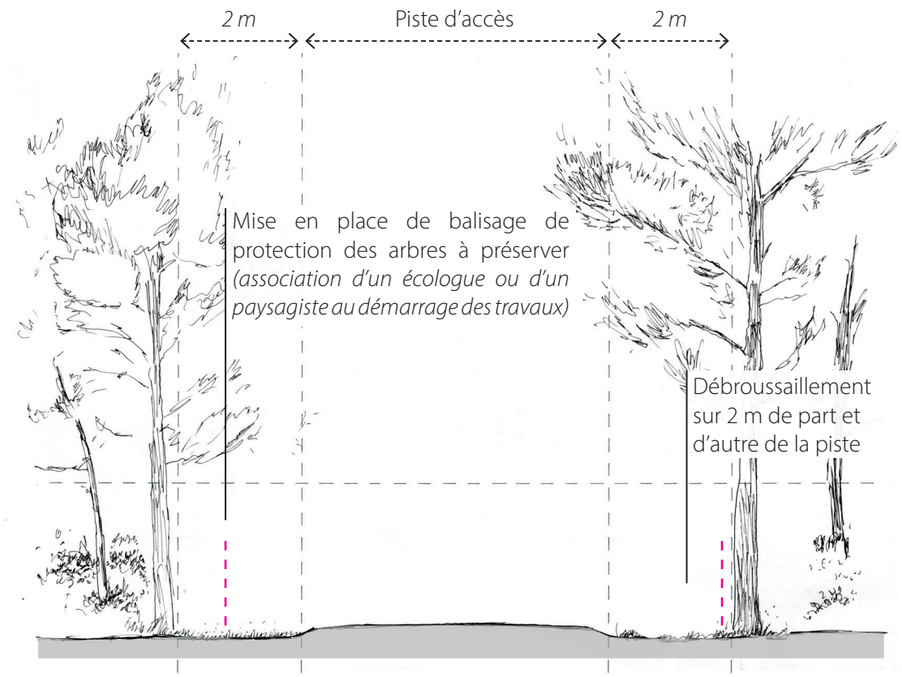
Au sein de ces zones, les obligations de débroussaillement et de maintien en état débroussaillé sont applicables dans le cas suivant :
Abords des constructions, chantiers, travaux et installations de toute nature sur une profondeur de 50 m* ainsi qu'aux voies privées y donnant accès sur une profondeur de 2m de part et d'autre de la voie.

Le débroussaillement ne vise pas l'éradication définitive de la végétation. Il doit être mené dans le respect des modalités définies à l'article 4 et de façon respectueuse vis-à-vis des essences feuillues et résineuses, quelle que soit leur taille, si elles sont nécessaires pour assurer le renouvellement du peuplement forestier sans augmentation de densité de ce dernier.

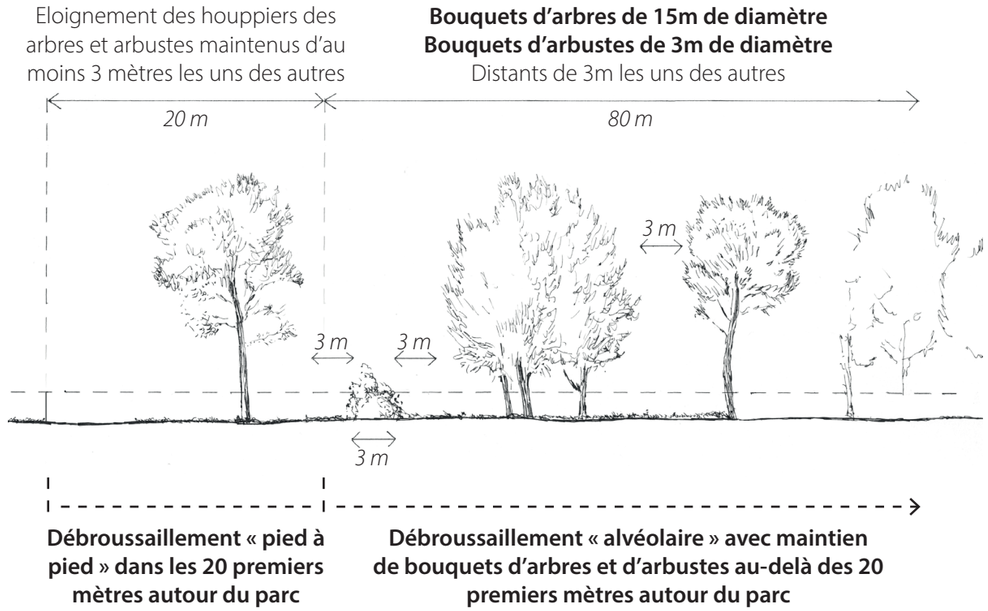
Modalités techniques de débroussaillement

1. Le maintien, notamment par les moyens de taille et l'élagage, des premiers feuillages des arbres à une distance minimale de tout point de constructions et de leurs toitures et installations d'au moins ***3 mètres.***
2. La coupe et l'élimination des arbres et arbustes, morts, malades ou dominés.
3. L'éloignement des houppiers des arbres et arbustes maintenus d'au moins 3 mètres les uns des autres.
4. Par dérogation à la disposition précédente, il est possible de maintenir en nombre limité des **bouquets d'arbres d'un diamètre maximal de 15 mètres** et des **bouquets d'arbustes d'un diamètre maximal de 3 mètres**, à condition qu'ils soient distants de plus de 3 mètres les uns des autres et situés à plus de 20 mètres de toute construction.
5. L'élagage des arbres afin que l'extrémité des plus basses branches se trouvent à une hauteur minimale de 2,5 mètres du sol.
6. La suppression des arbustes en sous-étage des arbres maintenus, à l'exception des essences feuillues ou résineuses maintenues en nombre limité lorsqu'elles sont nécessaires pour assurer le renouvellement du peuplement forestier.
7. La coupe de la végétation herbacée et ligneuse basse.
8. Le ratissage et l'élimination de tous les débris de végétaux, notamment les feuilles mortes et les aiguilles, dans un rayon de 2 mètres autour des constructions et installations et sur les toitures des bâtiments.
9. Les haies séparatives doivent être distances d'au moins 3 mètres des constructions, des installations et de l'espace naturel, et avoir une épaisseur maximale de 2 mètre et une hauteur maximale de 2 mètres.
10. Les voies d'accès aux constructions, chantiers et installations de toute nature doivent être débroussaillées sur une profondeur minimale de 2 mètres de part et d'autre de l'emprise de la voie. De plus, un gabarit de circulation de 4 mètres doit être aménagé en supprimant toute végétation sur une hauteur de 4 mètres et une largeur de 2 mètres de part et d'autre de l'axe central de la voie.
11. L'élimination de tous les végétaux et débris de végétaux morts, ainsi que l'ensemble des rémanents de coupe et de débroussaillement. Cette élimination peut notamment être effectuée par broyage, compostage, apport en déchetterie ou brûlage (dans le respect des dispositions encadrant l'emploi du feu).

**Dans le cadre du projet actuel, l'obligation légale de débroussaillement est portée à une distance de 100 m autour du parc photovoltaïque.*



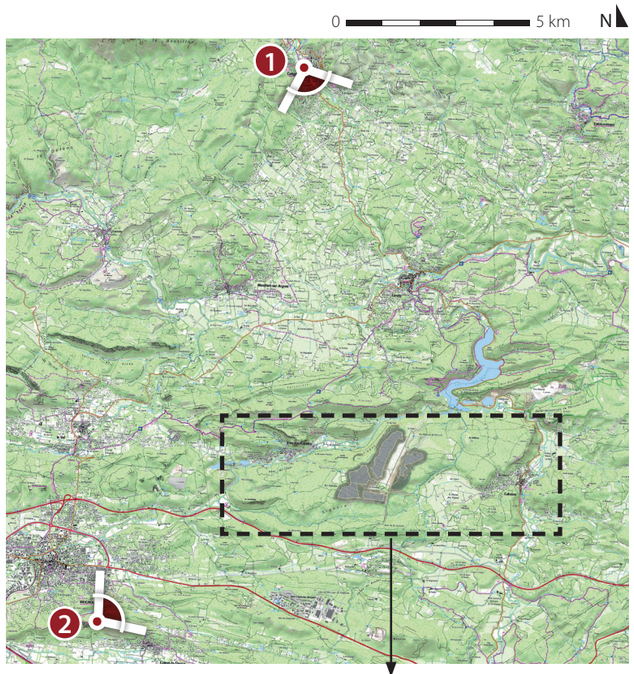
DÉTAIL DE LA BANDE DÉBROUSSAILLÉE (100 M)



II D. REPRÉSENTATION DE L'INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET

Afin de figurer l'insertion paysagère du projet et évaluer son impact, le projet a été modélisé en 3D et simulé depuis **7 points de vue représentatifs des principaux enjeux du projet**. Ont ainsi été représentés :

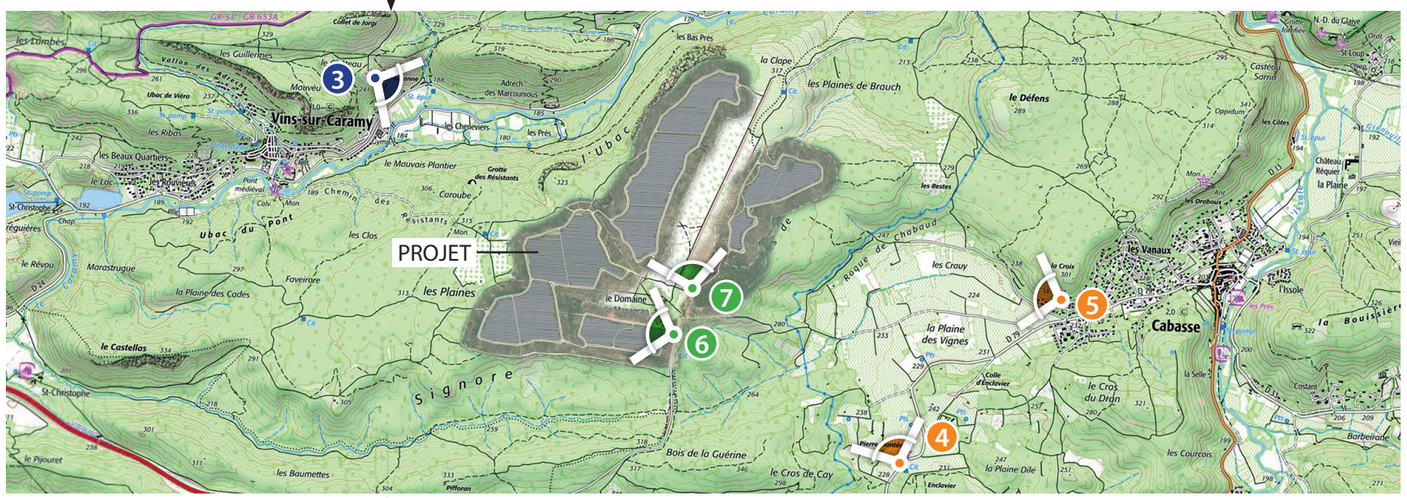
1. La vue très éloignée au nord-ouest depuis Cotignac ;
2. La vue éloignée depuis le rocher du Gueit au sud-ouest ;
3. La vue en surplomb du projet depuis la chapelle Saint-Vincent au nord-ouest ;
4. La vue en contre-bas depuis la RD 79 et le menhir de Champduy au sud-est ;
5. La vue en léger contre-bas depuis Cabasse à l'est ;
6. La vue immédiate au niveau de l'entrée de l'ancien circuit Michelin ;
7. La vue rapprochée depuis au droit de la piste traversant le plateau à hauteur de la friche arbustive au cœur de celui-ci.



Les 7 points de vue simulés permettent **d'illustrer l'insertion du projet selon plusieurs axes en croisant toutes les catégories de perception** identifiées au stade de l'analyse du bassin visuel, offrant une vision représentative de son impact sur le paysage :

- Vues très éloignées depuis des points hauts ponctuels (Cotignac) ;
- Points hauts sur les premiers reliefs entourant le périmètre d'étude (chapelle Saint-Vincent) ;
- Perception des coteaux périphériques du site depuis les lieux en contre-bas (RD 79, Cabasse) ;
- Deux simulations en vue rapprochée, dont notamment une au niveau de l'entrée du domaine, permettent également d'illustrer l'impact immédiat du parc au sein du plateau.

Une série de profils croisés avec les vues tirées de l'examen du bassin visuel permettent de compléter l'analyse sur les pages suivantes.



0 2 km N

1. VUE TRÈS ÉLOIGNÉE AU NORD-OUEST DEPUIS COTIGNAC



2. VUE ÉLOIGNÉE DEPUIS LE ROCHER DU GUEIT AU SUD-OUEST



3. VUE EN SURPLOMB DU PROJET DEPUIS LA CHAPELLE SAINT-VINCENT AU NORD-OUEST



4. LA VUE EN CONTRE-BAS DEPUIS LA RD 79 ET LE MENHIR DE CHAMPDUY AU SUD-EST



5. LA VUE EN LÉGER CONTRE-BAS DEPUIS CABASSE À L'EST



6. VUE IMMÉDIATE AU NIVEAU DE L'ENTRÉE DE L'ANCIEN CIRCUIT MICHELIN



7. VUE RAPPROCHÉE DEPUIS AU DROIT DE LA PISTE TRAVERSANT LE PLATEAU

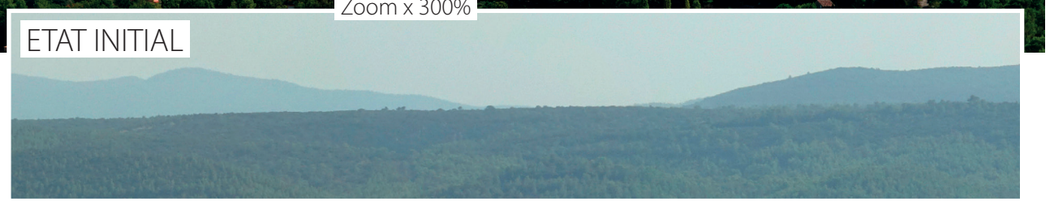


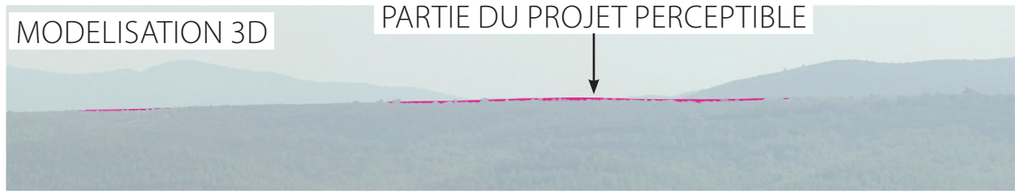
1. SIMULATION EN VUE TRÈS ÉLOIGNÉE EN POINT HAUT PONCTUEL : ***COTIGNAC (SITE INSCRIT DU VILLAGE DE COTIGNAC, ROCHER ET SES ABORDS)***



L'absence de points hauts septentrionaux proches et dominants conduit à plus de 10 km jusqu'au village de Cotignac. Si le belvédère en surplomb du village offre un vaste panorama sur les reliefs varois plus au sud, dont le plateau du domaine de Mazagran, l'emprise réduite au nord, la hauteur maximale des panneaux et l'insuffisance de la déclivité ne permettent pas une distinction du parc à l'oeil nu.







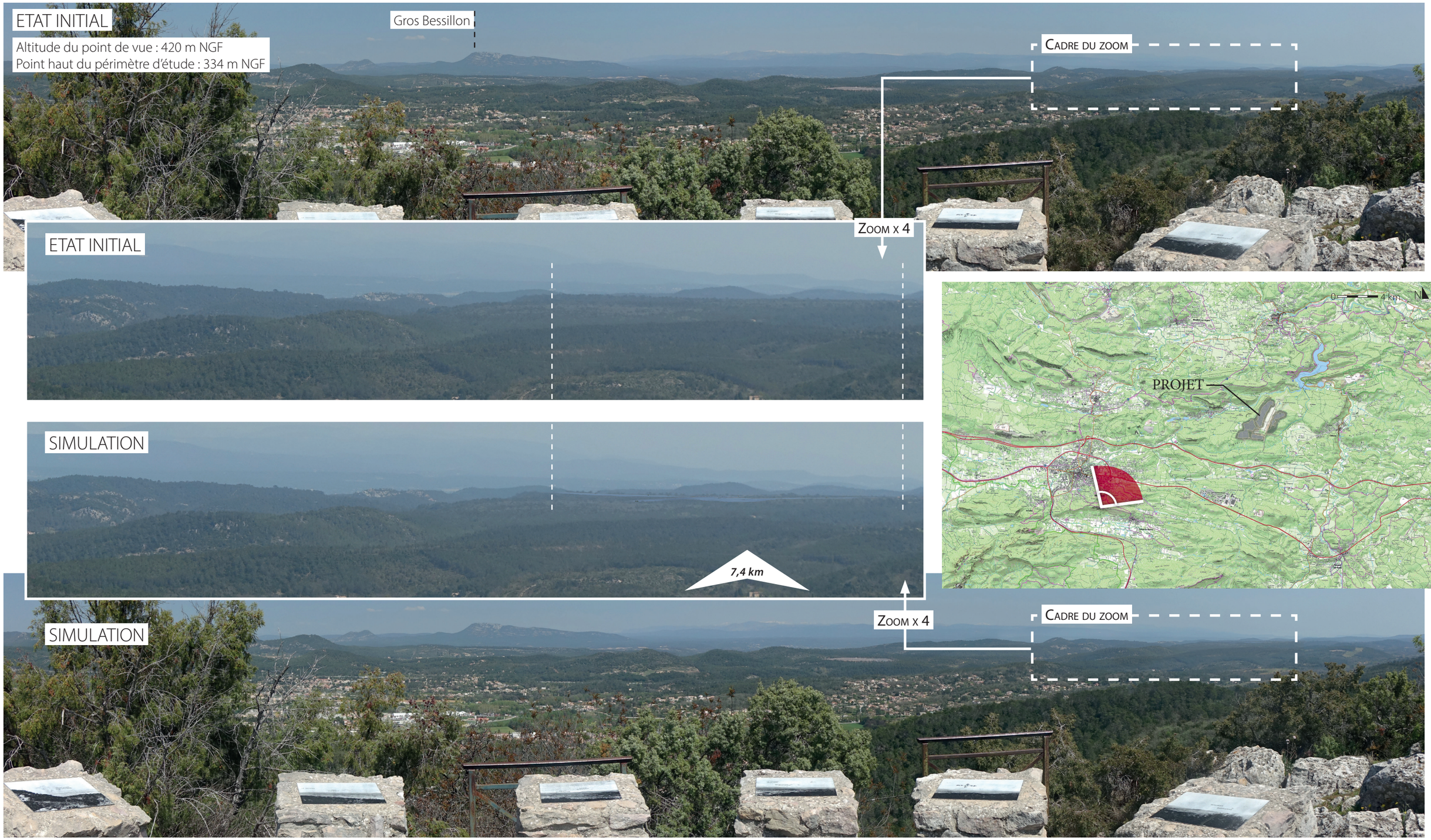




D. REPRÉSENTATION DE L'INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET

*2. SIMULATION DEPUIS LE **BELVÉDÈRE DU GUEIT***

La simulation depuis le rocher du Gueit, à environ 7,4 km au sud du projet, offre un axe supplémentaire de perception parmi les « vues très éloignées depuis les points hauts ponctuels ». Elle illustre également les effets cumulés avec le parc photovoltaïque du Canadel (en cours de construction sur l'image), situé sur un plateau boisé au nord-est de Brignoles, en situation analogue à celle du parc de Mazagran.



D. REPRÉSENTATION DE L'INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET

*3. SIMULATION DEPUIS **LA CHAPELLE SAINT-VINCENT** (PATRIMOINE VERNACULAIRE SANS PROTECTION RÉGLEMENTAIRE)*

La chapelle Saint Vincent correspond au point accessible le plus en surplomb avec perception du parc. C'est depuis le chemin d'accès aux vestiges de cet édifice, en marge du sentier de randonnée passant plus bas sur le versant, que la vue la plus englobante sur le parc sera possible. Perçu de dos, le parc constituera une masse opaque, entrecoupée d'espaces naturels laissés libres mais débroussaillés.

ETAT INITIAL

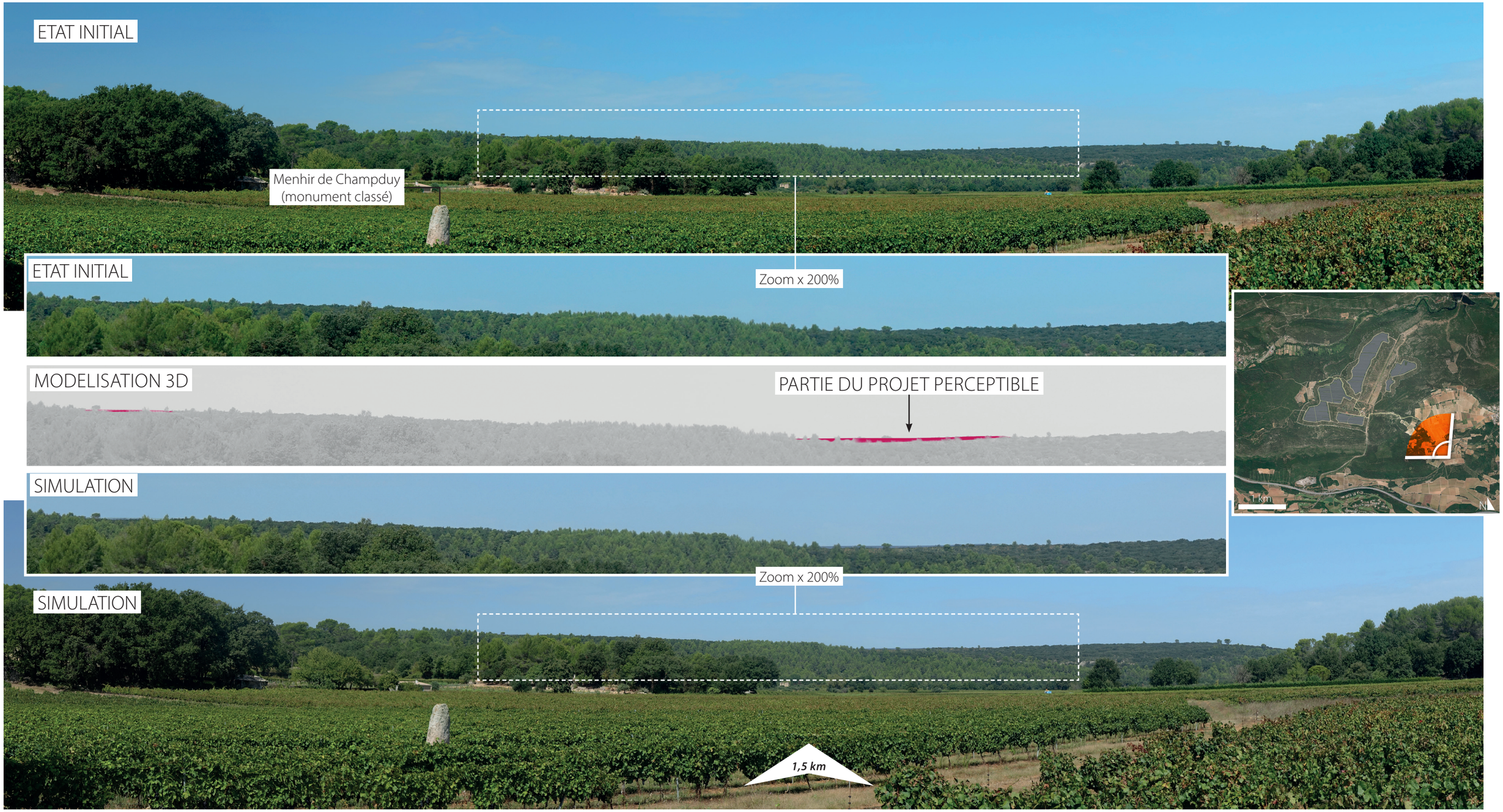


SIMULATION

D. REPRÉSENTATION DE L'INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET

4. SIMULATION DEPUIS LES LIEUX EN CONTRE-BAS : ***LA RD 79 ET LE MENHIR DE CHAMPDUY AU SUD-EST***

La petite plaine viticole de Champduy, au sud-est en direction de Cabasse, est un espace paysagèrement soigné au milieu duquel trône un menhir classé aux monuments historiques. L'évolution du plan masse d'implantation et l'adaptation technologique du choix des structures (abandon des structures trop hautes dont les solutions en « tracker », modulables sur un axe), a permis de minimiser l'impact résiduel à des franges difficilement perceptibles à l'oeil nu (voir zoom et transposition de la maquette 3d).



*5. SIMULATION DEPUIS LES LIEUX EN CONTRE-BAS : **CABASSE***

ETAT INITIAL



1,5 km

SIMULATION

PARTIE DU PROJET PERCEPTIBLE

MODELISATION 3D

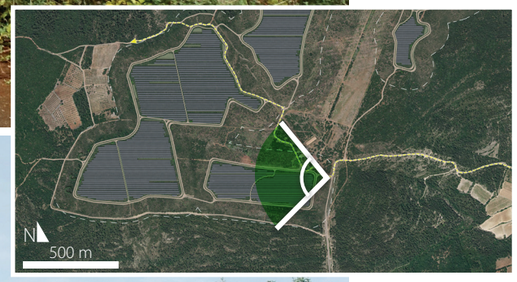
Si les espaces urbanisés dans le cadre fermé de la vallée du Caramy ne permettent aucune perception du plateau, la commune de Cabasse possède des lotissements à mi coteau ouverts vers l'ouest et en partie vers le plateau du domaine.

Le recul retenu et la hauteur inférieure à la ceinture arborée au delà même de la bande débroussaillée permet d'éviter toute évolution paysagère sensible ou perceptible distinctement à l'oeil nu.

*6. SIMULATION DEPUIS **L'ENTRÉE DE L'ANCIEN CIRCUIT MICHELIN***



L'entrée actuelle de la piste d'essai sera réexploitée dans le cadre du projet dont l'emprise des panneaux couvrira les voies encore ouvertes et les franges arborées.





ETAT INITIAL



Au droit du merlon des terres remaniées issues de la friche du terrassement du projet avorté d'aérodrome (concentrant aujourd'hui les enjeux naturalistes), le retrait et l'éloignement des poches entre elles assurent le maintien d'une véritable oxygénation visuelle au sein du plateau.

SIMULATION

Piste DFCI M131 maintenue, substituant à la piste périmétrale du parc photovoltaïque (permettant de limiter l'artificialisation des terres) : mise aux normes de la piste avec une bande de roulement de 5m de large et un glacis de 2 mètres de part et d'autre sur l'ensemble de son linéaire permettant l'accès au parc depuis la RD 79.

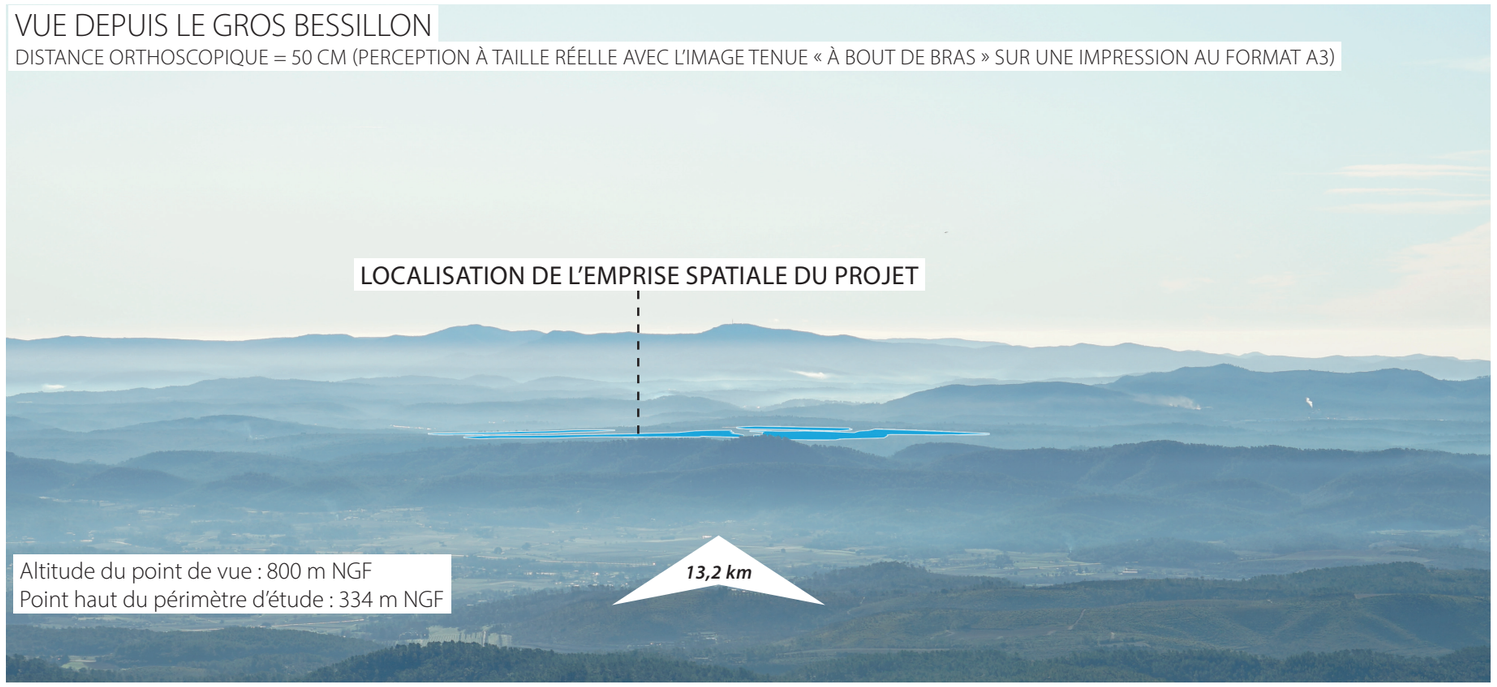
D. REPRÉSENTATION DE L'INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET

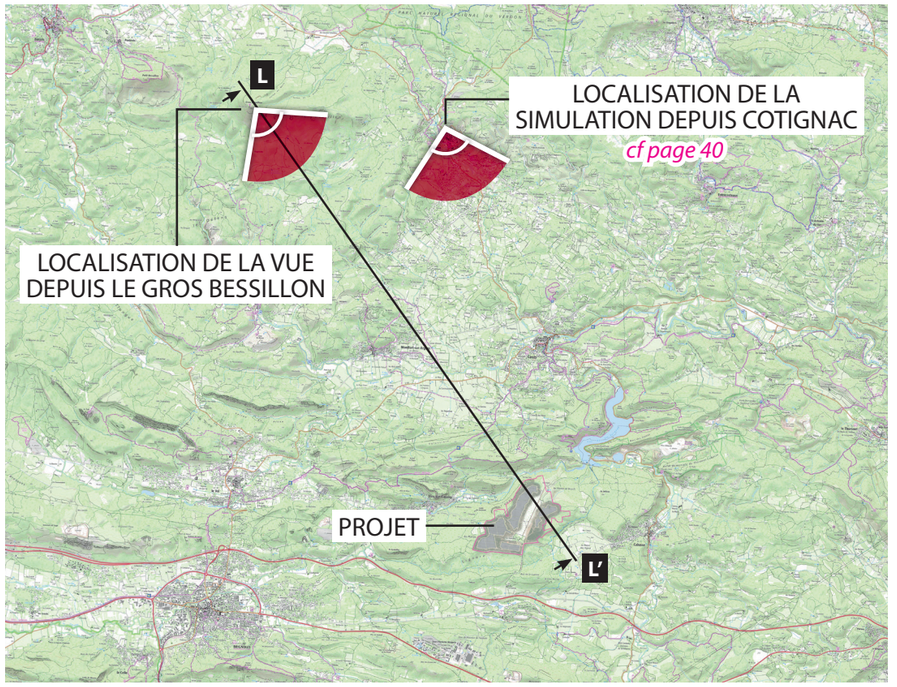
*PERCEPTION DEPUIS LE **GROS BESSILLON***

Parmi les vues très éloignées depuis des points hauts ponctuels, le sommet du Gros Bessillon se trouve à plus de 13 km du périmètre d'étude. La photo ci-dessous illustre la perception très écrasée du plateau de Mazagran à cette distance. La simulation depuis Cotignac, offre une perception du projet dans un axe et depuis une distance analogue *(cf page 40)*.

VUE DEPUIS LE GROS BESSILLON

DISTANCE ORTHOSCOPIQUE = 50 CM (PERCEPTION À TAILLE RÉELLE AVEC L'IMAGE TENUE « À BOUT DE BRAS » SUR UNE IMPRESSION AU FORMAT A3)





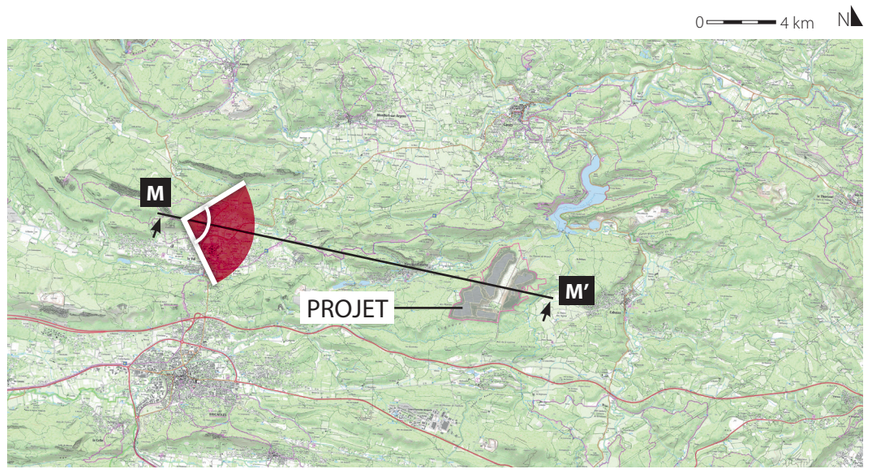
PROFIL DEPUIS LE BELVÉDÈRE DU GROS BESSILLON



D. REPRÉSENTATION DE L'INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET

*PERCEPTION DEPUIS LE **BELVÉDÈRE DE NOTRE-DAME DE PARACOL***

Le belvédère de Notre-Dame de Paracol, à 8,5 km à l'ouest du périmètre d'étude, figure également parmi les « vues très éloignées depuis des points hauts ponctuels ». Comme pour les vues précédentes depuis le Gros Bessillon et Cotignac, la perception du site est fortement écrasée par la distance. L'emprise visuelle du projet sera réduite davantage du fait de la superficie réduite du parc par rapport à celle du périmètre d'étude (98 hectares contre 315 hectares) et grâce à sa composition en îlots, comprenant une grande coupure centrale.

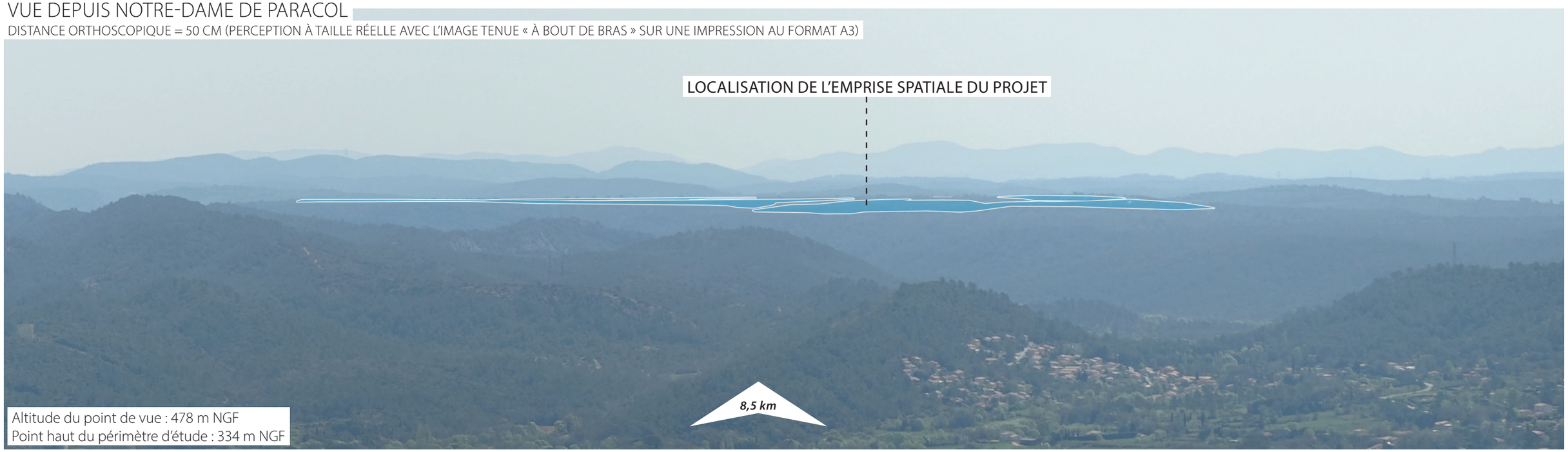


PROFIL DEPUIS N.D. DE PARACOL



VUE DEPUIS NOTRE-DAME DE PARACOL

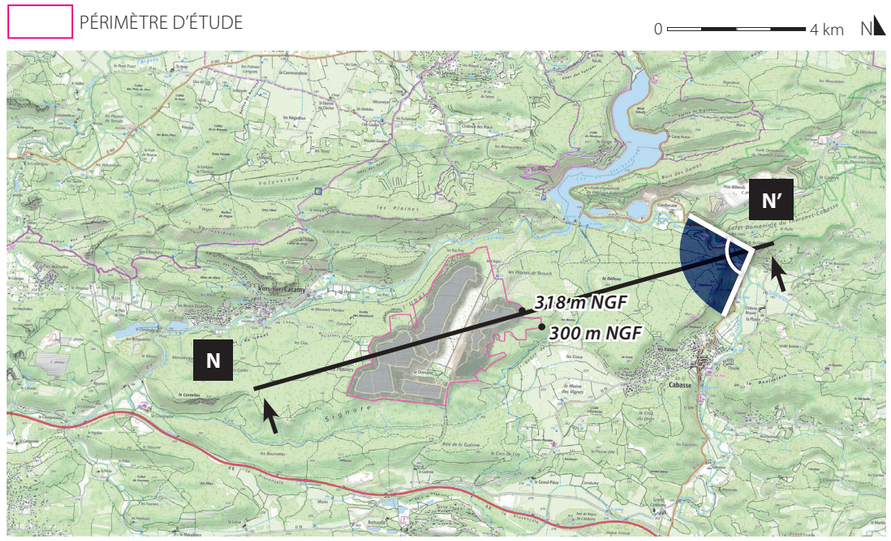
DISTANCE ORTHOSCOPIQUE = 50 CM (PERCEPTION À TAILLE RÉELLE AVEC L'IMAGE TENUE « À BOUT DE BRAS » SUR UNE IMPRESSION AU FORMAT A3)



D. REPRÉSENTATION DE L'INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET

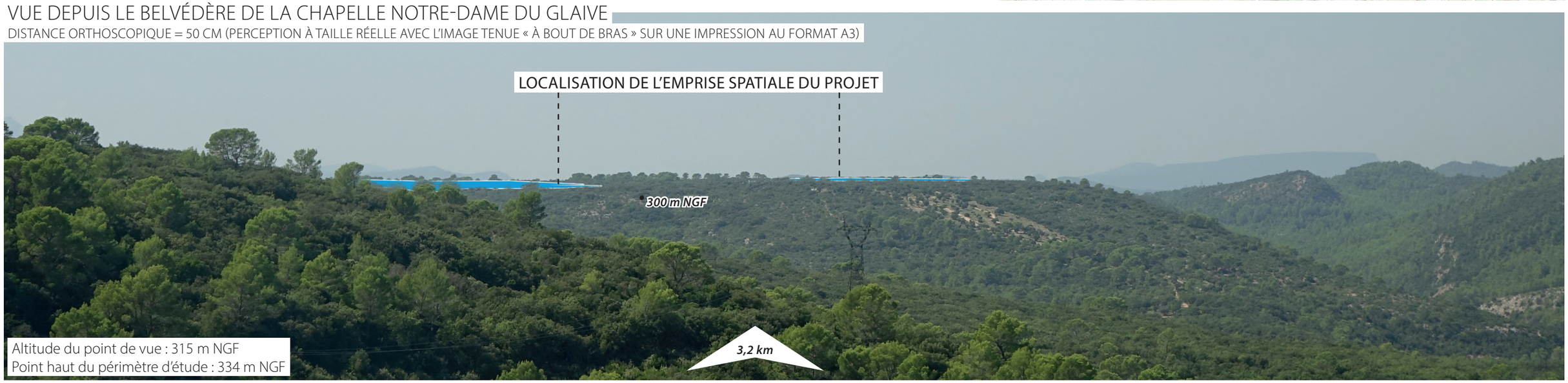
*PERCEPTION DEPUIS LE **BELVÉDÈRE DE NOTRE-DAME DU GLAIVE***

Depuis le point de vue à l'ouest de la chapelle Notre-Dame du Glaive, l'angle nord-est du périmètre d'étude peut être perçu à plus de 3 km, dans une perspective particulièrement rasante (point de vue plus ou moins à niveau avec le périmètre d'étude et légèrement en contre-bas du projet). Le recul de l'implantation du rebord du plateau et la hauteur limitée des structures (2,40 m maximum) relative à la végétation contribueront à minimiser la perception du parc.

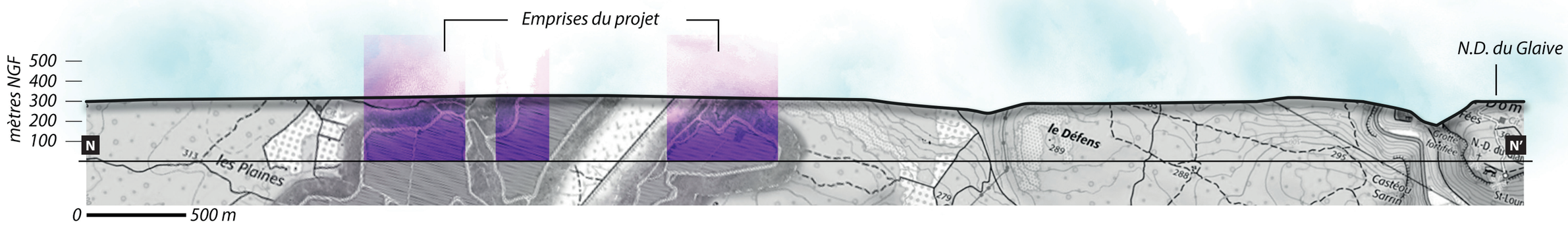


VUE DEPUIS LE BELVÉDÈRE DE LA CHAPELLE NOTRE-DAME DU GLAIVE

DISTANCE ORTHOSCOPIQUE = 50 CM (PERCEPTION À TAILLE RÉELLE AVEC L'IMAGE TENUE « À BOUT DE BRAS » SUR UNE IMPRESSION AU FORMAT A3)



PROFIL DEPUIS N.D. DU GLAIVE

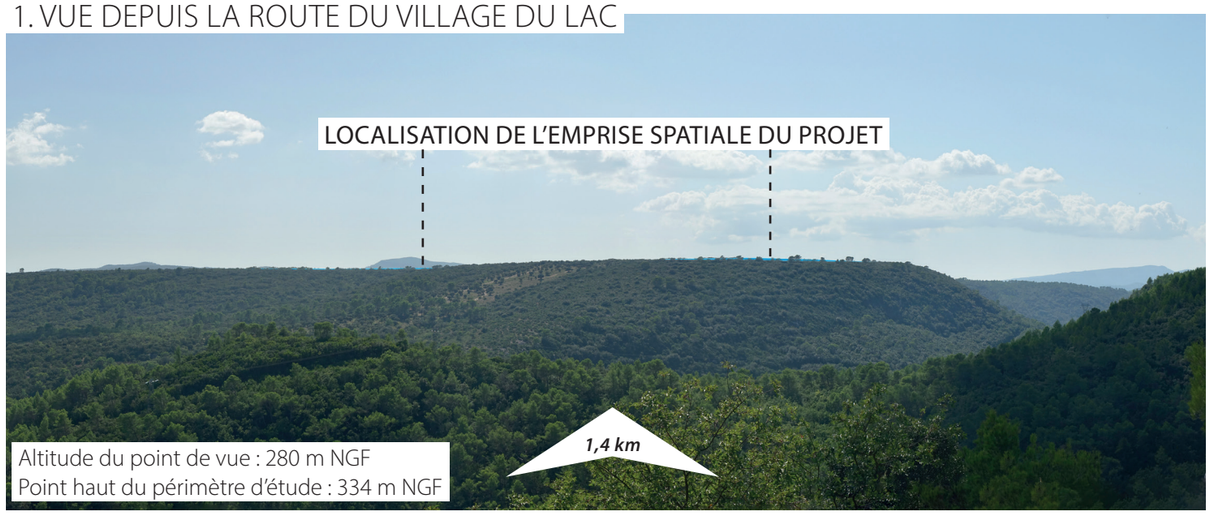


II D. REPRÉSENTATION DE L'INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET

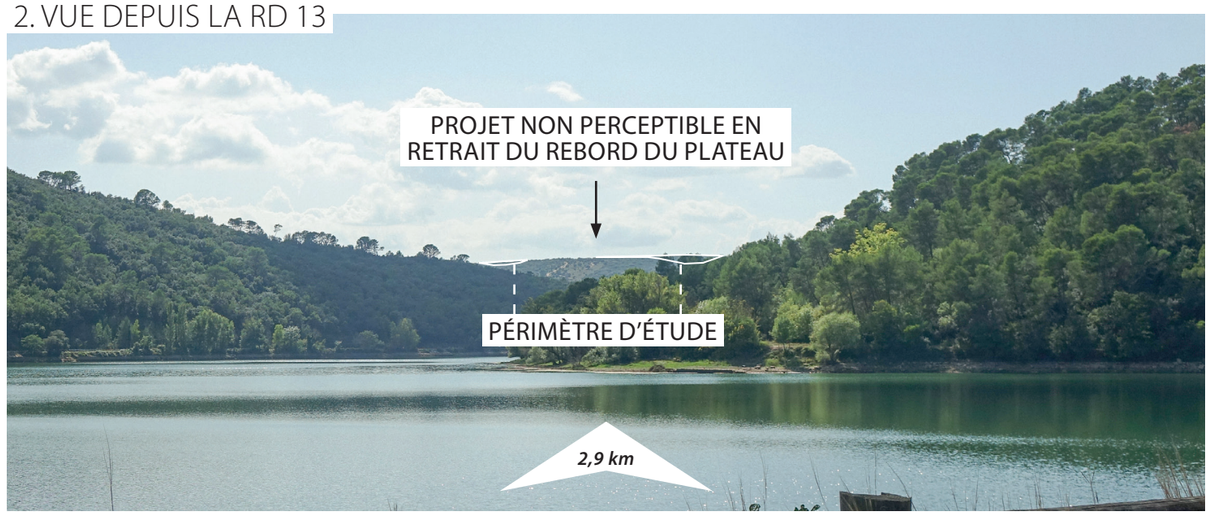
PERCEPTION DEPUIS ***LA ROUTE DU LAC ET LA RD 13***

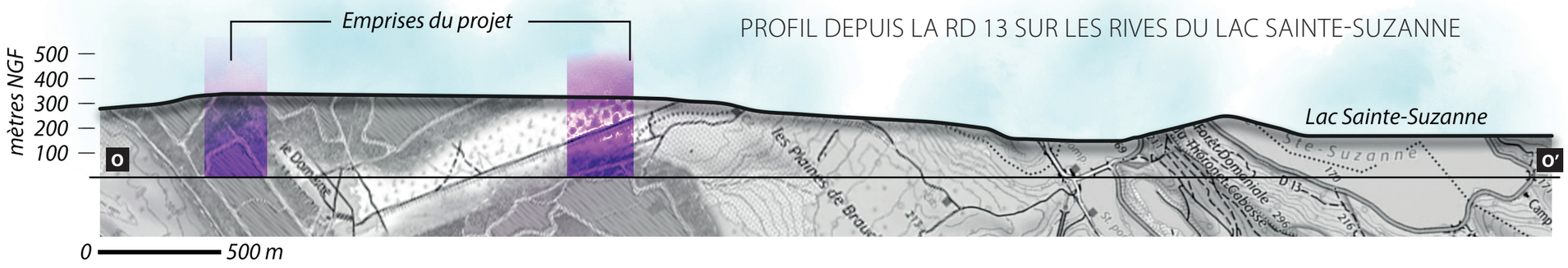
La route du village du lac et la RD 13 sur les rives du lac Sainte-Suzanne offrent des vues plus rapprochées mais plus en contre-bas que le belvédère de chapelle Notre-Dame du Glaive. En retrait du rebord du plateau et des coteaux tournés vers le Nord, le projet sera quasi imperceptible depuis ces deux voies.

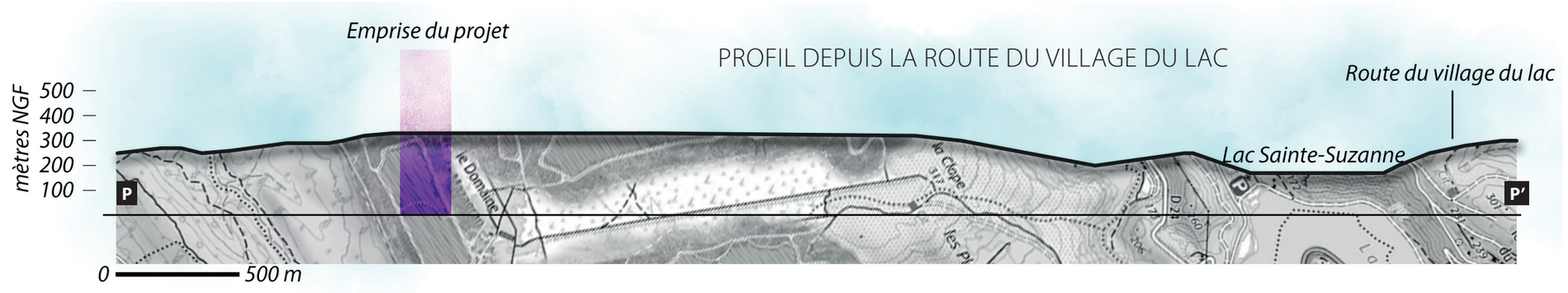
1. VUE DEPUIS LA ROUTE DU VILLAGE DU LAC

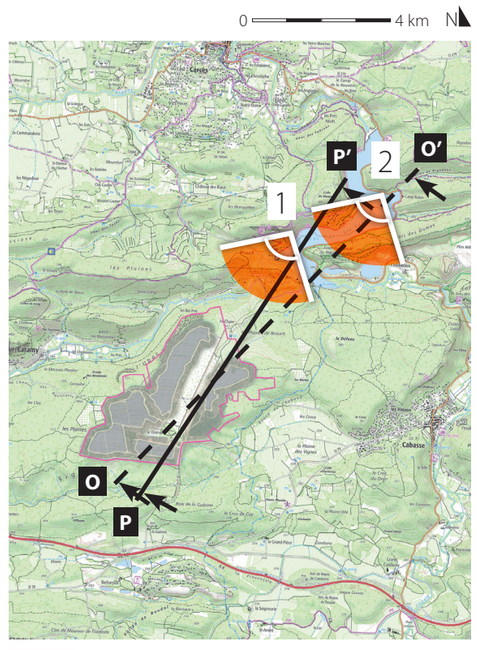


2. VUE DEPUIS LA RD 13







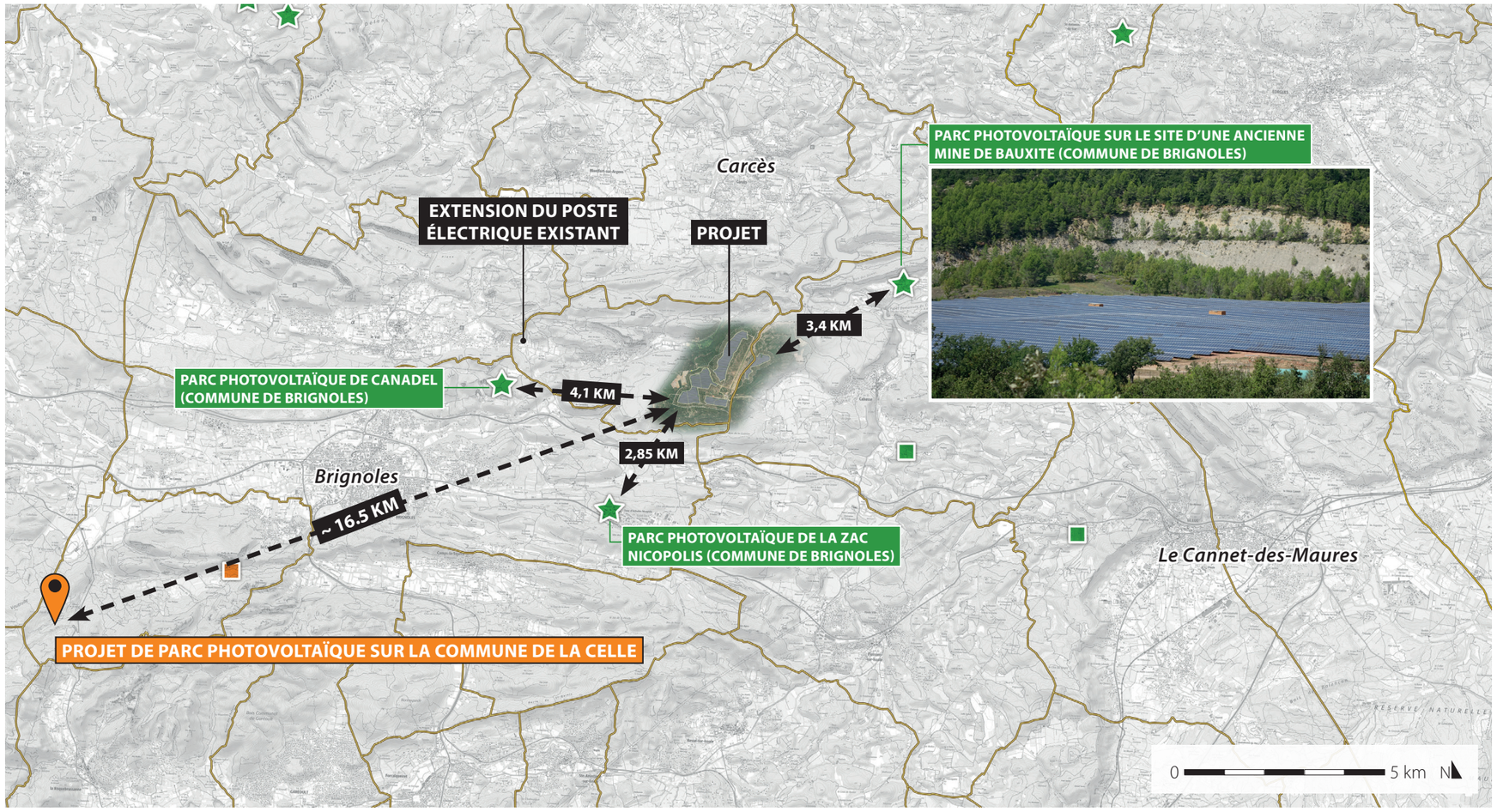


PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

II E. SYNTHÈSE DES EFFETS CUMULÉS

L'analyse des effets cumulés que le parc photovoltaïque pourrait avoir avec des projets connus sur le territoire à une échelle paysagère cohérente a conduit au recensement d'un **projet de parc photovoltaïque sur la commune de La Celle** (n° MRAe – 2019 n° 2404), à un peu plus de 16 kilomètres. La création d'une petite **extension attenante au poste existant de Vins-sur-Caramy** dans le cadre du projet est également une donnée à prendre en compte dans l'évolution potentielle du cadre paysager territorial *(voir page 54)*. L'absence de cadre commun, de parcours interceptant des séquences dans le territoire ou même d'intervisibilité entre les projets réduit cependant très fortement l'incidence que leur concomitance pourrait avoir dans l'identité paysagère de la zone considérée.

Les centrales photovoltaïques recensées par la DDTM du Var sont également localisées pour mémoire sur la carte ci-dessous. Deux parc existants mis en service se trouvent notamment sur la commune de Brignoles à quelques kilomètres du projet actuel : les parcs de Canadel (à 4,1 km à l'ouest) et de la ZAC Nicopolis (à 2,8 km au sud-ouest). Le premier se situe sur un plateau boisé au nord-est de Brignoles, en situation analogue à celle du parc projeté de Mazagran et potentiellement perceptible au sein du même panorama éloigné depuis le Rocher du Gueit *(cf page 21)*. Le deuxième, d'une superficie d'environ 8 hectares, est implanté accolé à la ZAC Nicopolis, dans un espace visuellement restreint et sans vis-à-vis avec le plateau de Mazagran. Une autre centrale photovoltaïque existante se trouve à 3,4 km au nord-est, sur le site d'une ancienne mine de bauxite, dans un cadre visuellement fermé sur la commune de Cabasse.



Projet actuel de parc photovoltaïque de Mazagran

Projet recensé au titre de la réglementation concernant la prise en compte des effets cumulés(parc photovoltaïque sur la commune de la Celle, n° MRAe – 2019 n° 2404)

Limites administratives

Localisation pour mémoire des centrales photovoltaïques au sol dans le département du Var (informations de la DDTM 83, Août 2019)

Permis de construire déposé

Permis de construire accordé

Centrale photovoltaïque au sol en fonctionnement

Selon la réglementation (Code de l'environnement, article R.122-5 - 4°), les projets existants ou approuvés sont ceux qui ont fait l'objet à la date du dépôt de l'étude d'impact :

- d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique
- d'une évaluation environnementale au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R.214-6 à R.214-31 mentionnant un délai devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation et d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.



Parc photovoltaïque de Canadel en construction, vu depuis le Rocher du Gueit *(cf page 21)*



Aperçu des structures du parc photovoltaïque de la ZAC Nicopolis en arrière des bâtiments de la zone d'activité

F. LE DEVENIR DU SITE

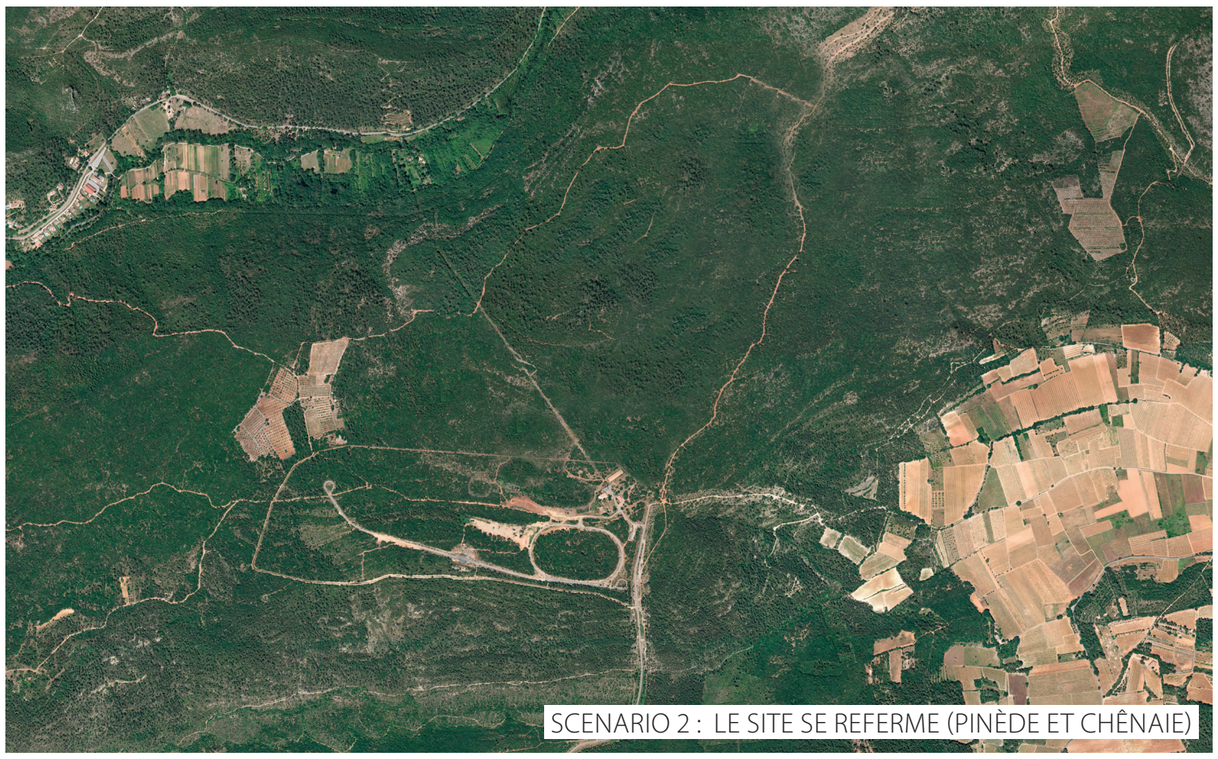
L'analyse du scénario de référence sans le projet, telle que prévue au II-3° du R122-5 du code de l'environnement, peut s'envisager sous deux formes dans la configuration et la dynamique du terrain lui-même:

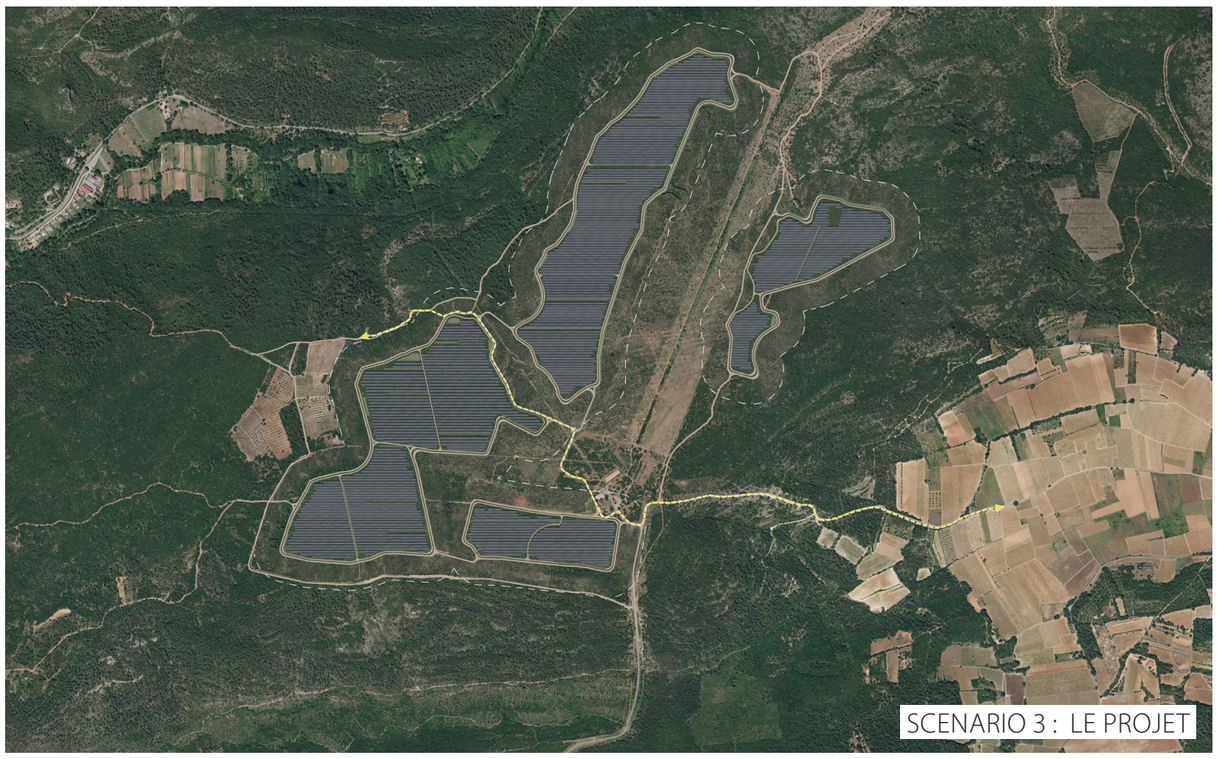
- L'hypothèse première conduit à supposer un maintien de l'entretien en cours du site, correspondant à un statut quo de la situation actuelle du massif boisé anthopisé par des actions fortes de l'homme (ancienne piste d'essai de Michelin, terrassement d'un projet inabouti de piste d'aérodrome)

- L'abandon du domaine et des projets précédemment menés sur cet espace au fil des précédentes décennies peut également s'anticiper par une refermeture progressive de l'espace et une conquête du milieu forestier investissant en particulier la grande garrigue centrale, faute d'entretien.

L'hypothèse du site avec le projet s'entend dès lors comme une solution intermédiaire poursuivant sous une autre forme réversible le temps d'exploitation du site et le maintien de ses franges et interstices de milieu ouvert.







G. SYNTHÈSE

Le projet de parc photovoltaïque occupe une emprise clôturée d'environ 98 hectares, composée de quatre poches d'implantation, sur le plateau de Mazagran entre les villages de Vins-sur-Caramy et de Cabasse. Il est composé de structures photovoltaïques « classiques » d'une hauteur maximale de 2,4 m. L'implantation comprend également des structures de transformation de l'énergie produite par la centrale, de teinte vert olive (RAL 6003) et positionnées en périphérie des poches d'implantation *(cf page 35)*.

Le projet se trouve relativement à l'écart du patrimoine réglementairement protégé (sites et monuments historiques). Une exception notable concerne le menhir de Champduy (monument classé), situé dans la plaine viticole au sud-est du projet. Le choix de structures basses limite la perception du parc photovoltaïque dans l'arrière-plan du cadre du monument et minimise l'impact résiduel à des franges difficilement perceptibles à l'œil nu *(cf simulation page 43)*. Il existe également une ouverture en direction du projet depuis le site inscrit du village de Cotignac, sans évolution sensible dans la perception du paysage du fait de la distance (plus de 10 km), l'insuffisance de la déclivité et la hauteur maximale des panneaux photovoltaïques inférieure à celle du cordon débroussaillé et arboré maintenu en périphérie du plateau *(cf simulation page 40)*.

Le projet respecte un recul au niveau des coteaux et franges du périmètre d'étude, permettant d'éviter les perceptions depuis les espaces en contre-bas du plateau. Le morcellement du projet, entrecoupé de poches de végétation, contribuera également à minimiser l'emprise visuelle du parc dans les perceptions éloignées et à maintenir les accès et usages de loisir au sein du plateau lui-même.

Au titre des effets cumulés avec d'autres projets connus sur le territoire, un projet de centrale photovoltaïque sur la commune de la Celle à une distance de plus de 16 km et la création d'une petite extension attenante au poste existant de Vins-sur-Caramy ont été pris en compte. L'absence de cadre commun, de parcours interceptant des séquences dans le territoire ou même d'intervisibilité entre les projets réduit cependant très fortement l'incidence que leur concomitance pourrait avoir dans l'identité paysagère de la zone considérée *(cf page 51)*.

En termes d'évolution paysagère et de devenir potentiel du site sans le projet, deux hypothèses peuvent être envisagées au regard de la configuration et de la dynamique du terrain lui-même, se résumant au maintien de l'entretien en cours et du statut quo de la situation actuelle ou bien une refermeture progressive de l'espace et une conquête du milieu forestier investissant en particulier la grande garrigue centrale, faute d'entretien *(cf page 52)*.

SYNTHÈSE DES MESURES

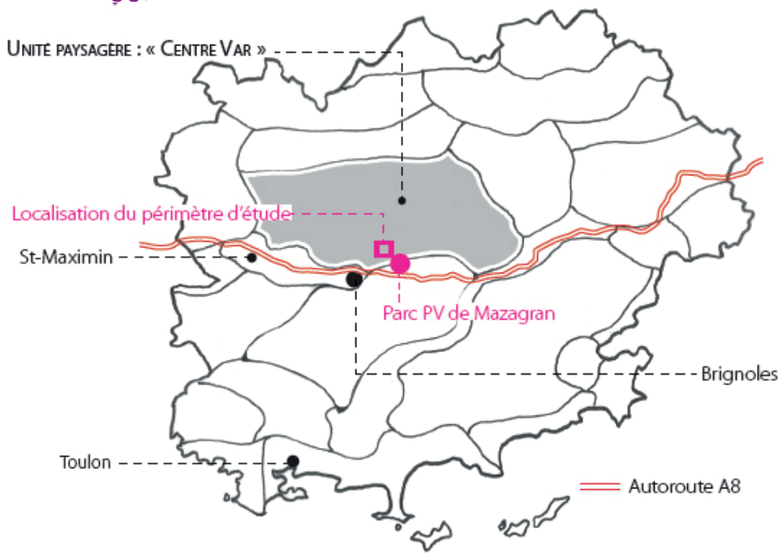
Type de Mesure	Mesure
Évitement	Respect d'un recul au niveau des coteaux et franges du périmètre d'étude, permettant d'éviter les perceptions depuis les espaces en contre-bas du plateau
Réduction	Morcellement du projet, entrecoupé de poches de végétation, contribuant à minimiser l'emprise visuelle du parc dans les perceptions éloignées et à maintenir les accès et usages de loisir au sein du plateau lui-même. Hauteur maximale des structures photovoltaïques limitée à 2,4 m (analogue à la végétation environnante), minimisant les perceptions du parc et favorisant son insertion dans le cadre boisé environnant Choix d'une teinte pour les locaux techniques (RAL 6003 : vert olive) favorisant leur insertion dans le cadre boisé persistant environnant (dominé par la chênaie verte)
Accompagnement	Création de nouveaux itinéraires balisés, notamment sur l'axe transversal permettant de rétablir la connexion historique entre Vins-sur-Caramy et Cabasse via le plateau de Mazagran *(cf page 35)*

ANNEXES

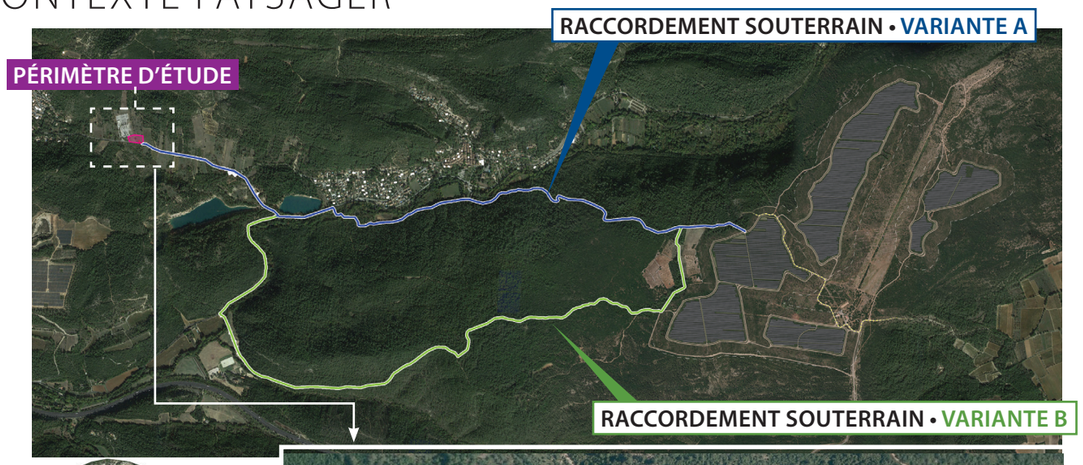
LE RACCORDEMENT AU POSTE DE VINS SUR CARAMY

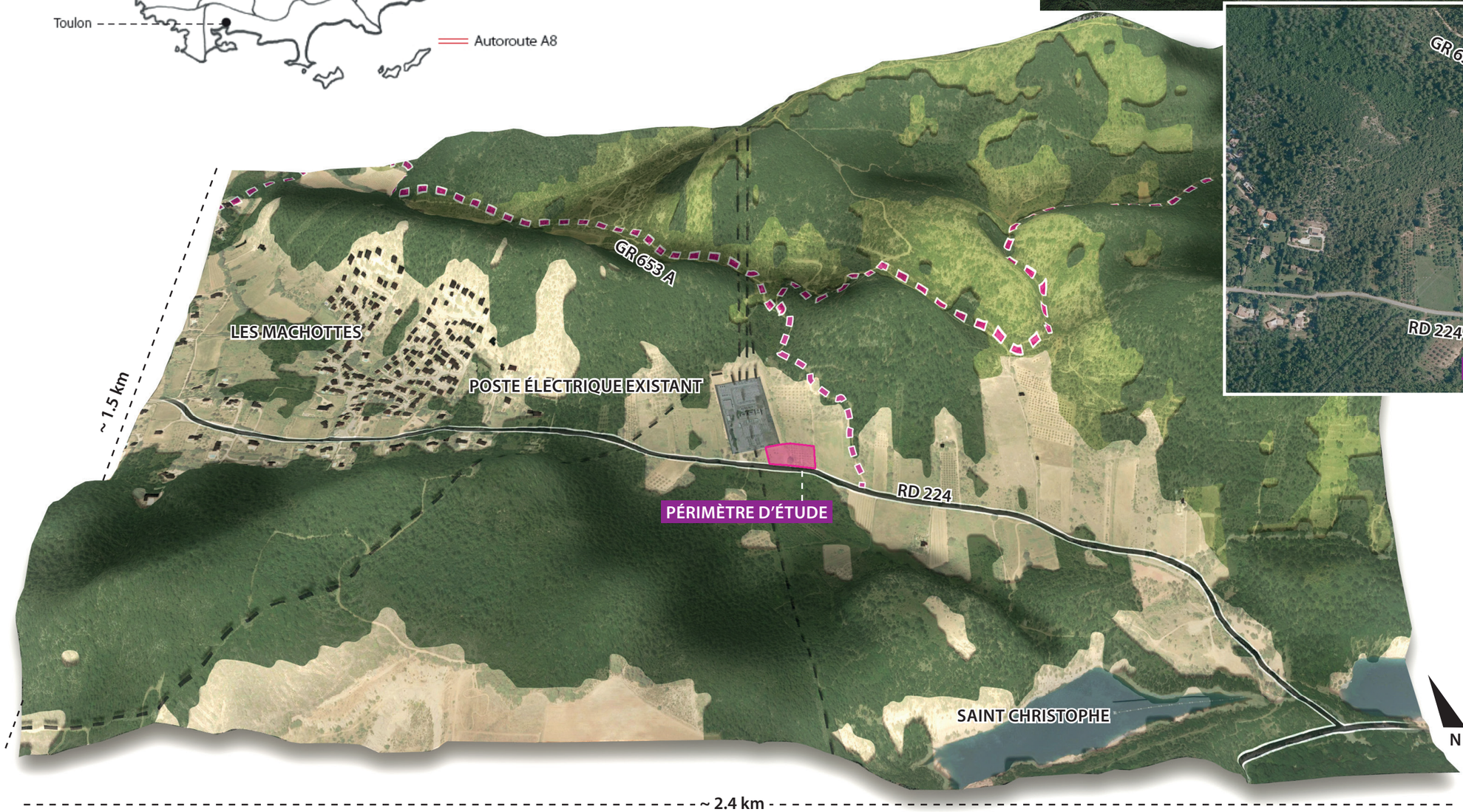
A. PRÉSENTATION DU SITE DE RACCORDEMENT ET DE SON CONTEXTE PAYSAGER 55
B. PRÉSENTATION DU CONTEXTE PATRIMONIAL 56
C. ANALYSE DU BASSIN VISUEL 57
D. PRÉSENTATION DU PROJET 59
E. SIMULATION DU PROJET 60

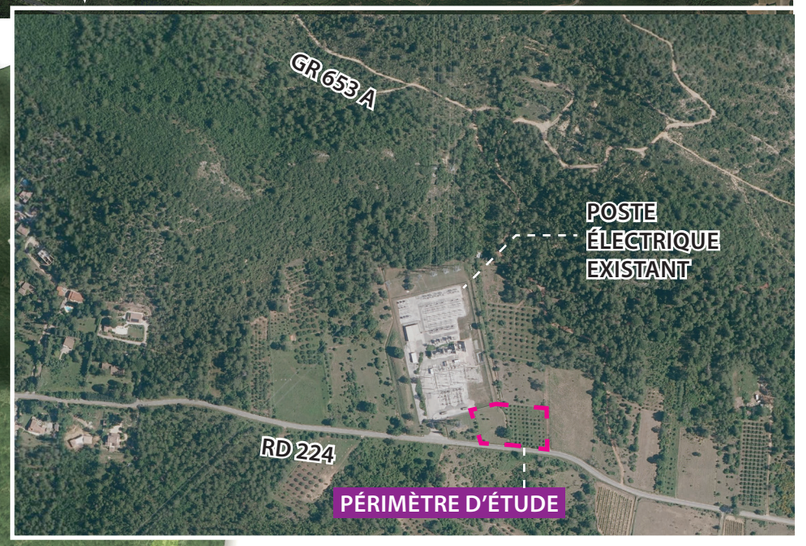
A. PRÉSENTATION DU SITE DE RACCORDEMENT ET DE SON CONTEXTE PAYSAGER



Le raccordement du parc photovoltaïque arpentera intégralement en souterrain sous pistes et voiries, un linéaire (en deux variantes possibles de tracé à ce jour), en direction du poste existant de Vins sur Caramy 5 km plus à l'ouest, et dont une petite extension devra être réalisée pour accueillir l'énergie renouvelable produite.





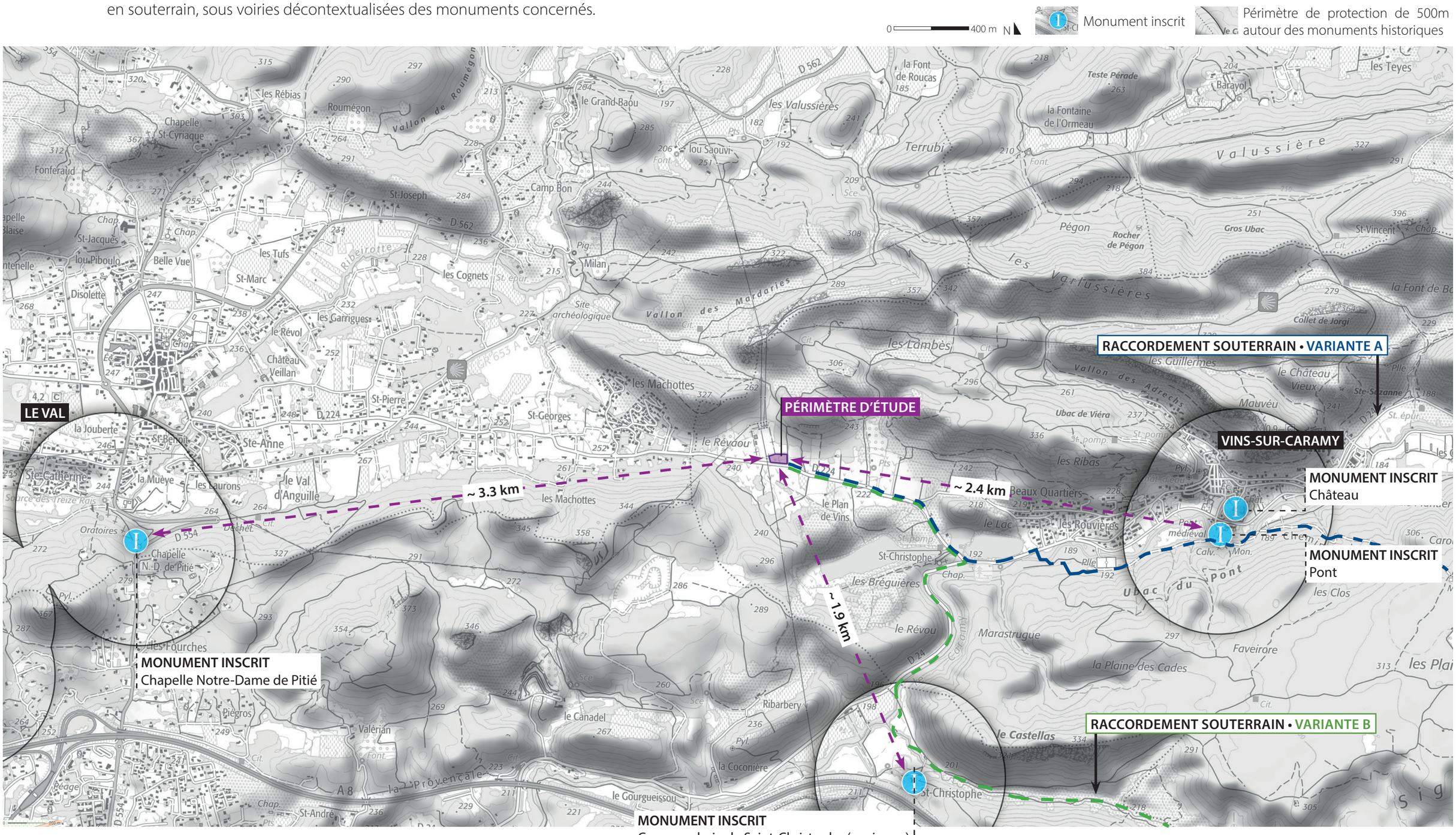


Appartenant à la même entité paysagère du centre Var que le plateau boisé du parc photovoltaïque, le périmètre d'étude est une parcelle d'environ 0,4 hectares, accolée au poste existant, entre celui-ci et la RD 224 (entre Le Val et Vins sur Caramy).

URBANISATION · AGRICULTURE ESPACE OUVERT · BOISEMENTS · GARRIGUES · VOIE PRIMAIRE · ITINÉRAIRE PÉDESTRE · POSTE ELECTRIQUE · LIGNE ELECTRIQUE · EAU

B. PRÉSENTATION DU CONTEXTE PATRIMONIAL

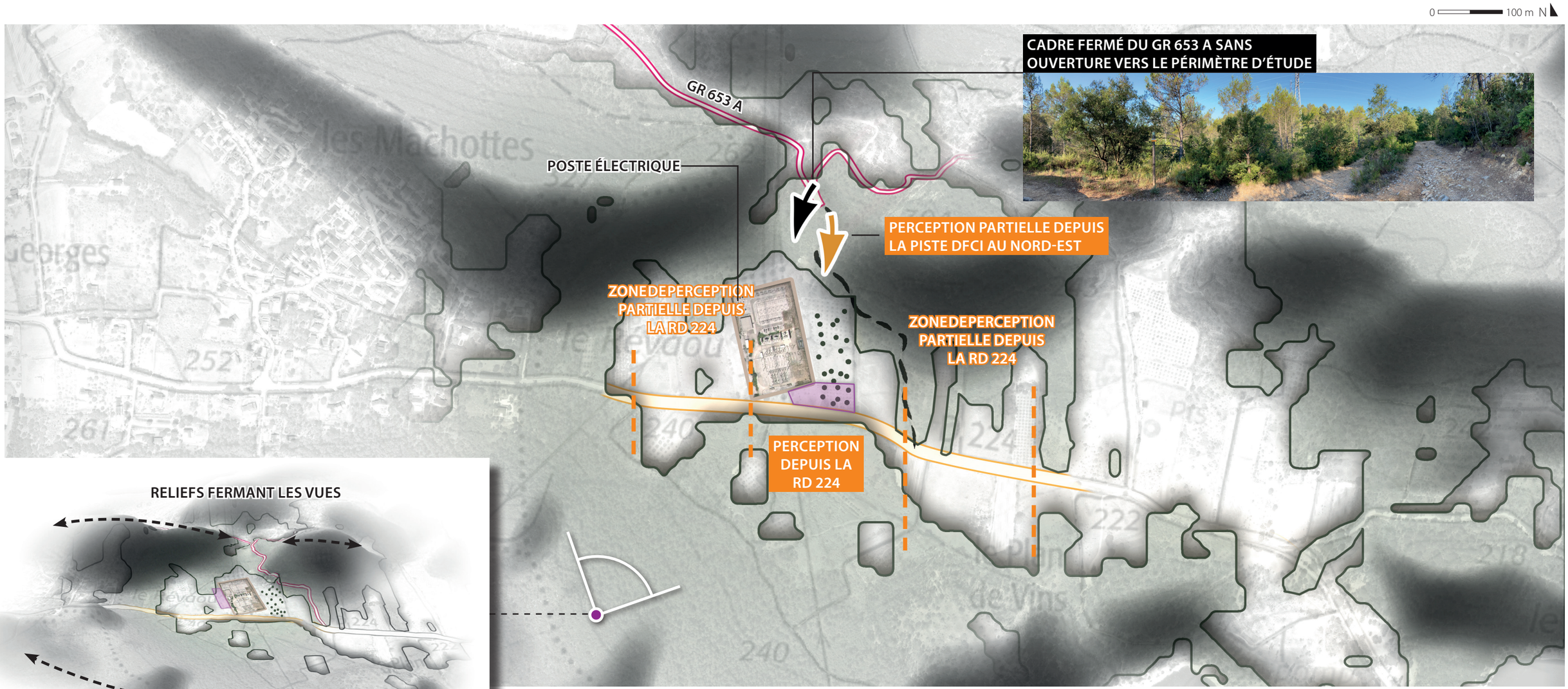
Le projet d'implantation d'une annexe au poste de Vins sur Caramy pour permettre le raccordement du projet se situe en marge et dans un cadre totalement dissocié des sites ou monuments historiques. Le raccordement lui-même passe à proximité d'édifices inscrits (le château et le pont médiéval du village de Vins en variante A ou l'ancienne commanderie de Saint Christophe en variante B) mais systématiquement en souterrain, sous voiries décontextualisées des monuments concernés.



C. ANALYSE DU BASSIN VISUEL

L'analyse du bassin visuel fait ressortir un vallon étroit, cerné de reliefs colinéaires boisés fermant les vues le long du seul axe de perception ouvert et en mouvement de la RD224.
Le poste électrique existant, en recul de la voirie, s'inscrit dans un espace partiellement ouvert et ponctué de petits bosquets.
L'approche visuelle du périmètre est synthétisée page suivante selon trois façons de l'approcher:

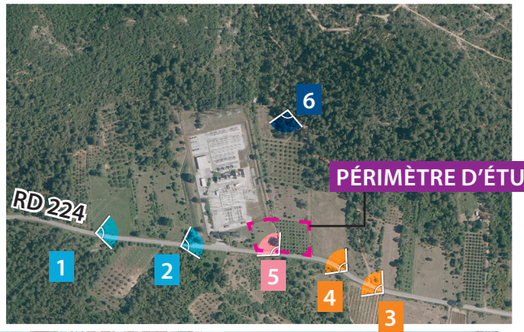
- Dans une configuration de perception masquée ou filtrée le long de la RD224 en arrivant du Val (à l'ouest) ;
- En vue partielle et ponctuelle le long de la RD224 en arrivant depuis Vins sur Caramy (à l'est) ;
- En perception immédiate, ouverte mais furtive sur la RD 224 au droit du poste ;
- Sans perception depuis le GR (masqué par le relief et la végétation, y compris au niveau du petit col), ou très ponctuellement depuis une piste DFCI à mi-coteau (au nord).



C. ANALYSE DU BASSIN VISUEL

Les photos ci-contre permettent de retranscrire le bassin visuel décrypté précédemment. Si la végétation entre le poste existant et la RD 224 contribue à masquer et à filtrer les perceptions du site depuis l'Ouest **(photos 1 & 2)**, ce dernier est davantage exposé aux vues en arrivant depuis l'Est **(vues 3 & 4)** et immédiatement au droit de la voie entre la route départementale et le poste **(vue 5)**.

Alors que le GR653A ne possède aucune vue possible sur le site ou ses abords (cf page précédente), le périmètre d'étude peut être aperçu depuis un tronçon de la piste DFCI sur le versant boisé immédiatement au nord **(photo 6)**.



PERCEPTIONS FILTRÉES DEPUIS LA RD 224 EN ARRIVANT DEPUIS L'OUEST





PERCEPTIONS PARTIELLES DEPUIS LA RD 224 EN ARRIVANT DEPUIS L'EST





PERCEPTION IMMÉDIATE AU DROIT DE LA RD 224



OUVERTURE PONCTUELLE DEPUIS LA PISTE DFCI AU NORD



LIMITE DU PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

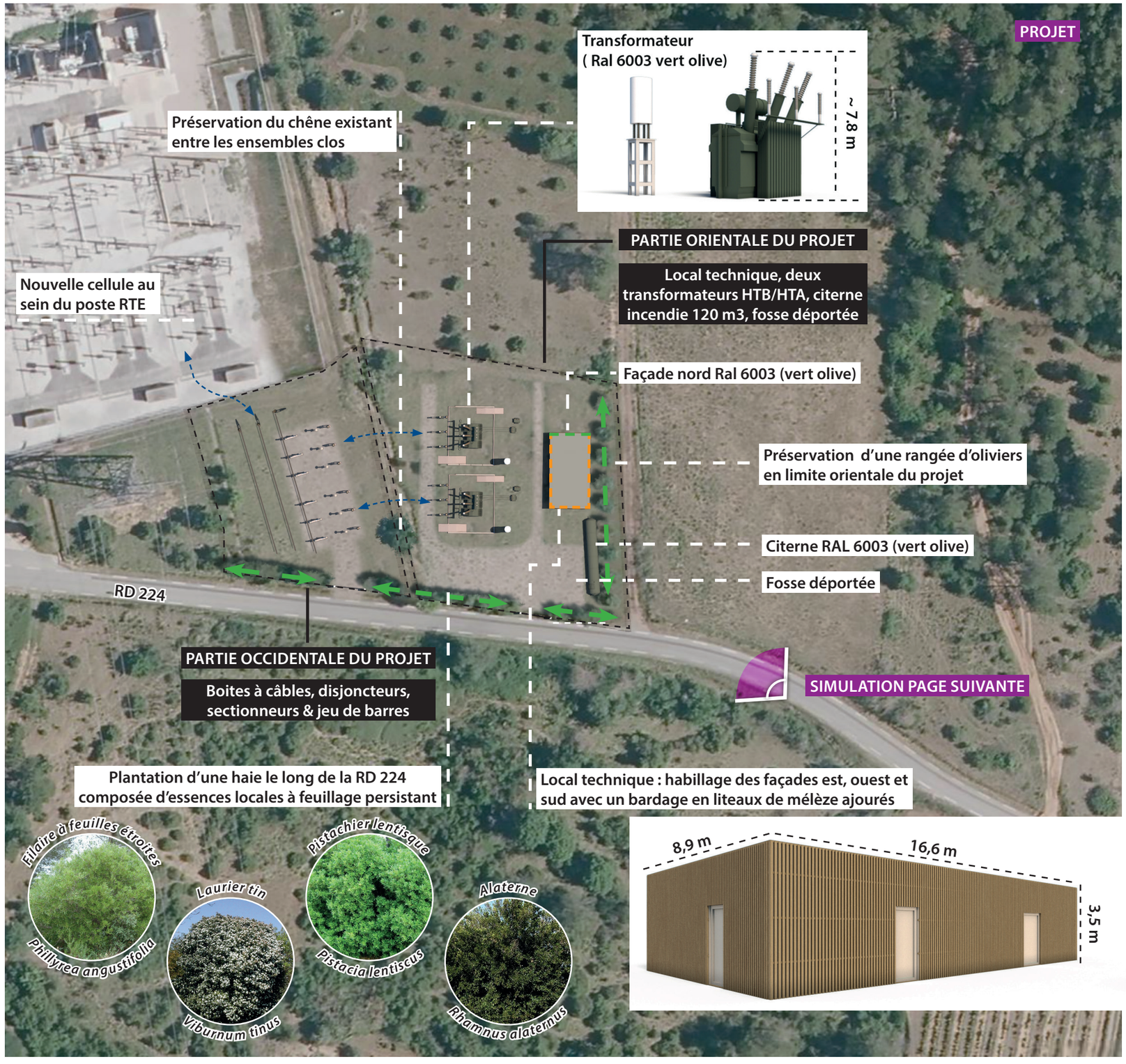


Le projet consistera en une petite extension du poste actuel sur une parcelle attenante. L'ensemble, d'environ 50 m de large pour 90 m de long, sera composé de deux espaces clos, comprenant les équipements suivants :

- A l'est :
  - Un local technique ;
  - Deux transformateurs HTB/HTA ;
  - Une citerne incendie de 120 m3 et une fosse déportée.
- A l'ouest :
  - Des boites à câbles, des disjoncteurs, des sectionneurs et un jeu de barres.

Au titre de l'intégration du projet, les mesures suivantes seront mises en œuvre pour favoriser l'insertion des ouvrages (traitement des équipements) et réduire les perceptions environnantes (préservation et renforcement de la végétation) :

- L'habillage du local technique d'un bardage en liteaux de mélèze, ajourés sur trois façades, face aux vues depuis la RD224 (voir page suivante) ;
- Le choix de teinte des transformateurs et de la citerne en vert olive (RAL 6003) ;
- L'enfouissement des liaisons entre les transformateurs et le jeu de barres, ainsi qu'entre le jeu de barres et la cellule située au sein du poste existant ;
- La préservation du chêne existant entre les deux ensembles clos (nécessitant un léger élagage) ;
- La préservation d'une rangée d'oliviers à l'est, complétée par la transplantation de sujets au sein des emprises du projet ;
- La mise en place d'une haie le long de la limite sud du projet, composée d'essences locales à feuillage persistant (filaire à feuilles étroites, laurier tin, alaterne, pistachier lentisque).



ENFOUISSEMENT DES LIAISONS ENTRE LES TRANSFORMATEURS ET LE JEU DE BARRES, AINSI QU'ENTRE LE JEU DE BARRES ET LA CELLULE SITUÉE AU SEIN DU POSTE RTE

E. SIMULATION DU PROJET

Le projet a été modélisé en 3d et simulé depuis le tronçon de plus grande visibilité le long de la RD224, en arrivant de Vins-sur-Caramy et en direction du Val.

Si le positionnement du projet entre la voie et le poste existant agrandit visuellement ce dernier, le traitement des équipements (habillage du local technique, teinte des transformateurs et de la citerne) et la préservation et le renforcement de la trame végétale en périphérie du projet permettent de filtrer les perceptions et contribuent à atténuer l'impact visuel de l'extension du poste.







Annexe 3 : Inventaire naturaliste

Bureau d'étude ECOMED

Réalisée pour l'étude d'impact du projet.

Annexe 3 Relevé relatif à la flore

Relevé effectué par Jérôme VOLANT, Bertrand TEUF et Léa CHARBONNIER les 22 mars 2018, 26 mars 2018, 27 mars 2018, 14 Mars 2019, 21 mars 2019, 22 mars 2019, 26 avril 2018, 27 avril 2018, 30 avril 2018, 28 mai 2018, 29 mai 2018, 30 mai 2018, 6 juin 2018, 7 juin 2018, 8 juin 2018, 12 juin 2018, 13 juin 2018, 14 juin 2018, 20 juin 2018, 26 juin 2018, 27 juin 2018, 17 juillet 2018, 2 août 2018, 3 août 2018, 10 aout 2018, 14 aout 2018, 7 septembre 2018, 12 septembre 2018, 14 septembre 2018, 19 mars 2019, 20 mars 2019, 21 mars 2019 et 22 mars 2019.

La nomenclature est conforme au référentiel taxonomique TAXREF v9.0 (Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2015). Les espèces protégées et à enjeu notable sont surlignés selon la couleur liée à leur niveau d'enjeu zone d'étude (EZE).

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	Autres Statuts	Zone humide
Poaceae	*Achnatherum bromoides (L.) P.Beauv., 1812*	Plumet faux brome, Stipe faux Brome			0
Ranunculaceae	*Adonis annua L., 1753*	Goutte de sang, Adonis annuelle, Adonis d'automne			0
Poaceae	*Aegilops geniculata Roth, 1797*	Égilope ovale, Égilope ovoïde			0
Poaceae	*Aegilops neglecta Req. ex Bertol., 1835*	Égilope négligée, Égilope à trois arêtes			0
Brassicaceae	*Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913*	Alliaire, Herbe aux aulx			0
Amaryllidaceae	*Allium roseum L., 1753*	Ail rose			0
Amaryllidaceae	*Allium sphaerocephalon L., 1753*	Ail à tête ronde			0
Brassicaceae	*Alyssum alyssoides (L.) L., 1759*	Alysson à calice persistant			0
Asteraceae	*Ambrosia artemisiifolia L., 1753*	Ambroise élevée, Ambroise à feuilles d'Armoise, Ambroisie annuelle			0
Rosaceae	*Amelanchier ovalis Medik., 1793*	Amélanchier			0
Ranunculaceae	*Anemone hortensis L., 1753*	Anémone des jardins			0
Poaceae	*Anisantha madritensis (L.) Nevski, 1934*	Brome de Madrid			0
Rosaceae	*Aphanes arvensis L., 1753*	Alchémille des champs, Aphane des champs			0
Asparagaceae	*Aphyllanthes monspeliensis L., 1753*	Aphyllanthe de Montpellier, Œillet-bleu-de-Montpellier, Bragalou			0
Caryophyllaceae	*Arenaria serpyllifolia L., 1753*	Sabline à feuilles de serpolet, Sabline des murs			0
Fabaceae	*Argyrolobium zanonii (Turra) P.W.Ball, 1968*	Argyrolobe de Linné			0
Poaceae	*Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819*	Fromental élevé, Ray-grass français			0
Asparagaceae	*Asparagus acutifolius L., 1753*	Asperge sauvage			0
Rubiaceae	*Asperula cynanchica L., 1753*	Aspérule à l'esquinancie			0
Aspleniaceae	*Asplenium ceterach L., 1753*	Cétérach			0
Aspleniaceae	*Asplenium onopteris L., 1753*	Doradille des ânes, Asplénium Onoptéris			0
Aspleniaceae	*Asplenium trichomanes L., 1753*	Capillaire des murailles, Fausse capillaire, Capillaire rouge, Asplénie			0
Fabaceae	*Astragalus hamosus L., 1753*	Astragale à gousses en hameçon			0
Fabaceae	*Astragalus sesameus L., 1753*	Astragale faux-sésame			0
Poaceae	*Avena barbata Pott ex Link, 1799*	Avoine barbue			0
Asteraceae	*Bellis sylvestris Cirillo, 1792*	Pâquerette des bois, Pâquerette d'Automne			0
Apiaceae	*Bifora radians M.Bieb., 1819*	Bifora rayonnante, Sudeur			0
Fabaceae	*Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981*	Trèfle bitumeux, Trèfle bitumineux			0

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	Autres Statuts	Zone humide
Asteraceae	*Bombycilaena erecta (L.) Smoljan., 1955*	Gnaphale dressé, Micrope droit, Micrope érigé, Micropus dressé, , Cotonnière dressée	RA		0
Poaceae	*Bothriochloa ischaemum (L.) Keng, 1936*	Barbon pied-de-poule, Bothriochloa Ischème			0
Poaceae	*Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv., 1812*	Brachypode rameux			0
Poaceae	*Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869*	Brome érigé			0
Poaceae	*Bromus hordeaceus L., 1753*	Brome mou			0
Poaceae	*Bromus lanceolatus Roth, 1797*	Brome lancéolé			0
Poaceae	*Bromus squarrosus L., 1753*	Brome raboteux			0
Apiaceae	*Bupleurum baldense Turra, 1764*	Buplèvre du Mont Baldo, Buplèvre opaque			0
Apiaceae	*Bupleurum falcatum L., 1753*	Buplèvre en faux, Percefeuille			0
Buxaceae	*Buxus sempervirens L., 1753*	Buis commun, Buis sempervirent			0
Asteraceae	*Calendula arvensis L., 1763*	Souci des champs, Gauchefer			0
Campanulaceae	*Campanula erinus L., 1753*	Campanule érinus, Campanule à petites fleurs			0
Campanulaceae	*Campanula rapunculoides L., 1753*	Campanule fausse-raiponce			0
Brassicaceae	*Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792*	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin			0
Brassicaceae	*Cardamine hirsuta L., 1753*	Cardamine hérissée, Cresson de muraille			0
Asteraceae	*Carduus acicularis Bertol., 1829*	Chardon à épingles, Chardon à aiguilles	PACA	LR2	0
Asteraceae	*Carduus pycnocephalus L., 1763*	Chardon à tête dense, Chardon à capitules denses			0
Cyperaceae	*Carex flacca Schreb., 1771*	Laîche glauque, Langue-de-pic			0
Cyperaceae	*Carex halleriana Asso, 1779*	Laîche de Haller			0
Poaceae	*Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb., 1953*	Pâturin rigide, Desmazérie rigide			0
Apiaceae	*Caucalis platycarpos L., 1753*	Caucalide, Caucalis à fruits aplatis, Caucalis à feuilles de Carotte			0
Asteraceae	*Centaurea melitensis L., 1753*	Centaurée de Malte			0
Asteraceae	*Centaurea paniculata L., 1753*	Centaurée à panicule, Centaurée paniculée			0
Asteraceae	*Centaurea solstitialis L., 1753*	Centaurée du solstice			0
Gentianaceae	*Centaurium erythraea Rafn, 1800*	Érythrée petite-centaurée			0
Caprifoliaceae	*Centranthus calcitrapae (L.) Dufr., 1811*	Centranthe chausse-trappe, Centranthe Chausse-trape			0
Caprifoliaceae	*Cephalaria leucantha (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818*	Céphalaire blanche, Céphalaire à fleurs blanches			0
Caryophyllaceae	*Cerastium pumilum Curtis, 1777*	Céraiste nain			0
Plantaginaceae	*Chaenorrhinum rubrifolium (Robill. & Castagne ex DC.) Fourr., 1869*	Petite linaire à feuilles rougeatres, Linaire à feuilles rougeâtres			0
Amaranthaceae	*Chenopodium album L., 1753*	Chénopode blanc, Senousse			0
Cistaceae	*Cistus albidus L., 1753*	Ciste blanc, Ciste mâle à feuilles blanches			0
Cistaceae	*Cistus monspeliensis L., 1753*	Ciste de Montpellier			0
Ranunculaceae	*Clematis flammula L., 1753*	Clématite flamme, Clématite odorante			0

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	Autres Statuts	Zone humide
Lamiaceae	*Clinopodium nepeta (L.) Kuntze, 1891*	Calament glanduleux			0
Brassicaceae	*Clypeola jonthlaspi L., 1753*	Clypéole jonthlaspi			0
Colchicaceae	*Colchicum longifolium Castagne, 1845*	Colchique de Naples			0
Convolvulaceae	*Convolvulus arvensis L., 1753*	Liseron des haies, Vrillée			0
Convolvulaceae	*Convolvulus cantabrica L., 1753*	Liseron des monts Cantabriques, Herbe de Biscaye	RA (01)		0
Primulaceae	*Coris monspeliensis L., 1753*	Coris de Montpellier			0
Fabaceae	*Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch, 1837*	Coronille scorpion			0
Asteraceae	*Crepis pulchra L., 1753*	Crépide élégante, Crépide jolie			0
Asteraceae	*Crepis sancta (L.) Bornm., 1913*	Crépide de Nîmes			0
Rubiaceae	*Crucianella angustifolia L., 1753*	Crucianelle à larges feuilles, Crucianelle à feuilles étroites			0
Rubiaceae	*Crucianella latifolia L., 1753*	Crucianelle à feuilles larges			0
Asteraceae	*Crupina vulgaris Cass., 1817*	Crupine commune, Crupine vulgaire			0
Cupressaceae	*Cupressus sempervirens L., 1753*	Cyprès d'Italie, Cyprès de Montpellier			0
Fabaceae	*Cytisophyllum sessilifolium (L.) O.Lang, 1843*	Cytise à feuilles sessiles, Cytisophylle à feuilles sessiles			0
Fabaceae	*Cytisus spinosus (L.) Bubani, 1899*	Cytise épineux			0
Poaceae	*Dactylis glomerata L., 1753*	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule			0
Thymelaeaceae	*Daphne gnidium L., 1753*	Garou, Sain-Bois, Daphné Garou			0
Apiaceae	*Daucus carota L., 1753*	Carotte sauvage, Daucus carotte		LR2	0
Ranunculaceae	*Delphinium consolida L., 1753*	Dauphinelle Consoude			0
Ranunculaceae	*Delphinium pubescens DC., 1815*	Pied-d'alouette pubescent			0
Caryophyllaceae	*Dianthus balbisii Ser., 1824*	Œillet de Balbis			0
Brassicaceae	*Diplotaxis erucoides (L.) DC., 1821*	Diplotaxe fausse-roquette, Roquette blanche			0
Fabaceae	*Dorycnium pentaphyllum Scop., 1772*	Dorycnie à cinq feuilles			0
Brassicaceae	*Draba verna L., 1753*	Drave de printemps			0
Poaceae	*Echinaria capitata (L.) Desf., 1799*	Échinaire à têtes			0
Asteraceae	*Echinops ritro L., 1753*	Échinops, Chardon bleu			0
Boraginaceae	*Echium vulgare L., 1753*	Vipérine commune, Vipérine vulgaire			0
Ericaceae	*Erica multiflora L., 1753*	Bruyère à fleurs nombreuses			0
Asteraceae	*Erigeron bonariensis L., 1753*	Érigéron crépu			0
Asteraceae	*Erigeron canadensis L., 1753*	Conyze du Canada			0
Geraniaceae	*Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789*	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire			0
Geraniaceae	*Erodium malacoides (L.) L'Hér., 1789*	Érodium Fausse-Mauve, Érodium à feuilles de Mauve			0
Euphorbiaceae	*Euphorbia characias L., 1753*	Euphorbe des vallons			0
Euphorbiaceae	*Euphorbia exigua L., 1753*	Euphorbe fluette			0
Euphorbiaceae	*Euphorbia falcata L., 1753*	Euphorbe en faux, Euphorbe à cornes en faucille			0
Euphorbiaceae	*Euphorbia helioscopia L., 1753*	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues			0
Euphorbiaceae	*Euphorbia maculata L., 1753*	Euphorbe de Jovet, Euphorbe maculée			0

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	Autres Statuts	Zone humide
Euphorbiaceae	*Euphorbia serrata L., 1753*	Euphorbe dentée			0
Euphorbiaceae	*Euphorbia spinosa L., 1753*	Euphorbe épineuse			0
Asteraceae	*Filago pyramidata L., 1753*	Cotonnière spatulée, Cotonnière à feuilles spatulées			0
Apiaceae	*Foeniculum vulgare Mill., 1768*	Fenouil commun			0
Cistaceae	*Fumana ericoides (Cav.) Gand., 1883*	Hélianthème à allure de bruyère, Hélianthème de Spach			0
Cistaceae	*Fumana thymifolia (L.) Spach ex Webb, 1838*	Fumana à feuilles de thym, Hélianthème à feuilles de thym			0
Papaveraceae	*Fumaria parviflora Lam., 1788*	Fumeterre à petites fleurs			0
Liliaceae	*Gagea lacaitae A.Terracc., 1904*	Gagée de Lacaita	FR		0
Asteraceae	*Galactites tomentosus Moench, 1794*	Chardon laiteux			0
Asteraceae	*Galatella sedifolia (L.) Greuter, 2003*	Aster âcre			0
Rubiaceae	*Galium parisiense L., 1753*	Gaillet de Paris			0
Fabaceae	*Genista hispanica L., 1753*	Petit Genêt d'Espagne, Genêt d'Espagne			0
Geraniaceae	*Geranium columbinum L., 1753*	Géranium des colombes, Pied de pigeon			0
Geraniaceae	*Geranium molle L., 1753*	Géranium à feuilles molles			0
Geraniaceae	*Geranium purpureum Vill., 1786*	Géranium pourpre			0
Geraniaceae	*Geranium robertianum L., 1753*	Herbe à Robert			0
Geraniaceae	*Geranium rotundifolium L., 1753*	Géranium à feuilles rondes, Mauvette			0
Cistaceae	*Helianthemum italicum (L.) Pers., 1806*	Hélianthème d'Italie			0
Cistaceae	*Helianthemum oelandicum (L.) Dum.Cours., 1802*	Hélianthème des chiens			0
Asteraceae	*Helichrysum stoechas (L.) Moench, 1794*	Immortelle des dunes, Immortelle jaune			0
Boraginaceae	*Heliotropium europaeum L., 1753*	Héliotrope d'Europe			0
Orchidaceae	*Himantoglossum robertianum (Loisel.) P.Delforge, 1999*	Orchis géant, Orchis à longues bractées, Barlie			0
Fabaceae	*Hippocrepis biflora Spreng., 1815*	Hippocrépide à deux fleurs			0
Brassicaceae	*Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss., 1847*	Hirschfeldie grisâtre, Roquette bâtarde			0
Poaceae	*Hordeum murinum L., 1753*	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat			0
Brassicaceae	*Hornungia petraea (L.) Rchb., 1838*	Hornungie des pierres, Hutchinsie des pierres			0
Hypericaceae	*Hypericum perfoliatum L., 1767*	Millepertuis perfolié		LR2	0
Iridaceae	*Iris germanica L., 1753*	Iris d'Allemagne			0
Iridaceae	*Iris lutescens Lam., 1789*	Iris jaunâtre			0
Oleaceae	*Jasminum fruticans L., 1753*	Jasmin jaune, Jasmin d'été			0
Cupressaceae	*Juniperus communis L., 1753*	Genévrier commun, Peteron			0
Cupressaceae	*Juniperus oxycedrus L., 1753*	Genévrier oxycèdre, Cèdre piquant			0
Cupressaceae	*Juniperus phoenicea L., 1753*	Genevrier de phoenicie, Lycien			0
Asteraceae	*Lactuca serriola L., 1756*	Laitue scariole, Escarole			0
Asteraceae	*Lactuca viminea (L.) J.Presl & C.Presl, 1819*	Laitue effilée, Laitue Osier			0
Lamiaceae	*Lamium amplexicaule L., 1753*	Lamier embrassant			0

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	Autres Statuts	Zone humide
Lamiaceae	*Lamium purpureum L., 1753*	Lamier pourpre, Ortie rouge			0
Fabaceae	*Lathyrus cicera L., 1753*	Gessette, Jarosse			0
Fabaceae	*Lathyrus latifolius L., 1753*	Gesse à larges feuilles, Pois vivace			0
Fabaceae	*Lathyrus vernus (L.) Bernh., 1800*	Gesse printanière, Orobe printanier			0
Brassicaceae	*Lepidium hirtum (L.) Sm., 1818*	Passerage hérissée			0
Oleaceae	*Ligustrum vulgare L., 1753*	Troëne, Raisin de chien			0
Plantaginaceae	*Linaria simplex (Willd.) DC., 1805*	Linaire simple			0
Linaceae	*Linum narbonense L., 1753*	Lin de Narbonne			0
Linaceae	*Linum strictum L., 1753*	Lin raide, Lin droit			0
Caprifoliaceae	*Lomelosia stellata (L.) Raf., 1838*	Scabieuse étoilée			0
Caprifoliaceae	*Lonicera etrusca Santi, 1795*	Chèvrefeuille de Toscane			0
Caprifoliaceae	*Lonicera implexa Aiton, 1789*	Chèvrefeuille des Baléares			0
Primulaceae	*Lysimachia foemina (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009*	Mouron bleu			0
Primulaceae	*Lysimachia linum-stellatum L., 1753*	Astérolinon			0
Malvaceae	*Malva setigera Spenn., 1829*	Mauve hérissée			0
Lamiaceae	*Marrubium vulgare L., 1753*	Marrube commun, Marrube vulgaire			0
Fabaceae	*Medicago monspeliaca (L.) Trautv., 1841*	Luzerne de Montpellier			0
Fabaceae	*Medicago orbicularis (L.) Bartal., 1776*	Luzerne orbiculaire			0
Fabaceae	*Medicago polymorpha L., 1753*	Luzerne polymorphe, Luzerne à fruits nombreux			0
Fabaceae	*Medicago rigidula (L.) All., 1785*	Luzerne de Gérard, Luzerne rigide			0
Fabaceae	*Medicago sativa subsp. glomerata (Balb.) Rouy, 1899*	Luzerne agglomérée	PACA	LR2	0
Poaceae	*Melica ciliata L., 1753*	Mélique ciliée			0
Fabaceae	*Melilotus sulcatus Desf., 1799*	Mélilot sillonné			0
Brassicaceae	*Microthlaspi perfoliatum (L.) F.K.Mey., 1973*	Tabouret perfolié			0
Asparagaceae	*Muscari comosum (L.) Mill., 1768*	Muscari à toupet, Muscari chevelu			0
Asparagaceae	*Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842*	Muscari à grappes, Muscari négligé			0
Boraginaceae	*Myosotis arvensis Hill, 1764*	Myosotis des champs			0
Boraginaceae	*Myosotis ramosissima Rochel, 1814*	Myosotis rameux			0
Orchidaceae	*Neotinea maculata (Desf.) Stearn, 1974*	Néottinée maculée, Orchis maculé			0
Ranunculaceae	*Nigella damascena L., 1753*	Nigelle de Damas, Herbe de Capucin			0
Orobanchaceae	*Odontites luteus (L.) Clairv., 1811*	Euphraise jaune, Odontitès jaune			0
Fabaceae	*Ononis minutissima L., 1753*	Bugrane très grêle			0
Fabaceae	*Ononis reclinata L., 1763*	Bugrane à fleurs pendantes			0
Asteraceae	*Onopordum illyricum L., 1753*	Onopordon d'Illyrie			0
Orchidaceae	*Ophrys apifera Huds., 1762*	Ophrys abeille			0
Orchidaceae	*Ophrys lupercalis Devillers & Devillers-Tersch., 1994*	Ophrys des Lupercales, Ophrys brun, Ophrys précoce			0
Orchidaceae	*Ophrys marmorata G.Foelsche & W.Foelsche, 1998*	Ophrys marbré			0

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	Autres Statuts	Zone humide
Orchidaceae	*Ophrys scolopax Cav., 1793*	Ophrys bécasse			0
Orchidaceae	*Orchis purpurea Huds., 1762*	Orchis pourpre, Grivollée			0
Apiaceae	*Orlaya grandiflora (L.) Hoffm., 1814*	Caucalis à grandes fleurs			0
Asparagaceae	*Ornithogalum umbellatum L., 1753*	Ornithogale en ombelle, Dame-d'onze-heures, Ornithogale à feuilles étroites			0
Santalaceae	*Osyris alba L., 1753*	Rouvet blanc			0
Rhamnaceae	*Paliurus spina-christi Mill., 1768*	Épine-du-Christ			0
Asteraceae	*Pallenis spinosa (L.) Cass., 1825*	Pallénis épineux			0
Papaveraceae	*Papaver rhoeas L., 1753*	Coquelicot			0
Boraginaceae	*Pardoglossum cheirifolium (L.) Barbier & Mathez, 1973*	Cynoglosse à feuilles de Giroflée			0
Caryophyllaceae	*Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964*	Oeillet prolifère, Petrorhagie prolifère			0
Oleaceae	*Phillyrea angustifolia L., 1753*	Alavert à feuilles étroites			0
Poaceae	*Phleum pratense L., 1753*	Fléole des prés			0
Asteraceae	*Picnomon acarna (L.) Cass., 1826*	Cirse acarna			0
Pinaceae	*Pinus halepensis Mill., 1768*	Pin d'Alep, Pin blanc, Pin blanc de Provence			0
Pinaceae	*Pinus pinaster Aiton, 1789*	Pin maritime, Pin mésogéen			0
Pinaceae	*Pinus pinea L., 1753*	Pin parasol, Pin pignon, Pin d'Italie			0
Anacardiaceae	*Pistacia lentiscus L., 1753*	Lentisque, Arbre au mastic			0
Plantaginaceae	*Plantago lanceolata L., 1753*	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures			0
Poaceae	*Poa annua L., 1753*	Pâturin annuel			0
Poaceae	*Poa bulbosa L., 1753*	Pâturin bulbeux			0
Polypodiaceae	*Polypodium cambricum L., 1753*	Polypode austral			0
Rosaceae	*Potentilla hirta L., 1753*	Potentille velue			0
Rosaceae	*Potentilla tabernaemontani Asch., 1891*	Potentille de Tabernaemontanus			0
Rosaceae	*Poterium sanguisorba L., 1753*	Pimprenelle à fruits réticulés			0
Rosaceae	*Poterium verrucosum Link ex G.Don, 1832*	Sanguisorbe à fruits verruqueux			0
Asparagaceae	*Prospero autumnale (L.) Speta, 1982*	Scille d'automne			0
Lamiaceae	*Prunella laciniata (L.) L., 1763*	Brunelle laciniée			0
Rosaceae	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire, Prunellier, Pelossier			0
Fagaceae	*Quercus coccifera L., 1753*	Chêne Kermès			0
Fagaceae	*Quercus ilex L., 1753*	Chêne vert			0
Fagaceae	*Quercus pubescens Willd., 1805*	Chêne pubescent			0
Resedaceae	*Reseda phyteuma L., 1753*	Réséda raiponce			0
Rhamnaceae	*Rhamnus alaternus L., 1753*	Nerprun Alaterne, Alaterne			0
Asteraceae	*Rhaponticum coniferum (L.) Greuter, 2003*	Pomme-de-pin			0
Lamiaceae	*Rosmarinus officinalis L., 1753*	Romarin, Romarin officinal			0
Rubiaceae	*Rubia peregrina L., 1753*	Garance voyageuse, Petite garance			0
Rosaceae	*Rubus x uncinellus P.J.Müll. & Lefèvre, 1859*	Ronce			0
Asparagaceae	*Ruscus aculeatus L., 1753*	Fragon, Petit houx, Buis piquant			0

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	Autres Statuts	Zone humide
Lamiaceae	*Salvia verbenaca L., 1753*	Sauge fausse-verveine			0
Saxifragaceae	*Saxifraga tridactylites L., 1753*	Saxifrage à trois doigts, Petite saxifrage			0
Caprifoliaceae	*Scabiosa atropurpurea var. maritima (L.) Fiori, 1903*	Scabieuse maritime			0
Apiaceae	*Scandix australis L., 1753*	Scandix du sud, Scandix du Midi			0
Fabaceae	*Scorpiurus subvillosus L., 1753*	Scorpiure			0
Crassulaceae	*Sedum album L., 1753*	Orpin blanc			0
Crassulaceae	*Sedum ochroleucum Chaix, 1785*	Orpin à pétales droits			0
Crassulaceae	*Sedum rubens L., 1753*	Orpin rougeâtre, Crassule rougeâtre			0
Crassulaceae	*Sedum sediforme (Jacq.) Pau, 1909*	Orpin blanc jaunâtre, Orpin de Nice, Sédum de Nice			0
Asteraceae	*Senecio gallicus Vill., 1785*	Séneçon de Gaule, Séneçon de France			0
Asteraceae	*Senecio vulgaris L., 1753*	Séneçon commun			0
Rubiaceae	*Sherardia arvensis L., 1753*	Rubéole des champs, Gratteron fleuri			0
Lamiaceae	*Sideritis provincialis (Jord. & Fourr. ex Rouy) Coulomb & J.M.Tison, 2010*	Crapaudine de Provence			0
Lamiaceae	*Sideritis romana L., 1753*	Crapaudine romaine, Thé de campagne			0
Caryophyllaceae	*Silene nocturna L., 1753*	Silène nocturne			0
Caryophyllaceae	*Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. vulgaris*	Tapotte			0
Smilacaceae	*Smilax aspera L., 1753*	Salsepareille, Liseron épineux			0
Solanaceae	*Solanum nigrum L., 1753*	Morelle noire			0
Rosaceae	*Sorbus domestica L., 1753*	Cormier, Sorbier domestique			0
Fabaceae	*Spartium junceum L., 1753*	Genêt d'Espagne, Spartier à tiges de jonc			0
Lamiaceae	*Stachys recta L., 1767*	Épiaire droite			0
Lamiaceae	*Teucrium chamaedrys L., 1753*	Germandrée petit-chêne, Chênette			0
Lamiaceae	*Teucrium flavum L., 1753*	Germandrée jaune			0
Lamiaceae	*Teucrium polium L., 1753*	Germandrée Polium			0
Lamiaceae	*Thymus vulgaris L., 1753*	Thym commun, Farigoule			0
Apiaceae	*Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821*	Torilis des champs			0
Apiaceae	*Torilis nodosa (L.) Gaertn., 1788*	Torilis à fleurs glomérulées, Torilis noueuse			0
Asteraceae	*Tragopogon dubius Scop., 1772*	Grand salsifis, Salsifis douteux			0
Asteraceae	*Tragopogon porrifolius L., 1753*	Salsifis à feuilles de poireau, Salsifis blanc, Salsifis du Midi			0
Fabaceae	*Trifolium angustifolium L., 1753*	Trèfle à folioles étroites, Queue-de-renard			0
Fabaceae	*Trifolium arvense L., 1753*	Trèfle des champs, Pied de lièvre, Trèfle Pied-de-lièvre			0
Fabaceae	*Trifolium aureum Pollich, 1777*	Trèfle doré, Trèfle agraire			0
Fabaceae	*Trifolium scabrum L., 1753*	Trèfle rude, Trèfle scabre			0
Fabaceae	*Trifolium stellatum L., 1753*	Trèfle étoilé			0
Fabaceae	*Trigonella caerulea (L.) Ser., 1825*	Trigonelle bleue, Thé d'Europe			0
Fabaceae	*Trigonella esculenta Willd., 1809*	Trigonelle comestible			0

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	Autres Statuts	Zone humide
Asteraceae	*Tyrimnus leucographus (L.) Cass., 1826*	Tyrimne à taches blanches			0
Crassulaceae	*Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy, 1948*	Nombril de vénus, Oreille-d'abbé			0
Asteraceae	*Urospermum picroides (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795*	Urosperme fausse Picride			0
Caryophyllaceae	*Vaccaria hispanica (Mill.) Rauschert, 1965*	Saponaire des vaches, Vaccaire d'Espagne			0
Scrophulariaceae	*Verbascum sinuatum L., 1753*	Molène sinuée			0
Scrophulariaceae	*Verbascum thapsus L., 1753*	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre			0
Plantaginaceae	*Veronica arvensis L., 1753*	Véronique des champs, Velvote sauvage			0
Plantaginaceae	*Veronica persica Poir., 1808*	Véronique de Perse			0
Plantaginaceae	*Veronica polita Fr., 1819*	Véronique luisante, Véronique brillante			0
Adoxaceae	*Viburnum tinus L., 1753*	Viorne tin, Fatamot			0
Fabaceae	*Vicia lutea L., 1753*	Vesce jaune			0
Fabaceae	*Vicia parviflora Cav., 1801*	Vesce à petites fleurs, Vesce à fleurs lâches			0
Fabaceae	*Vicia sativa L., 1753*	Vesce cultivée, Poisette			0
Poaceae	*Vulpia unilateralis (L.) Stace, 1978*	Vulpie unilatérale			0
Asteraceae	*Xanthium orientale L., 1763*	Lampourde à gros fruits			0
Asteraceae	*Xanthium spinosum L., 1753*	Lampourde épineuse			0
Asparagaceae	*Yucca sp.*	Yucca			0

Annexe 4 Relevé relatif aux invertébrés

Relevés effectués par Sylvain MALATY, Jérémy MINGUEZ, Thibault RAFTON et Alexandre CREGU les 15 mars 2018, 16 mars 2018, 26 avril 2018, 27 avril 2018, 03 mai 2018, 04 mai 2018, 16 mai 2018, 18 mai 2018, 21 mai 2018, 23 mai 2018, 28 mai 2018, 30 mai 2018, 05 juin 2018, 06 juin 2018, 11 juin 2018, 12 juin 2018, 13 juin 2018, 18 juin 2018, 19 juillet 2018, 20 juillet 2018, 26 juillet 2018, 3 août 2018, 18 mars et 19 mars 2019.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Enjeux de conservation
Ameles decolor (Charpentier, 1825)	Mante décolorée	Très faible
Anacridium aegyptium (Linnaeus, 1764)	Criquet égyptien	Très faible
Arctia villica (Linnaeus, 1758)	Ecaille fermière (L'), Ecaille villageoise (L')	Très faible
Arcyptera kheili Azam, 1900	Arcyptère provençale, Criquet provençal	Modéré
Argynnis adippe (Denis & Schiffermüller, 1775)	Moyen Nacré (Le), Grand Nacré (Le)	Très faible
Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)	Tabac d'Espagne (Le), Nacré vert (Le), Barre argentée (La), Empereur (L')	Très faible
Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail (Le), Argus brun (L')	Très faible
Barbitistes fischeri (Yersin, 1854)	Barbitiste languedocien, Bourdragc, Odontura de Fisher	Très faible
Boloria dia (Linnaeus, 1767)	Petite Violette (La), Nacré violet (Le)	Très faible
Brenthis daphne (Bergsträsser, 1780)	Nacré de la Ronce (Le), Nacré lilacé (Le), Nacré lilas (Le), Daphné (Le), Grande Violette (La)	Très faible
Brintesia circe (Fabricius, 1775)	Silène (Le), Circé (Le)	Très faible
Calliptamus barbarus barbarus (O.G. Costa, 1836)	Caloptène ochracé	Très faible
Calliptamus italicus (Linnaeus, 1758)	Caloptène italien, Criquet italien, Calliptame italique, Criquet italique	Très faible
Calliptamus italicus italicus (Linnaeus, 1758)	Caloptène italien	Très faible
Calosoma sycophanta (Linnaeus, 1758)	Grand calosome (Le)	Très faible
Charaxes jasius (Linnaeus, 1767)	Nymphale de l'Arbousier (La), Jason (Le), Pacha à deux queues (Le), Jasius (Le)	Faible
Cicada orni Linnaeus, 1758	Cigale grise (la), Cigale de l'orne (la), Cigale panachée (la), Cacan (le)	Très faible
Cicadatra atra (Olivier, 1790)	Cigale noire (la)	Très faible
Coenagrion scitulum (Rambur, 1842)	Agrion mignon (L')	Fort
Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	Fadet commun (Le), Procris (le), Petit Papillon des foins (Le), Pamphile (le)	Très faible
Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci (le)	Très faible
Cordulegaster boltonii (Donovan, 1807)	Cordulégastre annelé (le)	Très faible
Cordulegaster boltonii immaculifrons Selys in Selys & Hagen, 1850	Cordulégastre annelé	Très faible
Decticus albifrons (Fabricius, 1775)	Dectique à front blanc, Sauterelle à front blanc	Très faible
Dicladispa testacea (Linnaeus, 1767)	Chrysomèle du ciste	Très faible
Dociostaurus jagoi occidentalis Soltani, 1978	Criquet de Jago	Très faible
Dociostaurus maroccanus (Thunberg, 1815)	Criquet marocain, Stauronote, Criquet ravageur	Très faible
Empusa pennata (Thunberg, 1815)	Empuse commune	Très faible
Ephippiger diurnus diurnus Dufour, 1841	Ephippigère des vignes	Très faible
Erythromma lindenii (Selys, 1840)	Agrion de Vander Linden, Naïade de Vander Linden	Très faible
Euchorthippus chopardi Descamps, 1968	Criquet du Bragalou, Criquet de l'Aphyllanthe	Très faible
Euchorthippus elegantulus elegantulus Zeuner, 1940	Criquet blafard	Très faible
Euchorthippus elegantulus Zeuner, 1940	Criquet blafard	Très faible
Euscorpius flavicaudis (De Geer, 1778)	Scorpion noir à queue jaune	Très faible
Favonius quercus (Linnaeus, 1758)	Thécla du Chêne (La), Porte-Queue bleu à une bande blanche (Le)	Très faible

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Enjeux de conservation
Geomantis larvoides Pantel, 1896	Mante terrestre	Modéré
Gomphus simillimus Selys, 1840	Gomphe semblable	Modéré
Gomphus vulgatissimus (Linnaeus, 1758)	Gomphe vulgaire	Fort
Gonepteryx cleopatra (Linnaeus, 1767)	Citron de Provence (Le), Cléopâtre (La), Piéride Cléopâtre (La)	Très faible
Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	Citron (Le), Limon (Le), Piéride du Nerprun (La)	Très faible
Gryllomorpha dalmatina dalmatina (Ocskay, 1832)	Grillon des bastides	Très faible
Hipparchia fagi (Scopoli, 1763)	Sylvandre (Le), Portier de la forêt (Le), Silène (Le), Grand Sylvandre (Le)	Faible
Hipparchia fidia (Linnaeus, 1767)	Chevron blanc (Le), Faune (Le), Ocellé pindique (L')	Faible
Hipparchia genava (Fruhstorfer, 1908)	Sylvandre helvète (Le)	Modéré
Hipparchia statilinus (Hufnagel, 1766)	Faune (Le), Arachné (L'), Coronis (Le)	Très faible
Hipparchia statilinus statilinus (Hufnagel, 1766)	Faune (Le), Arachné (L'), Coronis (Le)	Très faible
Hyles euphorbiae (Linnaeus, 1758)	Sphinx de l'Euphorbe (Le)	Très faible
Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)	Flambé (Le)	Très faible
Laeosopis roboris (Esper, 1793)	Thécla du Frêne	Fort
Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)	Mégère (La), Satyre (Le)	Très faible
Lasiommata megera megera (Linnaeus, 1767)	Mégère (La), Satyre (Le)	Très faible
Libelloides coccajus (Denis & Schiffermüller, 1775)	Ascalaphe soufré	Très faible
Libellula depressa Linnaeus, 1758	Libellule déprimée	Très faible
Libythea celtis (Laicharting, 1782)	Échancré (L'), Libythée du Micocoulier (La), Échancrée (L'), Libithée (La)	Faible
Limenitis reducta Staudinger, 1901	Sylvain azuré (Le), Camille (Le)	Très faible
Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)	Cerf-volant (mâle), Biche (femelle), Lucane	Faible
Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1760)	Cuivré commun (Le), Argus bronzé (L'), Bronzé (Le)	Très faible
Lycosa narbonensis Walckenaer, 1806	Lycose de Narbonne	Modéré
Lymantria dispar (Linnaeus, 1758)	Disparate (Le), Spongieuse (La), Zigzag (Le)	Très faible
Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758)	Moro-Sphinx (Le), Sphinx du Caille-Lait (Le)	Très faible
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	Myrtil (Le), Myrtile (Le), Jurtine (La), Janire (La)	Très faible
Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil (Le), Échiquier (L'), Échiquier commun (L'), Arge galathée (L')	Très faible
Melanargia occitanica (Esper, 1793)	Échiquier d'Occitanie (L'), Demi-Deuil occitan (Le)	Faible
Melitaea athalia (Rottemburg, 1775)	Mélitée du Mélampyre (La), Damier Athalie (Le)	Très faible
Melitaea didyma (Esper, 1778)	Mélitée orangée (La), Damier orangé (Le), Diane (La)	Très faible
Neozephyrus quercus (Linnaeus, 1758)	Thécla du Chêne (La), Porte-Queue bleu à une bande blanche (Le)	Très faible
Oedaleus decorus (Germar, 1825)	Oedipode soufrée	Très faible
Oedipoda caerulescens caerulescens (Linnaeus, 1758)	Oedipode turquoise	Très faible
Oedipoda germanica (Latreille, 1804)	OEdipode rouge, Criquet à ailes rouges, Criquet rubané, Criquet rouge, Oedipode germanique	Très faible
Oedipoda germanica germanica (Latreille, 1804)	Oedipode rouge	Très faible
Omocestus raymondi (Yersin, 1863)	Criquet des garrigues	Très faible
Onychogomphus uncatus (Charpentier, 1840)	Gomphe à crochets	Très faible
Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798)	Orthétrum bleuissant	Très faible
Oryctes nasicornis (Linnaeus, 1758)	Scarabée rhinocéros européen, Rhinocéros	Très faible
Oxygastra curtisii (Dale, 1834)	Cordulie à corps fin (La), Oxycordulie à corps fin (L')	Modéré

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Enjeux de conservation
Palpares libelluloides (Linnaeus, 1764)	Grand fourmilion	Faible
Papilis machaon (Linnaeus, 1758)	Machaon (Le), Grand Porte-Queue (Le)	Très faible
Pezotettix giornae (Rossi, 1794)	Criquet pansu	Très faible
Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	Piéride du Chou (La), Grande Piéride du Chou (La), Papillon du Chou (Le)	Très faible
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave (La), Petit Blanc du Chou (Le), Petite Piéride du Chou (La)	Très faible
Platycleis affinis affinis Fieber, 1853	Decticelle côtière	Très faible
Platycleis intermedia (Audinet-Serville, 1838)	Decticelle intermédiaire	Très faible
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane (L'), Argus bleu (L'), Azuré d'Icare (L'), Icare (L'), Lycène Icare (Le), Argus Icare (L')	Très faible
Prionotropis azami Uvarov, 1923	Criquet hérisson, Criquet des Grands-Plans	Fort
Pyronia bathseba (Fabricius, 1793)	Ocellé rubané (Le), Tityre (Le), Titire (Le)	Très faible
Pyronia cecilia (Vallantin, 1894)	Ocellé de le Canche (Le), Ida (L')	Très faible
Saga pedo (Pallas, 1771)	Magicienne dentelée, Langouste de Provence, Saga aux longues pattes	Modéré
Saturnia pavoniella (Scopoli, 1763)	Paon de nuit austral	Modéré
Satyrium esculi (Hübner, 1804)	Thécla du Kermès (La), Thécla du Marronnier (La)	Très faible
Satyrium spini (Denis & Schiffermüller, 1775)	Thécla des Nerpruns (La), Thécla du Prunellier (La), Thécla de l'Aubépine (La), Porte-Queue brun à tâches bleues (Le), Porte-Queue gris-brun (Le)	Très faible
Scolia flavifrons Fabricius, 1775	Scolie des jardins	Très faible
Sympetrum fonscolombii (Selys, 1840)	Sympétrum de Fonscolombe (Le)	Très faible
Sympetrum meridionale (Selys, 1841)	Sympétrum meridional	Très faible
Tessellana tessellata (Charpentier, 1825)	Decticelle carroyée	Très faible
Tessellana tessellata tessellata (Charpentier, 1825)	Decticelle carroyée	Très faible
Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte, Sauterelle verte (des prés), Tettigonie verte, Sauterelle à coutelas	Très faible
Thymelicus acteon (Rottemburg, 1775)	Hespérie du Chiendent (L'), Hespérie Actéon (L'), Actéon (L')	Très faible
Thymelicus sylvestris (Poda, 1761)	Hespérie de la Houque (L'), Thaumas (Le), Bande noire (La)	Très faible
Tylopsis lilifolia (Fabricius, 1793)	Phanéroptère liliacé, Phi.lnéroptère feuille-de-lys, Sauterelle feuille-de-lys	Très faible
Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	Vanesse des Chardons (La), Belle-Dame (La), Vanesse de L'Artichaut (La), Vanesse du Chardon (La), Nymphe des Chardons (La)	Très faible
Zerynthia rumina (Linnaeus, 1758)	Proserpine (La), Thaïs écarlate (La), Proserpine d'Honorat (La)	Modéré
Zygaena lavandulae (Esper, 1783)	Zygène de la Badasse (La), Zygène de la Lavande (La)	Modéré
Zygaena rhadamanthus (Esper, 1789)	Zygène de l'Esparcette (La), Zygène de la Dorycnie (La), Zygène cendrée (La)	Modéré

Annexe 5 Relevé relatif aux amphibiens

Relevés effectués par Pierre VOLTE et Marine PEZIN le 15/05/2018 puis par Vincent FRADET et Marine PEZIN le 27/02/2019 et par Marine PEZIN le 18/03/2019. Ces relevés ont été complétés par Jérôme VOLANT les 26 et 27 mars 2018 lors de prospections botaniques.

Nom vernaculaire	Espèce	Statut protection français 19 novembre 2007	Convention de Berne	Directive Habitats 92/43/CE	Liste rouge France	Liste rouge PACA
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	PN3	BE3	-	LC	LC
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	PN3	BE3	-	LC	LC
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	PN3	BE3	DH5	LC	NA

Protection Nationale	19 novembre 2007
PN2	Article 2 : Protection stricte : espèce + habitat
PN3	Article 3 : Protection de l'espèce

Convention de Berne	
BE2	Espèces strictement protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires
BE3	Espèces protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

Directive Habitats	
DH2	Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)
DH4	Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen
DH5	Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste rouge France	**(IUCN)**
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)

Annexe 6 Relevé relatif aux reptiles

Relevés effectués par Pierre VOLTE le 22/03/2018, Maxime LEHENANFF le 21/03/2018, Maxime LEHENANFF et Pierre VOLTE le 15/05/2018, Pierre VOLTE et Marine PEZIN les 16, 17, 22, 23 et 24/05/2018 puis les 05, 06, 07, 12, 13 et 14/06/2018 et enfin les 11, 12 et 13/09/2018, par Vincent FRADET et Marine PEZIN le 27/02/2019 et enfin le 18/03/2019 par Marine PEZIN. Ces relevés ont été complétés par Jérémy MINGUEZ le 26/04/2018 et par Léa CHARBONNIER le 12/09/2018.

Nom vernaculaire	Espèce	Statut protection français 19 novembre 2007	Convention de Berne	Directive Habitats 92/43/CE	Liste rouge France	Liste rouge PACA
Tortue d'Hermann	*Testudo hermanni hermanni*	PN2	BE2	DH2 DH4	**EN**	**EN**
Tarente de Maurétanie	*Tarentola mauritanica mauritanica*	PN3	BE3	-	LC	LC
Orvet de Vérone	*Anguis veronensis*	PN3	BE3	-	DD	DD
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata bilineata*	PN2	BE2	DH4	LC	LC
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	PN2	BE2	DH4	LC	LC
Psammodrome d'Edwards	*Psammodromus edwarsianus*	PN3	BE3	-	**NT**	**NT**
Seps strié	*Chalcides striatus*	PN3	BE3	-	LC	**NT**
Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	PN2	BE2	DH4	LC	LC
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus monspessulanus*	PN3	BE3	-	LC	**NT**

Protection Nationale	19 novembre 2007
PN2	Article 2 : Protection stricte de l'espèce et de son habitat
PN3	Article 3 : Protection stricte de l'espèce
PN4	Article 4 : Protection partielle de l'espèce
Convention de Berne	
BE2	Espèces strictement protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires
BE3	Espèces protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires
Directive Habitats	
DH2	Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)
DH4	Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen

Liste rouge France	**(IUCN)**	
CR	En danger critique d'extinction	Espèces menacées
EN	En danger	
VU	Vulnérable	
NT	Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)	
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)	
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)	
NA	Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)	

Annexe 7 Relevé relatif aux oiseaux

Relevé effectué par Aurélie BEA, Sébastien CABOT, Pierrick DEVOUCOUX, Julien FLEUREAU et Roland DALLARD les 15/03/2018, 16/03/2018, 27/03/2018, 14/05/2018, 16/05/2018, 17/05/2018, 28/05/2018, 08/06/2018, 20/06/2018, 26/06/2018, 27/06/2018, 03/08/2018, 17/09/2018, 26/11/2018, 20/12/2018, 31/01/2019, le 26/02/2019, 25/03/2019 et le 01/07/2019.

Espèce	Indices de nification pour les Observations du 15 mars 2018 au 01 juillet 2019	Statut biologique sur la zone d'étude	Enjeu de conservation au niveau régional PACA Nicheurs	Liste rouge UE 27 (2015) (a)	Liste rouge FRANCE Nicheurs (2016) (a)	Liste rouge PACA Nicheurs (2016) (a)	Statuts de protection
Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)	4	Nalim	Fort	LC	LC	LC	PN3, DO1, BO2, BE2
Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)	1	Nalim / Npo	Modéré	LC	LC	LC	PN3, DO1, BO2, BE2
Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*)	2	Npr	Modéré	LC	LC	LC	PN3, DO1, BE2
Huppe fasciée (*Upupa epops*)	1	Halte migr	Modéré	LC	LC	LC	PN3, BE3
Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*)	1	Npr	Modéré	LC	LC	LC	PN3, BE2
Fauvette orphée (*Sylvia hortensis*)	1	Npr	Modéré	LC	LC	LC	PN3, BE2
Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)	2	Npr	Modéré	LC	NT	LC	PN3, DO1, BE2
Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*)	1	Hiv	Faible	LC	LC	LC	PN3, BO2, BE2
Buse variable (*Buteo buteo*)	2	Nalim	Faible	LC	LC	LC	PN3, BO2, BE2
Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)	1	Nalim	Faible	LC	NT	LC	PN3, BO2, BE2
Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)	x	Npr	Faible	NT	VU	LC	C, BO2, BE3
Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)	x	Npr	Faible	LC	LC	LC	PN3, DO1, BE2
Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)	x	Nalim / Migr	Faible	LC	NT	LC	PN3, BE2
Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*)	x	Nalim / Migr	Faible	LC	NT	LC	PN3, BE2
Alouette lulu (*Lullula arborea*)	x	Npr	Faible	LC	LC	LC	PN3, DO1, BE3
Fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*)	x	Npr	Faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Fauvette pitchou (*Sylvia undata*)	x	Npr / Hiv	Faible	NT	EN	LC	PN3, DO1, BE2
Grand Corbeau (*Corvus corax*)	x	Nalim / Npo	Faible	LC	LC	LC	PN3, BE3
Bruant fou (*Emberiza cia*)	1	Hiv	Faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Faisan de Colchide (*Phasianus colchicus*)	x	Npo	Très faible	LC	LC	LC	C, BE3
Pigeon ramier (*Columba palumbus*)	x	Npr	Très faible	LC	LC	LC	C
Coucou gris (*Cuculus canorus*)	x	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE3
Martinet noir (*Apus apus*)	x	Nalim	Très faible	LC	NT	LC	PN3, BE3

Espèce	Indices de nification pour les Observations du 15 mars 2018 au 01 juillet 2019	Statut biologique sur la zone d'étude	Enjeu de conservation au niveau régional PACA Nicheurs	Liste rouge UE 27 (2015) (a)	Liste rouge FRANCE Nicheurs (2016) (a)	Liste rouge PACA Nicheurs (2016) (a)	Statuts de protection
Pic vert (*Picus viridis*)	x	Npo	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Pipit des arbres (*Anthus trivialis*)	x	Migr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*)	x	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*)	x	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Grive musicienne (*Turdus philomelos*)	x	Hiv	Très faible	LC	LC	LC	C, BE3
Tarin des aulnes (*Carduelis spinus*)	x	Hiv	Très faible	LC	LC	DD	PN3, BE2
Pouillot de Bonelli (*Phylloscopus bonelli*)	x	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*)	x	Hiv	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*)	x	Halte migr	Très faible	LC	NT	-	PN3, BE2
Roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapilla*)	x	Hiv	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*)	x	Halte migr	Très faible	LC	VU	-	PN3, BO2, BE2
Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*)	x	Halte migr	Très faible	LC	VU	VU	PN3, BE2
Merle noir (*Turdus merula*)	x	Npo / Hiv	Très faible	LC	LC	LC	C, BE3
Grive draine (*Turdus viscivorus*)	x	Npo	Très faible	LC	LC	LC	C, BE3
Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*)	x	Npr	Très faible	LC	NT	LC	PN3, BE2
Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*)	x	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*)	x	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE3
Mésange huppée (*Lophophanes cristatus*)	x	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Mésange noire (*Periparus ater*)	x	Hiv	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*)	x	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Pie bavarde (*Pica pica*)	x	Npr	Très faible	LC	LC	LC	C
Mésange charbonnière (*Parus major*)	x	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Sittelle torchepot (*Sitta europaea*)	x	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*)	x	Npr	Très faible	LC	LC	LC	C
Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*)	x	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE3

Espèce	Indices de nification pour les Observations du 15 mars 2018 au 01 juillet 2019	Statut biologique sur la zone d'étude	Enjeu de conservation au niveau régional PACA Nicheurs	Liste rouge UE 27 (2015) (a)	Liste rouge FRANCE Nicheurs (2016) (a)	Liste rouge PACA Nicheurs (2016) (a)	Statuts de protection
Serin cini (*Serinus serinus*)	x	Npr	Très faible	LC	VU	LC	PN3, BE3
Geai des chênes (*Garrulus glandarius*)	x	Npr	Très faible	LC	LC	LC	C
Corneille noire (*Corvus corone*)	x	Npr	Très faible	LC	LC	LC	C, BE3
Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*)	x	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE3
Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*)	x	Npr	Très faible	LC	VU	LC	PN3, BE2
Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)	x	Npr	Très faible	LC	VU	LC	PN3, BE2
Bruant zizi (*Emberiza cirlus*)	x	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2

Légende

Observation

Effectifs : **X** = quelques (inférieur à 10 individus ou 5 couples), **XX** = nombreux (supérieurs à 10 individus ou 5 couples), **Cple** = couple(s), **M** = male(s), **F** = femelle(s), **Juv** = Juvénile(s), **Fam** = famille(s), **Cht** = chant, **Ind** = individu(s)

Statut de protection

C : espèce chassable.
Protection nationale : liste nationale des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain, Arrêté du 29/10/2009 (J.O. du 05/12/2009). **PN3** = Espèce et son habitat protégé ; **PN4** = Espèce protégée sans son habitat.
DO1 : espèce d'intérêt communautaire, inscrite à l'annexe I de la **directive Oiseaux** CE 79/409.
BO2 : espèce inscrite à l'annexe II de la **convention de Bonn** (1979).
BE2 / BE3 : espèce inscrite à l'annexe II ou III de la **convention de Berne** (1979).

Statut biologique

Npo : Nicheur possible
Npr : Nicheur probable
Nc : Nicheur certain
Nalim : Nicheur hors de la zone d'étude exploitée pour l'alimentation
Migr : Migrateur (total ou partiel)
Halte migr : En halte migratoire
Hiv : Hivernant
Tra : En transit
Sed : Sédentaire

Nicheur possible

1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.

2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.

Nicheur probable

3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.

4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.

5. Parades nuptiales.

6. Fréquentation d'un site de nid potentiel.

7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.

8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.

9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.

Nicheur certain

10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.

11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).

12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).

13. Adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couver.

14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.

15. Nid avec œuf(s).

16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee).

Statut de conservation

	Listes rouges Europe, UE 27, France, PACA
RE	Disparue au niveau national, régional ou départemental
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée
LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes
NA	Non applicable
NA[a]	Introduite
NA[b]	Occasionnelle ou marginale
NA[c]	Présente non significativement en hivernage ou de passage
NA[d]	Présente non significativement en hivernage ou de passage (données insuffisantes)
NE	Non évaluée

*w : évaluations basées sur les données hivernales

Sources : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 ; BirdLife International, 2015 ; LPO PACA & CEN PACA, 2016

Légende

Observation

Effectifs : **X** = quelques (inférieur à 10 individus ou 5 couples), **XX** = nombreux (supérieurs à 10 individus ou 5 couples), **Cple** = couple(s), **M** = male(s), **F** = femelle(s), **Juv** = Juvénile(s), **Fam** = famille(s), **Cht** = chant, **Ind** = individu(s)

Statut de protection

C : espèce chassable.
Protection nationale : liste nationale des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain, Arrêté du 29/10/2009 (J.O. du 05/12/2009). **PN3** = Espèce et son habitat protégé ; **PN4** = Espèce protégée sans son habitat.
DO1 : espèce d'intérêt communautaire, inscrite à l'annexe I de la **directive Oiseaux** CE 79/409.
BO2 : espèce inscrite à l'annexe II de la **convention de Bonn** (1979).
BE2 / BE3 : espèce inscrite à l'annexe II ou III de la **convention de Berne** (1979).

Statut biologique

Npo : Nicheur possible
Npr : Nicheur probable
Nc : Nicheur certain
Nalim : Nicheur hors de la zone d'étude exploitée pour l'alimentation
Migr : Migrateur (total ou partiel)
Hiv : Hivernant
Est : Estivant
Tra : En transit
Err : Erratique
Sed : Sédentaire

Nicheur possible

1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.

2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.

Nicheur probable

3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.

4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.

5. Parades nuptiales.

6. Fréquentation d'un site de nid potentiel.

7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.

8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.

9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.

Nicheur certain

10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.

11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).

12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).

13. Adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couver.

14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.

15. Nid avec œuf(s).

16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee).

Statut de conservation

	Listes rouges Europe, UE 27, France, PACA
RE	Disparue au niveau national, régional ou départemental
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée
LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes
NA	Non applicable
NA[a]	Introduite
NA[b]	Occasionnelle ou marginale
NA[c]	Présente non significativement en hivernage ou de passage
NA[d]	Présente non significativement en hivernage ou de passage (données insuffisantes)
NE	Non évaluée

*w : évaluations basées sur les données hivernales

Sources : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 ; BirdLife International, 2015 ; LPO PACA & CEN PACA, 2016

Annexe 8 Relevé relatif aux mammifères

Relevé effectué par Pauline LAMY, Laurène TREBUCQ et Erwann THEPAUT les14/05/2018, 15/05/2018, 21/05/2018, 22/05/2018, 03/08/2018, 04/08/2018, 05/08/2018, 09/08/2018, 04/09/2018, 05/09/2018, 02/10/2018 et 21/01/2019.

Ordre	Famille	Nom français	Nom latin	Liste rouge France 2017	ELC
Soriciomorpha	**Soricidae**	**Pachyure étrusque**	*Suncus etrucus*	LC	Faible
		Crocidure musette	*Crocidura russula*	LC	Faible
Chiroptera	**Rhinolophidae**	**Grand rhinolophe**	*Rhinolophus ferrumequinum*	LC	Fort
		Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	LC	Fort
	Miniopteridae	**Minioptère de Schreibers**	*Miniopterus schreibersi*	VU	Très fort
	Vespertilionidae	**Barbastelle d'Europe**	*Barbastella barbastellus*	LC	Très fort
		Murin de Capaccini	*Myotis capaccini*	VU	Très fort
		Murin de Bechstein	*Myotis bechsteini*	NT	Très fort
		Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	LC	Fort
		Grand/Petit murin	*Myotis myotis/ blythii*	LC/NT	Fort
		Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	LC	Modéré
		Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	NT	Modéré
		Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	LC	Modéré
		Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	NT	Modéré
		Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	LC	Modéré
		Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	LC	Faible
		Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	NT	Faible
		Vespère de Savi	*Hypsugo savi*	LC	Faible
Carnivora	**Canidae**	**Renard roux**	*Vulpes vulpes*	LC	Faible
	Mustelidae	**Blaireau européen**	*Meles meles*	LC	Faible
		Fouine	*Martes foina*	LC	Faible
	Viveridae	**Genette**	*Genetta genatta*	LC	Modéré
Artiodactyla	**Suidae**	**Sanglier**	*Sus scrofa*	LC	Très faible
	Cervidae	**Chevreuil européen**	*Capreolus capreolus*	LC	Très faible
Rodentia	**Sciuridae**	**Ecureuil roux**	*Sciurus vulgaris*	LC	Faible
	Muridae	**Mulot sylvestre**	*Apodemus sylvaticus*	LC	Faible
Lagomorpha	**Leporidae**	**Lièvre d'Europe**	*Lepus europaeus*	LC	Faible
		Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	NT	Très faible

Légende

Protection Nationale	**PN** Arrêté du 23 avril 2007 (mod. Du 7 octobre 2012) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Directive Habitats	
DH2	Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)
DH4	Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen
DH5	Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste rouge France	**(IUCN)**	
CR	En danger critique d'extinction	**Espèces menacées**
EN	En danger	
VU	Vulnérable	
NT	Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)	
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)	
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)	
NA	Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)	

Annexe 4 : Evaluation des incidences Natura 2000

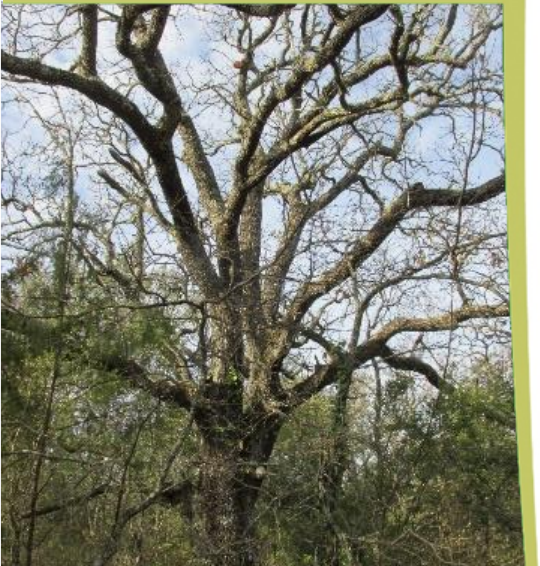
Bureau d'étude ECOMED

Réalisée pour l'étude d'impact du projet.









Projet de création de parc photovoltaïque du « plateau de Vins - Cabasse »

Vins–sur–Caramy, Cabasse–sur-Issole (83)

Évaluation Appropriée des Incidences

SITE NATURA 2000 :

ZONE SPECIALE DE CONSERVATION « VAL D'ARGENS »

Réalisé pour le compte de

BORALEX

Approbation

Sébastien FLEURY
06 83 24 25 17
s.fleury@ecomed.fr

ECO-MED Ecologie & Médiation S.A.R.L. au capital de 150 000 euros
TVA intracommunautaire FR 94 450 328 315 | SIRET 450 328 315 000 38 | NAF 7112 B
Tour Méditerranée 13ème étage, 65 avenue Jules Cantini 13298 MARSEILLE Cedex 20
☎ +33 (0)4 91 80 14 64 🖷 +33 (0)4 91 80 17 67 contact@ecomed.fr ***www.ecomed.fr***

Référence du rapport : 2401-RP3021-4293-EAI-PV-BORALEX-VINS-CABASSE83-V3
Remis le 01/02/2024

Référence bibliographique à utiliser

ECO-MED 2024 – Évaluation Appropriée des Incidences du projet de parc photovoltaïque du « plateau de Vins - Cabasse » sur le réseau Natura 2000 local – Boralex – Cabasse (83) – 199 p.

Suivi de la version du document

15/10/2020 – Version 1
05/04/2022 – Version 2 (modifications suite aux remarques de la DDTM83)
31/01/2024 – Version 3

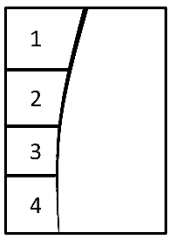
Porteur du projet

Nom de l'entreprise : BORALEX
Adresse de l'entreprise : 18 rue Général Mouton Duvernet – CS 43858 – Tour Sky 56 – 69487 Lyon Cedex 03
Contact Projet : Mirija Rabarijoelina
Coordonnées : mirija@boralex.com

Equipe technique ECO-MED

Jérôme VOLANT / Léa CHARBONNIER / Bertrand TEUF / Lucie CHASTEL– Experts botanistes
Noël SANCHEZ / Mathis BOUCAUD– Experts zones humides
Sylvain MALATY / Jérémy MINGUEZ / Alexandre CREGU/Quentin DELFOUR – Experts Entomologistes
Marine PEZIN / Pierre VOLTE / Maxime LE HENANFF / Vincent FRADET – Experts Batrachologues / Herpétologues
Sébastien CABOT / Roland DALLARD / Pierrick DEVOUCOUX / Aurélie BEA / Julien FLEUREAU – Experts Ornithologues
Erwann THEPAUT / Pauline LAMY / Laurène TREBUCQ – Expert Mammalogues
Sandrine ROCCHI / Lucile LOPEZ – Géomaticiennes
Aurélie BEA / Chef de projet (état initial)
Sébastien FLEURY / Chef de projet (VNEI)
Léa CHARBONNIER / Chargée d'études (EAI)
Gabrielle ROUGEAUX – Cheffe de projet (DDEP/EAI)

Le présent rapport a été conçu par l'équipe ECO-MED et a été soumis à l'approbation de Sébastien FLEURY.



Illustrations page de garde :

1 – Pelouses sèches, J. VOLANT, 22/03/2018, *in situ* (83)

2 – Boisement de Chênes verts, J. VOLANT, 26/03/2018, *in situ* (83)

3 – Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), P. LAMY, 21/01/2018, *in situ* (83)

4 – Gîte arboricole, E. THEPAUT, 2018, *in situ* (30)

ECO-MED Ecologie & Médiation S.A.R.L. au capital de 150 000 euros
TVA intracommunautaire FR 94 450 328 315 | SIRET 450 328 315 000 38 | NAF 7112 B
Tour Méditerranée 13ème étage, 65 avenue Jules Cantini 13298 MARSEILLE Cedex 20
+33 (0)4 91 80 14 64 +33 (0)4 91 80 17 67 contact@ecomed.fr ***www.ecomed.fr***

Table des matières

Préambule 7

Partie 1 : État Initial 8

1. Présentation du secteur d'étude 9
   1.1. Localisation et environnement naturel 9
   1.2. Description du projet 12
   1.3. Aires d'étude 12

2. Méthode d'inventaire et d'analyse 14
   2.1. Recueil préliminaire d'informations 14
   2.2. Situation par rapport aux périmètres à statut 15
   2.3. Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections 31
   2.4. Méthodes d'inventaires de terrain 34
   2.5. Espèces fortement potentielles 53
   2.6. Critères d'évaluation 53

3. Présentation globale de la ZSC FR8301626 « Val d'Argens » 54
   3.1. Habitats naturels et espèces Natura 2000 54
   3.2. Autres espèces importantes de faune et de flore 58
   3.3. Objectifs généraux de conservation 58

4. Résultat des inventaires 59
   4.1. Description de la zone d'étude 59
   4.2. Habitats naturels 60
   4.3. Flore 65
   4.4. Invertébrés 66
   4.5. Amphibiens 71
   4.6. Reptiles 72
   4.7. Mammifères 75

5. Habitats et espèces Natura 2000, présents et fortement potentiels qui feront l'objet de l'évaluation des incidences 91
   5.1. Tableau récapitulatif 91
   5.2. État de conservation des habitats naturels et des populations d'espèces évalués 93

Partie 2 : Évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000 94

1. Méthodes d'évaluation des atteintes 95
   1.1. Méthodes d'évaluation des atteintes sur les habitats et espèces Natura 2000 95
   1.2. Méthodes d'évaluation des effets cumulés 95

2. Effets préssentis et cumulés du projet 96
2.1. Effets pressentis du projet sur la conservation et l'intégrité des sites appartenant au réseau Natura 2000 96
2.2. Effets cumulés 96
3. Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 considérés 103
3.1. Évaluation des incidences sur la ZSC FR8301626 « Val d'Argens » 103
3.2. Bilan des atteintes du projet sur les sites Natura 2000 considérés 110
Partie 3 : Proposition de mesures d'atténuation et de suivis écologiques 111
3.3. Mesures d'évitement 112
1. Mesures proposées pour atténuer les atteintes du projet 116
1.1. Mesures de réduction 116
1.2. Autres mesures d'intégration écologique du projet 150
2. Suivis écologiques 151
Partie 4 : Conclusion relative aux incidences du projet sur le réseau Natura 2000 153
1. Bilan des incidences du projet sur chaque site Natura 2000 154
1.1. ZSC FR8301626 « Val d'Argens » 154
2. Raisons justifiant la réalisation du projet 156
3. Analyse des méthodes utilisées pour évaluer les incidences du projet sur l'état de conservation de chaque site Natura 2000 157
3.1. Difficultés techniques 157
Sigles 158
Bibliographie 160
Annexe 1 Critères d'évaluation 164
Annexe 2 Présentation de l'équipe technique d'ECO-MED 173
Annexe 3 Relevé relatif à la flore 183
Annexe 4 Relevé relatif aux invertébrés 191
Annexe 5 Relevé relatif aux amphibiens 194
Annexe 6 Relevé relatif aux reptiles 195
Annexe 7 Relevé relatif aux mammifères 196
Annexe 8 Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité 198

Table des cartes

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude 10
Carte 2 : Contextualisation du secteur d'étude 11
Carte 3 : Zone d'étude 13
Carte 4 : Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives 16
Carte 5 : Cours d'eau classé 17
Carte 6 : Réseau Natura 2000 local 19
Carte 7 : Espaces Naturels Sensibles 21
Carte 8 : Zonages d'inventaires écologiques 23
Carte 9 : Plan National d'Actions en faveur de l'Aigle de Bonelli 24
Carte 10 : Zones de sensibilité vis-à-vis de la Tortue d'Hermann 25
Carte 11 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) 26
Carte 12 : Trame verte et bleue du SCOT Provence verte (cercle rouge : zone d'étude) 27
Carte 13 : Trame verte et bleue du SCOT Cœur du Var (cercle rouge : zone d'étude) 28
Carte 14 : Zone de compensation pour la Tortue d'Hermann réalisée dans le cadre du projet de construction du collège de Carcès 29
Carte 15 : Prospections de la flore 36
Carte 16 : Prospections des invertébrés 39
Carte 17 : Prospections des amphibiens 41
Carte 18 : Prospections des reptiles 43
Carte 19 : Sous-zones concernées par le diagnostic succinct dans le cadre du protocole dédié à la Tortue d'Hermann 45
Carte 20 : Sous-zones de prospections dédiées à la Tortue d'Hermann en supplément de celles concernées par le zonage DREAL PACA 46
Carte 21 : Tracés effectués dans le cadre du protocole Tortue d'Hermann dans la zone de sensibilité moyenne à faible 47
Carte 22 : Bilan des tracés effectués dans le cadre du protocole Tortue d'Hermann hors zone de sensibilité 48
Carte 23 : Prospections des mammifères 52
Carte 24 : Habitats naturels Natura 2000 recensés 64
Carte 25 : Invertébrés Natura 2000 recensés 70
Carte 26 : Reptiles Natura 2000 recensés 74
Carte 27 : Enjeux relatifs au Petit rhinolophe autour du gîte avéré 84
Carte 28 : Mammifères Natura 2000 recensés 90
Carte 29 : Mesure d'évitement E1 : zone d'emprise finale 114
Carte 30 : Zone d'emprise et voirie existante et à créer 115
Carte 31 : Création d'OLD par débroussaillement manuel sur les zones sensibles 122
Carte 32 : Mise en défens des zones sensibles pour la flore, les invertébrés et les chiroptères 123
Carte 33 : Mesure de réduction R3 centrée sur l'aven abritant le Petit rhinolophe 130
Carte 34 : Localisation de la mesure R4 134
Carte 35 : Entretien et gestion des OLD 141
Carte 36 : Mesure de réduction spatiale R8 sur les insectes et sur la flore 142

Carte 37 : Localisation de la clôture à démanteler 143

Table des tableaux

Tableau 1. Structures consultées 14
Tableau 2. Synthèse des périmètres réglementaires 15
Tableau 3. Synthèse des périmètres Natura 2000 18
Tableau 4. Synthèse des périmètres de gestion concertée 20
Tableau 5. Synthèse des ZNIEFF 22
Tableau 6. Dates des prospections 31
Tableau 7. Synthèse des prospections 34
Tableau 8. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux invertébrés 37
Tableau 9. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens 40
Tableau 10. Conditions météorologiques des prospections dédiées à la Tortue d'Hermann 44
Tableau 11. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles 49
Tableau 12. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères 50
Tableau 13. Habitats naturels Natura 2000 (DH1) 55
Tableau 14. Espèces Natura 2000 (DH2) 56
Tableau 15. Habitats naturels Natura 2000 présents dans la zone d'étude 63
Tableau 16. Autres espèces floristiques avérées à EZE modéré ou supérieur 65
Tableau 17. Autres invertébrés avérés à EZE modéré ou supérieur 68
Tableau 18. Invertébrés Natura 2000 avérés et potentiels dans la zone d'étude 69
Tableau 19. Autres amphibiens avérés à EZE modéré ou supérieur 71
Tableau 20. Autres reptiles avérés à EZE modéré ou supérieur 73
Tableau 21. Reptiles Natura 2000 avérés et potentiels dans la zone d'étude 73
Tableau 22. Autres mammifères avérés à EZE modéré ou supérieur 88
Tableau 23. Mammifères Natura 2000 avérés et potentiels dans la zone d'étude 89
Tableau 24. Critères définissant la nécessité d'une évaluation pour chaque habitat et espèce Natura 2000 91
Tableau 25. Espèces et habitats Natura 2000 soumis à l'évaluation 92
Tableau 26. Synthèse des atteintes du projet sur les sites Natura 2000 considérés 110
Tableau 27. Calendrier récapitulatif : moindres sensibilités écologiques par groupe, périodes de travaux, périodes de mise en place des mesures de réduction 149
Tableau 28. Synthèse des suivis écologiques 151
Tableau 29. Atteintes résiduelles sur les habitats naturels et espèces Natura 2000 – ZSC FR8301626 « Val d'Argens » 154

Préambule

Dans le cadre d'un projet de construction d'un parc photovoltaïque sur les communes de Cabasse-sur-Issole et Vins-sur-Caramy dans le département du Var (83), BORALEX a missionné le bureau d'études en environnement naturel ECO-MED (Ecologie et Médiation).

Un pré-diagnostic écologique a tout d'abord été réalisé en mars 2018 afin d'identifier les potentialités d'enjeux sur l'ensemble de la zone d'étude. Les résultats de ce pré-diagnostic ont mis en évidence de nombreuses potentialités de présence d'espèces à enjeux. Suite à ce pré-diagnostic, BORALEX a souhaité poursuivre les inventaires naturalistes visant à établir l'initial sur l'ensemble de la zone d'étude en 2019. Ce diagnostic a ainsi permis de réaliser le Volet Naturel d'Etude d'Impact sur la faune, la flore et les milieux naturels (VNEI) et l'Evaluation Appropriée des Incidences (EAI).

Ce document constitue l'**Evaluation Appropriée des Incidences** (EAI) du projet sur les éléments Natura 2000 ayant justifié la désignation de la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR8301626 « Val d'Argens » afin de vérifier que le projet ne présente pas d'incidence significative sur l'intégrité de ce site.

En effet, la directive Habitats de 1992 précise dans son article 6.3 *« Tout plan ou projet non directement lié ou nécessaire à la gestion du site mais susceptible d'affecter ce site de manière significative, individuellement ou en conjugaison avec d'autres plans et projets, fait l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences sur le site eu égard aux objectifs de conservation de ce site. »*

Dans le Code de l'Environnement, l'article R.414-23 présente clairement le contenu de l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000. S'il résulte de l'analyse que le projet peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de l'exploitation, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation des sites, le dossier comprend un exposé des **mesures** qui seront prises **pour supprimer ou réduire** ces effets dommageables.

ECO-MED a mis en place une méthodologie adaptée afin d'identifier le contexte environnemental lié aux périmètres à statut (réglementaire et d'inventaire), les principaux enjeux écologiques avérés et pressentis (basés sur l'analyse du patrimoine naturel avéré et potentiel) et les principales fonctionnalités écologiques. Les impacts ont été évalués à partir de cet état initial complet et des mesures d'évitement/réduction ont été proposées pour les atténuer.

Le travail de terrain d'ECO-MED a été effectué au cours des périodes clés pour chaque groupe biologique présentant des enjeux de conservation.

Une équipe de 22 experts a été mobilisée sous la coordination de Sébastien FLEURY.

PARTIE 1 : ÉTAT INITIAL

1. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

1.1. Localisation et environnement naturel

Contexte administratif		
Région Provence-Alpes-Côte d'Azur	Département du Var	Communes de Cabasse-sur-Issole et Vins-sur-Caramy
Communauté de communes ou d'Agglomération	Communauté de communes Cœur du Var (Cabasse-sur-Issole) Communauté d'Agglomération Provence verte	
Contexte environnemental		
Topographie : plateau	Altitude moyenne : 330 mètres	
Hydrographie : cours d'eau le Caramy et lac Sainte Suzanne à proximité	Bassin versant : Caramy	
Contexte géologique : Bajocien et Bathonien non différenciés : calcaires marneux, calcaires phosphatés / Jurassique dolomitique		
Etage altitudinal : mésomediterranéen		
Petite région naturelle : centre Var		
Aménagements urbains à proximité		
Aménagements :	Aux confins de l'autoroute A8 (au sud) et de la D24 (au nord-ouest)	
Zones urbaines les plus proches :	Centre-bourg de Cabasse à environ 2,5 km à l'est Centre-bourg de Vins-sur-Caramy à environ 2 km à l'ouest	

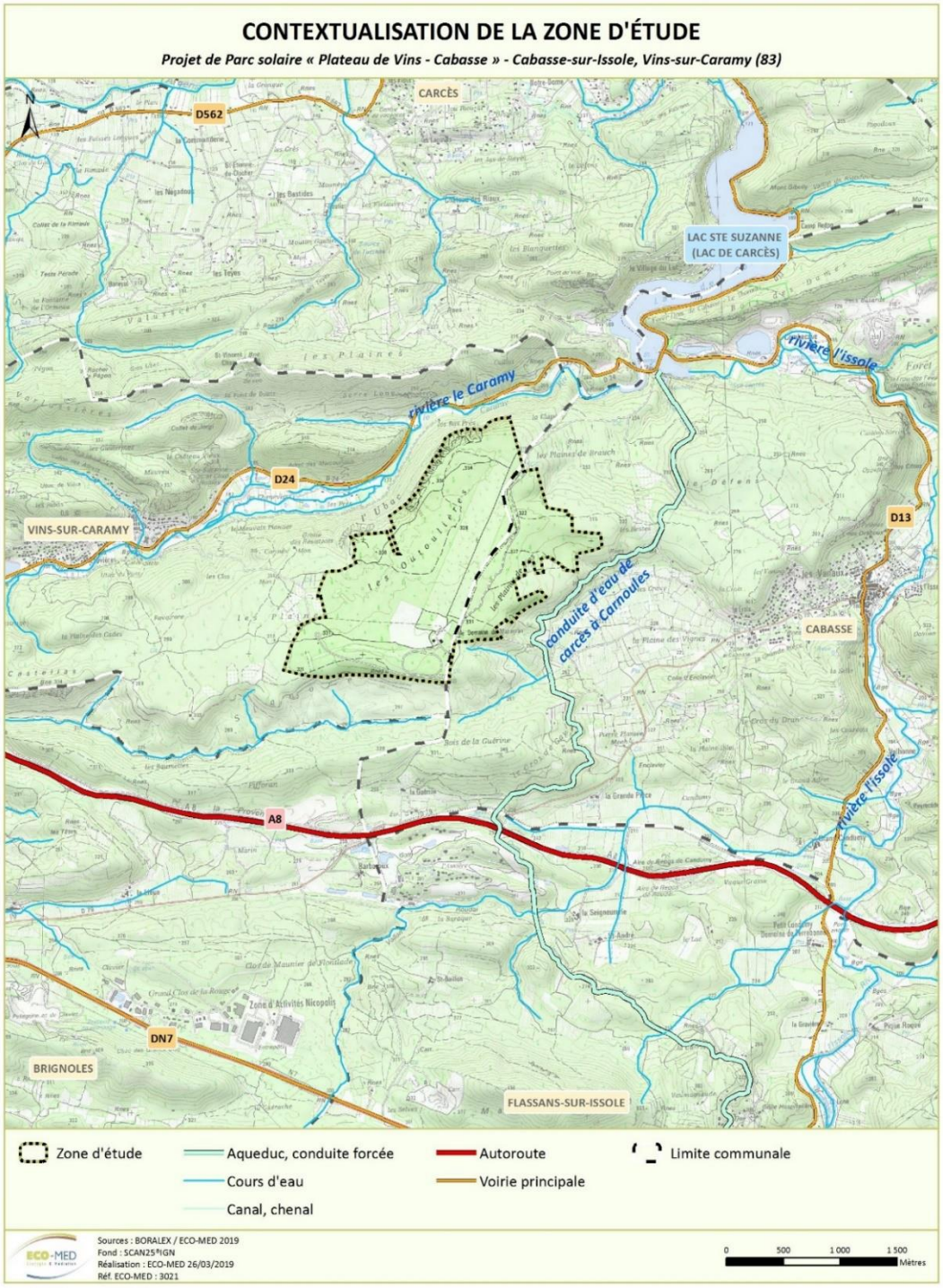


Carte 1 : Localisation de la zone d'étude

La zone d'étude se situe sur le plateau de Vins-Cabasse, en milieux semi-naturels entre les bourgs de Vins-sur-Caramy et de Cabasse-sur-Issole. Le cours d'eau du Caramy longe la périphérie de la zone d'étude au nord-ouest. Plus au nord, à environ 1,5 km, se trouve le lac Saint Suzanne (lac de Carcès) duquel provient le Caramy.

Concernant les infrastructures routières, la zone d'étude est cernée par l'autoroute A8 qui passe à environ 1,3 km plus au sud, et la route départementale D24 qui traverse le secteur du nord au sud-ouest.

La zone d'étude se situe à cheval sur les communes de Cabasse-sur-Issole et Vins-sur-Caramy, au sud du lac Sainte Suzanne. Elle couvre une surface d'environ 313 hectares de zones naturelles, semi-naturelles et davantage anthropisées au sud-est.



Carte 2 : Contextualisation du secteur d'étude

1.2. Description du projet

Le projet initial d'aménagement concerne la totalité de la zone d'étude soit 313 ha.

1.3. Aires d'étude

Les experts ont élargi leurs prospections au-delà des limites strictes de l'emprise du projet, en cohérence avec les fonctionnalités écologiques identifiées. Plusieurs termes doivent ainsi être définis :

- **Zone d'emprise du projet** : la zone d'emprise du projet se définit par rapport aux limites strictes du projet (limites physiques d'emprise projetées incluant la phase de chantier et les accès) ;
- **Zone d'étude** : correspond à la zone minimale prospectée par les experts. Il y a ainsi autant de zones d'étude que de groupes biologiques étudiés. En effet, chaque zone d'étude est définie au regard des fonctionnalités écologiques du groupe biologique étudié ;
- **Zone d'étude élargie** : correspond à la zone d'étude agrandie pour certains compartiments biologiques à large rayon de déplacement (chiroptères, oiseaux).

Attention : Par souci de lisibilité, une seule zone d'étude est présentée sur nos cartes, elle correspond à la **zone prospectée minimale commune à tous les groupes biologiques étudiés**. Chaque groupe biologique a été étudié, *a minima*, sur l'ensemble de cette zone cartographiée. Ainsi, des espèces observées hors de cette zone prospectée minimale peuvent être représentées, correspondant aux observations effectuées par les experts lors de leurs prospections.

La zone d'étude s'étend sur environ 313 hectares.

L'analyse bibliographique s'effectue sur l'ensemble du territoire et des zonages réglementaires présents à proximité de la zone d'étude (en général le périmètre retenu est une zone d'environ 10 km).



Carte 3 : Zone d'étude

2. METHODE D'INVENTAIRE ET D'ANALYSE

2.1. Recueil préliminaire d'informations

La liste des ressources bibliographiques figure en fin de rapport (§ « Bibliographie »), il est toutefois possible de rappeler brièvement les principales sources et consultations ayant constitué la base de ce travail :

Tableau 1. Structures consultées

Structures		Date de la demande / consultation	Objet de la consultation	Résultats de la demande
ECO-MED		2018-2019	Base de données interne	Données naturalistes à proximité de la zone d'étude (Cabasse-sur-Issole, Vins-sur-Caramy, Brignoles)
ONEM		2018-2019	Base de données en ligne http://www.onem-france.org (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen)	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales
DREAL PACA		2018	Carte d'alerte chiroptère	Cartographie communale par espèce
MTES		2018	MTES (ministère de la Transition écologique et solidaire) Système d'information du développement durable de l'environnement www.side.developpement-durable.gouv.fr/	DOCOB en ligne
SILENE		2018	CBN Med (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles) via la base de données en ligne flore http://flore.silene.eu	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude
			Base de Données Silène Faune http://faune.silene.eu/	Liste d'espèces faune par commune
LPO PACA		2018-2019	Base de données en ligne Faune-PACA : www.faune-paca.org	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques
INPN		2018-2019	Fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut FSD transmises par la France à la commission européenne (site internet du Muséum national d'Histoire naturelle : http://inpn.mnhn.fr)	Listes d'habitats, d'espèces faune et flore
Tela Botanica		2018-2019	Base de données en ligne https://www.tela-botanica.org/	Listes d'espèces patrimoniales, leur statut et écologie
InfoTerre		2018-2019	Base de données en ligne http://infoterre.brgm.fr	Contexte géologique

Structures		Date de la demande / consultation	Objet de la consultation	Résultats de la demande
Atlas des patrimoines		2018	Périmètres règlementaires http://atlas.patrimoines.culture.fr	Détails sur les sites classés ou inscrits
Observatoire Régional Eau et Milieux Aquatiques		2018	Observatoire Régional Eau et Milieux Aquatiques http://www.observatoire-eau-paca.org	Détails sur le bassin versant

2.2. Situation par rapport aux périmètres à statut

Le projet est situé à proximité de :

- trois sites Natura 2000,
- quatre Espaces Naturels Sensibles (ENS),
- deux périmètres d'inventaires (ZNIEFF).
- une portion de cours d'eau classées en liste 1 (L.214-17),

Le projet n'est concerné par aucun périmètre réglementaire de type Arrêté de Protection de Biotope ou Réserve Naturelle Nationale, Parc national.

N.B. : les fiches de présentation des différents périmètres présentés ci-après sont disponibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : http://inpn.mnhn.fr/

Dans les tableaux suivants, une colonne présente le « lien écologique » entre le périmètre à statut et la zone à l'étude. Ce lien écologique est évalué sur la simple analyse, à dires d'expert, des listes d'espèces et d'habitats présents dans les périmètres à statuts présentés, et de l'interaction que peuvent avoir ces habitats et espèces avec ceux présents dans la zone à l'étude. Sont pris en compte ici dans cette analyse les critères suivants (non exhaustifs) :

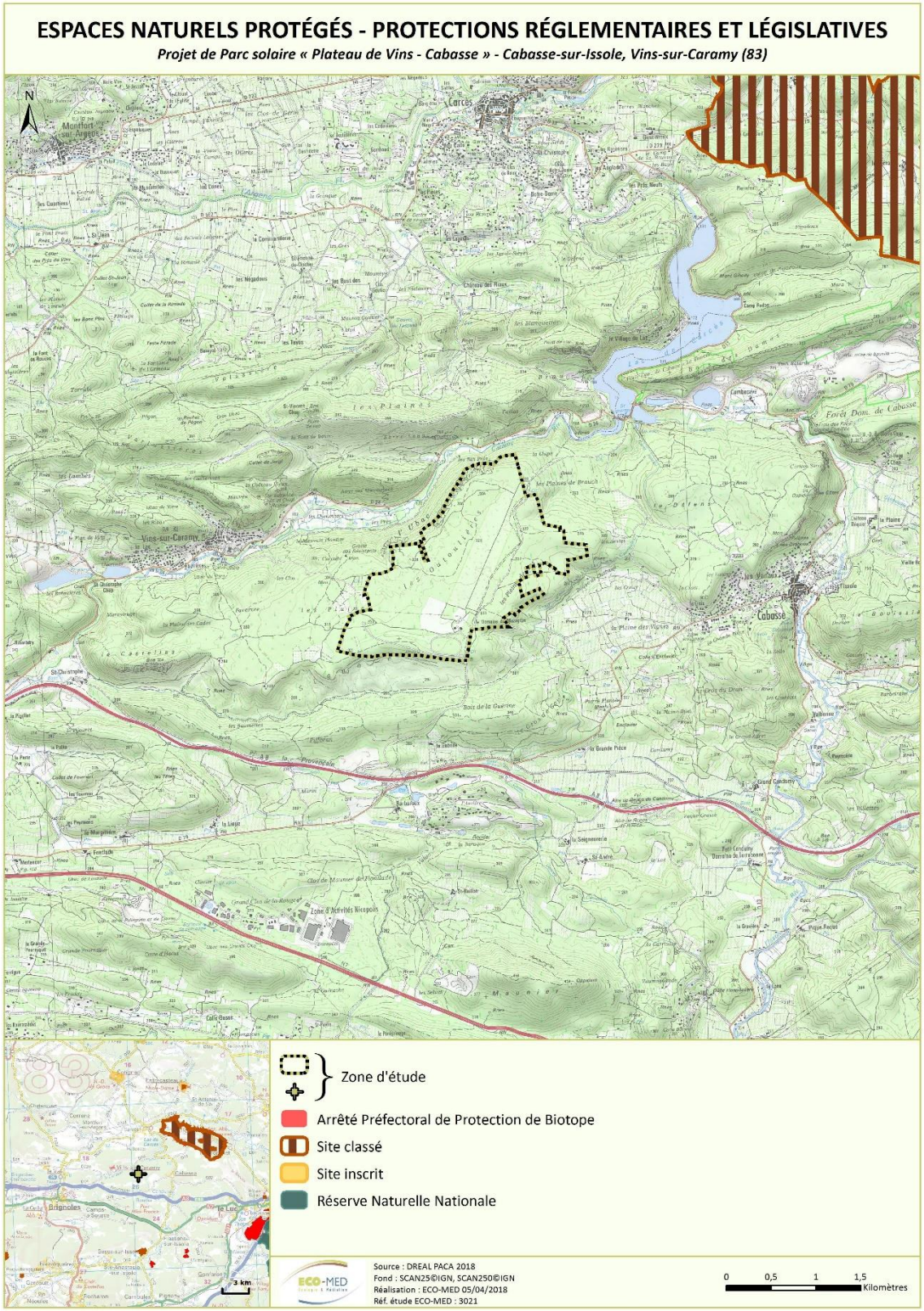
- la proximité géographique,
- la présence d'habitats similaires,
- la capacité de dispersion des espèces.

Ainsi, un lien écologique fort pourra être évalué pour des périmètres à statuts très proches de la zone du projet, et pour lesquels des habitats ou des espèces identiques pourraient être présents dans la zone à l'étude. *A contrario*, un lien écologique très faible ou nul peut être évalué pour des périmètres très éloignés ou concernant des habitats ou des espèces d'écologies très différentes.

2.2.1. Périmètres réglementaires

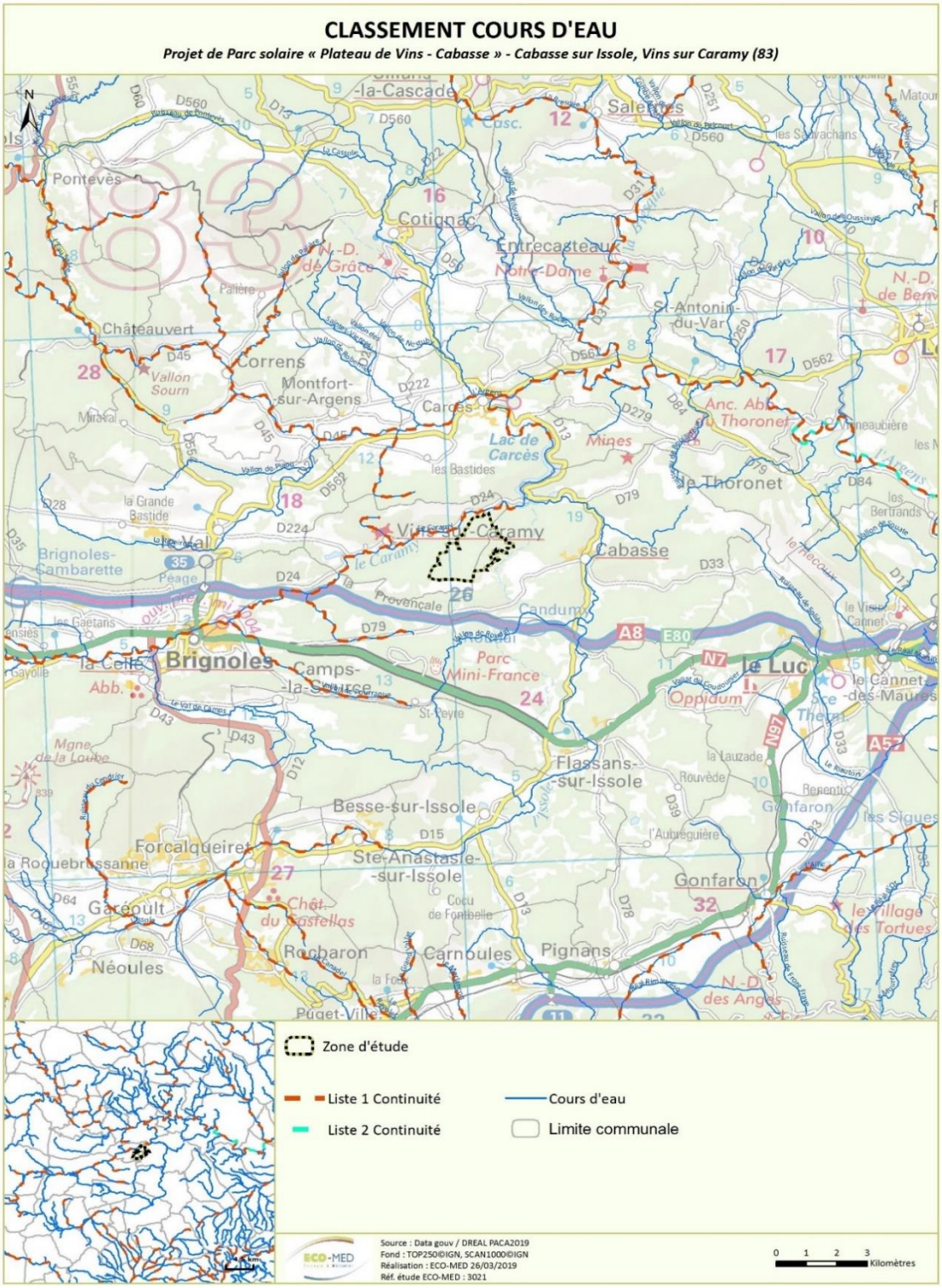
Tableau 2. Synthèse des périmètres réglementaires

Type	Nom du site	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
Site Classé	Le vallon de l'Abbaye du Thoronet	-	Environ 3 km	Peu fonctionnel
Classement Liste 1 (L.214-17)	Le Caramy	-	500 m	Faible



Carte 4 : Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives

L'article L214-17 du code de l'environnement réforme les classements des cours d'eau en les adossant aux objectifs de la directive cadre sur l'eau déclinés dans les SDAGE. La liste 1, établie sur la base des réservoirs biologiques du SDAGE , constitue les cours d'eau en très bon état écologique et nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins. La liste 2 concerne les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique (transport des sédiments et circulation des poissons).



Carte 5 : Cours d'eau classé

2.2.2. Périmètres Natura 2000

Tableau 3. Synthèse des périmètres Natura 2000

Type	Nom du site	Habitat(s) et espèce(s) Natura 2000	Distance avec le projet	Lien écologique
ZSC	FR8301626 **« Val d'Argens »**	25 habitats naturels (dont 5 habitats prioritaires) 8 insectes 2 poissons 2 reptiles 9 mammifères	1,5 km	**Modéré** (fonctionnel pour les chauves-souris, reptiles, insectes)
ZSC	FR83001621 « **Marais de Gavoti - lac de Bonne Cougne - lac Redon »**	6 habitats naturels (dont 1 habitat prioritaire) 1 insecte 2 reptiles 3 mammifères	8,7 km	**Faible** (pour les espèces à forte capacité de dispersion comme les mammifères)
ZSC	FR8301618 **« Sources et tufs du Haut Var »**	17 habitats naturels (dont habitats prioritaires) 6 insectes 1 poisson 2 reptiles 9 mammifères	9,1 km	**Faible** (pour les espèces à forte capacité de dispersion comme les mammifères)

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

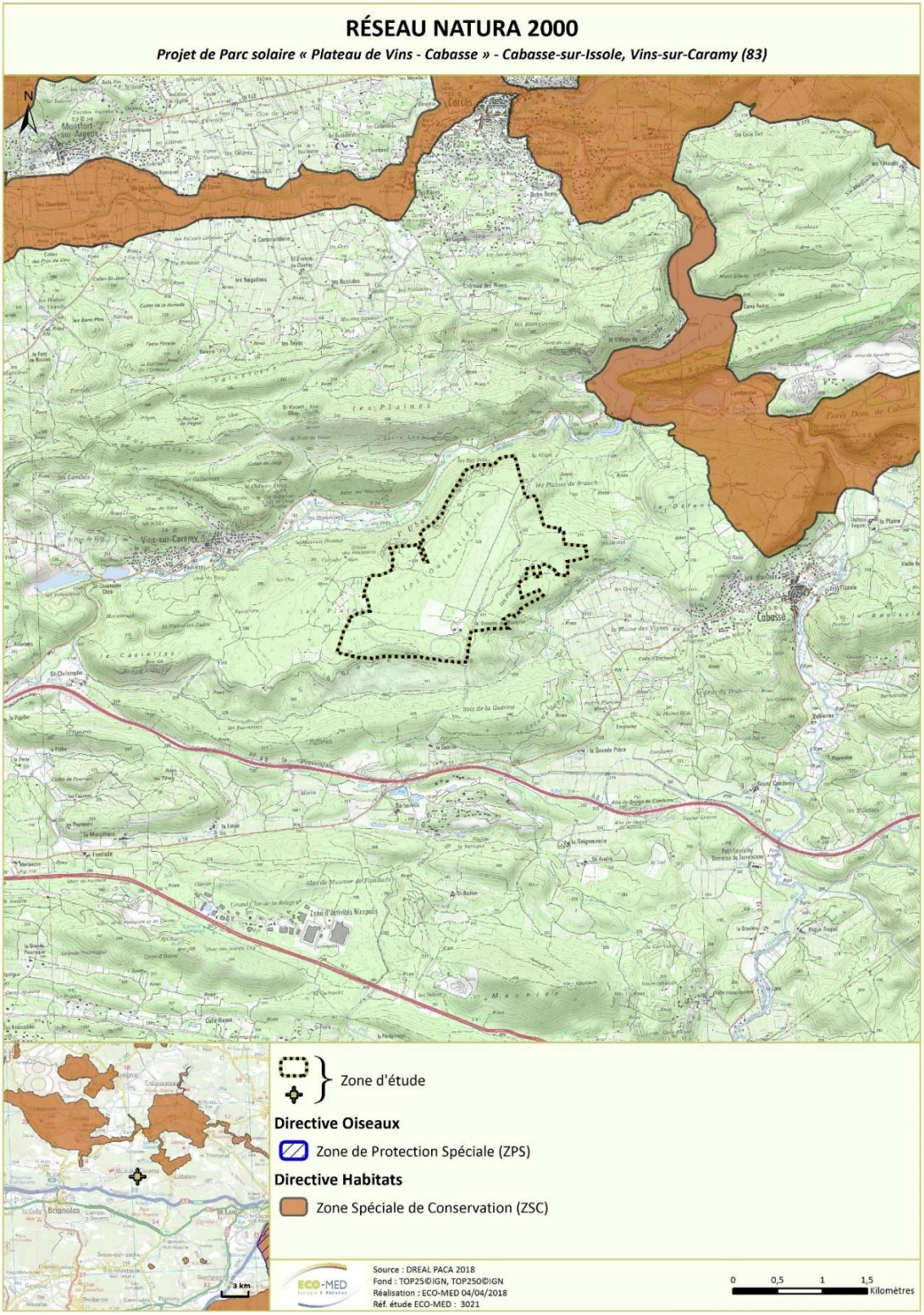
La présente évaluation des incidences portera uniquement sur la Zone Spéciale de Conservation FR8301626 « Val d'Argens ».

Les incidences sur les deux autres ZSC présentées ne seront pas évaluées, compte-tenu de leur éloignement de la zone d'étude (le lien fonctionnel éventuel est faible entre le projet et ces ZSC, seulement pour certaines espèces de chauves-souris, potentiellement, vu leur mobilité). Par ailleurs, des ruptures de continuité écologique existent entre la zone d'étude et ces ZSC : l'autoroute A8 la sépare de la ZSC « Marais de Gavoti - lac de Bonne Cougne - lac Redon », et une large plaine agricole est présente entre le projet et la ZSC « Sources et tufs du Haut Var », ce qui contribue à déconnecter ces secteurs, y compris pour les espèces de grande mobilité.

Le site « Val d'Argens » a été désigné pour la présence de 25 habitats et 21 espèces d'intérêt communautaire, listées ci-dessous :

- Insectes : Cordulie à corps fin, Agrion de Mercure, Gomphe de Graslin, Damier de la succise, Lucane cerf-volant, Grand Capricorne, Ecrevisse à pieds blancs, (Ecaille chinée) ;
- Poissons : Barbeau méridional, Blageon ;
- Reptiles : Tortue d'Hermann, Cistude d'Europe ;

Mammifères : Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Petit Murin, Barbastelle, Minioptère de Schreibers, Murin de Capaccini, Murin à oreilles échancrées, Murin de Beichstein, Grand Murin.



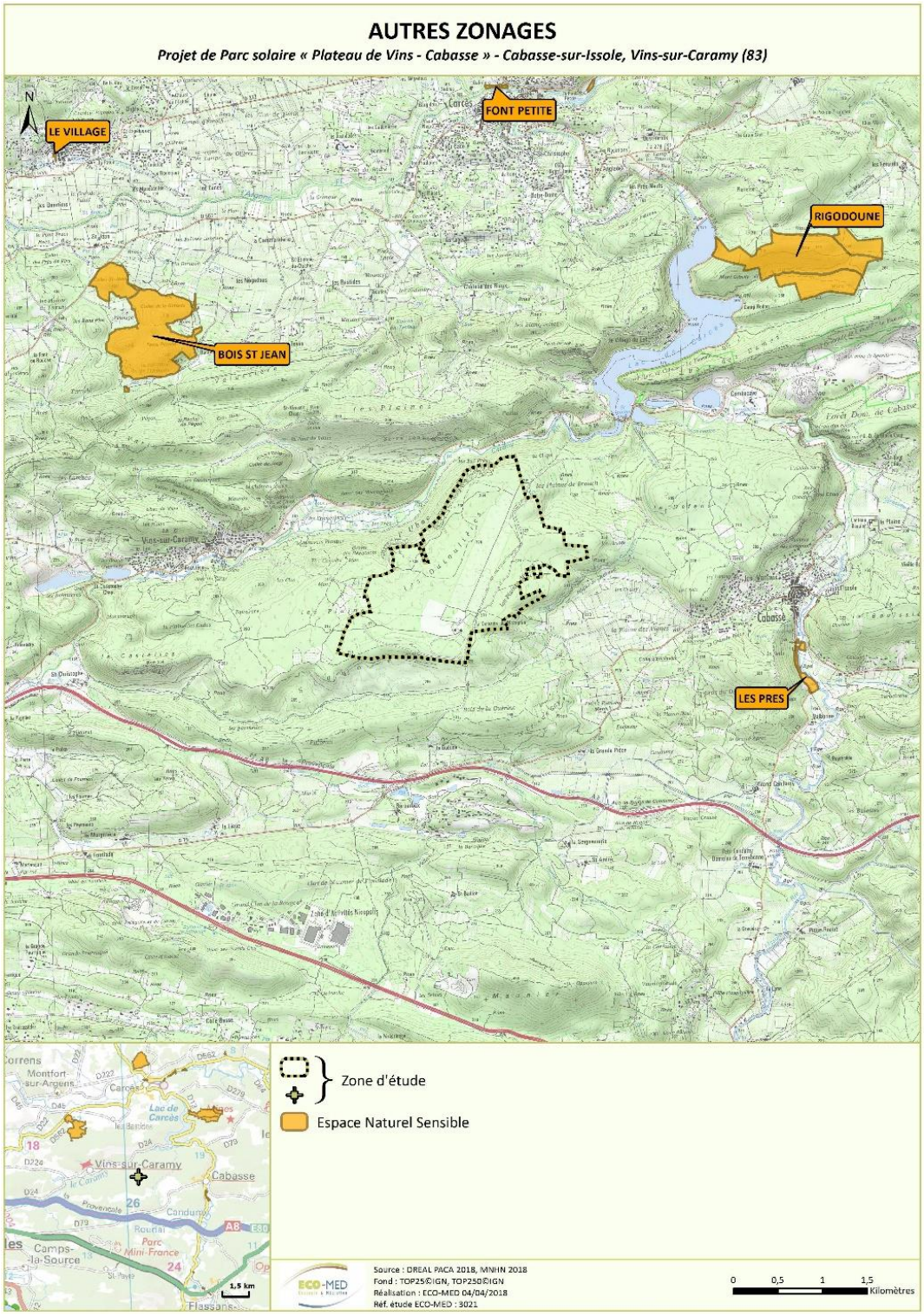
Carte 6 : Réseau Natura 2000 local

2.2.3. Autres périmètres de gestion concertée

Tableau 4. Synthèse des périmètres de gestion concertée

Nom du site	Type	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
Bois Saint Jean	ENS	-	3 km	Fonctionnel pour les espèces à forte capacité de dispersion (oiseaux, mammifères)
Les prés	ENS	-	2,5 km	Peu fonctionnel
Rigodoune	ENS	-	3,4 km	Fonctionnel pour les espèces à forte capacité de dispersion (oiseaux, mammifères)
Font petite	ENS	-	4,1 km	Très peu fonctionnel

ENS : Espace Naturel Sensible



Carte 7 : Espaces Naturels Sensibles

2.2.4. Périmètres d'inventaires

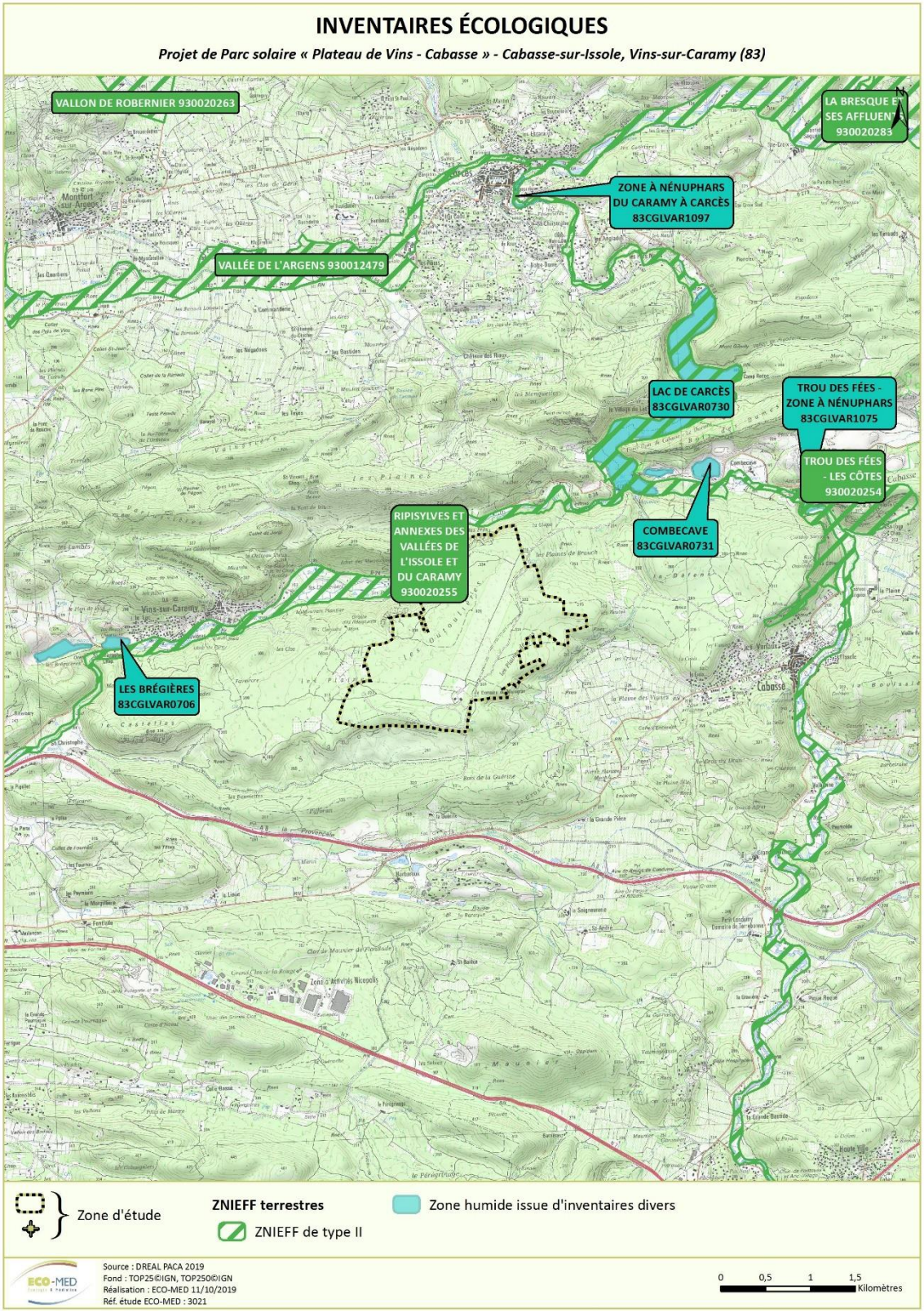
Les ZNIEFF sont des espaces répertoriés pour la richesse de leur patrimoine naturel. Il en existe deux types :

- Les **ZNIEFF de type I** : ensemble de quelques mètres carrés à quelques milliers d'hectares constitués d'espaces remarquables : présence d'espèces rares ou menacées, de milieux relictuels, de diversité d'écosystèmes.
- Les **ZNIEFF de type II** : ensemble pouvant atteindre quelques dizaines de milliers d'hectares correspondant à de grands ensembles naturels peu modifiés, riches de potentialités biologiques et présentant souvent un intérêt paysager.

L'inventaire des ZNIEFF a récemment été réactualisé. La cartographie ci-dessous intègre seulement ces données récentes de ZNIEFF dites de « 2ème génération ».

Tableau 5. Synthèse des ZNIEFF

Type	Nom du site	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
ZNIEFF de type II	n°**930020254 « Trou des fées - les côtes** »	2 habitats 1 oiseau 1 mammifère 4 plantes	1,5 km	**Modéré** car fonctionnel pour la faune
ZNIEFF de type II	n°**930020255** « **Ripisylves et annexes des vallées de l'Issole et du Caramy** »	2 habitats 10 plantes 2 invertébrés 1 reptile 4 mammifères	90 mètres	**Modéré** car fonctionnel pour la faune
Zone humide départementale	n° 83DPTVAR0064 - Mare de l'ancienne carrière du pont du lac de Carcès	-	1,65 km	Peu fonctionnel
Zone humide départementale	n°83CGLVAR0730 - Lac de Carcès	-	1,2 km	Peu fonctionnel
Zone humide départementale	n°3CGLVAR073 - Combecave	-	2,1 km	Peu fonctionnel
Zone humide départementale	n°83DPTVAR0079 - Ripisylve du Caramy à Vins sur Caramy	-	2,7 km	Peu fonctionnel

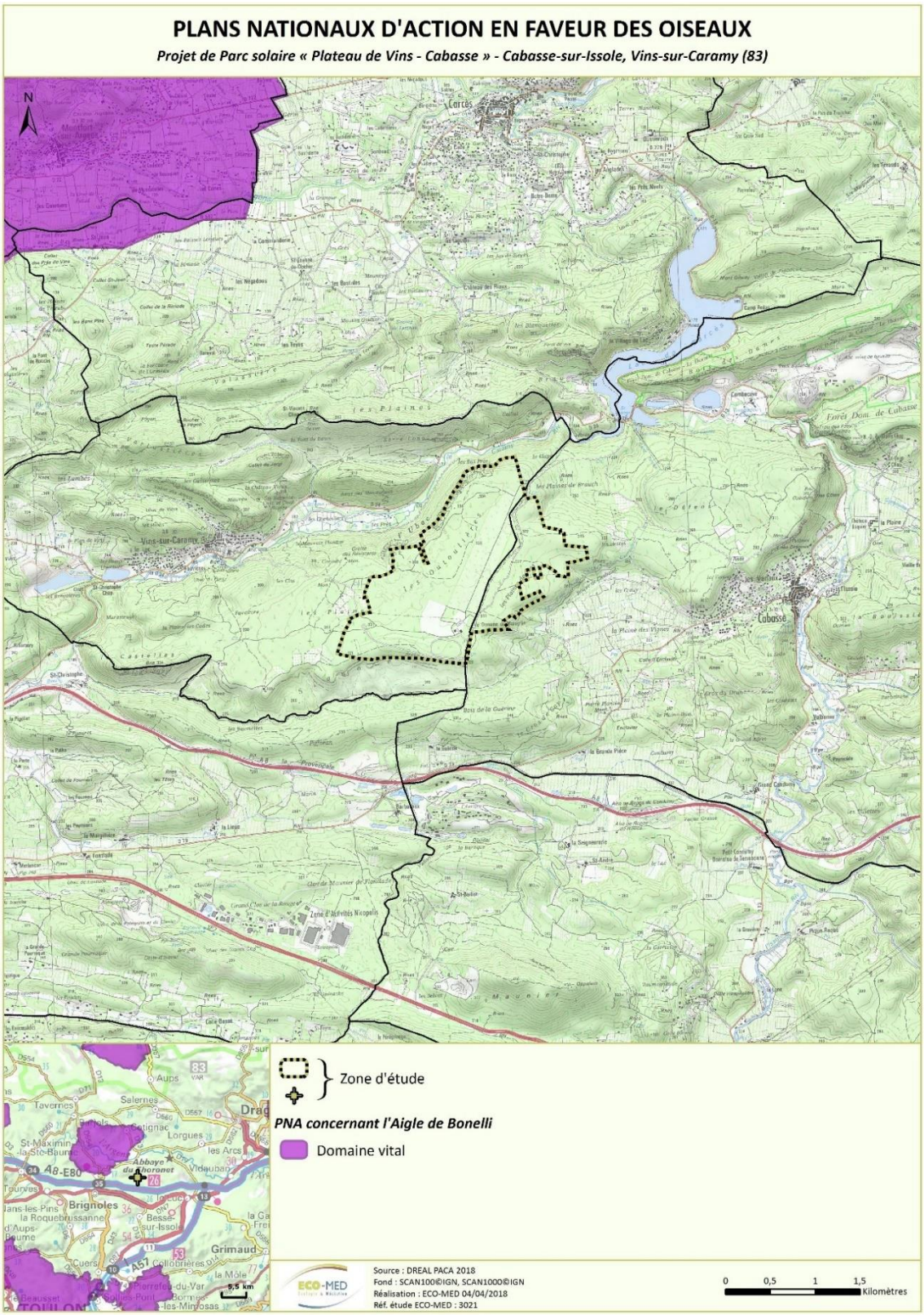


Carte 8 : Zonages d'inventaires écologiques

2.2.5. Périmètres relatifs aux Plans Nationaux d'Actions

- **PNA en faveur de l'Aigle de Bonelli**

L'aire d'étude se situe à environ 4,5 km au sud-est du domaine vital de l'Aigle de Bonelli. La nidification d'un couple d'Aigle de Bonelli, probablement celui ayant disparu du Vallon de Sourn en 1982-83, reste possible.



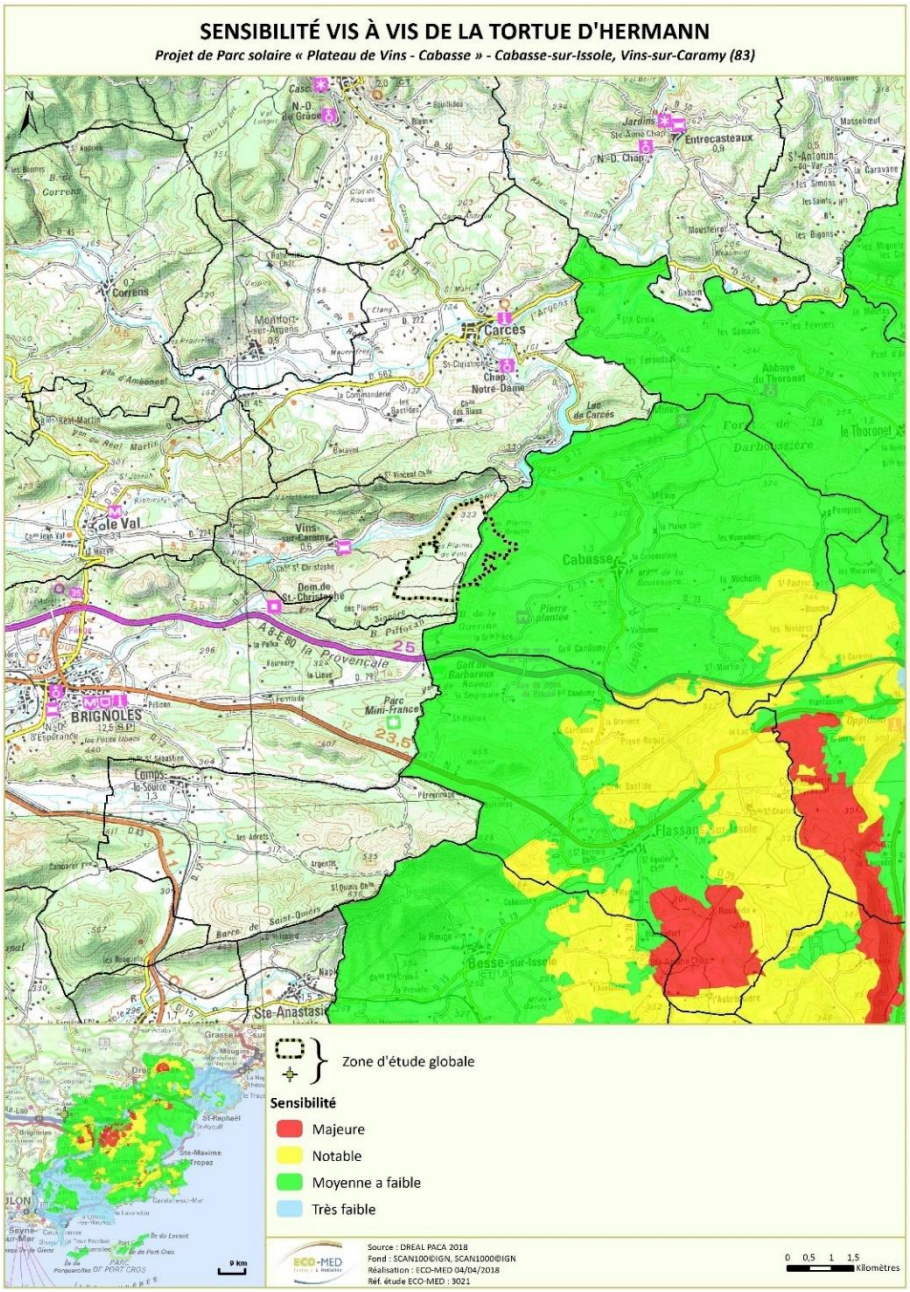
Carte 9 : Plan National d'Actions en faveur de l'Aigle de Bonelli

- **PNA en faveur de la Tortue d'Hermann**

Dans le cadre du Plan National d'Actions 2009-2014 en faveur de la Tortue d'Hermann, la DREAL PACA a déterminé pour cette espèce différents niveaux de sensibilité selon les zones où elle est présente (cf. carte 10), ainsi que des protocoles de recherche spécifique à appliquer dans les projets d'aménagement en fonction de la zone de sensibilité dans laquelle ceux-ci sont envisagés.

La Tortue d'Hermann est en effet considérée comme « en danger » (EN) dans le Var selon les catégories de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). Cette carte de sensibilité permet de mieux prendre en compte l'espèce et ses habitats dans les projets d'aménagement.

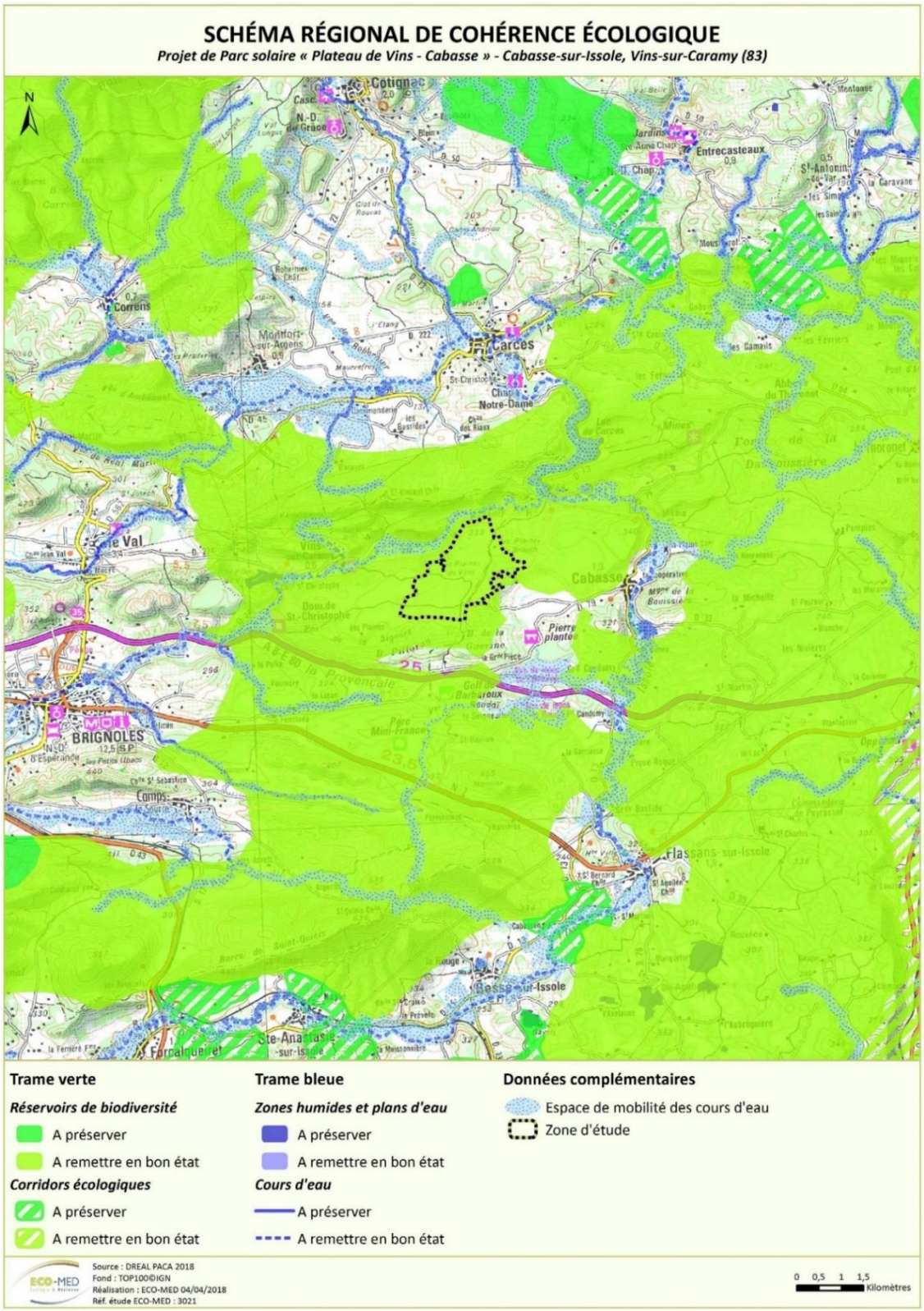
La zone d'étude se situe, pour la partie localisée sur la commune de Cabasse (71 ha), dans une zone de sensibilité moyenne à faible vis-à-vis de la Tortue d'Hermann (zone en vert sur la carte 10). Ce type de territoire constitue une matrice intercalaire entre les noyaux appelée également « répartition diffuse ». Il s'agit de territoires où l'espèce est présente mais généralement en faible densité ou en densité non évaluée.



Carte 10 : Zones de sensibilité vis-à-vis de la Tortue d'Hermann

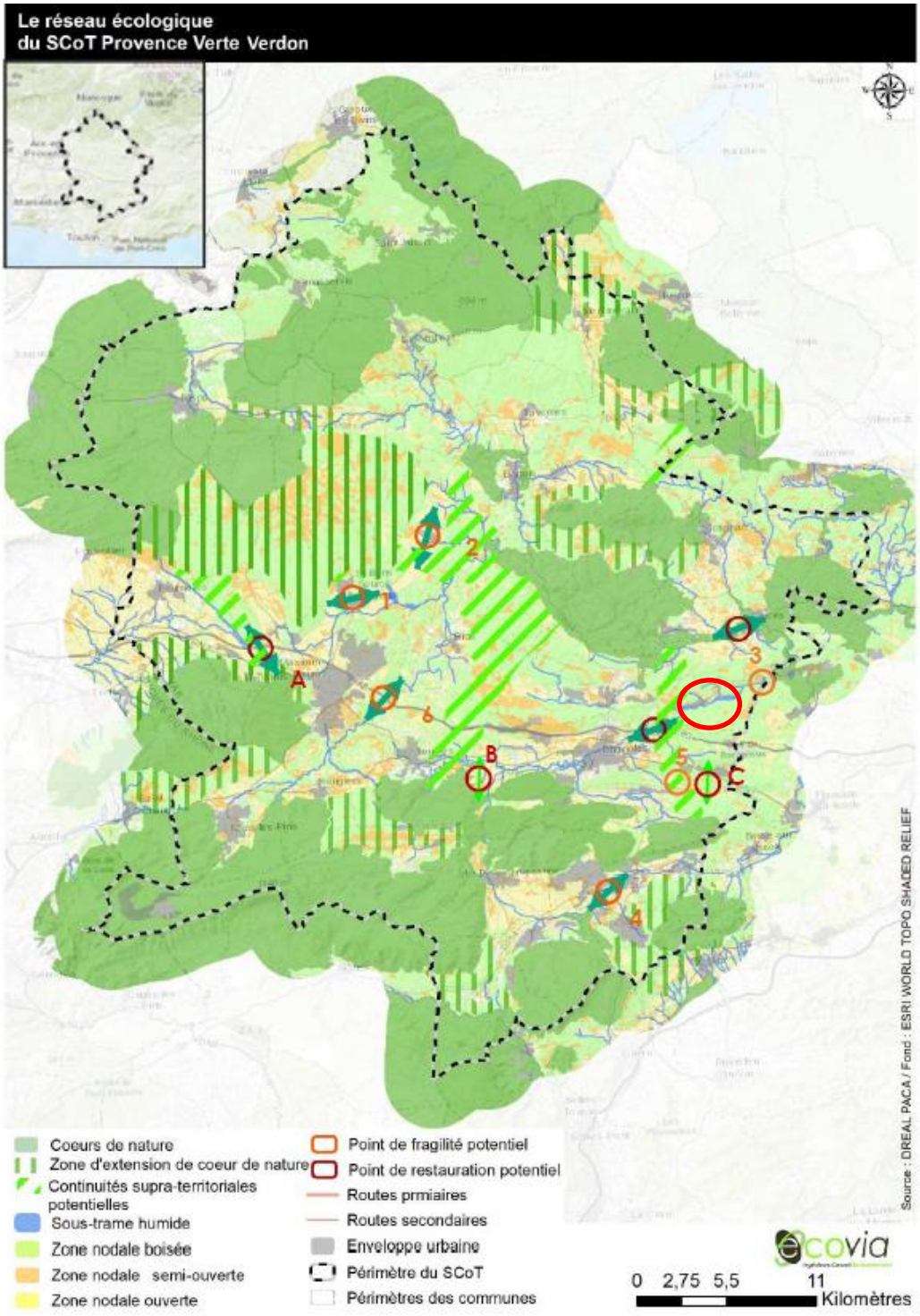
2.2.6. Trame verte et bleue

D'après le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), la zone d'étude se situe à l'intérieur d'un **réservoir de biodiversité à remettre en bon état écologique**. Elle se situe également à proximité de l'espace de mobilité du cours d'eau le Caramy.



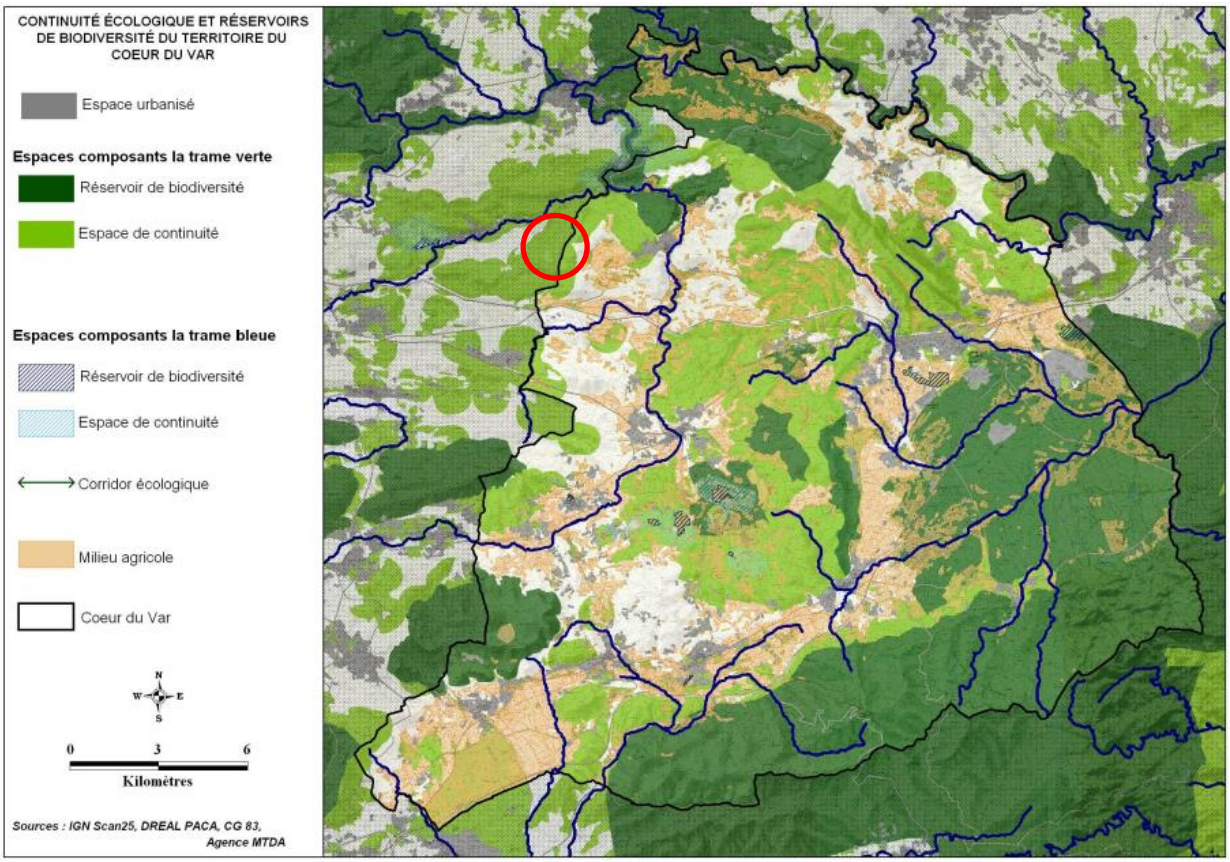
Carte 11 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le SCOT de la communauté de communes Provence verte, dont fait partie la commune de Vins-sur-Caramy, a identifié, dans son Etat Initial de l'Environnement, les trames verte et bleue à l'échelle de son territoire. La partie de la zone d'étude située sur la commune de Vins-sur-Caramy (cercle rouge sur la carte 12) est concernée par des composantes de la trame verte, à savoir une zone relais boisée et une zone relais semi-ouverte.



Carte 12 : Trame verte et bleue du SCOT Provence verte (cercle rouge : zone d'étude)

D'après le SCOT de la communauté de communes Cœur du Var, la partie de la zone d'étude située sur la commune de Cabasse est concernée par un espace de continuité vis-à-vis de la trame verte (carte 13).



Carte 13 : Trame verte et bleue du SCOT Cœur du Var (cercle rouge : zone d'étude)

Par ailleurs, dans le cadre du projet de construction du collège de Carcès, des parcelles compensatoires ont été définies à quelques centaines de mètres à l'est de la zone d'étude, sur la commune de Cabasse (cf. carte 14). Cette zone de compensation a été mise en place en 2017, principalement en faveur de la Tortue d'Hermann. Ce secteur avait été retenu pour la conservation de l'espèce, en raison notamment de la présence d'un « réservoir de biodiversité à remettre en bon état de conservation », identifié dans le SRCE.



Carte 14 : Zone de compensation pour la Tortue d'Hermann réalisée dans le cadre du projet de construction du collège de Carcès

Des données de présence de la Tortue d'Herman datant de 2002 à 2009 existent sur le même plateau à environ deux cents mètres à l'est de cette parcelle compensatoire. De plus, cette parcelle représente une surface d'environ 24 hectares sur lesquels des actions de gestion ont été mises en place dans le but de créer une mosaïque d'habitats attractives pour la Tortue d'Hermann faisant office d'espèce parapluie.

A RETENIR

Le projet est directement concerné par la ZSC FR8301626 « Val d'Argens », une zone de sensibilité moyenne à faible pour la Tortue d'Hermann (PNA) et se situe au sein d'un réservoir de biodiversité à remettre en bon état.

La zone d'étude se situe proche de deux zones d'inventaire de type II : 930020254 « Trou des fées - les côtes » et 930020255 « Ripisylves et annexes des vallées de l'Issole et du Caramy » dont le lien fonctionnel est établi principalement vis-à-vis des espèces volantes et surtout des chiroptères.

2.3. Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections

La qualification et les compétences des écologues d'ECO-MED étant intervenus lors de cette mission d'inventaires complémentaires sont présentées en **Annexe 1**.

Tableau 6. Dates des prospections

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
Flore / Habitats naturels	Jérôme VOLANT	22 mars 2018 (D) 26 mars 2018 (D) 27 mars 2018 (D) 14 mars 2019 (D) 21 mars 2019 (D) 22 mars 2019 (D)	6 passages diurnes	X	-
	Bertrand TEUF	26 avril 2018 (D) 27 avril 2018 (D) 30 avril 2018 (D) 28 mai 2018 (D) 29 mai 2018 (D) 30 mai 2018 (D) 6 juin 2018 (D) 7 juin 2018 (D) 8 juin 2018 (D) 14 juin 2018 (D) 20 juin 2018 (D) 26 juin 2018 (D) 17 juillet 2018 (D) 2 août 2018 (D) 3 août 2018 (D) 7 septembre 2018 (D) 12 septembre 2018 (D) 14 septembre 2018 (D) 19 mars 2019 (D) 20 mars 2019 (D) 21 mars 2019 (D)	21 passages diurnes	X	X
	Léa CHARBONNIER	26 avril 2018 (D) 27 avril 2018 (D) 30 avril 2018 (D) 28 mai 2018 (D) 29 mai 2018 (D) 30 mai 2018 (D) 6 juin 2018 (D) 7 juin 2018 (D) 8 juin 2018 (D) 12 juin 2018 (D) 13 juin 2018 (D) 14 juin 2018 (D) 27 juin 2018 (D) 3 août 2018 (D) 10 août 2018 (D) 14 août 2018 (D) 7 septembre 2018 (D) 12 septembre 2018 (D) 14 septembre 2018 (D)	23 passages diurnes	X	X

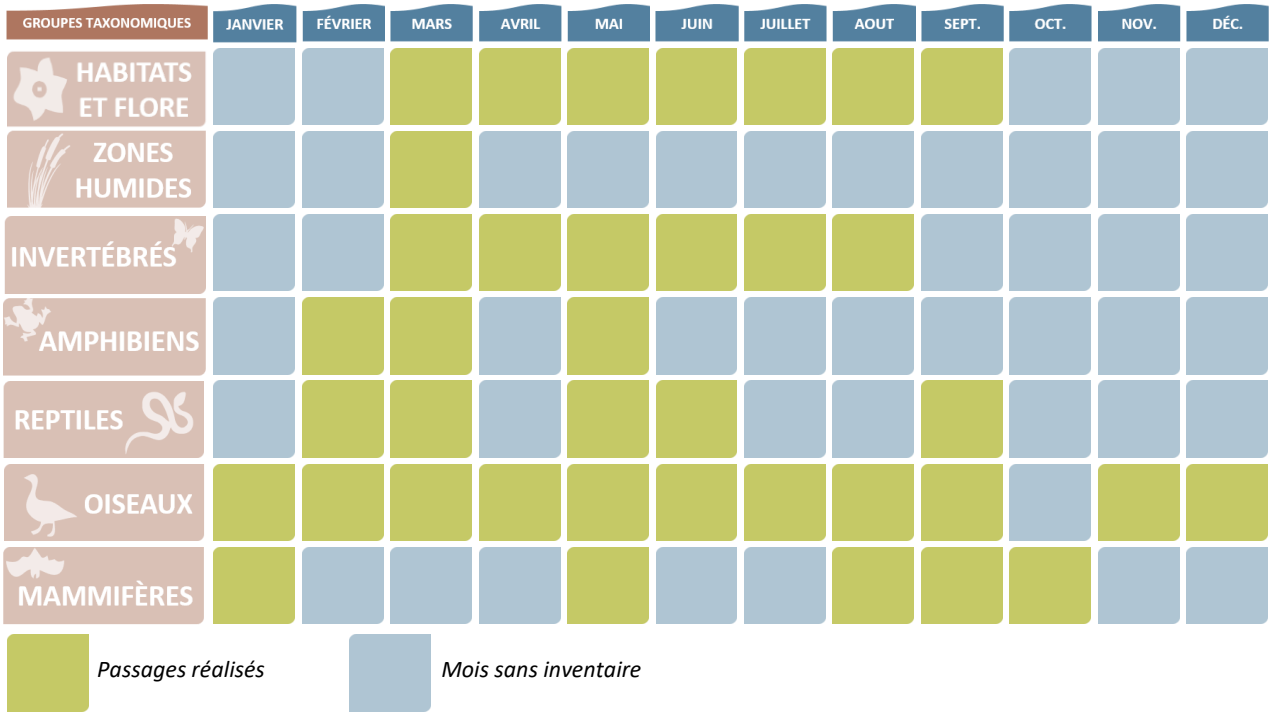
Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
		19 mars 2019 (D) 20 mars 2019 (D) 21 mars 2019 (D) 22 mars 2019 (D)			
Zones humides	Noël SANCHEZ RIUS	16 mars 2018 (D)	1 passage diurnes	x	x
Invertébrés	Sylvain MALATY	15 mars 2018 (D) 16 mars 2018 (D)	2 passages diurnes	x	-
	Jérémy MINGUEZ	16 mars 2018 (D) 26 avril 2018 (D) 27 avril 2018 (D) 03 mai 2018 (D) 04 mai 2018 (D) 16 mai 2018 (D) 18 mai 2018 (D) 21 mai 2018 (D) 23 mai 2018 (D) 28 mai 2018 (D) 30 mai 2018 (D) 05 juin 2018 (D) 06 juin 2018 (D) 18 juin 2018 (D) 26 juillet 2018 (D) 3 août 2018 (D)	16 passages diurnes	X	-
	Alexandre CREGU	19 juillet 2018 (D) 18 mars 2019 (D) 19 mars 2019 (D)	3 passages diurnes	X	X
	Thibault RAFTON	11 juin 2018 12 juin 2018 13 juin 2018 19 juillet 2018 20 juillet 2018	5 passages diurnes	X	-
Amphibiens	Pierre VOLTE	15 mai 2018 (D+N)	1 passage diurne 1 passage nocturne	X	-
	Vincent FRADET	27 février 2019 (D+N)	1 passage diurne 1 passage nocturne	X	-
	Marine PEZIN	15 mai 2018 (D+N) 27 février 2019 (D+N) 18 mars 2019 (D+N)	3 passages diurnes 3 passages nocturnes	X	X
Reptiles	Maxime LEHENANFF	21 mars 2018 (D) 15 mai 2018 (D)	2 passage diurnes	X	-
	Pierre VOLTE	22 mars 2018 (D) 15 mai 2018 (D) 16 mai 2018 (D) 17 mai 2018 (D) 22 mai 2018 (D) 23 mai 2018 (D) 24 mai 2018 (D) 05 juin 2018 (D) 06 juin 2018 (D) 07 juin 2018 (D)	16 passages diurnes	X	X

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
		12 juin 2018 (D) 13 juin 2018 (D) 14 juin 2018 (D) 11 septembre 2018 (D) 12 septembre 2018 (D) 13 septembre 2018 (D)			
	Marine PEZIN	16 mai 2018 (D) 17 mai 2018 (D) 22 mai 2018 (D) 23 mai 2018 (D) 24 mai 2018 (D) 05 juin 2018 (D) 06 juin 2018 (D) 07 juin 2018 (D) 12 juin 2018 (D) 13 juin 2018 (D) 14 juin 2018 (D) 11 septembre 2018 (D) 12 septembre 2018 (D) 13 septembre 2018 (D) 27 février 2019 (D) 18 mars 2019 (D)	16 passages diurnes	X	X
	Vincent FRADET	27 février 2019 (D)	1 passage diurne	X	-
Oiseaux	Sébastien CABOT	15 mars 2018 (D) 16 mars 2018 (D) 27 mars 2018 (D) 08 juin 2018 (D) 20 juin 2018 (D + N) 26 juin 2018 (D + N) 27 juin 2018 (D) 03 août 2018 (D) 26 novembre 2018 (D) 20 décembre 2018 (D) 31 janvier 2019 (D) 26 février 2019 (D) 25 mars 2019 (D) 01 juillet 2019 (D)	14 passages diurnes 2 passages nocturnes	X	X
	Roland DALLARD	14 mai 2018 (D) 16 mai 2018 (N) 17 mai 2018 (D) 28 mai 2018 (D + N) 01 juillet 2019 (D)	4 passages diurnes 2 passages nocturnes	X	-
	Julien FLEUREAU	01 juillet 2019 (D)	1 passage diurne	X	-
	Pierrick DEVOUCOUX	17 septembre 2018 (D)	1 passage diurne	X	-
	Aurélie BEA	20 décembre 2018 (D) 25 mars 2019 (D) 01 juillet 2019 (D)	3 passage diurnes	X	-
Mammifères	Pauline LAMY	14 mai 2018 (D + N) 15 mai 2018 (D + N)	6 passages diurnes 4 passages nocturnes	X	X

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
		21 mai 2018 (D) 22 mai 2018 (D + N) 2 octobre 2018 (D + N) 21 janvier 2019 (D)			
	Erwann THEPAUT	03 août 2018 (D) 09 août 2018 (D) 21 janvier 2019 (D) 2 mai 2019 (D+N) 7 mai 2019 (D+N)	5 passages diurnes et 2 passages nocturnes	X	X
	Laurène TREBUCQ	03 août 2018 (N + D) 04 août 2018 (N + D) 05 août 2018 (N + D) 4 septembre 2018 (N + D) 5 septembre 2018 (N + D)	5 passages diurnes + 5 passages nocturnes	X	-

D : diurne / N : nocturne

Tableau 7. Synthèse des prospections



2.4. Méthodes d'inventaires de terrain

Les espèces présentant un enjeu local de conservation ont systématiquement fait l'objet d'une estimation du nombre d'individus (comptage, surface occupée) et de pointages GPS (Global Positioning System).

2.4.1. Prospections des habitats naturels et de la flore

Les experts en botanique ont effectué 50 passages sur la zone d'étude. Celle-ci a été parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales rencontrées.

Les prospections ont été réalisées au printemps et dans l'été, périodes favorables à l'observation d'un maximum d'espèces de plantes vasculaires, notamment les espèces annuelles. Les périodes de passage ont permis

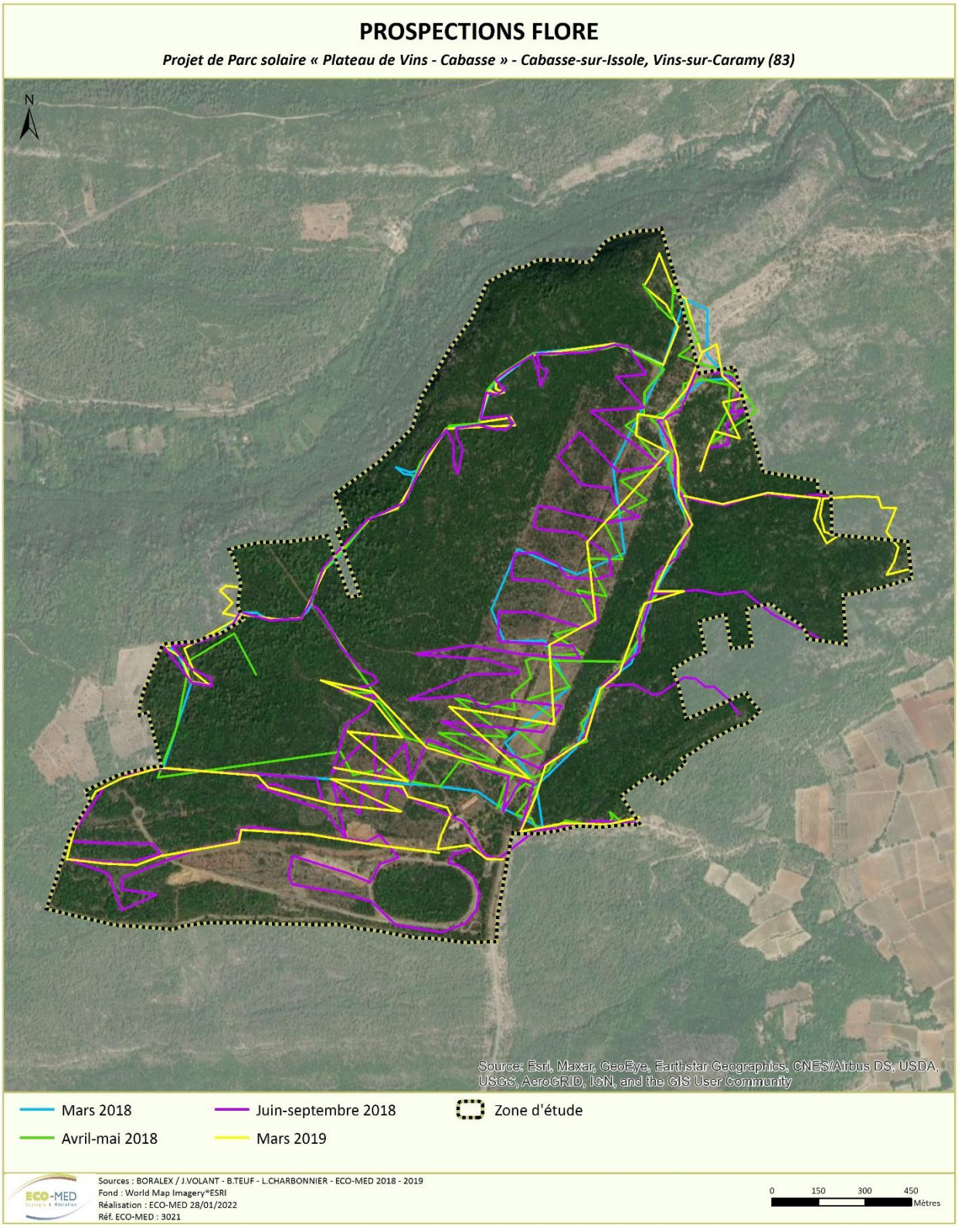
d'inventorier les groupes d'espèces vivaces, les espèces à floraison tardi-estivale ainsi que les espèces annuelles et bulbeuses à floraison printanière ou précoces.

Ces inventaires de terrain ont été plus particulièrement ciblés sur les zones à enjeux floristiques potentiels (identifiées notamment à partir de la bibliographie) afin de repérer d'éventuelles espèces protégées et/ou à fort enjeu local de conservation.

Une liste des espèces végétales observées a été dressée par les botanistes d'ECO-MED Jérôme VOLANT, Léa CHARBONNIER et Bertrand TEUF. Elle figure en **Annexe** 2 du rapport.

La caractérisation des habitats naturels a été réalisée en même temps que les inventaires floristiques. Deux outils ont aidé à délimiter les habitats ainsi définis : la carte topographique et la photographie aérienne de la zone d'étude.

La carte ci-après, présentant le parcours réalisé par les experts au cours des différentes prospections floristiques, est issue du regroupement d'informations disponibles. Jusqu'en 2018, les données nécessaires à la réalisation des cartes de prospections, lesquelles n'étaient pas systématiquement demandées, n'étaient pas toujours relevées. Dans ce contexte, certains passages n'ont pas été enregistrés ou ne sont pas visualisables.



Carte 15 : Prospections de la flore

2.4.2. Prospections de la faune

■ **Invertébrés**

24 passages diurnes ciblés sur l'entomofaune ont été réalisés. Les prospections se sont effectuées de la manière suivante :

- la recherche et l'identification à vue en prospectant les différents types de milieux et d'habitats ;
- si nécessaire, la capture à l'aide d'un filet à papillon a permis l'identification en main ou à la loupe binoculaire pour les espèces cryptiques;
- le fauchage des hautes herbes à l'aide d'un filet ;
- la recherche sous les pierres, troncs et autres artéfacts jonchant le sol.

Les recherches ont été ciblées sur les espèces d'intérêt communautaire présentes dans la ZSC « Val d'Argens », mais ont également permis de relever les autres espèces à enjeu.

Les périodes de passage se sont ainsi concentrées en une phase printanière (avril à juin) pour la recherche notamment du Damier de la Succisse, de l'Agrion de Mercure, de la Cordulie à corps fin et de la Gomphe de Graslin, et en une phase estivale (juillet et août) pour la recherche des deux espèces de coléoptères (Grand capricorne et Lucane cerf-volant).

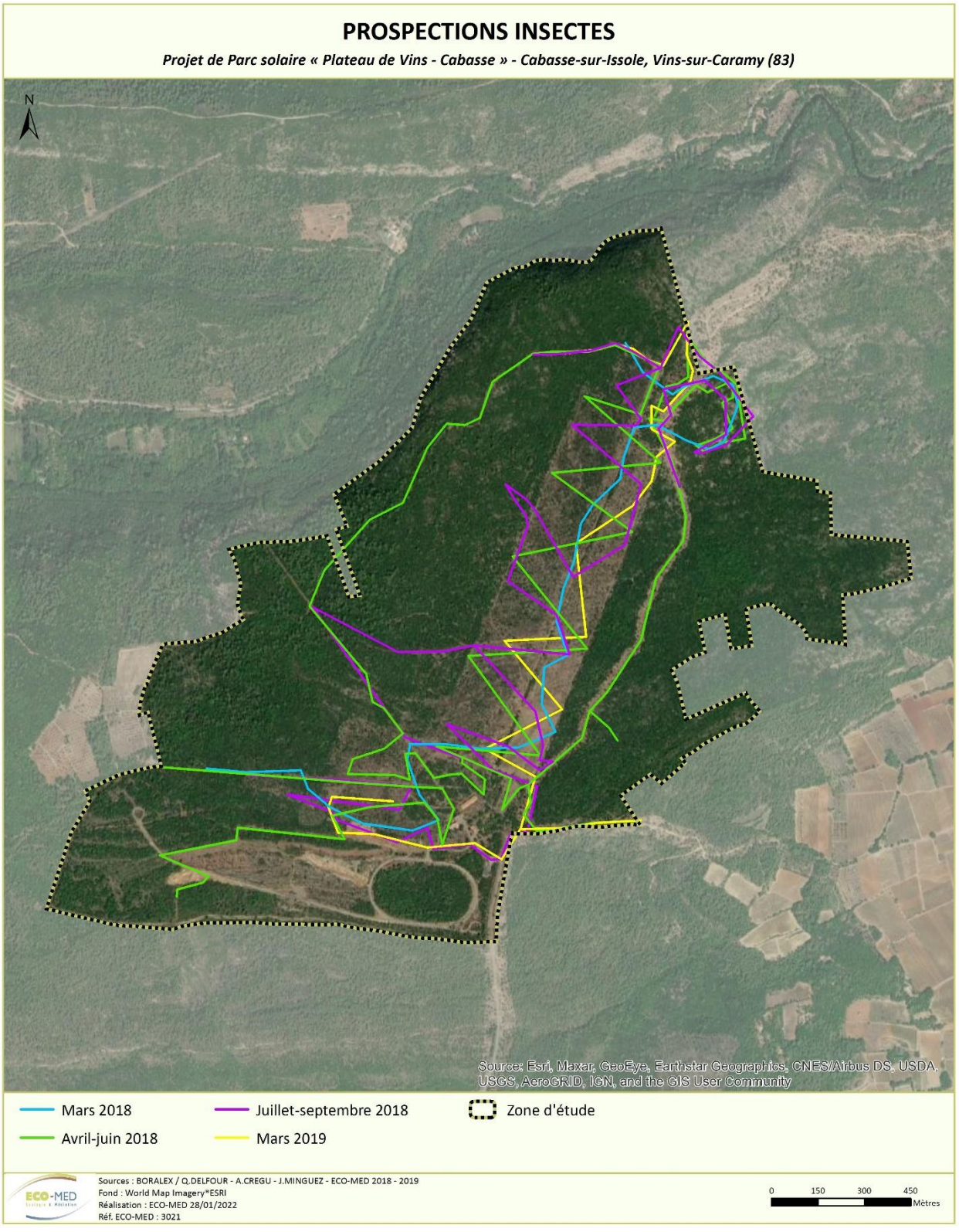
Tableau 8. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux invertébrés

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
15 mars 2018	10°C	Moyen	Nuageux	Averses	Conditions météorologiques défavorables
16 mars 2018	18°C	Faible	Quelques nuages	Absentes	Conditions météorologiques favorables
26 avril 2018	23°C	Faible	Quelques nuages	Absentes	Conditions météorologiques favorables
27 avril 2018	17°C	Faible	Nuageux	Absentes	Conditions météorologiques peu favorables
03 mai 2018	19°C	Nul	Nuageux	Bruine	Conditions météorologiques défavorables
04 mai 2018	17°C	Faible	Nuageux	Averses	Conditions météorologiques peu favorables
16 mai 2018	18°C	Nul	Nuageux	Averses	Conditions météorologiques défavorables
18 mai 2018	16°C	Faible	Nuageux	Bruine	Conditions météorologiques défavorables
21 mai 2018	17°C	Faible	Nuageux	Averses	Conditions météorologiques défavorables
23 mai 2018	24°C	Faible	Quelques nuages	Absentes	Conditions météorologiques favorables
28 mai 2018	18°C	Fort	Nuageux	Bruine	Conditions météorologiques défavorables
30 mai 2018	26°C	Fort	Nuageux	Bruine	Conditions météorologiques peu favorables
05 juin 2018	26°C	Faible	Léger voile	Absentes	Conditions météorologiques favorables
06 juin 2018	22°C	Faible	Nuageux	Absentes	Conditions météorologiques favorables
11 juin 2018	24°C	Faible	Nuageux	Absentes	Conditions météorologiques

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
					favorables
12 juin 2018	24°C	Nul	Quelques nuages	Orages	Conditions météorologiques très favorables
13 juin 2018	23°C	Faible	Léger voile	Orages	Conditions météorologiques favorables
18 juin 2018	30°C	Faible	Léger voile	Absentes	Conditions météorologiques très favorables
19 juillet 2018	29°C	Faible	Nul	Absentes	Conditions météorologiques très favorables
20 juillet 2018	33°C	Faible	Nul	Absentes	Conditions météorologiques très favorables
26 juillet 2018	34°C	Faible	Nul	Absentes	Conditions météorologiques très favorables
3 août 2018	35°C	Faible	Nul	Absentes	Conditions météorologiques très favorables
18 mars 2019	15°C	Moyen	Quelques nuages	Absentes	Conditions météorologiques peu favorables
19 mars 2019	17°C	Faible	Nul	Absentes	Conditions météorologiques peu favorables

La liste des espèces relevées figure en Annexe 4 du rapport.

La carte ci-après, présentant le parcours réalisé par les experts au cours des différentes prospections entomologiques, est issue du regroupement d'informations disponibles. Jusqu'en 2018, les données nécessaires à la réalisation des cartes de prospections, lesquelles n'étaient pas systématiquement demandées, n'étaient pas toujours relevées. Dans ce contexte, certains passages n'ont pas été enregistrés ou ne sont pas visualisables.



Carte 16 : Prospections des invertébrés

■ **Amphibiens**

Une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyse par photographie aérienne et repérage de terrain) a été effectuée afin d'orienter les prospections : recherche de zones humides utilisées pour la reproduction, de zones refuges périphériques et de zones d'alimentation que pourraient exploiter les amphibiens.

La recherche des amphibiens s'effectue ensuite selon plusieurs modes opératoires complémentaires :

- recherche des individus adultes, actifs à la reproduction (observations nocturnes à l'aide d'une lampe torche et points d'écoute pour identifier les chants) ;

- recherche des pontes et des larves (identification des larves par capture ; épuisettage aléatoire au besoin avec relâcher immédiat) ;

- recherche des individus matures, immatures et imagos en phase terrestre dans les habitats végétalisés et/ou rupestres ;

- recherche d'indices de présence sur les axes routiers principaux ou secondaires (individus écrasés lors de leurs déplacements nocturnes).

Etant donné qu'aucune espèce d'amphibien d'intérêt communautaire ne soit citée dans le FSD de la ZSC « Val d'Argens », les prospections ont porté sur la recherche des espèces à enjeu.

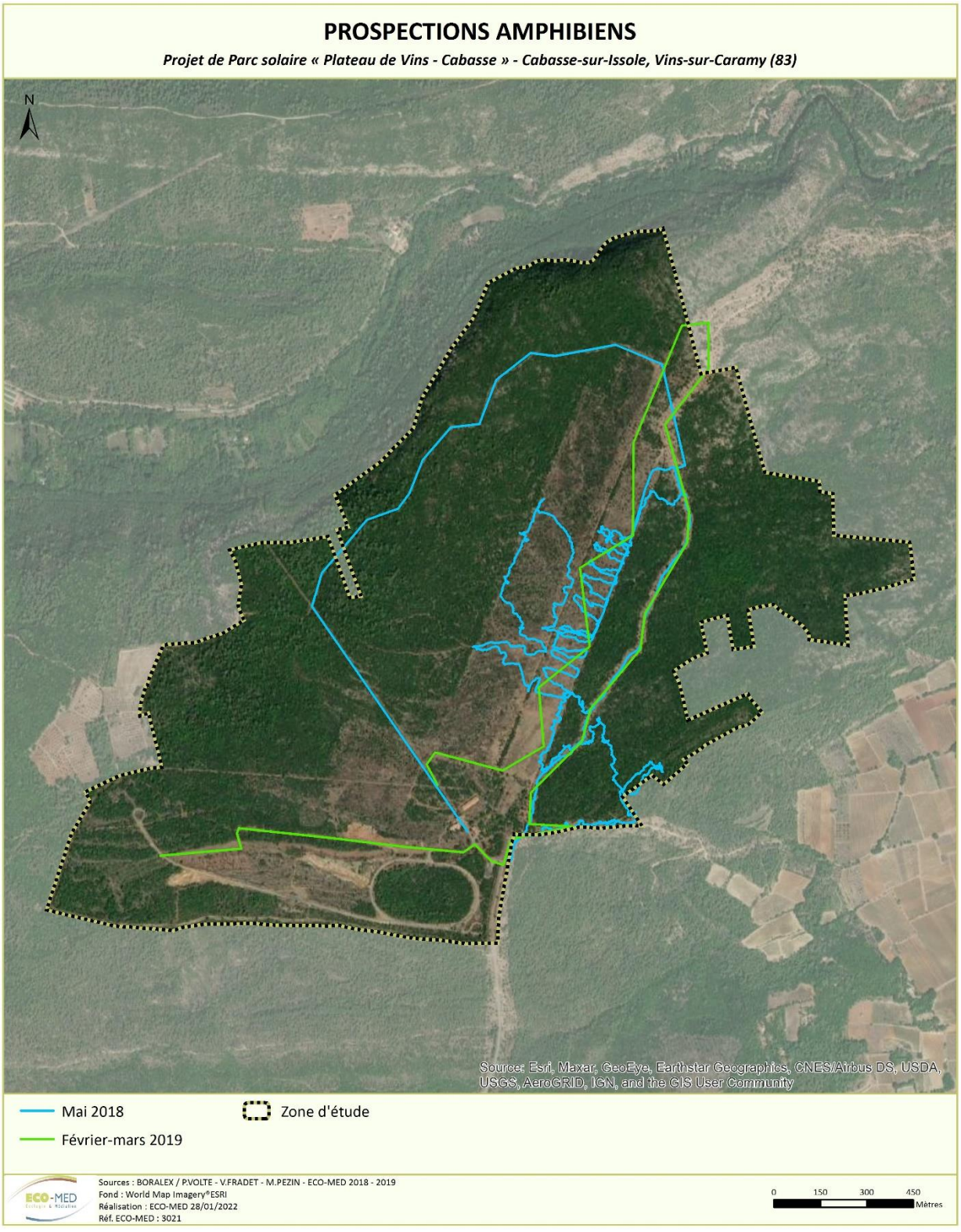
En 2018, les périodes de passage ont été optimales pour les recherches ciblées sur le Pélodyte ponctué. Les conditions météorologiques extrêmement pluvieuses de l'année 2018, ont permis de prolonger les observations de têtards au cours des saisons. A l'inverse, les périodes de passage de 2019, bien que réalisées pendant la période de reproduction de la Grenouille agile et sous de bonnes conditions météorologiques (absence de vent, bonne hygrométrie et température positive), ne se sont pas révélées propices en raison d'un temps très sec. Une journée de prospection a été conservée mi-mars pour compléter les prospections nocturnes de 2019 et rechercher les pontes et têtards dans les différents points d'eau.

Tableau 9. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Taux d'hygrométrie atmosphérique	Bilan
15 mai 2018	11°C	Nul	Nul	Absentes	-	Conditions météorologiques très favorables
27 février 2019	12°C	Nul	Nul	Absentes	80%	
18 mars 2019	10 à 16°C	Fort	Nuageux à quelques nuages	Absentes	46%	Conditions météorologiques très défavorables

La liste des espèces relevées figure en Annexe 5 du rapport.

La carte ci-après, présentant le parcours réalisé par les experts au cours des différentes prospections entomologiques, est issue du regroupement d'informations disponibles. Jusqu'en 2018, les données nécessaires à la réalisation des cartes de prospections, lesquelles n'étaient pas systématiquement demandées, n'étaient pas toujours relevées. Dans ce contexte, certains passages n'ont pas été enregistrés ou ne sont pas visualisables.



Carte 17 : Prospections des amphibiens

■ **Reptiles**

Une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyse par photographie aérienne) a été effectuée dans le cadre du pré-diagnostic mené début 2018. Elle a permis d'orienter les prospections vers les secteurs les plus favorables : recherche de zones refuges favorables aux mœurs des reptiles tels que les habitats rupestres ou humides, les lisières, les haies, les talus.

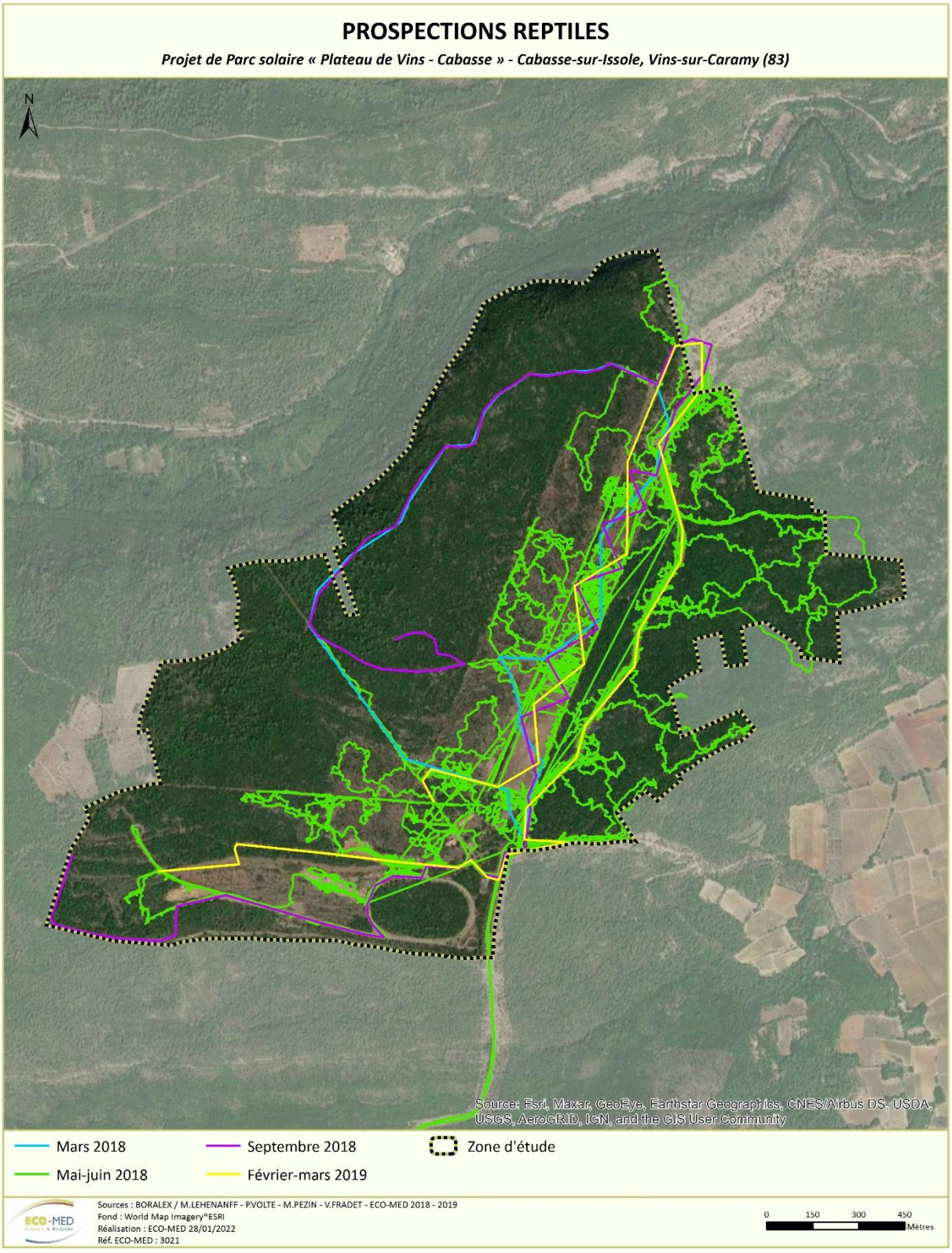
L'inventaire des reptiles a été réalisé selon trois modes opératoires complémentaires :

- la recherche à vue, ou prospection qualifiée de semi-aléatoire, s'opérant discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d'abriter des reptiles en insolation (lisières, bordures de pistes, talus, pierriers, murets, etc.). Cette dernière est systématiquement accompagnée d'une recherche à vue dite « à distance » où l'utilisation des jumelles s'avère indispensable pour détecter certaines espèces farouches tels que le Lézard ocellé ou les couleuvres ;

- la recherche d'individus directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, etc., en regardant dans les anfractuosités à l'aide d'un endoscope et en inspectant la base des buissons ;

- la recherche minutieuse d'indices de présence tels que les traces (mues, fèces) au niveau des gîtes, ou les individus écrasés sur les axes routiers principaux ou secondaires.

La carte ci-après, présentant le parcours réalisé par les experts au cours des différentes prospections entomologiques, est issue du regroupement d'informations disponibles. Jusqu'en 2018, les données nécessaires à la réalisation des cartes de prospections, lesquelles n'étaient pas systématiquement demandées, n'étaient pas toujours relevées. Dans ce contexte, certains passages n'ont pas été enregistrés ou ne sont pas visualisables.



Carte 18 : Prospections des reptiles

Deux espèces de reptiles d'intérêt communautaire sont citées dans le FSD de la ZSC « Val d'Argens ». Il s'agit de la Tortue d'Hermann et de la Cistude d'Europe. Compte tenu de l'absence d'habitats favorables à la Cistude d'Europe, aucune recherche spécifique n'a été menée au cours des prospections. En revanche, un protocole a été établi pour la Tortue d'Hermann et est présenté ci-dessous.

Nota bene : en raison de la présence de boisements denses et difficilement pénétrables (notamment à l'ouest de la zone d'étude), les secteurs les plus accessibles, qui correspondent également aux habitats les plus fréquentés lors de la période étudiée, ont été ciblés par les protocoles.

❖ **Protocole Tortue d'Hermann : diagnostic succinct**

71 hectares de la zone d'étude (commune de Cabasse uniquement) sont inclus dans une zone de sensibilité moyenne à faible pour la Tortue d'Hermann. Un diagnostic a ainsi été mis en œuvre selon les recommandations émises dans la circulaire de la DREAL PACA définissant les modalités de prise en compte de la Tortue d'Hermann et de ses habitats dans les projets d'aménagement.

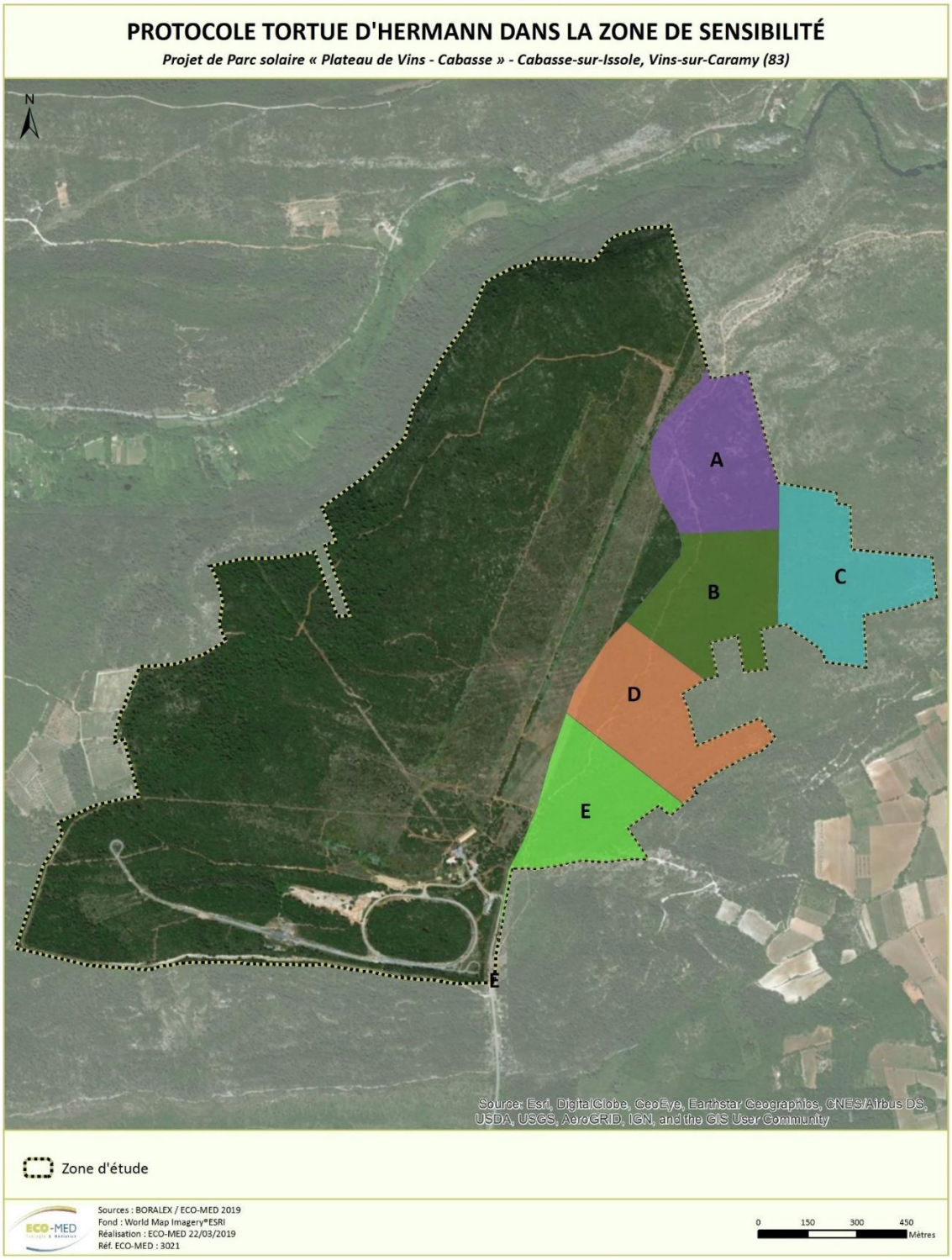
Le secteur concerné par le diagnostic succinct a été divisé en 5 sous-zones (A, B, C, D et E) de superficie relativement identique (+/- 14 ha) afin d'homogénéiser l'effort de prospection (cf. carte ci-après). Ces sous-zones ont été prospectées en parallèle par deux experts par tranche de demi-journées entre le 15 avril et le 15 juin 2018. Les transects, réalisés de manière aléatoire, ont été enregistrés par GPS. 70 heures de prospection ont ainsi été attribuées à ce secteur lors du printemps 2018.

Les prospections dédiées à l'espèce ont été mutualisées avec les prospections du cortège général de reptiles et se sont déroulées durant les sessions de terrain suivantes :

Tableau 10. Conditions météorologiques des prospections dédiées à la Tortue d'Hermann

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
15 mai 2018	18°C à 24°C	Nul à faible	Nul à nuageux	Absentes	Conditions météorologiques favorables
16 mai 2018	18°C	Nul	Nuageux	Averses	Conditions météorologiques très défavorables
17 mai 2018	15°C	Faible	Nuageux	Bruine	Conditions météorologiques défavorables
22 mai 2018	17°C	Nul à faible	Nuageux	Averses	Conditions météorologiques très défavorables
23 mai 2018	24°C	Faible	Quelques nuages	Absentes	Conditions météorologiques très favorables
24 mai 2018	28°C	Faible	Léger voile	Absentes	
05 juin 2018	26°C	Nul à faible	Léger voile à quelques nuages	Absentes	
06 juin 2018	22°C	Faible	Nuageux	Absentes	
07 juin 2018	18°C	Nul	Nuageux	Averses	Conditions météorologiques très défavorables
12 juin 2018	25 à 30°C	Nul à moyen	Nul à léger voile	Absentes à averses	Conditions météorologiques favorables à défavorables
13 juin 2018	17 à 23°C	Faible à moyen	Nuageux à léger voile	Orages à absentes	Conditions météorologiques peu favorables

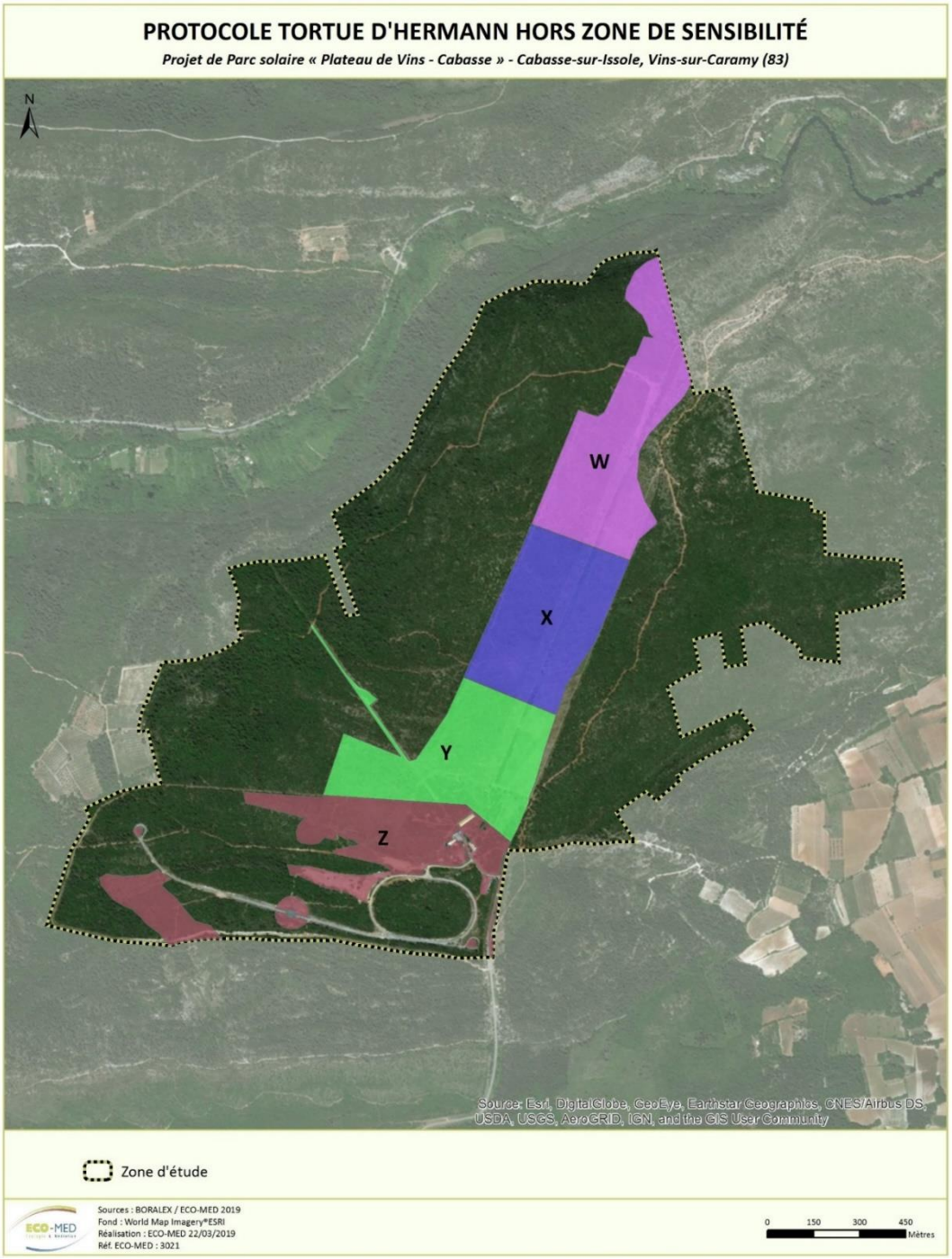
Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
14 juin 2018	28°C	Faible	Nul	Absentes	Conditions météorologiques très favorables



Carte 19 : Sous-zones concernées par le diagnostic succinct dans le cadre du protocole dédié à la Tortue d'Hermann

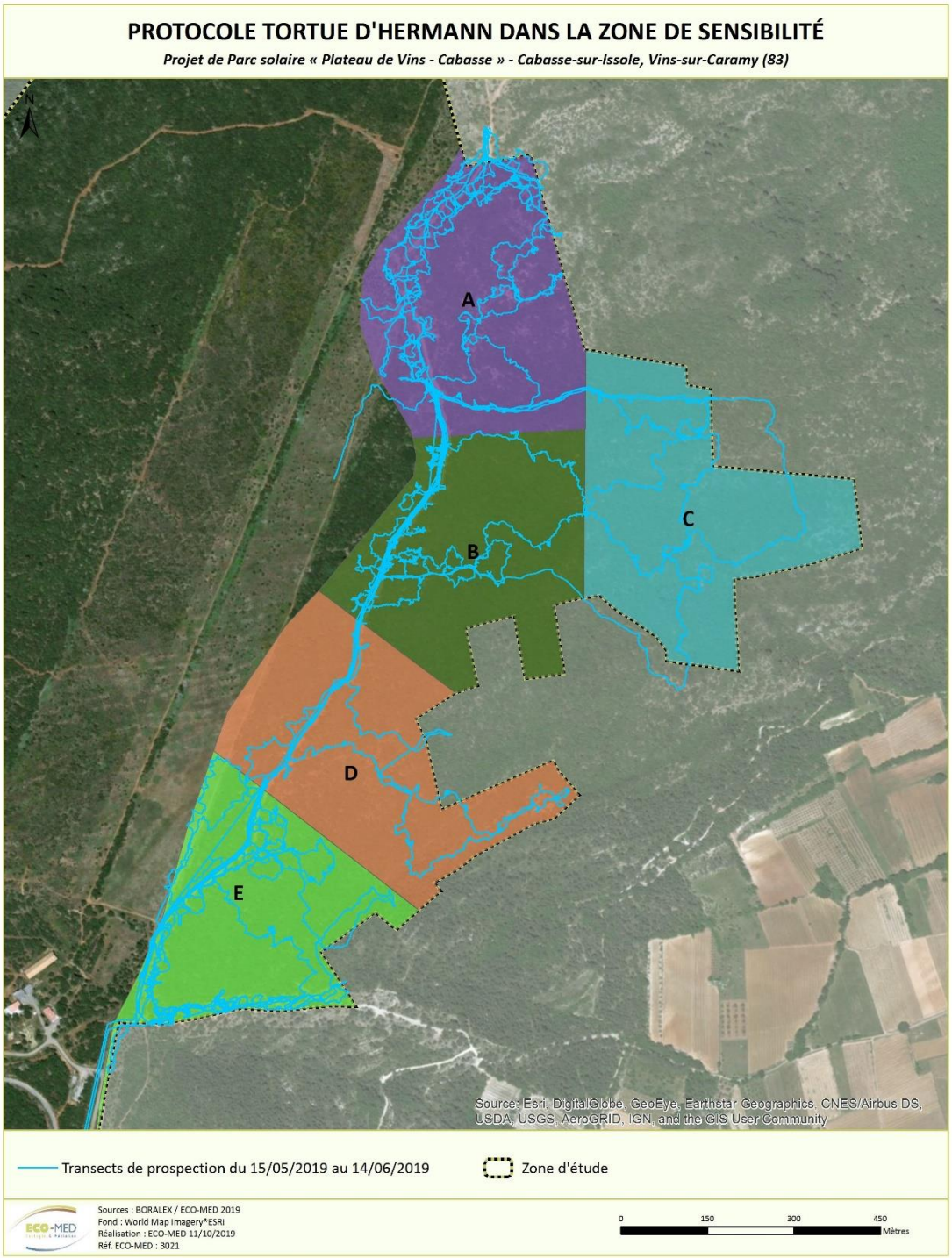
Par ailleurs, en raison de la présence d'habitats ouverts très favorables à la Tortue d'Hermann sur la commune de Vins-sur-Caramy, le diagnostic succinct a été étendu sur 79 hectares supplémentaires. Afin d'homogénéiser l'effort de prospection, ce secteur a été divisé en 4 sous-zones (W, X, Y et Z) de superficie relativement identique (+/- 20 ha). Ces sous-zones ont été prospectées en parallèle par deux experts par tranche de demi-journées entre le 15 avril et le 15 juin 2018. Les transects, réalisés de manière aléatoire, ont également été enregistrés par GPS. Pour ce secteur, 56 heures de prospection ont été attribuées lors du printemps 2018.

Nota bene : toutes les autres espèces de reptiles et d'amphibiens rencontrées lors des prospections Tortue d'Hermann ont été géoréférencées.



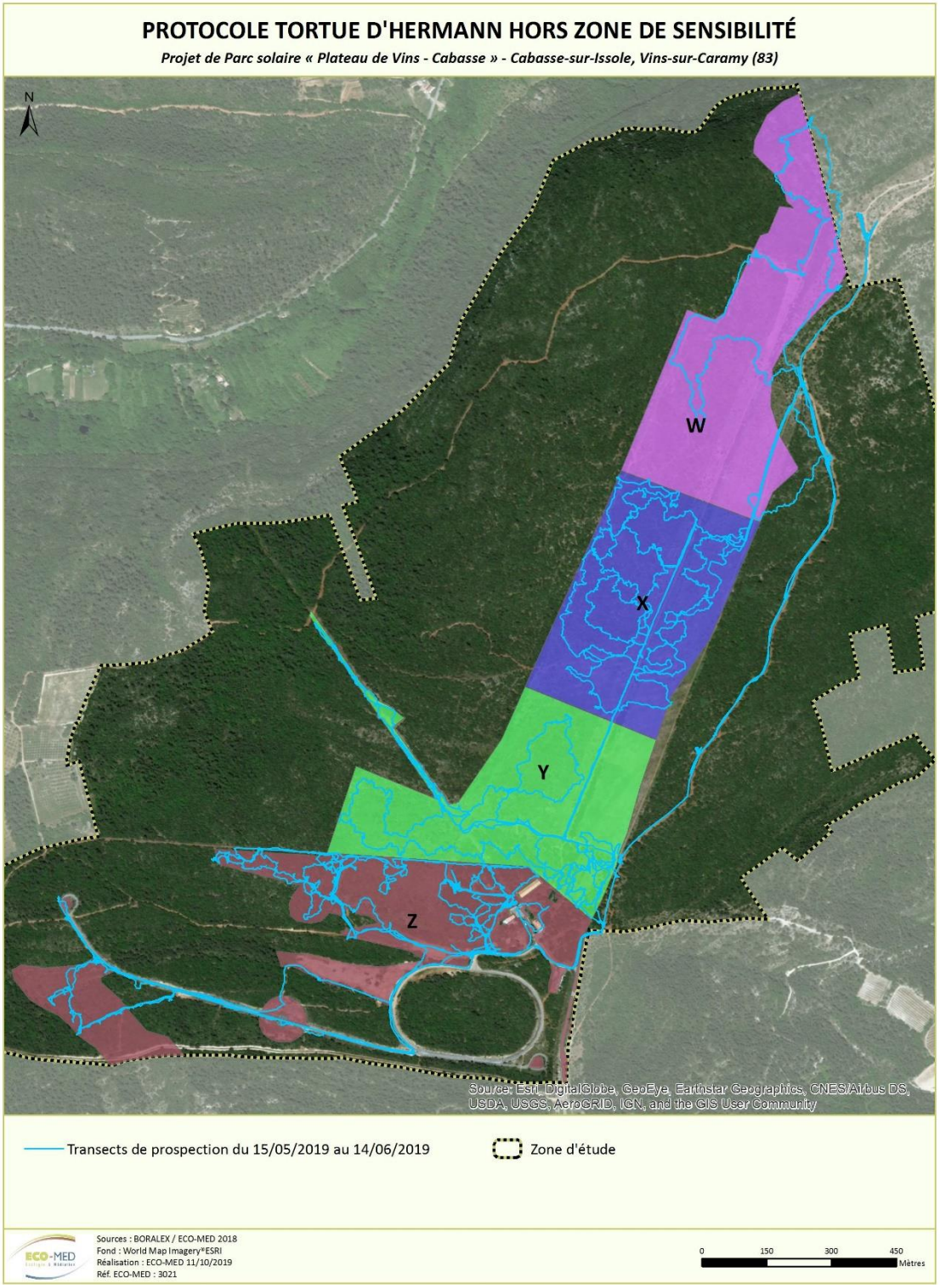
Carte 20 : Sous-zones de prospections dédiées à la Tortue d'Hermann en supplément de celles concernées par le zonage DREAL PACA

Les tracés effectués lors des prospections printanières sont représentés dans les cartes ci-dessous. Attention toutefois, car une session sur deux pour les semaines du 21 mai, du 4 juin et du 11 juin 2018 ne figure pas sur ces cartes (données perdues). Malgré cette perte de données, les cartes illustrent tout de même l'effort de prospection effectué dans les 9 sous-zones. A noter également que certains secteurs n'ont pas pu être inspectés en raison d'un degré de fermeture élevé.



Carte 21 : Tracés effectués dans le cadre du protocole Tortue d'Hermann dans la zone de sensibilité moyenne à faible

Nota bene : sur cette carte, un tracé dans la zone B, un tracé dans la zone C et deux tracés dans la zone D ne sont pas représentés.



Carte 22 : Bilan des tracés effectués dans le cadre du protocole Tortue d'Hermann hors zone de sensibilité

Nota bene : sur cette carte, deux tracés dans la zone W, un tracé dans la zone X et un tracé dans la zone Y ne sont pas représentés.

❖ **Périodes de passage et conditions météorologiques**

Les périodes de passage ont été optimales pour la recherche des reptiles en activité puisqu'elles ont été organisées durant les principales périodes d'activité de ce compartiment biologique (printemps et automne).

Les conditions météorologiques exceptionnellement pluvieuses et très variables du printemps 2018 n'ont pas permis de réaliser chaque passage dans les meilleures conditions de détection.

Tableau 11. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
22 mars 2018	13°C	Moyen	Quelques nuages	Absentes	Conditions météorologiques défavorables
15 mai 2018	18°C à 24°C	Nul à faible	Nul à nuageux	Absentes	Conditions météorologiques favorables
16 mai 2018	18°C	Nul	Nuageux	Averses	Conditions météorologiques très défavorables
17 mai 2018	15°C	Faible	Nuageux	Bruine	Conditions météorologiques défavorables
22 mai 2018	17°C	Nul à faible	Nuageux	Averses	Conditions météorologiques très défavorables
23 mai 2018	24°C	Faible	Quelques nuages	Absentes	Conditions météorologiques très favorables
24 mai 2018	28°C	Faible	Léger voile	Absentes	
05 juin 2018	26°C	Nul à faible	Léger voile à quelques nuages	Absentes	
06 juin 2018	22°C	Faible	Nuageux	Absentes	
07 juin 2018	18°C	Nul	Nuageux	Averses	Conditions météorologiques très défavorables
12 juin 2018	25 à 30°C	Nul à moyen	Nul à léger voile	Absentes à averses	Conditions météorologiques favorables à défavorables
13 juin 2018	17 à 23°C	Faible à moyen	Nuageux à léger voile	Orages à absentes	Conditions météorologiques peu favorables
14 juin 2018	28°C	Faible	Nul	Absentes	Conditions météorologiques très favorables
11 septembre 2018	26°C	Nul	Nul	Absentes	
12 septembre 2018	28°C	Nul	Nul	Absentes	
13 septembre 2018	29°C	Faible à moyen	Quelques nuages	Absente à bruine	Conditions météorologiques très favorables à peu favorables
27 février 2019	20°C	Nul	Nul	Absentes	Conditions météorologiques très favorables
18 mars 2019	10 à 16°C	Fort	Nuageux à quelques nuages	Absentes	Conditions météorologiques très défavorables

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 6** du rapport.

■ **Mammifères**

Les prospections dédiées aux mammifères ont été réalisées après une analyse préliminaire de la physionomie des habitats de la zone d'étude, *via* photo-interprétation, croisée avec les sources bibliographiques disponibles, dans un large secteur englobant la zone d'étude. Ceci a permis d'orienter les prospections et de dresser une liste d'espèces à rechercher *in situ*.

Concernant les mammifères terrestres, les empreintes ou autres indices de présence (poils, fèces, pelotes de rejection, restes alimentaires, coulées, nids, terriers, etc.) ont été systématiquement géoréférencés, décrits, et, si nécessaire, prélevés.

Le volet relatif aux chiroptères (chauves-souris) a été approfondi compte tenu de leur sensibilité. Les neufs espèces d'intérêt communautaire citées dans la ZSC « Val d'Argens » ont été tout particulièrement ciblées lors des prospections. L'étude de ce taxon s'est articulée selon plusieurs axes :

- une **étude bibliographique** a été menée sur les espèces de chauves-souris présentes localement, permettant une identification des enjeux aux abords de la zone d'étude du projet. Pour cela, une recherche bibliographique à partir des différents périmètres à statut (ZNIEFF, Natura 2000, etc.) a été réalisée afin d'avoir une vision approfondie du contexte mammalogique local ;
- **la recherche de gîtes et la caractérisation des habitats**, qui permettent d'estimer le type de fréquentation de la zone d'étude par les chiroptères et de raisonner en termes de fonctionnalités. Ces prospections se sont étendues sur les arbres gîtes potentiels, les cavités souterraines et bâtis accessibles dans un périmètre élargi ;
- **les sessions d'écoutes nocturnes**, réalisées à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (Pettersson D240X™ couplé à un enregistreur numérique Zoom H2™), ont permis, après analyse des enregistrements, d'identifier des espèces de chiroptères présentes en chasse ou en transit dans la zone d'étude. Deux techniques ont été utilisées pour cet inventaire acoustique : les points d'écoutes et les transects (trajet prédéfini reliant deux points d'écoute).

  Les écoutes débutent peu avant la tombée de la nuit et s'étalent sur une durée d'environ 3 à 4 heures (période d'activité la plus importante). Les points d'écoute ont une durée de 15 minutes, pendant laquelle l'observateur note les espèces contactées et enregistre les sons nécessitant une analyse ultérieure.

  Parallèlement, la pose de détecteurs passifs à enregistrement continu, de type SM2BAT™ (Wildlife accoutics) a fourni une estimation quantitative de la fréquentation de la zone par les chiroptères, ainsi qu'un complément concernant les espèces recensées.



Micro d'un SM2Bat posé en lisière dans la zone d'étude



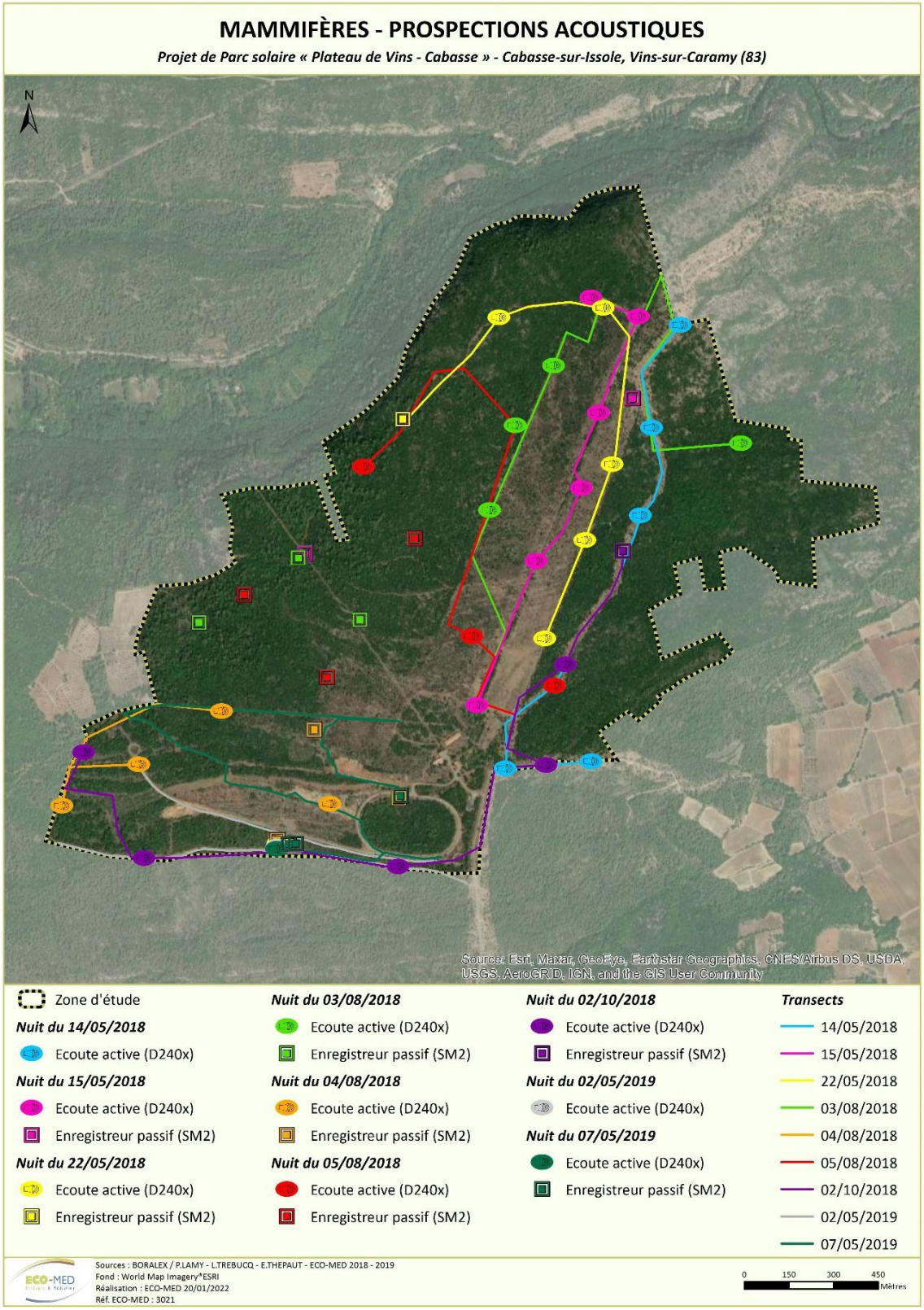
PETTERSSON D240X couplé à un enregistreur numérique

Tableau 12. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
14 mai 2018 (D + N)	14°C	Moyen	Nuageux	Averses	Conditions météorologiques défavorables
15 mai 2018 (D + N)	17°C	Moyen	Nuageux	Absente	Conditions météorologiques peu favorables

Date de prospection	Température moyenne	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
21 mai 2018 (D)	18°C	Faible	Nuageux	Orages	Conditions météorologiques défavorables
22 mai 2018 (D + N)	16°C	Faible	Nuageux	Averses	Conditions météorologiques peu favorables
03 août 2018 (D)	28°C	Faible	Nul	Absente	Conditions météorologiques favorables
04 août 2018 (N + D)	31°C	Faible	Nul	Absente	Conditions météorologiques favorables
05 août 2018 (N + D)	29°C	Faible	Nul	Absente	Conditions météorologiques favorables
09 août 2018 (D)	31°C	Moyen à Fort	Nuageux	Orages	Conditions météorologiques peu favorables
4 septembre 2018 (N + D)	26°C	Faible	Nuageux	Absente	Conditions météorologiques très favorables
5 septembre 2018 (N + D)	29°C	Faible	Quelques nuages	Averses	Conditions météorologiques favorables
2 octobre 2018 (D + N)	22°C	Faible	Quelques nuages	Absente	Conditions météorologiques favorables
21 janvier 2019 (D)	12°C	Faible	Léger voile	Absente	Conditions météorologiques favorables
2 mai 2019 (D+N)	17°C	Faible	Léger voile	Absente	Conditions météorologiques favorables
7 mai 2019 (D+N)	12°C	Faible	Léger voile	Absente	Conditions météorologiques moyennement favorables

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 7** du rapport.



Carte 23 : Prospections des mammifères

2.5. Espèces fortement potentielles

Sont également intégrées à la présente étude, les **espèces fortement potentielles** dans la zone d'étude. La forte potentialité de présence d'une espèce est principalement justifiée par :

- la présence de l'habitat d'espèce ;
- l'observation de l'espèce à proximité de la zone d'étude (petite zone géographique) ;
- la zone d'étude figurant au sein ou en limite de l'aire de répartition de l'espèce ;
- les données bibliographiques récentes mentionnant l'espèce localement.

Une fois ces critères remplis, la potentialité de présence de l'espèce peut être confortée ou non par la période de prospection (date de passage) et la pression de prospection effectuée (se définit par le temps d'observation comparé à la surface de la zone d'étude).

Un passage à une période du calendrier écologique qui n'est pas optimale nous incitera à considérer l'espèce fortement potentielle alors qu'une pression de prospection adaptée, ciblée sur l'espèce sans résultat ne nous permettra pas de considérer cette dernière comme fortement potentielle.

2.6. Critères d'évaluation

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

Tous les critères d'évaluation sont présentés en Erreur ! Source du renvoi introuvable.. Parmi les outils r églementaires et scientifiques présentés figurent les suivants :

- directive Habitats ;
- directive Oiseaux ;
- protection nationale et/ou régionale et/ou départementale ;
- listes rouges ;
- livres rouges ;
- divers travaux concernant les espèces menacées ;
- convention de Berne ;
- convention de Bonn.

3. PRESENTATION GLOBALE DE LA ZSC FR8301626 « VAL D'ARGENS »

Toutes les données mentionnées dans les tableaux de cette partie sont issues du Formulaire Standard de Données (FSD) du site Natura 2000 considéré. Les FSD des sites Natura 2000 sont disponibles sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN).

Consultation du FSD sur le site de l'INPN le : 02/01/2024

Surface : 12 219 ha

Dates de désignation :

- pSIC : première proposition : 28/02/2006
- pSIC : dernière évolution : 28/02/2006
- SIC : Première publication au JO UE : 19/07/2006
- SIC : Dernière publication au JO UE : 19/07/2006
- ZSC : premier arrêté : 23/06/2014
- ZSC : Dernier arrêté : 23/06/2014

Mise à jour : 16/07/2021

État du DOCOB : Document d'Objectifs réalisé le 28/08/2012.

3.1. Habitats naturels et espèces Natura 2000

Principal cours d'eau du Var, l'Argens prend sa source à l'ouest du département et draine l'ensemble du centre Var.

La rivière draine un système karstique et présente un régime permanent, lent, avec des eaux froides. Ce fonctionnement contraste fortement avec les régimes torrentiels, qui caractérisent la plupart des rivières de la région méditerranéenne. Notamment, l'action des crues y est limitée et les systèmes pionniers peu représentés. A l'inverse, les ripisylves forment de belles forêts galeries diversifiées. Le bon état de conservation général de son bassin versant permet le développement d'une grande diversité d'habitats et de peuplements, caractérisés par la présence de nombreuses espèces floristiques et faunistiques remarquables. Le site comprend notamment de belles formations de tufs, habitat d'intérêt communautaire prioritaire (secteur du Vallon Sourn).

Le Val d'Argens présente un fort intérêt pour la préservation des chauves-souris. Diverses espèces sont présentes, dont certaines en effectifs importants. Le site accueille ainsi la colonie de reproduction la plus importante de France pour le Murin de Capaccini, ainsi que des colonies d'importance régionale pour le Minioptère de Schreibers et le Murin à oreilles échancrées.

La rivière abrite diverses espèces aquatiques, dont certains poissons d'intérêt communautaire.

Le comportement colonial des certaines espèces de chauves-souris les rend très vulnérables à la dégradation voire la destruction de leurs gîtes de reproduction et/ou d'hibernation. Des mesures simples (pose de grilles, information des riverains) peuvent être mises en œuvre pour assurer leur protection. Pour s'alimenter et élever leurs jeunes, les chiroptères ont en outre besoin d'un environnement de qualité auquel des mesures de gestion adaptées pourraient contribuer (maintien des corridors biologiques tels que les ripisylves et les haies, réduction des intrants chimiques, etc.).

Tableau 13. Habitats naturels Natura 2000 (DH1)

Type d'habitat	Code EUR28	Superficie(ha) (% de couverture) de cet habitat dans la ZSC	Représentativité	Superficie relative par rapport au réseau Natura 2000	Conservation	Evaluation globale
Eaux oligotrophes très peu minéralisées sur sols généralement sableux de l'ouest méditerranéen à Isoëtes spp.	3120	< 0.01	Bonne	2% ≥ p > 0	Moyenne	Bonne
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	3140	0,03	Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	3150	1,19	Excellente	2% ≥ p > 0	Moyenne	Excellente
Mares temporaires méditerranéennes *	3170	0,04	Excellente	2% ≥ p > 0	Moyenne	Bonne
Rivières permanentes méditerranéennes à Glaucium flavum	3250	0,52	Bonne	15% ≥ p > 2%	Moyenne	Bonne
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion	3260	0,22	Excellente	2% ≥ p > 0	Moyenne	Excellente
Rivières permanentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à Salix et Populus alba	3280	0,23	Excellente	15% ≥ p > 2%	Moyenne	Excellente
Rivières intermittentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion	3290	0,19	Excellente	15% ≥ p > 2%	Moyenne	Bonne
Matorrals arborescents à Juniperus spp.	5210	8,36	Excellente	2% ≥ p > 0	Bonne	Excellente
Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysso-Sedion albi *	6110	0,16	Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Bonne
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables) *	6210	0,05	Bonne	2% ≥ p > 0	Moyenne	Significative
Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea *	6220	0,27	Bonne	2% ≥ p > 0	Moyenne	Bonne
Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	6420	0,80	Excellente	2% ≥ p > 0	Moyenne	Excellente
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	0,25	Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Excellente

Type d'habitat	Code EUR28	Superficie(ha) (% de couverture) de cet habitat dans la ZSC	Représentativité	Superficie relative par rapport au réseau Natura 2000	Conservation	Evaluation globale
Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	6510	0,09	Bonne	2% ≥ p > 0	Moyenne	Bonne
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion) *	7220	0,47	Excellente	2% ≥ p > 0	Excellente	Excellente
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	0,42	Bonne	2% ≥ p > 0	Bonne	Significative
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220	0,05	Significative	2% ≥ p > 0	Bonne	Significative
Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii	8230	0,16	Significative	2% ≥ p > 0	Moyenne	Significative
Frênaies thermophiles à Fraxinus angustifolia	91B0	1,57	Excellente	15% ≥ p > 2%	Moyenne	Excellente
Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia, riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)	91F0	3,38	Excellente	2% ≥ p > 0	Moyenne	Excellente
Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba	92A0	4,79	Excellente	2% ≥ p > 0	Bonne	Excellente
Forêts à Quercus suber	9330	1,21	Bonne	15% ≥ p > 2%	Moyenne	Bonne
Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia	9340	28,69	Excellente	2% ≥ p > 0	Bonne	Excellente
Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques	9540	1,71	Bonne	2% ≥ p > 0	Moyenne	Significative

*Habitats prioritaires : habitats en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.

Tableau 14. Espèces Natura 2000 (DH2)

Groupe biologique	Nom scientifique	Statut biologique et effectif sur la ZSC	Évaluation du site			
			Population	Conservation	Isolement	Globale
Insectes et autres arthropodes	**Ecrevisse à pieds blancs** (*Austropotamobius pallipes*)	Statut : Sédentaire Abondance : Rare	2% ≥ p > 0%	Moyenne	Marginale	Moyenne
	Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*)	Statut : Sédentaire Abondance : Commune	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non isolée	Bonne

Groupe biologique	Nom scientifique	Statut biologique et effectif sur la ZSC	Évaluation du site			
			Population	Conservation	Isolement	Globale
	Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)	Statut : Sédentaire Abondance : Rare	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non isolée	Bonne
	Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)	Statut : Sédentaire Abondance : Rare	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non isolée	Moyenne
	Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*)	Statut : Sédentaire Abondance : Commune	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non isolée	Excellente
	Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*)	Statut : Sédentaire Abondance : Commune	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non isolée	Bonne
	Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)	Statut : Sédentaire Abondance : Rare	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non isolée	Bonne
	Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*)	Statut : Sédentaire Abondance : Très rare	2% ≥ p > 0%	Bonne	Isolée	Bonne
Poissons	**Barbeau méridional** (*Barbus meridionalis*)	Statut : Sédentaire Abondance : Rare	2% ≥ p > 0%	Moyenne	Non isolée	Bonne
	Blageon (*Telestes souffia*)	Statut : Sédentaire Abondance : Commune	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non isolée	Bonne
Reptiles	**Cistude d'Europe** (*Emys orbicularis*)	Statut : Sédentaire Abondance : Rare	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non isolée	Bonne
	Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*)	Statut : Sédentaire Abondance : Rare	2% ≥ p > 0%	Moyenne	Non isolée	Moyenne
Mammifères	**Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*)	Statut : Conc. Abondance : Rare	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non isolée	Bonne
	Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	Statut : Repro. Conc. Abondance : Rare	15% ≥ p > 2%	Bonne	Non isolée	Excellente
	Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	Statut : Conc. Abondance : Rare	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non isolée	Bonne
	Petit Murin (*Myotis blythii*)	Statut : Repro. Conc. Abondance : Non estimé	15% ≥ p > 2%	Bonne	Non isolée	Bonne
	Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)	Statut : Repro. Conc. Abondance : Non estimé	100% ≥ p > 15%	Excellente	Non isolée	Excellente
	Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	Statut : Repro. Conc. Abondance : Rare	15% ≥ p > 2%	Bonne	Non isolée	Excellente
	Grand Murin (*Myotis myotis*)	Statut : Conc. Abondance : Rare	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non isolée	Moyenne
	Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Statut : Repro. Hib. Conc. Abondance : Rare	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non isolée	Bonne
	Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	Statut : Repro. Hib. Conc. Abondance : Rare	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non isolée	Bonne

3.2. Autres espèces importantes de faune et de flore

Aucune autre espèce importante de la flore et de la faune ne sont mentionnées dans le FSD du site Natura 2000 FR8301626 « Val d'Argens ».

3.3. Objectifs généraux de conservation

D'après le document d'objectifs de la ZSC FR8301626 « Val d'Argens », une liste d'objectifs de conservation (OC) a été établie et hiérarchisée, celle-ci est présentée ci-dessous

Objectifs transversaux prioritaires :

OC1 : Préserver l'hydrosystème du fleuve et des affluents,

OC2 : Maintenir et restaurer les continuums écologiques (trames vertes et bleues).

Objectifs prioritaires :

OC3 : Conserver la dynamique naturelle des peuplements rivulaires,

OC4 : Garantir un réseau de gîtes pour les populations de chauves-souris (conservation),

OC5 : Préserver la qualité de chasse autour des gîtes à chauves-souris,

OC6 : Conserver les habitats de tufs et de travertins,

OC7 : restaurer et préserver les fonctionnalités des prairies humides,

OC8 : Conserver les populations du Barbeau méridional,

OC9 : Surveiller les espèces exotiques envahissantes susceptibles de menacer les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

Objectifs tertiaires :

OC10 : Maintenir une dynamique spontanée des milieux forestiers et de leurs fonctions écologiques,

OC11 : Entretenir les milieux ouverts,

OC12 : Améliorer les connaissances de certaines espèces à fort et très fort enjeu.

4. RESULTAT DES INVENTAIRES

4.1. Description de la zone d'étude

Les milieux naturels de la zone d'étude appartiennent à la série du Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) /Chêne vert (*Quercus ilex*), sur calcaire (Bathonien supérieur : calcaires et calcaires oolithiques d'après la carte géologique harmonisée 1/50 000, source : Infoterre/BRGM).

On trouve ainsi une mosaïque d'habitats naturels, allant des pelouses, en passant par des garrigues, des états pré-forestiers, jusqu'aux taillis de Chêne vert, de Chêne pubescent et de Pin d'Alep. Les pins se développent en strate arborescente supérieure dans les formations ligneuses plus hautes (taillis de Chêne vert et de Chêne pubescent).

Cette mosaïque d'habitats, exprimant des stades plus ou moins dégradés de la chênaie, est la conséquence des pratiques agro-sylvo-pastorales qui ont été conduites dans le passé ou qui continuent à l'être.

Les boisements ont parfois fait l'objet de coupes par le passé, pour la production de bois ou de charbon, car ils sont principalement représentés par des taillis plus ou moins avancés. Peu d'arbres avec un tronc de diamètre important, donc très âgés, ont été observés.

En outre, l'activité de chasse est bien développée dans ce secteur, plusieurs postes de tirs étant présents au sein de l'aire d'étude. Une partie clôturée, située au sud, est par ailleurs utilisée par les chasseurs pour entraîner leurs chiens à la chasse.

A noter qu'une part importante de la surface de la zone d'étude a fait l'objet de coupes de bois (mai 2018 au centre de la zone d'étude et au sud, dans la partie clôturée). Sur ces zones, on observe les premiers stades de dégradation de la chênaie verte correspondant à la cistaie à *Ciste blanc* et à *Calicotome épineux*, plus ou moins en mosaïque avec la chênaie verte qui reprend le dessus par évolution progressive.

Par ailleurs, les principales pistes qui traversent la zone d'étude ont fait l'objet d'un débroussaillage de part et d'autre durant l'hiver 2018-2019 (et certainement également par le passé). Cet entretien de la végétation a dégradé le milieu car le sol a été raclé par endroits et des rémanents de coupe recouvrent le sol en d'autres endroits.

Du pâturage a également été observé sur la zone d'étude, principalement sur le secteur central déboisé. Cette activité pastorale est visiblement présente chaque année au printemps sur la zone d'étude. De ce fait, l'évolution naturelle des stades de dégradation de la chênaie verte vers les taillis de chênes verts est ralentie. D'autre part, dans les zones ouvertes du centre de la zone d'étude où sont concentrées les brebis, on observe un enrichissement du sol et la présence de nombreuses espèces rudérales.

Dans les nombreuses mais petites ouvertures de la garrigue, voire de la chênaie, on observe des petites zones ouvertes (pelouses sèches rocailleuses à annuelles, à Brachypode rameux ou à Aphyllanthe de Montpellier).



Garrigue



Taillis de chêne vert



Pâturage



Coupes de chênes



Coupes et débroussaillage aux abords de piste



Rémanents de coupe laissés sur place

Aperçus de la zone d'étude

J. VOLANT, 26/03/2018, Cabasse (83)

4.2. Habitats naturels

4.2.1. Habitats Natura 2000 (DH1)

Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*

Code EUNIS	E1.3	**Code EUR28**	6220
Code CORINE biotopes	34.5	**Autre(s) statut (s)**	-





J. VOLANT, 26/03/2018 et L. CHARBONNIER, 26/04/2018, Cabasse (83)

Description et répartition dans la zone d'étude

Cortège végétal associé	*Thymus vulgaris, Brachypodium retusum, Aphyllantes monspelliensis, Draba verna, Alyssum alyssoides, Linum strictum, Euphorbia exigua, Asterolinon linum-stellatum, Crucianella angustifolia, Iris lutescens, Odontites luteus, Calamintha nepeta, Heliotropium europaeum, etc.*

Rattachement phytosociologique possible : Alliance du *Phlomido lychnitidis - Brachypodietum retusi* Braun-Blanquet 1924
Menace(s) : Fermeture du milieu
État de conservation : Moyen (habitat présentant globalement un cortège d'espèce caractéristique, mais colonisé par des espèces rudérales, du fait du pâturage présent sur la zone)
Localisation : Localisé surtout au centre de la zone d'étude, et çà et là dans les boisements pour l'habitat en mosaïque au sein des taillis de chênes verts.
Surface : 33,44 ha de mosaïque avec d'autres habitats
Connectivité avec habitat similaire hors zone d'étude : Connectivité modérée du fait de la présence d'habitats similaires, mais uniquement sous forme de mosaïque au sein des garrigues et des boisements entourant la zone d'étude, excepté au nord, en continuité de la zone d'étude, où des surfaces plus importantes sont présentes de part et d'autre d'une piste (débroussaillage régulier).



Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia

Code EUNIS	G2.1212 et G1.714	**Code EUR28**	9340
Code CORINE biotopes	45.312 et 41.714	**Autre(s) statut (s)**	-



J. VOLANT, 26/03/2018, et L. CHARBONNIER, 10/08/2020, Cabasse (83)

Description et répartition dans la zone d'étude

Cortège végétal associé	*Quercus ilex, Quercus pubescens, Rhamnus alaternus, Phillyrea media, Rubia peregrina, Smilax aspera, Crataegus monogyna, Lonicera implexa, Dactylis glomerata, Geranium purpureum, Pistacia lentiscus, Sorbus domesticus, Potentilla hirta, Brunella laciniata, Bellis sylvestris, etc.*

Rattachement phytosociologique possible : Association du *Viburno tini-Quercetum ilicis* (Br.-Bl. ex Molinier 1934) Rivas-Martínez 1975 (= *Quercetum galloprovinciale*)
Menace(s) : Déboisements pour l'activité sylvicole ou au profit de la mise en culture et de projets d'aménagement.
État de conservation : Moyen (habitats pour la majorité sous forme de taillis et non de boisements matures)
Localisation : Localisé sur la quasi-totalité de la zone d'étude, excepté une bande centrale
Surface : 266,50 ha au total (152,25 ha d'habitats purs et 114,25 de mélange avec d'autres habitats)
Connectivité avec habitat similaire hors zone d'étude : Connectivité forte du fait de la présence d'habitats similaires tout autour de la zone d'étude

Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique

Code EUNIS	H3.2	**Code EUR28**	8210
Code CORINE biotopes	62.1	**Autre(s) statut (s)**	-



J. VOLANT, 27/03/2018, Cabasse (83)

Description et répartition dans la zone d'étude

Cortège végétal associé -

Rattachement phytosociologique possible : Association du *Asplenio petrarchae - Campanuletum macrorhizae*
Menace(s) : Exploitation (carrière)
État de conservation : Bon
Localisation : Localisé au nord-ouest, en bordure de la zone d'étude
Surface : 1,44 ha
Connectivité avec habitat similaire hors zone d'étude : Connectivité faible du fait de la présence très ponctuelle d'autres habitats de falaise autour de la zone d'étude (présents surtout sur les pentes en bordure du plateau, surplombant le Caramy)

A noter que l'habitat de **Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques** (code EUR28 : 9540) apparaît comme présent sur la zone d'étude, pour l'habitat naturel « Fûtaie de Pin d'Alep sur taillis de chênes ». Or, le peuplement présent sur la zone d'étude ne correspond pas à l'habitat d'intérêt communautaire, ce dernier se référant aux pinèdes spontanées installées à la transition entre le thermoméditerranéen et le mésoméditerranéen inférieur, ce qui n'est pas le cas ici. Nous ne mentionnerons donc pas l'habitat d'intérêt communautaire de Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques (code EUR28 : 9540) dans la suite du rapport.

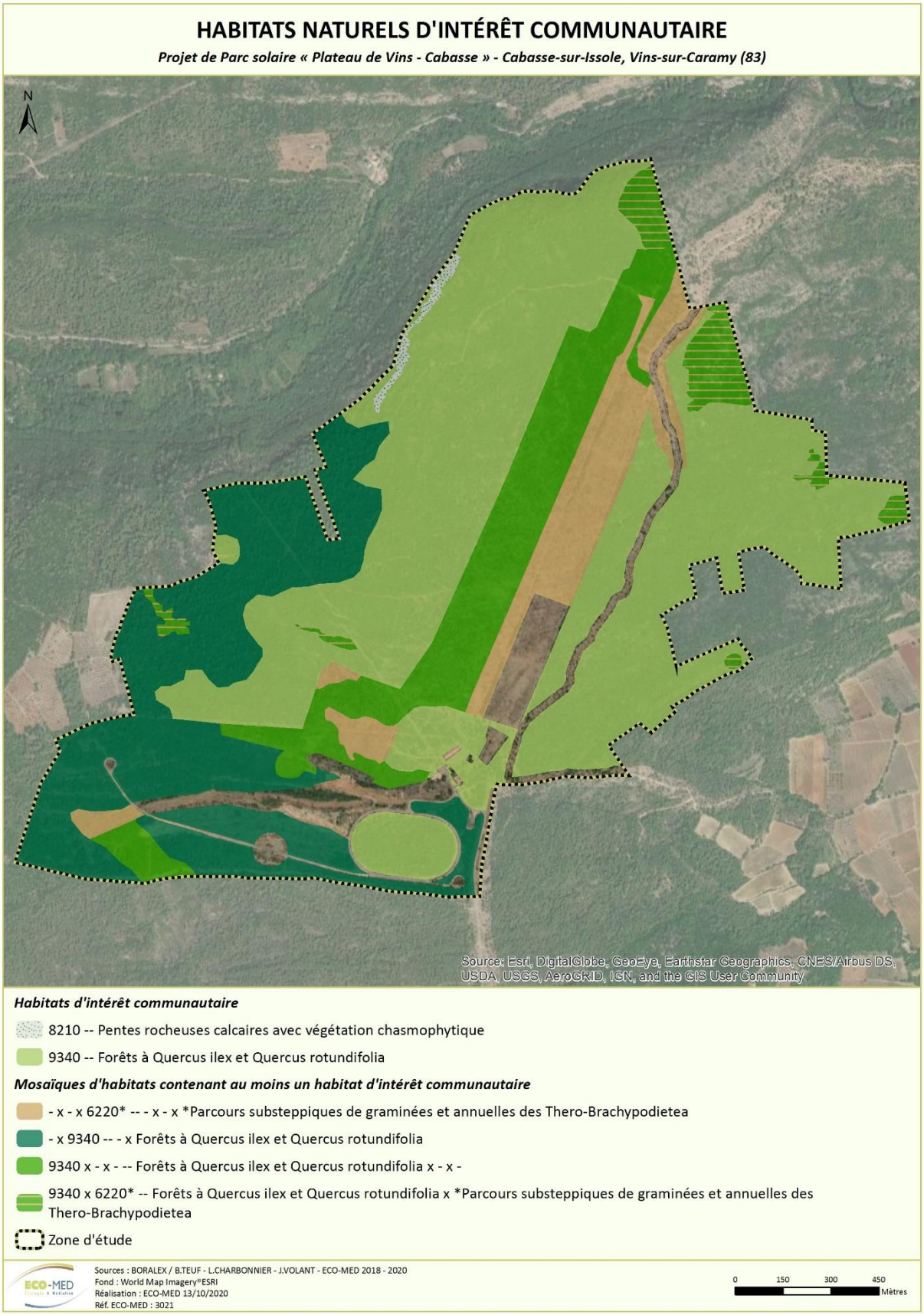
4.2.2. Bilan concernant les habitats naturels Natura 2000 (DH1)

15 habitats naturels ont été identifiés parmi lesquels 3 sont d'intérêt communautaire.

Tableau 15. Habitats naturels Natura 2000 présents dans la zone d'étude

Type d'habitat	Code EUR28	Typicité	Surface [ha] au sein de la zone d'emprise du projet	Surface [ha] au sein de la zone d'OLD du projet	Surface relative/ Site N2000 (habitat zone d'emprise du projet/ habitat ZSC « Val d'Argens »	Surface relative/ Site N2000 (habitat zone d'emprise du projet/ habitat ZSC « Marais de Gavoti - lac de Bonne Cougne - lac Redon »)	Surface relative/ Site N2000 (habitat zone d'emprise du projet/ habitat ZSC « Sources et tufs du Haut Var »)
Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*	6220*	Moyenne	2,73	7,5	Hors site Natura 2000	Hors site Natura 2000	Hors site Natura 2000
Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia	9340	Moyenne	92,45	87,83	Hors site Natura 2000	Hors site Natura 2000	Hors site Natura 2000
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	Forte	0	0	Hors site Natura 2000	Hors site Natura 2000	Hors site Natura 2000

**Habitat prioritaire : habitat en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation duquel l'Union européenne porte une responsabilité particulière.*



Carte 24 : Habitats naturels Natura 2000 recensés

4.3. Flore

4.3.1. Espèces Natura 2000 (DH2)

Aucune espèce d'intérêt communautaire n'est inscrite au FSD de la Zone de Conservation Spéciale (ZSC) FR8301626 « Val d'Argens ». De même, lors des prospections de terrain, aucune espèce floristique d'intérêt communautaire n'a été avérée ni jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

4.3.2. Autres espèces avérées à enjeu zone d'étude

Ne sont évoquées ici que les espèces non présentées précédemment et qui constituent un enjeu zone d'étude modéré ou fort. Ces espèces sont présentées plus en détail dans le volet naturel de l'étude d'impact.

Les prospections terrain ont permis d'avérer la présence de plusieurs espèces présentant un enjeu local de conservation, dont quatre relèvent d'un enjeu zone d'étude modéré à fort : le **Chardon à aiguilles**, la **Gagée de Lacaita**, la **Scabieuse étoilée** et le **Pied d'alouette pubescent**. Notons également la présence d'une espèce considérée comme à enjeu zone d'étude faible, mais qui présente tout de même un statut de protection : la **Luzerne agglomérée**.

Tableau 16. Autres espèces floristiques avérées à EZE modéré ou supérieur

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Chardon à aiguilles* (*Carduus acicularis*)	Garrigues et milieux ouverts	Fort	Forte	Fort
Gagée de Lacaita* (*Gagea lacaitae*)	Pelouses sèches rocailleuses	Fort	Forte	Fort
Scabieuse étoilée (*Lomelosia stellata*)	Pelouses sèches	Modéré	Forte	Fort
Pied d'alouette pubescent (*Delphinium pubescens*)	Culture cynégétique (zones rudérales)	Modéré	Modéré	Modéré

**Espèce protégée*

4.3.3. Bilan concernant la flore Natura 2000 (DH2)

Aucune espèce floristique Natura 2000 d'intérêt communautaire n'a été avérée ou n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

4.4. Invertébrés

4.4.1. Espèces Natura 2000 (DH2)

■ **Espèces avérées**



Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus* Linnaeus, 1758)

Protection	France	-			
Liste rouge nat.	France	-		PACA	-
Autre(s) statut (s)	DH2 – BE3				
Répartition mondiale	Pratiquement toute l'Europe				
Répartition française	Ensemble du territoire ; plus localisé au nord.				
Habitats d'espèce, écologie	Boisements de feuillus et arbres isolés en décomposition. Se développe préférentiellement dans le Chêne mais peut également se trouver sur d'autres essences (Châtaignier, le Cerisier, etc).				
Menaces	-				



S. MALATY, 27/06/2014, Belcodène (13)

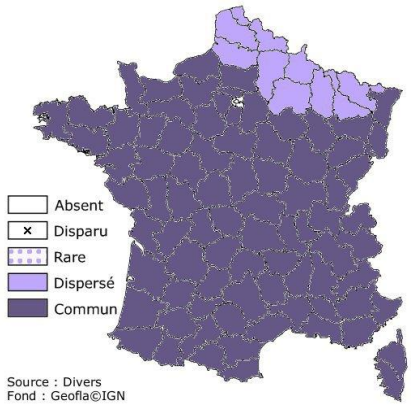
Contexte local

Dans le secteur d'étude :

L'espèce est présente sur l'ensemble du territoire français et reste commune en région PACA. Elle est présente dans les forêts françaises et particulièrement dans les chênaies de plaine. Le Lucane cerf-volant est connu de la commune de Cabasse et autres communes alentours (consultation site faune-PACA, INPN du 12/10/2020).

Dans la zone d'étude :

Un nombre important de macro-restes a été retrouvé au cours des prospections. Plusieurs imagos ont été observés dans la zone d'étude. L'espèce effectue son cycle complet de développement sur la zone d'étude.



Répartition française et abondance



Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii* Dale, 1834 [= *Cordulia curtisii* Dale, 1834])

Protection	France	PN2			
Liste rouge	France	LC		PACA	LC
Autre(s) statut (s)	DH2 – DH4 – BE2 –Remarquable ZNIEF PACA				
Répartition mondiale	Sud-ouest de l'Europe				
Répartition française	Rare dans le centre et l'est, plus répandu dans la moitié sud notamment sur la façade atlantique et le pourtour méditerranéen				
Habitats d'espèce, écologie	Très majoritairement dans les eaux courantes mais peut également se trouver dans les eaux stagnantes				
Menaces	Pollution agricole, industrielle, recalibrage des berges				



S. MALATY, 25/05/2015, Fos-sur-Mer (13)

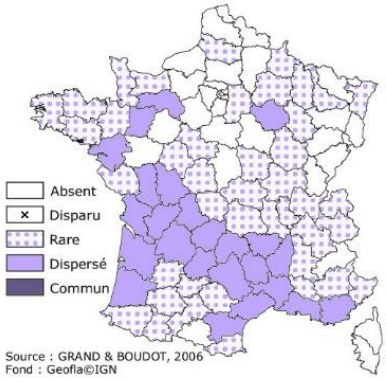
Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En région PACA, *O.curtusii* se rencontre assez fréquemment. Sa distribution reste assez homogène dans le Var où elle fréquente les cours d'eau lents et les secteurs calmes des rivières aux berges boisées.

Dans la zone d'étude :

Six individus en transit ont été observés dans la partie centrale de la zone d'étude. L'habitat de reproduction de la Cordulie à corps fin n'est pas représenté au sein de la zone d'étude. L'intérêt de l'espèce pour cette zone est ainsi minime. L'espèce provient probablement des cours d'eau du Caramy ou de l'Issole où cette dernière est connue (consultation site INPN, faune PACA et BDD ECO-MED).



Répartition française et abondance

■ **Espèces fortement potentielles**

➢ **Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia provincialis*) ; PN3, DH2**

Cette sous-espèce méridionale du Damier de la Succise peuple les pelouses sèches, les friches et les garrigues. Sa répartition est de type liguro-provençale. La plante hôte préférentielle de sa chenille est la Céphalaire blanche *(Cephalaria leucantha).* Des pieds de Céphalaire blanche ont été détectés au sein de la zone d'étude. L'espèce a fait l'objet de recherches ciblées mais aucun individu de Damier de la Succise (adulte, œuf ou chenille) n'a été observé. Cette espèce n'a pas été avérée par les experts mais le phénomène de métapopulation de l'espèce ne permet pas de la détecter chaque année dans un secteur géographique comme Cabasse. La présence de l'espèce est donc toujours jugée fortement potentielle.

➢ **Grand Capricorne *(Cerambyx cerdo)*; PN2, DH2, DH4, BE2**

Le Grand Capricorne est un coléoptère saproxylique de la famille des Cerambycidae. Xylophage, la larve de ce Coléoptère se nourrit du bois dépérissant ou encore en bonne santé de divers feuillus. Les œufs sont déposés en été, isolément dans les anfractuosités et dans les blessures des arbres. Le développement de l'espèce s'échelonne en général sur trois ans. Une fois sortis, les adultes ont une activité principalement crépusculaire et nocturne. Cette espèce protégée et d'intérêt communautaire affectionne les peuplements de Chênes. De ce fait, ce coléoptère à enjeu faible reste fortement potentiel dans la zone d'étude au niveau des boisements de Chênes.

■ **Espèces non contactées malgré des prospections ciblées**

➢ **Agrion de Mercure *(Coenagrion mercuriale)* ; PN3, DH2, BE2**

L'Agrion de Mercure est une petite demoiselle bleue qui vit dans les cours d'eau permanents de faible importance (canaux, ruisseaux et rivières). Il apprécie les eaux claires, oxygénées, ensoleillées, envahies de végétaux et le plus souvent en terrain calcaire, de la plaine jusqu'en moyenne montagne. Comme la majorité des odonates, l'Agrion de Mercure est sensible aux perturbations liées à la structure de son habitat et à la durée d'ensoleillement. De plus, il se montre exigeant vis-à-vis de la qualité de l'eau (oxygénation, faible pollution). De tels milieux naturels ne sont pas présents sur la zone d'étude, l'espèce y est considérée comme absente.

➢ **Gomphe de Graslin *(Gomphus graslinii)* ; PN2, DH2, DH4, BE2**

Le Gomphe de Graslin est rare et localisé sur les grands cours d'eau du sud-ouest ainsi que sur une diagonale Bordeaux-Montpellier. L'espèce a cependant été récemment avérée le long du Rhône et dans le Var (cours d'eau de l'Argens). Le Gomphe de Graslin affection particulièrement les grandes rivières calmes et petits ruisseaux à fonds sablonneux avec des débris végétaux. Aucun milieu de ce type n'est présent sur la zone, par ailleurs aucune mention de l'espèce n'a été réalisée à proximité du secteur. L'espèce est considérée comme absente de la zone d'étude.

➢ **Écrevisse à pattes blanches *(Austropotamobius pallipes)* ; PN, DH2, DH4, BE3**

Il s'agit d'une espèce indigène d'Ecrevisse. On peut la rencontrer aussi bien dans des milieux stagnants que dans des eaux courantes (elle apprécie néanmoins les milieux riches en abris). L'espèce est très exigeante au niveau de la qualité physico-chimique de l'eau. Elle est particulièrement vulnérable à leur eutrophisation et à leur réchauffement. Par ailleurs, la concurrence avec les Ecrevisses américaines introduites, moins exigeantes pour cela, ainsi qu'un champignon pathogène, auquel elle résiste moins bien que ses susdites espèces exotiques, lui sont fortement préjudiciables. C'est une espèce fortement vulnérable. Aucun cours d'eau favorable à la présence de l'espèce n'a été avérée au cours des prospections, l'Ecrevisse à pattes blanches est jugée absente de la zone d'étude.

■ **Cas particulier**

➢ **Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria),* DH2**

Concernant plus particulièrement l'écaille chinée (*Euplagia quadripunctaria)*, ECO-MED tient à préciser que malgré son statut particulier, l'Ecaille chinée est très commune sur l'ensemble du territoire français et n'est nullement en danger. Son inscription à l'annexe II de la directive Habitats résulte d'une erreur. C'est uniquement la sous-espèce *E. quadripunctaria rhodosensis* (endémique de Rhodes) qui, à l'origine, devait être inscrite. L'espèce est principalement liée à des milieux de lisières mésophiles voire parfois hygrophiles, elle démontre cependant aussi un comportement ubiquiste. Elle est commune en France, et notamment en région PACA. Elle ne sera ainsi pas traitée dans l'évaluation des incidences du projet.

4.4.2. Autres espèces avérées à enjeu zone d'étude

Ne sont évoquées ici que les espèces non présentées précédemment et qui constituent un enjeu zone d'étude modéré ou fort. Ces espèces sont présentées plus en détail dans le volet naturel de l'étude d'impact.

Tableau 17. Autres invertébrés avérés à EZE modéré ou supérieur

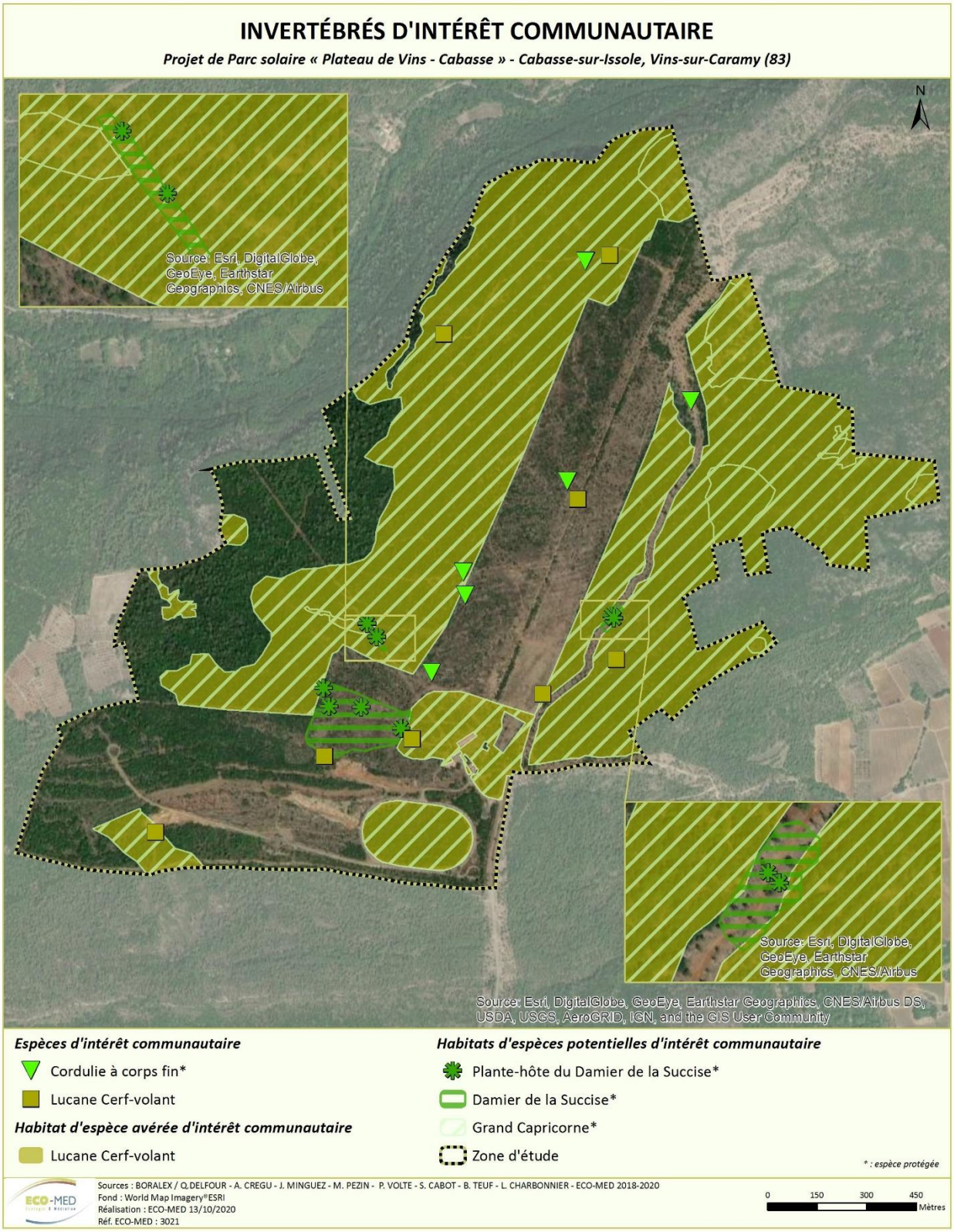
Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Criquet hérisson* (*Prionotropis azami*)	Zones ouvertes rocheuses / Reproduction	Fort	Très Forte	Très Fort (Cycle biologique complet)
Thècla du Frêne (*Laeosopis roboris*)	Lisières / Garrigues semi ouvertes / Reproduction	Fort	Modérée	Fort
Agrion mignon *(Coenagrion scitulum)*	Zones ouvertes	Fort	Faible	Modéré
Gomphe vulgaire (*Gomphus vulgatissimus*)	Zones ouvertes / Alimentation	Fort	Faible	Modéré
Proserpine* (*Zerynthia rumina*)	Zones ouvertes / Reproduction	Modéré	Modérée	Modéré
Arcyptère provençale (*Arcyptera kheili*)	Zones ouvertes / Reproduction	Modéré	Modérée	Modéré
Magicienne dentelée* (*Saga pedo*)	Zones ouvertes / Reproduction	Modéré	Modérée	Modéré
Mante terrestre *(Geomantis larvoides)*	Zones ouvertes / Reproduction	Modéré	Modérée	Modéré
Zygène cendrée* *(Zygaena rhadamanthus)*	Zones ouvertes / Reproduction	Modéré	Modérée	Modéré
Zygène de la Badasse *(Zygaena lavandulae)*	Zones ouvertes / Reproduction	Modéré	Modérée	Modéré
Paon de nuit austral *(Saturnia pavoniella)*	Lisières / Garrigues semi ouvertes / Reproduction	Modéré	Modérée	Modéré

**Espèce protégée*

4.4.3. Bilan concernant les invertébrés Natura 2000 (DH2)

Tableau 18. Invertébrés Natura 2000 avérés et potentiels dans la zone d'étude

Espèce concernée	Présence		Taille de la population concernée	% par rapport à la population de la ZSC « Val d'Argens »	Liste rouge FRANCE	Liste rouge PACA
	Zone d'étude	Zone d'emprise du projet				
Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)	Avérée	Avérée	10-100 ind	Hors site	-	-
Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)	Avérée	Avérée	Non évaluable	Hors site	LC	LC
Damier de la Succise *(Euphydryas aurinia provincialis)*	Potentielle	Potentielle	Non évaluable	Hors site	LC	LC
Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)	Potentielle	Potentielle	Non évaluable	Hors site	-	-



Carte 25 : Invertébrés Natura 2000 recensés

4.5. Amphibiens

4.5.1. Espèces Natura 2000 (DH2)

Aucune espèce d'amphibien d'intérêt communautaire n'a été avérée ni n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

4.5.2. Autres espèces avérées à enjeu zone d'étude

Ne sont évoquées ici que les espèces non présentées précédemment et qui constituent un enjeu zone d'étude modéré ou fort. Ces espèces sont présentées plus en détail dans le volet naturel de l'étude d'impact.

Les prospections ont permis d'attester la présence d'une espèce à enjeu zone d'étude modéré : le **Pélodyte ponctué**. La reproduction de cette espèce a été mise en évidence au sein de mares temporaires et d'abreuvoirs en fibre de verre.

Tableau 19. Autres amphibiens avérés à EZE modéré ou supérieur

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Pélodyte ponctué* (*Pelodytes punctatus*)	Mares temporaires, abreuvoirs, chênaies, milieux ouverts	Modéré	Modérée	Modéré (Cycle biologique complet)

**Espèce protégée*

4.5.3. Bilan concernant les amphibiens Natura 2000 (DH2)

Aucune évaluation ne sera portée sur les amphibiens étant donné qu'aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été avérée ni jugée fortement potentielle dans la zone étudiée.

4.6. Reptiles

4.6.1. Espèces Natura 2000 (DH2)

■ **Espèce avérée**

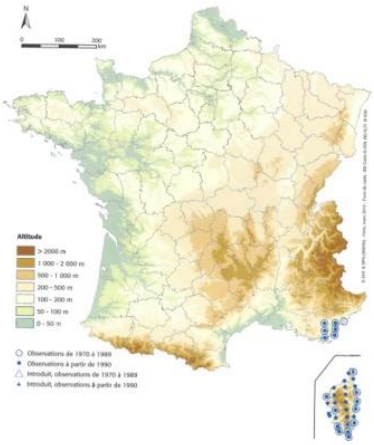
Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni* Gmelin, 1789)

Protection	PN2			
Liste rouge nat.	**France**	VU	**PACA**	EN
Autre(s) statut (s)	BE2, DH2, DH4			

Répartition mondiale	Présente dans les Balkans, l'Italie, les îles Ioniennes, la France, les Baléares et le nord-est de l'Espagne.
Répartition française	Uniquement présente dans le Var et en Corse.
Habitats d'espèce, écologie	Facteurs favorables à la l'écologie de cette espèce : mosaïque de milieux, présence d'eau et absence de zones brûlées sur son territoire.
Menaces	Plusieurs menaces sont à l'origine de son déclin en France, dont les incendies, le débroussaillage mécanique ou les prélèvements d'individus.



M. PEZIN, 06/2018, Gonfaron (83)



Répartition française
Lescure & De Massary, 2012

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

Dans le secteur d'étude, la Tortue d'Hermann fait l'objet de mentions à l'est de la zone d'étude (données SOPTOM) dont 5 sont situées à moins de 2 km. Ces données proviennent d'individus relâchés dans le cadre de la mise en œuvre de mesures compensatoires. A l'inverse, l'espèce est très bien connue de l'autre côté de l'autoroute A8 aux alentours de Flassans-sur-Issole où de nombreuses observations sont notées (données SOPTOM, ECO-MED, Faune PACA).

Dans la zone d'étude :

La zone d'étude se situe en partie (limites communales de Cabasse) en zone de sensibilité moyenne à faible pour la Tortue d'Hermann tandis que le reste du site (limites communales de Vins-sur-Caramy) n'est inclus dans aucun zonage.

Les zones de sensibilité moyenne à faible définissent les territoires constituant « une matrice intercalaire entre les noyaux […] où l'espèce est présente mais généralement en faible densité ou de densité non évaluée ».

Aucun individu n'a été trouvé durant les 14 jours dédiés au protocole Tortue d'Hermann ; un seul individu a été observé (hors protocole) dans les milieux ouverts situés au centre de la zone d'étude et ce, malgré une pression d'échantillonnage élevée. L'individu en question était un juvénile âgé de deux ans retrouvé mort, certainement par prédation au regard des traces relevées sur sa dossière et son plastron.

Malgré la présence d'habitats très favorables pour l'espèce au sein de la zone d'étude (mosaïque de milieux ouverts et fermés, points d'eau à disposition) et au regard de la faible représentation de l'espèce à l'échelle locale, l'importance du site étudié est jugée modérée pour les raisons suivantes :

- Très faibles effectifs recensés ;
- Présence de traces d'incendie(s) (nombre et fréquence inconnus) ;
- Zone en marge des noyaux de population importants connus aux alentours de Flassans-sur-Issole et complètement isolée par l'autoroute A8 qui constitue une barrière infranchissable pour l'espèce.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	**Très fort**

■ **Espèces fortement potentielles**

Aucune espèce de reptile d'intérêt communautaire n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

4.6.2. Autres espèces avérées à enjeu zone d'étude

Ne sont évoquées ici que les espèces non présentées précédemment et qui constituent un enjeu zone d'étude modéré ou fort. Ces espèces sont présentées plus en détail dans le volet naturel de l'étude d'impact.

Cinq espèces de reptiles à enjeu zone d'étude modéré ont été avérées au cours des prospections. Il s'agit de la **Couleuvre d'Esculape**, de la **Couleuvre à échelons**, de l'**Orvet de Vérone**, du **Psammodrome d'Edwards** et du **Seps strié**.

Tableau 20. Autres reptiles avérés à EZE modéré ou supérieur

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Couleuvre d'Esculape* *(Zamenis longissimus)*	Chênaies, lisières	Modéré	Modérée	Modéré
Couleuvre à échelons* (*Zamenis scalaris*)	Milieux ouverts, lisières, pierriers	Modéré	Modérée	Modéré
Orvet de Vérone* *(Anguis veronensis)*	Chênaies, lisières	Modéré	Modérée	Modéré
Psammodrome d'Edwards* *(Psammodromus edwarsianus)*	Milieux ouverts, chemins forestiers	Modéré	Modérée	Modéré
Seps strié* *(Chalcides striatus)*	Milieux ouverts, lisières	Modéré	Modérée	Modéré

**Espèce protégée*

4.6.3. Bilan concernant les reptiles Natura 2000 (DH2)

Tableau 21. Reptiles Natura 2000 avérés et potentiels dans la zone d'étude

Espèce concernée	Présence		Taille de la population concernée	% par rapport à la population de la ZSC « Val d'Argens »	Liste rouge FRANCE	Liste rouge PACA
	Zone d'étude	Zone d'emprise du projet				
Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*)	Avérée	Avérée	1-10 ind.	Hors site	VU	EN



Carte 26 : Reptiles Natura 2000 recensés

4.7. Mammifères

4.7.1. Intérêts du secteur vis-à-vis des mammifères

La zone d'étude présente un intérêt pour quatre types de gîtes :

- **Les gîtes arboricoles**

Les espèces concernées sont les chiroptères arboricoles tels que la Barbastelle d'Europe ou le murin de Bechstein. Les boisements qui recouvrent l'essentiel de la zone d'étude sont assez jeunes à l'exception de quelques individus, sénescents ou âgés, présentant des cavités et/ou décollement d'écorces pouvant convenir au gîte des espèces arboricoles. Toutefois, la disponibilité en arbres gîtes potentiellement favorables aux chiroptères arboricoles au sein de la zone d'étude est jugée très faible. Cinq gîtes arboricoles ont été identifiés au sein de la zone d'étude. Ils possèdent des anfractuosités (cavités, écorces décollées, trous de pics, etc.) favorables à l'installation de colonies de parturition ou d'individus solitaires en transit.



Gîtes arboricoles

S. CABOT, J. VOLANT et E. THEPAUT, Cabasse-sur-Issole et Vins-sur-Caramy (83)

- **Les gîtes cavernicoles**

De géologie karstique, la zone d'étude recèle de nombreux avens de tailles diverses ainsi que diverses fissures notamment à proximité des zones de falaises. Cette multitude de cavités est favorable au gîte des espèces cavernicoles. La principale espèce concernée est le Petit rhinolophe (avéré en gîte estival et hivernal dans l'une des cavités sur les quatre présentes sur site), mais l'ensemble des chiroptères cavernicoles peut également être concerné.

Il est important de noter que la densité de la végétation et le relief accidenté de certaines parties de la zone d'étude ont rendu les prospections complexes, notamment de nuit. De ce fait, les avens n'ont pas pu être inventoriés de manière exhaustive dans certains secteurs. Les sites du BRGM et de fichiertopo montrent la présence d'autres avens au sein de la zone d'étude et des zones d'emprises, mais qui n'ont pas été retrouvés. Des avens non connus peuvent également être non référencés.







Gîte cavernicole avéré

P. LAMY, E. THEPAUT et F. PAWLOWSKI, Cabasse-sur-Issole et Vins-sur-Caramy (83)





Gîte cavernicole potentiel

J.VOLANT, 26/03/2018, Cabasse-sur-Issole et Vins-sur-Caramy (83)

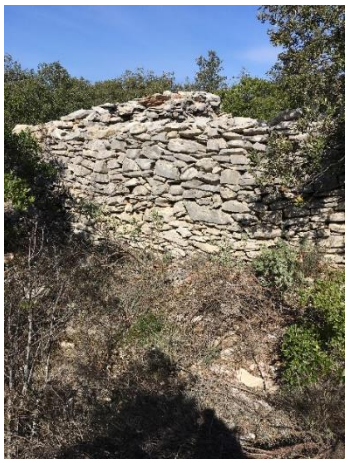
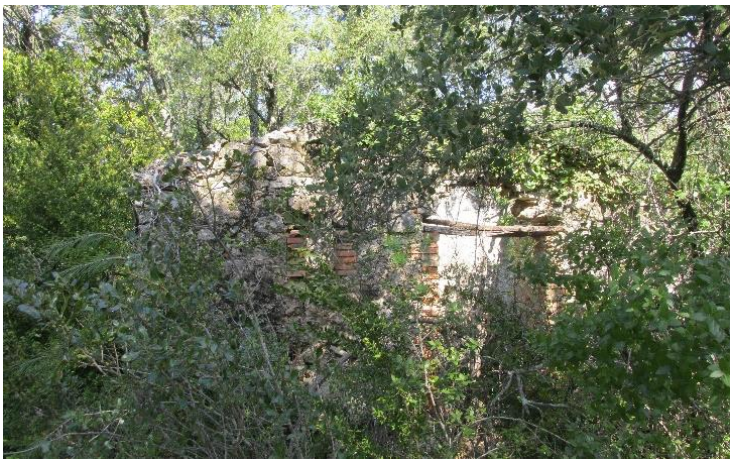
- **Les gîtes anthropiques**

Quatre gîtes anthropiques ainsi qu'un îlot de bâtiment sont présents au sein de la zone d'étude. Ces derniers sont classés en deux catégories : les ruines (en pierre) sans toitures, favorables aux espèces anthropophiles fissuricoles et les bâtiments ou cabanons avec toitures, favorables à toutes les espèces anthropophiles dont les Rhinolophes. La plupart des bâtiments n'a pas fait l'objet de prospections approfondies car ces derniers sont inclus dans des propriétés privées. Toutefois, du guano a été observé dans l'un des bâtis (cabanon), attestant son utilisation comme gîte. Les bâtiments les plus imposants et présentant le plus d'enjeu sont représentés par le domaine de Mazagran.




Gîtes anthropiques avec toiture (domaine de Mazagran)

J. VOLANT, Cabasse-sur-Issole et Vins-sur-Caramy (83)

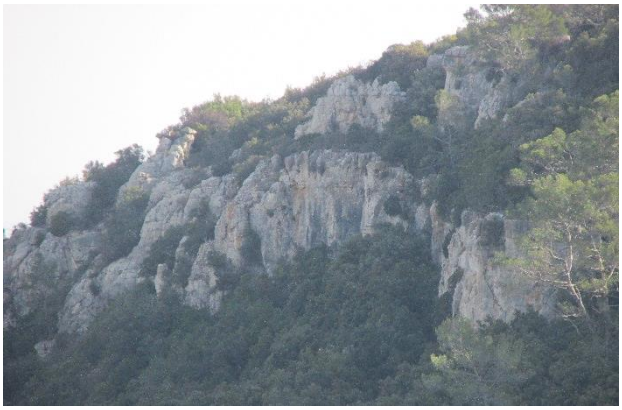



Gîtes anthropiques sans toiture (ruines en pierre)

F. PAWLOWSKI et J. VOLANT, Cabasse-sur-Issole et Vins-sur-Caramy (83)

- **Les gîtes rupestres**

Le nord ouest de la zone d'étude présente une falaise possédant diverses anfractuosités favorables à l'accueil de chauves-souris rupestres.



Falaise avec anfractuosités

J. VOLANT, Cabasse-sur-Issole et Vins-sur-Caramy (83)

Les potentialités en termes de gîte restent toutefois assez limitées au sein de la zone d'étude.

■ Zones d'alimentation

La zone d'étude se divise en 3 grands types de milieux qui sont favorables à de nombreuses espèces :

- Les milieux ouverts : ces milieux sont principalement représentés dans la zone centrale de la zone d'étude et dans le parc à sanglier. Ils sont très intéressants pour des espèces comme le Minioptère de Schreibers ;
- Les milieux semi-ouverts : ces milieux sont largement représentés au sein de la zone d'étude. Ils sont très intéressants pour des espèces comme le Murin à oreilles échancrées ou le Petit rhinolophe ;
- Les milieux boisés : ces milieux sont bien représentés au sein de la zone d'étude. Ils sont très intéressants pour des espèces comme le Grand rhinolophe ou la Barbastelle d'Europe.



Milieux favorables au cortège mammalogique (de gauche à droite : milieux ouverts, milieux semi-ouverts et milieux boisés)

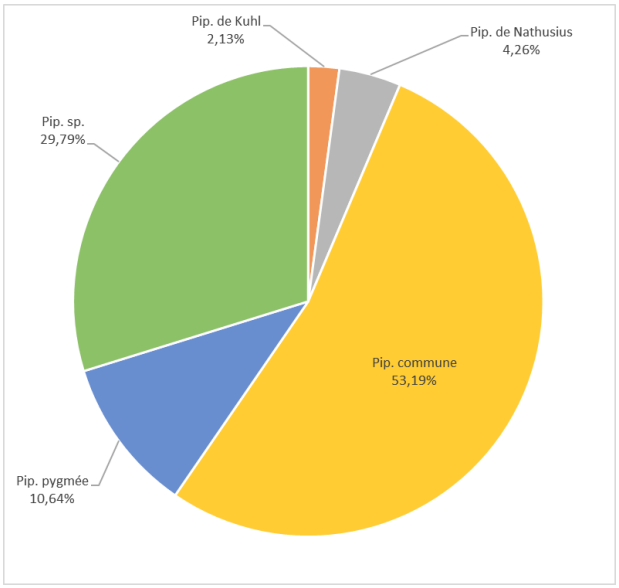
E. THEPAUT, Cabasse-sur-Issole / Vins-sur-Caramy

■ Zones de transit

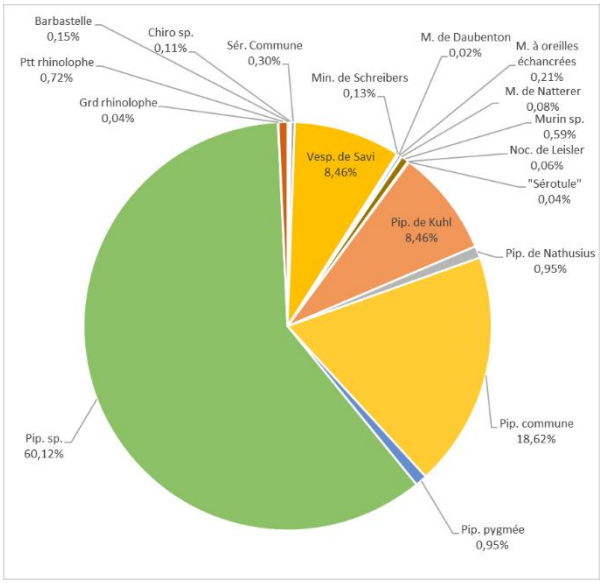
La zone d'étude est traversée par plusieurs pistes et chemins qui coupent les boisements, formant ainsi de nombreuses lisières très appréciées pour les déplacements et la chasse des chiroptères. Ces corridors peuvent être fréquentés par des individus en transit entre leurs gîtes et leurs zones de chasse. En outre, une haie arborée scinde en deux parties les milieux les plus ouverts de la zone d'étude, formant un élément paysager remarquable possiblement très attractif pour le transit et la chasse des chiroptères au sein de la zone d'étude.

- **Niveau d'activité (Anabat)**

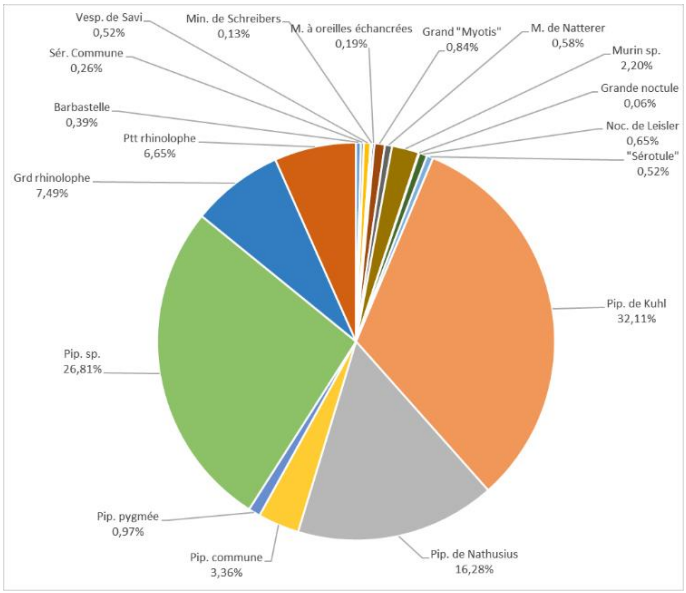
Les niveaux d'activité enregistrés ont été très variables en fonction des saisons. La faible activité enregistrée au printemps (et faible richesse spécifique) pourrait s'expliquer par les conditions météorologiques capricieuses du printemps 2018. Les niveaux d'activités enregistrés ont, à l'inverse, été importants pour l'été et l'automne. La répartition des contacts par espèces est présentée pour chaque saison dans les graphiques ci-après.



Répartition des contacts de chiroptères par espèces ou groupes d'espèces au printemps 2018 (n=47)



Répartition des contacts de chiroptères par espèces ou groupes d'espèces à l'été 2018 (n=5284)



Répartition des contacts de chiroptères par espèces ou groupes d'espèces à l'automne 2018 (n=1548)

4.7.2. Espèces Natura 2000 (DH2)

■ **Espèces avérées**

Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)*

Protection	PN	**UICN France**	LC
Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2		

Répartition mondiale	Paléarctique occidental au sud du 60ème parallèle.
Répartition française	Présente sur la majorité du territoire, plus abondante dans les secteurs de moyenne montagne ou de plaine bocagère.
Habitats d'espèce, écologie	Gîtes arboricoles ou anthropophiles, espèce mobile (changement de gîte régulier), fidèle à ses gîtes. Chasse en lisière ou allées forestières de petits papillons nocturnes.
Menaces	Dérangement (destruction ou aménagements) des gîtes anthropophiles, exploitation forestière (coupes d'arbres gîtes) et banalisation des milieux.



Contexte local

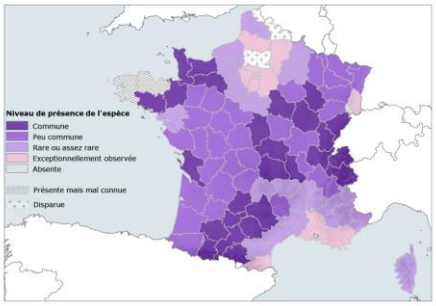
Dans le secteur d'étude :

En PACA, les principaux noyaux de population sont connus dans les Alpes-de-Haute-Provence et dans le Var. Sa présence étant liée aux grandes surfaces forestières, la Barbastelle est plus fréquemment rencontrée dans les zones de piémont et de montagne.

Dans la zone d'étude :

L'espèce est mentionnée dans la bibliographie locale. La Barbastelle a été contactée en chasse et en déplacement en été et à l'automne 2018. Bien que les potentialités en termes de gîtes arboricoles ne soient pas très importantes dans la zone d'étude, il est possible que l'espèce utilise des gîtes au sein de celle-ci. En effet, elle est capable de s'accommoder de petit gîte de type écorces décollées, petites fissures ou branches cassées.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en déplacements et alimentation et potentielle en gîte.



Répartition française
D'après Arthur et Lemaire 2009

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	**Très fort**

Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)*

Protection	PN	**UICN France**	LC
Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2		

Répartition mondiale	Sud du paléarctique occidental, Asie mineure, Maghreb et Proche-Orient.
Répartition française	Présent sur la quasi-totalité du territoire, populations plus importantes en région Centre, Bourgogne, Franche-Comté et sur le piémont des Alpes et du Vercors.
Habitats d'espèce, écologie	Fréquente les massifs forestiers feuillus parcourus de zones humides. Anthropophile ou cavernicole en période estivale, parfois opportuniste le reste de l'année (arbres, falaises ...) et capable de déplacements importants. Se nourrit d'arachnides et de petits insectes.
Menaces	Modifications des milieux agricoles et forestiers, disparition de sites de reproduction (combles) et dérangement dans les cavités souterraines.



Contexte local

Dans le secteur d'étude :

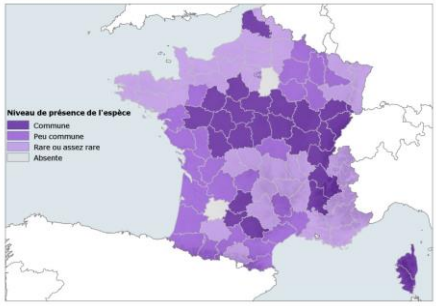
En PACA, les colonies connues sont généralement à basse altitude et l'espèce reste rare. Les populations régionales sont importantes pour la conservation de l'espèce.

Dans la zone d'étude :

L'espèce est mentionnée dans la bibliographie locale. Le Murin à oreilles échancrées a été contacté en chasse et en déplacements en été et à l'automne 2018. Cette espèce est susceptible d'utiliser les gîtes hypogés présents dans la zone d'étude ou dans un secteur géographique un peu plus étendu. Les mâles solitaires peuvent estiver dans les cavités arboricoles, les écorces décollées ou les branches cassées des quelques arbres-gîtes potentiels identifiés sur la zone.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en déplacement et alimentation, et potentielle en gîte.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	**Fort**



Répartition française
D'après Arthur et Lemaire 2009

Grand rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)*

Protection	*PN*	***UICN France***	*LC*
Autre(s) statut (s)	*DH2, DH4, BE2, BO2*		

Répartition mondiale	*Paléarctique sur un arc allant du Pays de galle au Japon en passant par l'Asie mineure, le Proche-Orient et le Sud du massif Himalayen.*
Répartition française	*A l'origine sur tout le territoire (Corse comprise), actuellement plus fréquent dans la moitié sud-ouest et les secteurs karstiques des Alpes et du Jura.*
Habitats d'espèce, écologie	*Affectionne les zones karstiques, les paysages semi-ouverts à forte diversité d'habitats. Lié aux pâturages et prairies où il chasse de gros insectes (coprophages) à l'affut, Colonies en milieu souterrain ou bâti.* *Rayon de chasse moyen : 2,5 km (max. 10km)*
Menaces	*Modifications des milieux agricoles, disparition de sites de reproduction (combles) et dérangement dans les cavités souterraines.*



© J. Jalabert – ECO-MED

Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

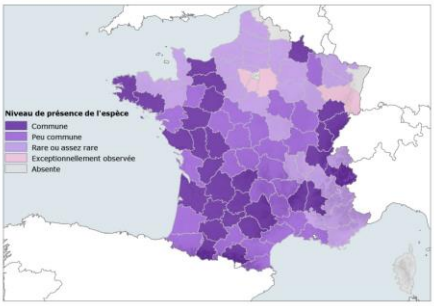
En PACA, l'espèce est présente dans tous les départements mais est peu commune. Une population importante est présente dans la vallée de l'Argens située au nord de la zone d'étude

Notons que cette espèce discrète est très difficile à contacter en détection ultrasonore. En effet, elle émet faiblement et ses ultrasons ne peuvent être captés qu'à quelques mètres de distance.

Dans la zone d'étude :

L'espèce est mentionnée dans la bibliographie locale. Le Grand rhinolophe a été contactée en chasse et en déplacement en été et surtout à l'automne 2018 (plus de 100 contacts). Cette espèce est susceptible d'utiliser les gîtes hypogés présents dans la zone d'étude ou dans un secteur géographique un peu plus étendu.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en déplacement et alimentation, et potentielle en gîte.



Répartition française
D'après Arthur et Lemaire 2009

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Forte	**Fort**

Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)*

Protection	PN	**UICN France**	LC
Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2		

Répartition mondiale	Paléarctique occidental et central (y compris les îles) au sud du 55ème parallèle, Maghreb et Asie mineure.
Répartition française	Tout le territoire, Corse comprise. Son abondance semble décroitre du sud au nord.
Habitats d'espèce, écologie	Colonies qui fonctionnent en métapopulations dans un rayon de 20 km. Recherche les paysages semi-ouverts où alterne bocages et forêts avec des corridors boisés, et des milieux humides Domaine vital peu étendu. Rayon de chasse moyen : 1,5 km (max. 6km)
Menaces	Modifications des milieux agricoles, disparition de sites de reproduction (combles) et dérangement dans les cavités souterraines.



Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

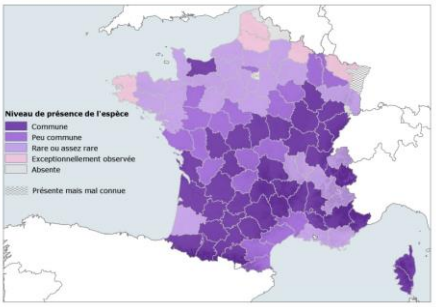
En PACA, le Petit Rhinolophe est localement bien présent, notamment sur les secteurs situés entre 200 mètres et 1000 mètres d'altitude. Il se rencontre plus fréquemment à moyenne altitude que sur le littoral. L'espèce recule face à l'urbanisation, impactée par la pollution lumineuse et la circulation routière.

Notons que cette espèce discrète est très difficile à contacter en détection ultrasonore. En effet, elle émet faiblement et ses ultrasons ne peuvent être captés qu'à quelques mètres de distance.

Dans la zone d'étude :

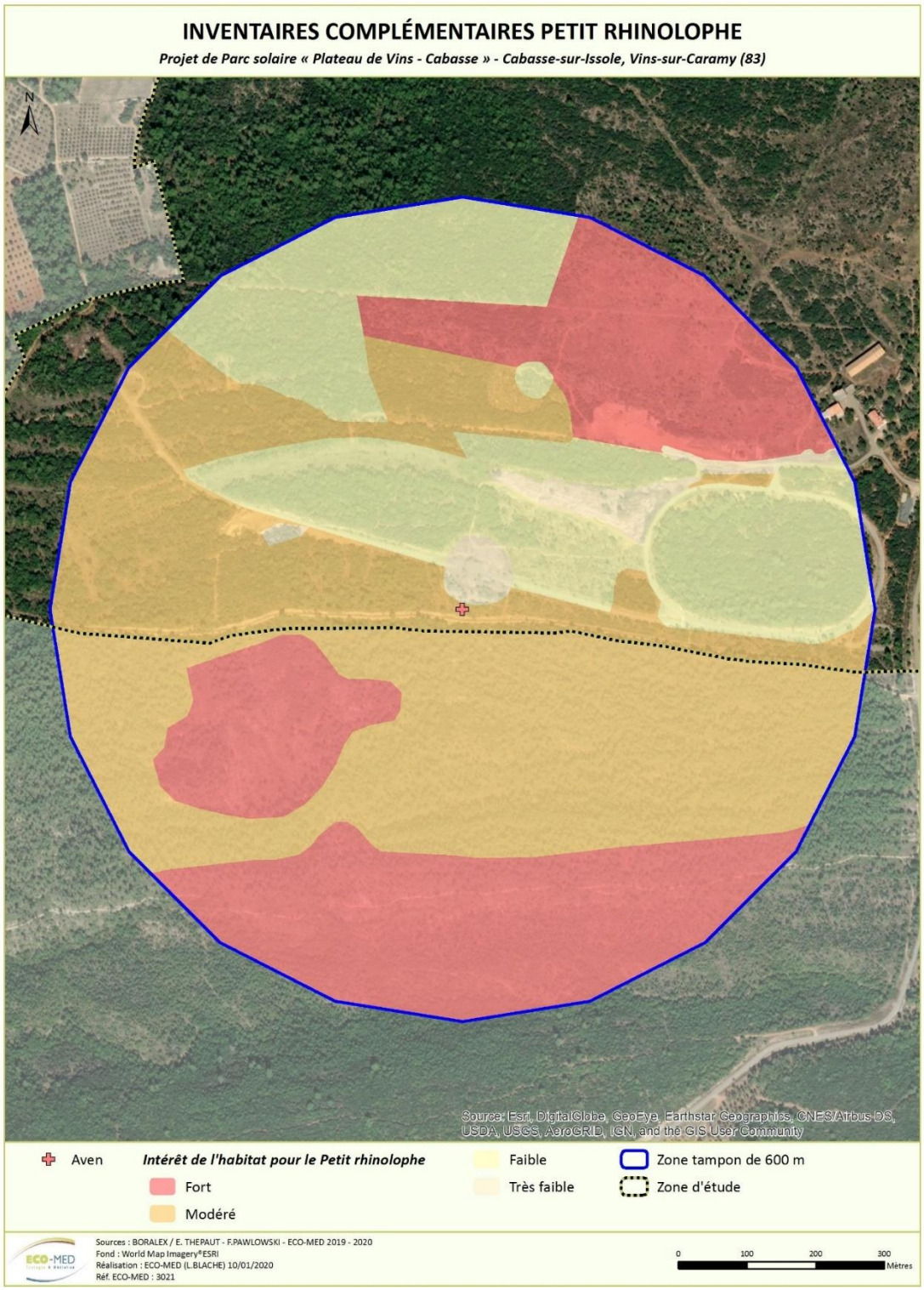
L'espèce est mentionnée dans la bibliographie locale. Le Petit rhinolophe a été contacté en chasse et en déplacement en été et à l'automne 2018. Cette espèce a été avérée en gîte estival et en hibernation au sein d'un des avens présents dans la zone d'étude. Notons que des prospections complémentaires spécifiques à cette espèce (deux passages diurnes et nocturnes en mai 2019) ont été réalisées afin de préciser l'utilisation de l'espace autour du gîte avéré dans un rayon de 600 mètres autour de ce gîte (rayon qui rassemble la majeure partie de l'activité d'alimentation selon la bibliographie). La cartographie de l'intérêt que porte l'espèce sur les habitats inclus dans ce périmètre et issue de ces prospections estivales complémentaire est présentée en page suivante.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en déplacement, en alimentation et en gîte.



Répartition française
d'après Arthur et Lemaire 2009

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Forte	**Fort**



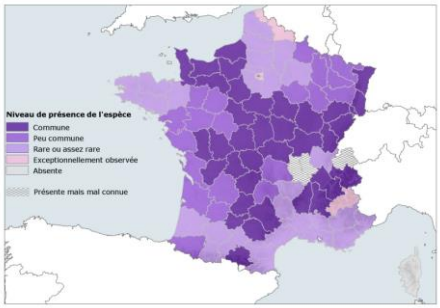
Carte 27 : Enjeux relatifs au Petit rhinolophe autour du gîte avéré

Grand murin *Myotis myotis (Borkhausen, 1797)*
Petit murin *Myotis blythii (Tomes, 1857)*

Protection	PN	**UICN France**	LC/NT
Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2		

Répartition mondiale	Grand murin : Paléarctique occidental au sud du 60ème parallèle, Asie mineure et Proche-Orient. Petit murin : Sud-ouest du paléarctique et d'Asie mineure jusqu'au Népal.
Répartition française	Grand murin : Présent sur tout le territoire français, sauf en Corse, moins abondant en région méditerranéenne. Petit murin : Surtout méditerranéen et absent de la moitié nord du pays et de Corse.
Habitats d'espèce, écologie	Grand murin : Gîtes en milieu souterrain ou dans les combles. « Chasseur-cueilleur » qui se nourrit d'insectes posés au sol (coléoptères). Recherche des milieux où la végétation au sol est peu dense et accessible en vol. Petit murin : Affectionne les plaines et les collines méditerranéennes. S'installe en gîtes souterrains (ou bâtis), « chasseur-cueilleur » d'insectes posés au sol (orthoptères). chasse dans les milieux ouverts ou plus denses (jusqu'à 2 000 m d'altitude).
Menaces	Modifications des milieux agricoles et forestiers, disparition ou dérangement de sites de reproduction (combles) et dérangement dans les cavités souterraines.





Répartition française du Grand murin
d'après Arthur et Lemaire 2009

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

Grand murin : En PACA, on le retrouve très fréquemment en colonie mixte avec le Petit Murin mais le Grand Murin semble beaucoup plus rare.

Petit murin : En PACA, l'espèce est relativement commune. Toutefois, ses populations restent fragiles en raison de la concentration des effectifs sur très peu de gîtes.

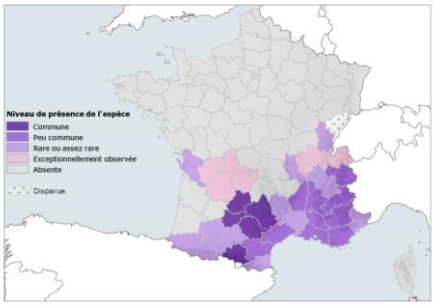
Ces deux espèces ont une morphologie très proche et il est très complexe de les différencier sur la base de leurs émissions ultrasonores en raison de nombreuses similitudes. Il a de plus été démontré que ces deux espèces pouvaient s'hybrider, ce qui ajoute encore de la complexité.

Dans la zone d'étude :

Ce groupe d'espèces est mentionné dans la bibliographie locale. Le groupe des « Grands *Myotis* » a été contacté (de façon certaine) en chasse et en déplacement à l'automne 2018. Les deux espèces pourraient utiliser les bâtiments et gîtes hypogés présents dans la zone d'étude ou dans un secteur géographique un peu plus étendu.

Au sein de la zone d'étude, ce groupe d'espèces est avéré en déplacement et alimentation et potentiel en gîte.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	**Fort**



Répartition française du Petit murin
d'après Arthur et Lemaire 2009

Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)*

Protection	PN	**UICN France**	VU
Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2		

Répartition mondiale	Pourtour méditerranéen, jusqu'au Balkans et au Caucase.
Répartition française	Deux-tiers sud du pays. Plus abondant dans la moitié sud à l'exception du massif jurassien.
Habitats d'espèce, écologie	Strictement cavernicole et grégaire, ce qui augmente sa vulnérabilité. Chasse dans des milieux en mosaïque. Rayon d'action moyen : 18 km (max. 40km) (NEMOZ et BRISORGEUIL., 2008). Régime alimentaire spécialisé sur les Lépidoptères.
Menaces	Les menaces qui pèsent sur l'espèce sont principalement le dérangement des gîtes souterrains, le développement de l'énergie éolienne et la banalisation des milieux naturels.

Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

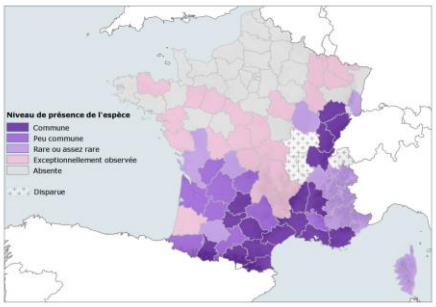
En PACA, l'espèce est présente dans tous les départements, principalement à des altitudes inférieures à 600 mètres. Les effectifs connus par comptage de colonie sont de 20000 pour la région et sont important pour la conservation de l'espèce au niveau national.

Dans la zone d'étude :

L'espèce est mentionnée dans la bibliographie locale. Le Minioptère a été contacté en chasse et en déplacement en été et à l'automne 2018. Au regard de leur configuration, les gîtes hypogés présents dans la zone d'étude ne semblent pas favorables à l'espèce (sauf en transit très ponctuellement).

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en déplacement et alimentation.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Faible	**Très fort**



Répartition française
d'après Arthur et Lemaire 2009

■ Espèces fortement potentielles

Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)*

Protection	PN	UICN France	NT	Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2

Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est très rare et localisée avec seulement trois noyaux de population connus. Les preuves de reproduction sont exceptionnelles (Maures et Sainte-Baume). Les lacunes de prospection et la discrétion de l'espèce font que la carte illustre mal la répartition réelle de l'espèce. Des données de captures ou d'observation en gîte existent sur le sud du Var, les Alpes de de Hautes-Provence, et les Alpes maritimes.

Dans la zone d'étude :

L'espèce est mentionnée dans la bibliographie locale. Le Murin de Bechstein n'a pas pu être contacté de façon certaine (recouvrement acoustique avec les « Grands *Myotis* » notamment). Au regard des mentions bibliographiques, des milieux qui composent la zone d'étude et de son écologie, **l'espèce sera considérée comme potentielle en déplacement, en alimentation et en gîte (arboricole et cavernicole), principalement dans les milieux forestiers.**

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modérée	**Fort**

Murin de Capaccini *Myotis capaccinii (Bonaparte, 1837)*

Protection	PN	UICN France	NT	Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2

Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

L'espèce est rare en PACA et ses effectifs régionaux sont faibles (5000 individus estimés). La population de la région est primordiale pour la conservation de l'espèce. Quatre colonies de reproduction sont connues dont une dans la vallée de l'Argens.

Dans la zone d'étude :

Le Murin de Capaccini n'a pas pu être contacté de façon certaine (recouvrement acoustique avec le Murin de Daubenton notamment). Au regard des mentions bibliographiques, des milieux qui composent la zone d'étude et de son écologie, **cette espèce à large rayon d'action sera considérée comme potentielle en déplacements (et en alimentation dans de rare cas).**

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Faible	**Très fort**

4.7.3. Autres espèces avérées à enjeu zone d'étude

Le tableau ci-dessous présente les espèces non présentées précédemment et qui constituent un enjeu zone d'étude modéré ou fort sous forme synthétique. Ces espèces sont présentées plus en détail dans le volet naturel de l'étude d'impact.

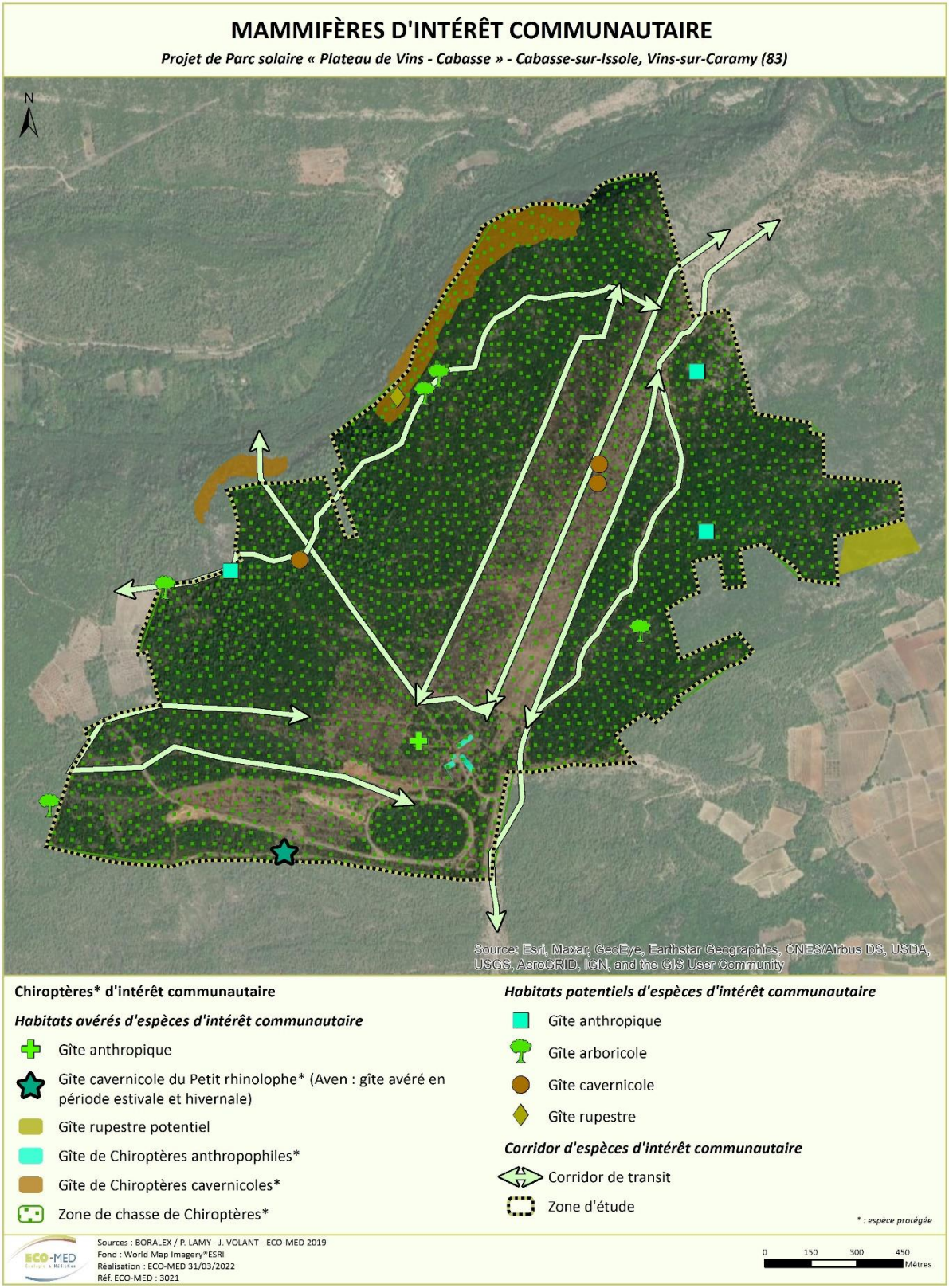
Tableau 22. Autres mammifères avérés à EZE modéré ou supérieur

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Genette commune (*Genetta genetta*)	Avérée (crottiers sur falaises). Potentiellement en gîte dans les cavités karstiques et en recherches alimentaires dans toute la zone d'étude	Modéré	Modérée	Modéré
Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)	Transit et chasse dans les secteurs boisés et gîte arboricole potentiel	Modéré	Modérée	Modéré
Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)	Transit et chasse dans les secteurs boisés et gîtes anthropique et arboricole potentiels (écorces décollées)	Modéré	Modérée	Modéré
Murin de Natterer *Myotis nattereri*	Transit et chasse dans les secteurs boisés et gîtes cavernicole, anthropique et arboricole (écorces décollées) potentiels	Modéré	Modérée	Modéré
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	Transit et chasse le long des lisières et en plein ciel et gîte bâti potentiel	Modéré	Modérée	Modéré
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)	Transit et chasse sur l'ensemble de la zone mais les secteurs boisés sont privilégiés + gîtes anthropique et arboricole (écorces décollées) potentiels	Faible	Forte	Modéré
Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)	Transit et chasse sur l'ensemble de la zone mais les secteurs boisés sont privilégiés + gîtes anthropique, rupestre et arboricole (écorces décollées) potentiels	Faible	Forte	Modéré

4.7.4. Bilan concernant les mammifères Natura 2000 (DH2)

Tableau 23. Mammifères Natura 2000 avérés et potentiels dans la zone d'étude

Espèce concernée	Présence		Taille de la population concernée	% par rapport à la population de la ZSC FR8301626 «Val d'Argens»	Liste rouge FRANCE
	Zone d'étude	Zone d'emprise du projet			
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	Avérée	Avérée	Non évaluable	Non évaluable	LC
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	Avérée	Avérée	Non évaluable	Non évaluable	VU
Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	Potentielle	Potentielle	Non évaluable	Non évaluable	NT
Petit Murin (*Myotis blythii*)	Avérée	Avérée	Non évaluable	Non évaluable	NT
Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)	Potentielle	Potentielle	Non évaluable	Non évaluable	NT
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	Avérée	Avérée	Non évaluable	Non évaluable	LC
Grand Murin (*Myotis myotis*)	Avérée	Avérée	Non évaluable	Non évaluable	LC
Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Avérée	Avérée	Non évaluable	Non évaluable	LC
Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	Avérée	Avérée	Non évaluable	Non évaluable	LC



Carte 28 : Mammifères Natura 2000 recensés

5. HABITATS ET ESPECES NATURA 2000, PRESENTS ET FORTEMENT POTENTIELS QUI FERONT L'OBJET DE L'EVALUATION DES INCIDENCES

5.1. Tableau récapitulatif

Seuls les habitats (DH1) et espèces (DH2/DO1/EMR) susceptibles de subir une atteinte et dont leur représentativité est évaluée comme significative (cotation A, B ou C), sont ici pris en compte.

Ainsi, par différence, ne sont pas pris en compte :

- les habitats et espèces dont la présence est avérée mais non significative sur le site Natura 2000 (dans le FSD : cotation D du champ POPULATION RELATIVE),
- les habitats et espèces dont la présence est avérée et significative sur le site Natura 2000 (dans le FSD : cotation A, B ou C du champ POPULATION RELATIVE) mais absents ou peu potentiels au sein de la zone du projet, qui ne subiront donc aucune atteinte.

Tableau 24. Critères définissant la nécessité d'une évaluation pour chaque habitat et espèce Natura 2000

		Présence sur le site NATURA 2000	
		Significative	**Non significative**
	FSD : cotation du champ « représentativité » ou « population »	A, B ou C	D
Présence dans la zone d'étude	Avérée	A évaluer	Non évaluée
	Fortement potentielle	A évaluer	Non évaluée
	Modérément ou faiblement potentielle	Non évaluée	Non évaluée
	Absente	Non évaluée	Non évaluée

Tableau 25. Espèces et habitats Natura 2000 soumis à l'évaluation

Groupe	Habitat/Espèce Natura 2000	Présence		ZSC FR8301626 « Val d'Argens »
		Zone d'étude	Zone d'emprise du projet	
Habitats naturels 	**Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*** – 6220	Avérée	Avérée	X
	Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia – 9340	Avérée	Avérée	X
	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique – 8210	Avérée	Hors zone d'emprise	X
Insectes 	**Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus)*	Avérée	Avérée	X
	Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)	Potentielle	Potentielle	X
	Cordulie à corp fin (Oxygastra curtisii)	Avérée	Avérée	X
	Damier de la Succise *(Euphydryas aurinia provincialis)*	Potentielle	Potentielle	X
Reptiles 	**Tortue d'Hermann** (*Testudo hermanni*)	Avérée	Avérée	X
Mammifères 	**Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*)	Avérée	Avérée	X
	Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	Avérée	Avérée	X
	Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	Potentielle	Potentielle	X
	Petit Murin (*Myotis blythii*)	Avérée	Avérée	X
	Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)	Potentielle	Potentielle	X
	Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	Avérée	Avérée	X
	Grand Murin (*Myotis myotis*)	Avérée	Avérée	X
	Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Avérée	Avérée	X
	Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	Avérée	Avérée	X

5.2. État de conservation des habitats naturels et des populations d'espèces évalués

5.2.1. Habitats naturels

L'habitat ***Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia*** (code EUR28 : 9340) présente un état de conservation jugé bon au sein de la ZSC FR8301626 « Val d'Argens ». Au sein de la zone d'étude, cet habitat présente un état de conservation inférieur, car il est jugé moyen.

L'habitat ***Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique*** (code EUR28 : 8210) présente un état de conservation jugé bon au sein de la ZSC FR8301626 « Val d'Argens », de même que dans la zone d'étude.

L'habitat **Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*** (code EUR28 : 6220*) présente, au sein de la ZSC FR8301626 « Val d'Argens », un état de conservation jugé moyen. Dans la zone d'étude, cet habitat présente un état de conservation identique.

5.2.2. Invertébrés

Concernant le **Lucane cerf-volant**, le FSD du site Natura 2000 « Val d'Argens » indique un état de conservation coté « B » (bon). L'état de conservation du Lucane cerf-volant au sein de la zone d'étude est également considéré comme bon.

Pour le **Grand Capricorne** et le **Damier de la Succise** (coté « B » sur le FSD du site Natura 2000 « Val d'Argens »), leur état de conservation au sein de la zone d'étude n'est pas évaluable étant donné que ces espèces y sont jugées potentielles.

Enfin, concernant la **Cordulie à corps fin**, cette espèce a été avérée uniquement en transit, son habitat n'étant pas représenté sur la zone d'étude, son état de conservation n'est pas évaluable au sein de cette dernière.

5.2.3. Reptiles

En ce qui concerne la **Tortue d'Hermann**, son état de conservation au sein du domaine biogéographique méditerranéen est jugé « Défavorable mauvais » avec une tendance générale considérée comme « Stable ». Au sein de la ZSC « Val d'Argens », son état de conservation est coté « C » (moyen). **Dans la zone d'étude, l'état de conservation de l'espèce peut être jugé « Défavorable inadéquat »** du fait de la faible taille de la population et de la déconnexion de celle-ci des plus gros noyaux par l'autoroute A8.

5.2.4. Mammifères

En ce qui concerne les populations présentes au sein de la ZSC « Val d'Argens », le Murin à oreilles échancrées, le Minioptère de Schreibers et le Murin de Capaccini sont considérés en état de conservation « excellent », les six autres espèces sont considérées en état de conservation « bon ».

Dans la zone d'étude, au sein de la zone d'étude l'état de conservation est **jugé très favorable pour le Grand et le Petit rhinolophe** et **favorable pour les autres espèces**, qu'elles soient avérées ou potentielles.

PARTIE 2 : ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LE RESEAU NATURA 2000

1. METHODES D'EVALUATION DES ATTEINTES

1.1. Méthodes d'évaluation des atteintes sur les habitats et espèces Natura 2000

L'analyse des **atteintes** correspond à l'évaluation des **effets négatifs du projet sur l'état de conservation des éléments concernés (DH1/DH2/DO1/EMR) au regard de leurs surfaces ou de leurs populations et de leur état de conservation au sein du site Natura 2000 considéré.** L'échelle de réflexion et le contenu de cette analyse sont donc différents des éléments évalués lors de l'étude d'impact.

On rappellera ici que les espèces Natura 2000 avérées ou fortement potentielles citées dans le FSD comme étant en effectifs non significatifs (cotation D dans le FSD) ne sont pas prises en compte.

Pour évaluer ces atteintes et leur intensité, ECO-MED procédera à une analyse qualitative et quantitative. Cette appréciation est réalisée à dire d'expert car elle résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

- liés à l'élément biologique : état de conservation, dynamique et tendance évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc. ;
- liés au projet :

  Nature d'atteinte : destruction, dérangement, dégradation, etc. ;

  Type d'atteinte : directe / indirecte ;

  Durée d'atteinte : permanente / temporaire.

Après avoir décrit les atteintes, il convient d'évaluer leur importance en leur attribuant une valeur. ECO-MED utilisera une échelle de valeur semi-qualitative à 6 niveaux principaux :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul	Non évaluable*

**Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité,* etc.*) lui permettant d'apprécier d'incidence et in fine d'engager sa responsabilité.*

L'atteinte sera déterminée pour chaque élément biologique préalablement défini par l'expert. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude car conditionnant le panel de mesures qui seront, éventuellement, à préconiser. Chaque « niveau d'atteinte » sera donc accompagné par un commentaire, précisant les raisons ayant conduit l'expert à attribuer telle ou telle valeur. Les principales informations seront synthétisées sous forme de tableaux récapitulatifs.

Un bilan des atteintes « brutes » sera effectué en conclusion, mettant en évidence les atteintes à atténuer et leur hiérarchisation.

1.2. Méthodes d'évaluation des effets cumulés

Les effets cumulés peuvent être définis comme la somme des effets conjugués et/ou combinés sur l'environnement, de plusieurs projets compris dans un même territoire (par exemple : bassin versant, vallée, etc.). Dans cette étude, cette approche permet d'évaluer les atteintes à l'échelle de la ZSC « Val d'Argens » (FR8301626). En effet, il peut arriver qu'un aménagement n'ait qu'une atteinte faible sur un habitat naturel ou une population d'intérêt communautaire, mais que d'autres projets situés à proximité affectent aussi cet habitat ou espèce et l'ensemble des effets cumulés peuvent avoir une incidence notable dommageable sur le site Natura 2000.

D'après l'article R314-23 du Code de l'environnement, modifié par Décret n°2010-365 du 9 avril 2010 - art. 1, le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 comprend dans tous les cas « une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification, le programme ou le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses **effets cumulés** avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites. »

2. EFFETS PRESSENTIS ET CUMULES DU PROJET

2.1. Effets pressentis du projet sur la conservation et l'intégrité des sites appartenant au réseau Natura 2000

La présentation détaillée du projet et son plan de masse sont présentés ci-avant dans la partie 1, chapitre 1.2. « Description du projet ».

Les effets prévisibles du projet peuvent être regroupés en différentes catégories :

- Altération voire destruction de zones de chasse et de transit,
- Fragmentation de l'écocomplexe ; l'aménagement de la zone accentuera les césures paysagères déjà existantes notamment entre les sites Natura 2000,
- Perturbation/dérangement des espèces pendant la phase de réalisation des travaux qui fréquentent actuellement la zone de projet en venant des sites Natura 2000 alentour.

Ces effets se traduisent par des atteintes, plus ou moins accentuées suivant l'espèce considérée.

2.2. Effets cumulés

La zone d'étude envisagée pour l'analyse des effets cumulés se porte sur la même unité écologique considérée pour le projet de parc solaire. Cette petite région écologique est répartie sur les communes de Vins-sur-Caramy, Cabasse, Carcès, le Val, Flassans-sur-Issole et Brignoles. Cette zone est cohérente par rapport aux habitats et espèces recensés au sein de la zone d'étude ainsi que de son contexte géographique.

Le porteur du projet concerné par la présente étude n'a pas d'autres projets dans les environs de la zone d'étude.

Notons cependant, que plusieurs projets d'autres porteurs de projets situés à proximité de la zone d'étude, ont fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale (AE) :

	Date avis AE	Commune	Référence du projet	Distance au projet	Description	Projet à prendre en compte pour les effets cumulés
Autorité Environnementale	05/05/2021	Vins-sur-Camary	Défrichement pour la création d'une centrale photovoltaïque	Attenant au sud	Espèces inventoriées sur l'ensemble de la zone d'étude : Flore : Luzerne agglomérée, Ophrys brillant et Ophrys marbré Insectes : Criquet hérisson, Damier de la Succise, Proserpine, Zygène cendrée, Piéride du Sainfoin, Gomphe à crochets, Azuré de la luzerne, Grand fourmilion, Jason Amphibiens : Pélodyte ponctué Reptiles : Tortue d'Hermann, Psammodrome d'Edwards, Lézard des murailles, Lézard à deux raies Oiseaux : Petit-duc scops, Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, Fauvette mélanocéphale, Serin cini, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Tourterelle des bois, Epervier d'Europe, Grand Corbeau, Hirondelle rustique, Martinet noir, Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc, Mammifères (hors chiroptères) : Loup gris, Genette, Ecureuil roux, Lièvre d'Europe, Blaireau Chiroptères : Minioptère de Schreibers, Murin de Capaccini, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin de grande taille, Noctule de Leisler, Molosse de Cestoni, Murin de Natterer, Oreillard sp., Sérotine commune, Vespère de Savi, Murin de Daubenton, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius Les impacts résiduels sont globalement nuls à faibles pour l'ensemble des espèces (excepté l'Ophrys brillant, impact modéré). A noter que les impacts sont jugés négligeables pour le cortège chiroptérologique, du fait qu'aucun gîte n'ait été avéré, donc qu'aucune destruction d'individu serait à prévoir. Toutefois, d'après la MRAE, l'analyse des impacts bruts et résiduels paraît insuffisante. Notamment, les habitats d'espèces sont mal définis (chiroptères, oiseaux, insectes dont criquet hérisson, Tortue d'Hermann, habitat terrestre du Pélodyte) et par conséquent le niveau d'impact sur ces espèces est sous-estimé. L'aven avéré de Petit rhinolophe n'est pas mentionné alors qu'il est situé de manière attenante à un des parcs photovoltaïques. D'autre part, des espèces potentielles mais difficilement observables (notamment Grand Capricorne, Couleuvre d'Esculape, Orvet de Vérone) ne sont pas prises en compte alors qu'elles sont avérées/fortement	Compte tenu des enjeux recensés et des mesures d'évitement et de réduction, les effets cumulés sont attendus sur le **Pélodyte ponctué**, la **Tortue d'Hermann**, le **Psammodrome d'Edwards**, **le Criquet hérisson**, **Tourterelle des bois**, **Circaète Jean-le-Blanc**. Même si le rapport ne le mentionne pas, des effets cumulés semblent également attendus sur l'ensemble des **chiroptères** (surtout sur le **Petit Rhinolophe**), les oiseaux (**Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, Epervier d'Europe**), le **Grand Capricorne, la Couleuvre d'Esculape, l'Orvet de Vérone**.

Date avis AE	Commune	Référence du projet	Distance au projet	Description	Projet à prendre en compte pour les effets cumulés
				potentielles dans la zone d'étude de ce présent rapport, qui concerne les mêmes types d'habitats et situé à proximité directe.	
30/11/2015	Brignoles	Projet de centrale photovoltaïque nécessitant un défrichement préalable à Brignoles au lieu-dit : Le Canadel.	5km à l'ouest	Flore : Chardon à aiguilles Reptiles : cortège diversifié de reptiles avec notamment la présence du Psammodrome d'Edwards et du Lézard ocellé Insectes : Magicienne dentelée, Zygène cendrée, Proserpine, Fourmilion jaune Oiseaux : Guêpier d'Europe, Alouette lulu Chauves-souris : cortège diversifié de chauves-souris (12 espèces contactées) : Petit rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Murin de Bechstein, etc. Mammifères : Genette Les impacts sont qualifiés de très forts sur le Fourmilion jaune, forts sur le Chardon à aiguilles et le Lézard ocellé et modérés sur un certain nombre d'espèces de chiroptères et d'oiseaux (dont Alouette lulu et Guêpier d'Europe), de reptiles et d'insectes. Mesure d'évitement strict des zones d'enjeu majeur (Lézard ocellé, Magicienne dentelée, Scorpion jaune, Chardon à aiguilles et Cnicaut béni) et d'habitat d'espèce (gîtes de Lézard ocellé, station d'Aristoloche et arbres gîtes). Plusieurs mesures de réduction sont prévues (mise en défens des secteurs à enjeux, adaptation du calendrier des travaux, mise en défens des secteurs à enjeux, etc.) Les impacts résiduels sont qualifiés de modéré sur le Fourmilion jaune, Lézard ocellé, Psammodrome d'Edwards, Mante iris, Arcyptère provençal après application des mesures.	Compte tenu des enjeux recensés, des mesures prises en compte pour atténuer les impacts, les effets cumulés sont attendus sur le **Psammodrome d'Edwards** et **l'Arcyptère provençal** (en termes de disponibilité locale d'habitats)
25/05/2012	Brignoles	Projet d'extension de la station d'épuration du Vabre		Aucun inventaire lié au milieu naturel n'a été réalisé. Le principal enjeu recensé est la ripisylve du Caramy. Avis favorables sous réserve des prescriptions suivantes : - Réaliser une expertise écologique pour confirmer l'absence d'enjeux sur la parcelle	Compte tenu des enjeux recensés, aucun effet cumulé n'est à envisager.

Date avis AE	Commune	Référence du projet	Distance au projet	Description	Projet à prendre en compte pour les effets cumulés
				- interdiction de travaux dans la ripisylve du Caramy - travaux à réaliser hors période sensible de l'avifaune Moyennant le respect de ces préconisations, et sous réserve que l'expertise n'identifie pas d'enjeu spécifique sur les espaces ouverts qui paraissent dégradés, les impacts sur la biodiversité terrestre devraient être négligeables ou nuls	
02/04/2011	Brignoles	Projet de centrale photovoltaïque de la ZAC Nicopolis		Avis tacite. Aucune information disponible.	
05/05/2012	Le Val	Projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Le Val au lieu-dit le Puy de la Brasque	A 15 km à l'ouest	Flore : Saponaire des vaches et Bleuet Insectes : aucune espèce à enjeu Amphibiens : Crapaud calamite et Pélodyte ponctué Reptiles : aucune espèce à enjeu Oiseaux : Rollier d'Europe, Petit-duc scops, Chevêche d'Athéna, Huppe fasciée Chauves-souris : Petit et Grand Rhinolophe Le bâtiment dans lequel gîtent les deux espèces sur le site du Val a été conservé. Aucun effet cumulé n'est donc à prévoir sur la destruction de gîtes anthropiques. Le seul effet cumulé pressenti concerne la perte d'habitats de chasse et de transit au niveau des emprises des deux parcs. Concernant les oiseaux, seule la Huppe fasciée a été avérée dans le cadre du projet porté par Boralex, en halte migratoire. Aucun effet cumulatif n'est donc à prévoir. Concernant les amphibiens, le Pélodyte ponctué est identifié pour les 2 projets. Concernant la Saponaire des vaches, seul un individu a été observé dans le cadre du projet porté par Boralex. Aucun effet cumulatif important n'est à prévoir concernant cette espèce messicole.	Effets cumulés potentiels sur les habitats de chasse et de transit **du petit et du grand Rhinolophe**, et sur les habitats du **Pélodyte ponctué** mais distance importante entre les deux projets

Date avis AE	Commune	Référence du projet	Distance au projet	Description	Projet à prendre en compte pour les effets cumulés
03/12/2012	Cabasse	Projet de Prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine dans l'excavation de Doze-Est		Pas d'enjeux faune/flore identifiés	Compte tenu des enjeux recensés, aucun effet cumulé n'est à envisager.
24/11/2010	Cabasse	Projet de Centrale photovoltaïque - PC 083 026 10 B003	-	- Amphibiens : Crapaud calamite - Reptiles : Tortue d'Hermann potentielle Projet prenant place dans une ancienne carrière. Faibles enjeux dans un site déjà anthropisé	Compte tenu des enjeux recensés, aucun effet cumulé n'est à envisager.
19/03/2011	Carcès	Projet d'Aménagement d'un carrefour entre la RD13 et la RD222 - reconstruction du pont sur la Cassole	-	- Habitat naturel : ripisylve - Chauves-souris Mesures prises pour préserver les fonctionnalités (habitats naturels – paysage et chauves-souris : plantations, pose de nichoirs). Pas d'effet notable concernant la faune et la flore.	Compte tenu des enjeux recensés, aucun effet cumulé n'est à envisager.
	Vins-sur-Caramy	Aucun avis répertorié			
11/01/2017	Flassans-sur-Issole	Projet de renouvellement d'autorisation d'exploiter et d'extension de la carrière située lieu-dit "Maunier"	3 km au sud	Flore : Seseli à longues feuilles Insectes : aucune espèce protégée Reptiles : Lézard vert et Lézard des murailles Oiseaux : Traquet oreillard, Circaète, Bondrée apivore, Guêpier d'Europe, Fauvette orphée Mammifères : Petit et grand Rhinolophe, Murin de Bechstein (présence de gîtes) Mesures concernant le calendrier des travaux, la limitation du dérangement des chiroptères (tirs de mines/gîte à proximité), création d'une zone tampon notamment + suivis	Effets cumulés sur les habitats de chasse et de transit **du petit et du grand Rhinolophe**, du Murin de Bechstein (espèce potentielle), du Lézard des murailles et à deux raies, et de la Bondrée apivore et de la Fauvette orphée

Date avis AE	Commune	Référence du projet	Distance au projet	Description	Projet à prendre en compte pour les effets cumulés
				Concernant les reptiles, le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies ont été identifiées sur les deux projets. Un effet cumulatif est donc à prévoir sur la perte d'habitats. Pour les oiseaux, le Circaète, la Bondrée apivore, et la Fauvette orphée sont présentes dans les deux emprises. Il y a donc également un effet cumulatif à prévoir pour ces espèces hormis pour le Circaète vu les mesures prises (cf. impacts résiduels). C'est le cas également pour les habitats de chasse et de transit du Petit et grand Rhinolophe, et pour le Murin de Bechstein (potentiel)	
08/08/2021	Flassans-sur-Issole	Projet de la Centrale photovoltaïque de la Rouvède PC 083 057 11 B0023		Faiblesse de l'état initial mais deux espèces mises en avant : le Criquet hérisson et la Tortue d'Hermann Analyse des impacts du projet insuffisante voire erronée	Effets cumulés potentiels sur le Criquet Hérisson et la Tortue d'Hermann (?)
27/01/2022	Brignoles	Projet de construction de deux plateformes logistiques sur le secteur 5 de la zone d'aménagement concerté (ZAC) de Nicopolis à Brignoles (83)	3km au sud	Flore : Gagée de Lacaitae Insectes : Grand capricorne, Lucane cerf-volant Reptiles : Orvet fragile Oiseaux : Fauvette pitchou, Gobemouche noir, Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Fauvette mélanocéphale Mammifères : Écureuil roux, Pipistrelle pygmée, Petit rhinolophe, Pipistrelle pygmée, Minioptère de Schreibers et le Murin de Capaccini Construction de deux plateformes logistiques sur 44,2 ha Impact Brut : - forts pour les espèces protégées d'insectes et la Fauvette Pitchou - modérés pour les habitats naturels, les autres espèces protégées d'oiseaux, de reptiles, de chiroptères et de mammifères. La mise en place de mesures d'évitement et de réduction permet d'atteindre des impacts résiduels de très faibles à négligeables selon le porteur de projet. - Néanmoins la MRAe fait état d'une séquence ERC mal appliquée, d'impacts bruts calculés après l'application de mesures de réduction et d'incidences ayant tendance à être sous évaluées.	Effets cumulés sur les habitats de chasse et de transit du petit et du grand Rhinolophe et des autres chiroptères. Effets cumulés sur le Grand Capricorne, la Fauvette pitchou et la Gagée de Lacaitae.

	Date avis AE	Commune	Référence du projet	Distance au projet	Description	Projet à prendre en compte pour les effets cumulés
	31/03/2023	Le Val	Projet de défrichement à l'ouest de la carrière du Juge en vue de la création d'une plateforme industrielle	13 km au sud-ouest	Défrichement prévu de 5 ha (variante retenue est ajustée au maximum pour recevoir les ouvrages prévus sur la future plateforme.). Impacts « potentiellement notables » sur l'Engoulevent d'Europe et Fauvette passerinette, et le Petit rhinolophe, Petit murin, Murin à oreilles échancrées. La MRAe recommande une quantification précise des impacts résiduels (lacunaires) pour s'assurer qu'il n'y ait pas besoin de DDEP.	Effets cumulés faibles sur le Petit Rhinolophe et l'Engoulevent d'Europe au vu de la distance par rapport à la zone d'étude et de la superficie du projet.
CGEDD	**Aucun projet n'a été identifié.**					
CGDD	**Aucun projet n'a été identifié.**					

Dans l'ensemble l**es effets cumulés sont jugés faibles** la plupart des projets étant relativement distants de la zone d'étude.
Néanmoins des projets plus proches, tels que l'extension de carrière de Flassans, la centrale photovoltaïque de Brignoles, la centrale photovoltaïque de Vins-sur-Caramy (non autorisée à ce jour), ou le projet de plateformes logistiques de Brignoles témoignent d'effets cumulés notables avec le présent projet.
Ainsi les effets cumulés sont jugés **modérés sur le Grand Capricorne, le Circaète Jean-le-Blanc, l'Engoulevent d'Europe, la Tourterelle des bois et le Grand Rhinolophe** (milieux forestiers), mais également **sur le Petit rhinolophe**, du fait de l'implantation d'un parc photovoltaïque de manière attenante à l'aven abritant une colonie de l'espèce entres autres.

3. ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 CONSIDERES

3.1. Évaluation des incidences sur la ZSC FR8301626 « Val d'Argens »

3.1.1. Analyse des atteintes sur les Habitats naturels Natura 2000 (DH1)

Les habitats naturels d'intérêt communautaire et prioritaire avérés dans la zone d'étude sont situés hors du site Natura 2000 FR8301626 et ne présentent pas de lien fonctionnel avec celui-ci. Par conséquent, le projet ne devrait pas avoir d'incidences sur les habitats naturels ayant servi à la désignation du site.

3.1.2. Analyse des atteintes sur les invertébrés Natura 2000 (DH2)

Concernant le volet entomologique, les atteintes sur l'état de conservation du **Lucane cerf-volant, du Damier de la succise et du Grand Capricorne** au sein de la ZSC « Val d'Argens » sont pressenties comme **faibles**. Les atteintes attendues sur la population de Cordulie à corps fin du site Natura 2000 considéré sont jugées très faibles.

Les atteintes pressenties résultent de :

- la destruction d'individus lors des travaux (1)
- la destruction d'habitats d'espèces (2)

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Evaluation des atteintes				
Contexte spécifique						Evaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)				Réseau Natura 2000	Nature des atteintes : 1 : Destruction d'individus 2 : Destruction d'habitats d'espèces			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZSC « Val d'Argens»
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d' étude)	Résilience de l' espèce	Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l' espèce	Nature	Type	Durée		
Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)	Oui (faible)	10-100 ind.	Non évaluable	Favorable	Modérée	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne	504	1 (10-100 ind.)	Direct	Permanente	Risque faible	Faibles
											2 (166 ha)	Direct	Permanente		
Cordulie à corps fin *(Oxygastra curtisii)*	Oui (modérée)	6 ind	Non évaluable	Non évaluable	Modérée	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne	193	-	-	-	Risque faible	Très faibles
Damier de la Succise *(Euphydryas aurinia provincialis)*	Oui (modérée)	Non évaluable	Non évaluable	Non évaluable	Modérée	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Moyenne	374	1 (Non évaluable)	Direct	Permanente	Risque faible	Faibles
											2 (4,8 ha)	Direct	Permanente		

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Evaluation des atteintes				
Contexte spécifique						Evaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)				Réseau Natura 2000	Nature des atteintes : 1 : Destruction d'individus 2 : Destruction d'habitats d'espèces			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZSC « Val d'Argens»
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d' étude)	Résilience de l' espèce	Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l' espèce	Nature	Type	Durée		
Grand Capricorne *(Cerambyx cerdo)*	Oui (faible)	Non évaluable	Non évaluable	Non évaluable	Modérée	2 ≥ p > 0 %	Bonne	Non isolée	Bonne	293	1 (Non évaluable)	Direct	Permanente	Risque faible	Faibles
											2 (166 ha)	Direct	Permanente		

Espèce avérée | **Espèce fortement potentielle**

3.1.3. Analyse des atteintes sur les reptiles Natura 2000 (DH2)

Les emprises du projet sont situées en dehors du site Natura 2000, à environ 2 km à l'ouest. Etant donné qu'aucune barrière physique n'est présente entre les emprises et le site Natura 2000, la circulation de rares individus ne peut être exclue. Toutefois, compte tenu de la faible taille de la population et de son état de conservation dans la zone étudiée, **les atteintes sur l'état de conservation de la Tortue d'Hermann au sein de la ZSC « Val d'Argens » sont considérées comme faibles**.

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Evaluation des atteintes				
Contexte spécifique						Evaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)				Réseau Natura 2000	Nature des atteintes : 1 : Destruction d'individus lors des travaux 2 : Destruction d'habitat d'espèce			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZSC « Val d'Argens »
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d' étude)	Résilience de l' espèce	Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l' espèce	Nature	Type	Durée		
Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*)	Oui (forte)	1-10 ind.	Hors site	Défavorable inadéquat	Faible	2 ≥ p > 0 %	Moyenne	Non isolée	Moyenne	36	1 (1-10 ind.)	Direct	Permanente	Risque faible	Faibles
											2 (314 ha)	Direct	Permanente		

Espèce avérée | **Espèce fortement potentielle**

3.1.4. Analyse des atteintes sur les mammifères Natura 2000 (DH2)

Les atteintes sur les chiroptères concernent majoritairement la phase travaux. En effet, le projet est de nature à rendre très peu favorable la zone d'emprise après travaux, ne permettant qu'une recolonisation très partielle voire inexistante.

Les atteintes s'articulent autour de cinq points :

1 : Destruction directe d'individus lors des travaux (adultes et juvéniles)

Cette atteinte concerne toutes les espèces de chiroptères soumises à évaluation car celles-ci peuvent être arboricoles ou cavernicoles (voire alterner entre les deux types de gîte en fonction de leur cycle biologique). Ces atteintes ont été jugées plus importantes pour les espèces potentiellement en gîte souterrain, que ce soit en période de reproduction ou en hibernation. Ces impacts sont moindres pour les espèces arboricoles et limités pour les espèces anthropophiles

2 : Destruction de gîtes (reproduction, hibernation, repos ponctuel)

Cette atteinte concerne toutes les espèces de chiroptères soumises à évaluation car celles-ci peuvent être arboricoles ou cavernicoles (voire alterner entre les deux types de gîte en fonction de leur cycle biologique). Ces atteintes ont été jugées plus importantes pour les espèces potentiellement en gîte souterrain, que ce soit en période de reproduction, d'hibernation ou que les individus utilisent les gîtes comme sites de repos ponctuels (mâles hors période de reproduction et d'hibernation par exemple). Comme pour l'impact présenté au point 1, les enjeux principaux du site concernent les 4 avens dont l'un est utilisé toute l'année par le Petit rhinolophe. A noter que plusieurs espèces peuvent coloniser en même temps un gîte cavernicole, notamment en période d'hibernation. La majorité des chiroptères fréquentant le site utilisent les cavités souterraines pour hiberner et cet impact concerne donc une grande partie des espèces soumises à évaluation.

3 : Destruction et altération des zones d'alimentation

Cette atteinte concerne l'ensemble des espèces de mammifères, à des degrés élevés compte-tenu de la vaste superficie de la zone d'étude. Elle égale voire excède le domaine vital de certaines espèces et cet impact est donc jugé maximal pour un grand nombre d'espèces avérées sur le site. Celles dont le domaine vital est le plus réduit (Petit rhinolophe, Murin de Bechstein, etc.) sont les plus touchées. Les milieux constituant la zone d'étude sont exploités par un grand nombre d'espèces, dont certaines ayant de fortes exigences écologiques. Ces deux éléments soulignent l'importance de la zone d'étude comme territoire de chasse pour les populations locales de chiroptères. Cette importance dépasse certainement l'emprise de la zone d'étude, des individus dont le gîte se situe à l'extérieur de la zone d'étude venant sans doute s'y alimenter.

4 : Destruction et altération des corridors de transit

Cette atteinte concerne essentiellement les espèces de chiroptères dépendantes de structures paysagères ou de milieux boisés pour se déplacer. Ce sont des espèces de lisières ou forestières comme le Grand rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées ou la Barbastelle d'Europe par exemple. La vaste surface de la zone d'étude, principalement boisée et sillonnée de corridors de transit dans l'axe Nord-Sud comme Est-Ouest est en l'état très fonctionnelle pour le transit de l'ensemble des espèces. Le projet, s'il devait être réalisé sur l'ensemble de la zone étudiée, entraînerait une perte des continuités écologiques au sein de la zone d'étude mais aussi à plus large échelle pour les espèces aux faibles capacités de déplacement.

5 : Dérangement d'individus

Cette atteinte concerne toutes les espèces de chiroptères soumises à évaluation et plus particulièrement les espèces à faible rayon d'action. C'est lors du chantier que le dérangement sera le plus important ; il concerne principalement les phases ou les espèces sont particulièrement vulnérables, c'est-à-dire lors de la reproduction ou en période d'hibernation.

Caractérisation de l'espèce et du site Natura 2000											Evaluation des atteintes				
Contexte spécifique						Evaluation du site Natura 2000 (d'après FSD)				Réseau Natura 2000	Nature des atteintes : 1 : Destruction directe d'individus lors des travaux 2 : Destruction de gîtes 3 : Destruction et altération des zones d'alimentation 4 : Destruction et altération des corridors de transit 5 : Dérangement d'individus			Effets cumulés	Atteintes sur l'état de conservation de l'espèce au sein de la ZSC FR8301626 « Val d'Argens »
Espèce concernée	Vulnérabilité écologique	Taille de la population concernée	% population / population du site	Etat de conservation (zone d'étude)	Résilience de l'espèce	Population	Conservation	Isolement	Evaluation globale	Nombre de sites du réseau national abritant l'espèce	Nature	Type	Durée		
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Faible	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non isolée	Bonne	483	1	Direct	Permanente	Risque faible	Faibles
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		
											4	Direct	Permanente		
											5	Direct	Temporaire		
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Faible	15% ≥ p > 2%	Bonne	Non isolée	Excellente	577	1	Direct	Permanente	Risque faible	Faibles
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		
											4	Direct	Permanente		
											5	Direct	Temporaire		
Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Très favorable	Faible	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non isolée	Bonne	718	1	Direct	Permanente	Risque modéré	Modérées
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		
											4	Direct	Permanente		
											5	Direct	Temporaire		
Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Très favorable	Faible	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non isolée	Bonne	753	1	Direct	Permanente	Risque modéré	Modérées
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		
											4	Direct	Permanente		
											5	Direct	Temporaire		

Grand Murin (*Myotis myotis*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Faible	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non isolée	Moyenne	698	1	Direct	Permanente	Risque faible	Faibles
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		
											4	Direct	Permanente		
											5	Direct	Temporaire		
Petit Murin (*Myotis blythii*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Faible	15% ≥ p > 2%	Bonne	Non isolée	Bonne	256	1	Direct	Permanente	Risque faible	Faibles
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		
											4	Direct	Permanente		
											5	Direct	Temporaire		
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Faible	15% ≥ p > 2%	Bonne	Non isolée	Excellente	328	1	Direct	Permanente	Risque faible	Faibles
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		
											4	Direct	Permanente		
											5	Direct	Temporaire		
Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Faible	2% ≥ p > 0%	Bonne	Non isolée	Bonne	393	1	Direct	Permanente	Risque faible	Faibles
											2	Direct	Permanente		
											3	Direct	Permanente		
											4	Direct	Permanente		
											5	Direct	Temporaire		
Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)	Oui (forte)	Non évaluable	Non évaluable	Favorable	Faible	100% ≥ p > 15%	Excellente	Non isolée	Excellente	84	3	Direct	Permanente	Risque faible	Faibles

Espèce avérée | **Espèce fortement potentielle**

3.2. Bilan des atteintes du projet sur les sites Natura 2000 considérés

Les atteintes du projet sont jugées nulles pour les habitats Natura 2000 présents dans la zone d'étude, compte-tenu de la non-inclusion de cette dernière au sein de la ZSC « Val d'Argens ».

Concernant les invertébrés, les atteintes du projet sont jugées faibles sur 3 espèces d'invertébrés : Le Lucane cerf-volant, le Grand Capricorne (espèce potentielle) et le Damier de la Succise (espèce potentielle). Bien que le projet soit situé hors du site Natura 2000 concerné, un lien écologique existe bien entre la ZSC « Val d'Argens » et la zone du projet envisagé. La destruction des habitats naturels des 3 espèces concernées pourrait avoir des incidences sur les populations d'espèces au sein de la ZSC.

Concernant la Tortue d'Hermann, bien que les emprises du projet ne soient pas situées dans le périmètre de la ZSC « Val d'Argens », un niveau d'atteinte faible est attendu compte tenu de l'absence de barrières écologiques ou anthropiques entre les deux sites et de leur proximité. Un lien écologique faible existe donc et il n'est pas impossible que de rares individus effectuent des déplacements d'un site à l'autre.

Concernant les chiroptères, bien que le projet soit situé hors de la ZSC, les atteintes sont considérées comme modérées à faibles. En effet la faible distance entre la ZSC et la zone projet permet un lien écologique fonctionnel notamment en raison de la présence du Caramy qui représente un corridor potentiel permettant un lien direct avec la ZSC. Ces atteintes concernent la présence de quelques gîtes (avérés ou potentiels) ainsi que l'emprise surfacique sur des milieux utilisés pour l'alimentation et/ou les déplacements.

Tableau 26. Synthèse des atteintes du projet sur les sites Natura 2000 considérés

Site Natura 2000 considéré	Habitat naturel / Espèce évalué	Niveau de l'atteinte
ZSC FR8301626 « Val d'Argens »	**Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*** - 6220*	Nulle
	Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia – 9340	Nulle
	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique - 8210	Nulle
	Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)	Faible
	Cordulie à corps fin *(Oxygastra curtisii)*	Très faible
	Damier de la Succise *(Euphydryas aurinia provincialis)*	Faible
	Grand Capricorne *(Cerambyx cerdo)*	Faible
	Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*)	Faible
	Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	Faible
	Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	Faible
	Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	Modéré
	Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Modéré
	Grand Murin (*Myotis myotis*)	Faible
	Petit Murin (*Myotis blythii*)	Faible
	Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	Faible
	Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	Faible
	Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)	Faible

Espèce avérée | **Espèce fortement potentielle**

PARTIE 3 : PROPOSITION DE MESURES D'ATTENUATION ET DE SUIVIS ECOLOGIQUES

3.3. Mesures d'évitement

Une seule mesure d'évitement a été proposée et est présentée dans le tableau ci-après. Cette mesure est détaillée, notamment pour les espèces ciblées autres que celles d'intérêt communautaire, dans le VNEI (réf : 1903-RP3021-EI-VNEI-PV-BORALEX-VINS-CABASSE83-V4).

Mesure	Habitat naturel / Espèce ciblé	Site Natura 2000 concerné	Coût de la mesure
Mesure E1 : **Evitement de la zone centrale** abritant les milieux les plus sensibles et des zones de chasse à enjeu pour la colonie de petit Rhinolophe identifiée dans l'aven au sud de la zone d'étude	Habitat 6220* Habitat 9340 Habitat 8210 Tortue d'Hermann Damier de la Succise Cordulie à corps fin Barbastelle d'Europe Murin à oreilles échancrées Grand Rhinolophe Petit Rhinolophe Minioptère de Schreibers Petit Murin	ZSC FR8301626 « Val d'Argens »	Chiffré dans l'audit d'avant travaux

*habitat prioritaire

■ **Mesure E1 : Evitement de la zone centrale abritant les milieux les plus sensibles**

La partie centrale de la zone d'étude, couverte d'une mosaïque de pelouses sèches, de garrigue, et de chênaie claire est le secteur le plus sensible de la zone d'étude en termes d'enjeux entomologiques (fortes densités de Criquet hérisson) et floristiques (densités importantes de Chardon à aiguilles et Luzerne agglomérée, secondairement Gagée de Lacaita), herpétologiques (habitat préférentiel du Psammodrome d'Edwards notamment) et avifaunistiques (habitat de la Fauvette orphée et de la Pie-grièche écorcheur, entre autres).

Au regard de cette forte sensibilité, le porteur de projet a décidé d'éviter l'aménagement cette vaste zone (y compris pour la majeure partie des OLD), par ailleurs la plus intéressante à l'échelle du site du point de vue technique, pour l'implantation de panneaux photovoltaïques.

Comme le montre la carte d'emprise finale ci-après, les effets en termes de surfaces impactées sont forts. Le projet de parc est finalement éclaté en 4 parties évitant les habitats préférentiels de la majeure partie des espèces à enjeu.

Les emprises finales concernent 215,23 ha : environ 98 ha d'emprise clôturée et 111 ha d'OLD auxquelles s'ajoutent les pistes et voies d'accès reliant les divers parcs. Au sein des OLD, environ 6 ha de piste seront créés, et environ 0,23 ha à l'extérieur des OLD et des emprises clôturées du parc photovoltaïque.

Pour les habitats naturels : **les mosaïques de milieux ouverts**, abritant les plus forts enjeux, couvrant 92,8 ha dans l'emprise initiale **sont épargnées à 93% par les emprises finales du parc** qui concernent finalement **6,5 ha** de zones ouvertes.

Cette modification des emprises est une **mesure d'évitement** pour certaines espèces dont l'impact est annulé et une **mesure de réduction spatiale significative** pour la plupart des taxons à enjeu liés aux milieux ouverts, dont les habitats préférentiels sont évités par l'emprise du parc :

- En premier lieu pour le Criquet hérisson dont les habitats sont évités dans une grande mesure,

- Pour d'autres insectes à enjeu : la Proserpine, la Magicienne dentelée et la Zygène cendrée, entre autres,

- concernant la flore, pour le Chardon à aiguilles, la Luzerne agglomérée et, dans une moindre mesure, la Gagée de Lacaita,

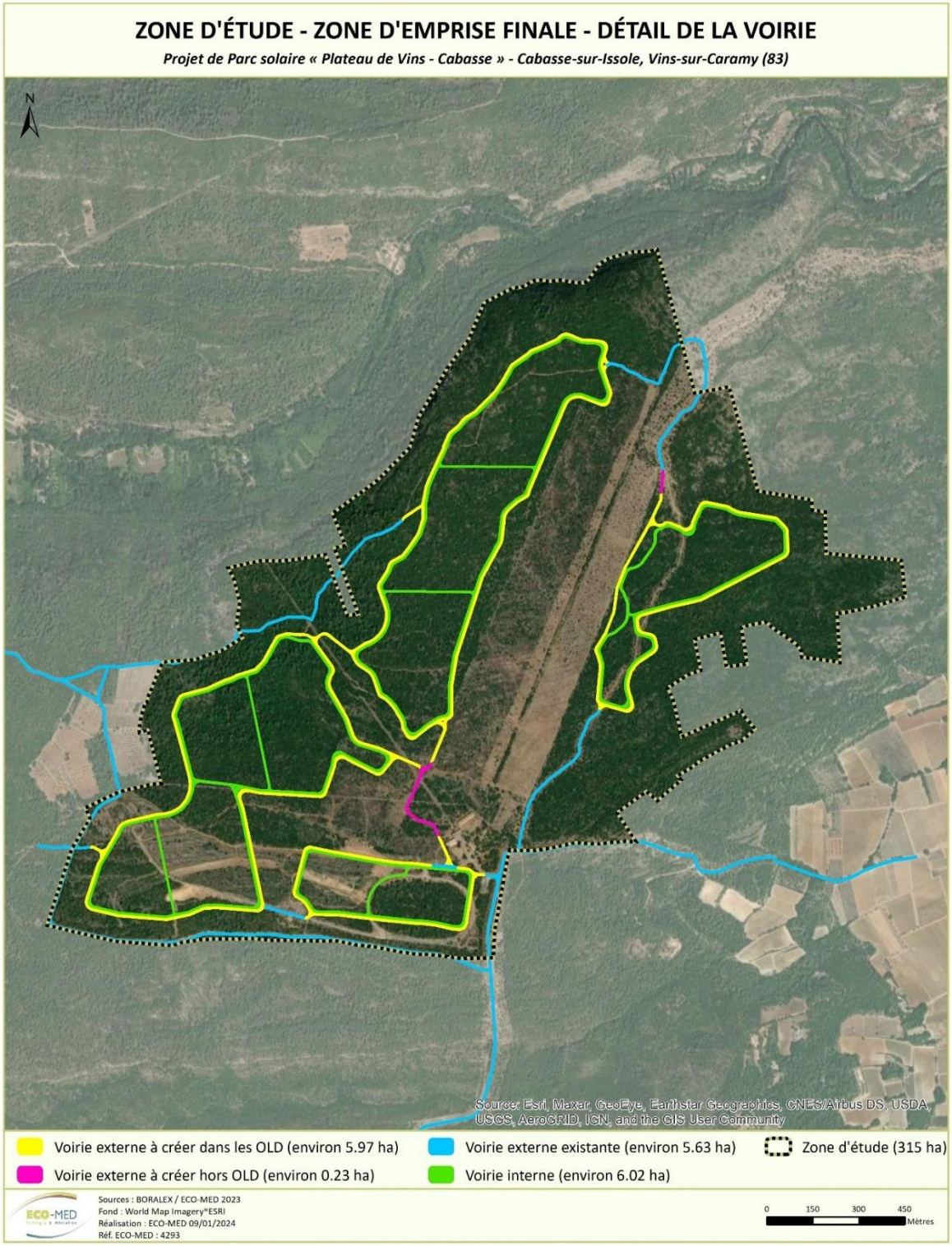
- concernant les reptiles, pour le Psammodrome d'Edwards, le Seps strié et la Couleuvre d'Esculape,

- concernant les oiseaux nicheurs inféodés aux zones ouvertes,

- concernant entre autres pour les chauves-souris : la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées et le Grand et le petit Rhinolophe.



Carte 29 : Mesure d'évitement E1 : zone d'emprise finale



Carte 30 : Zone d'emprise et voirie existante et à créer

1. MESURES PROPOSEES POUR ATTENUER LES ATTEINTES DU PROJET

Les mesures d'évitement et de réduction peuvent être de plusieurs types :

- **Evitement/réduction amont**, à savoir l'évitement permettant d'aboutir à la variante retenue,
- **Evitement/réduction géographique**, une fois la variante retenue, il s'agit par exemple d'un balisage et d'un évitement d'une station protégée,
- **Evitement/réduction technique**, comme ne pas utiliser de produit phytosanitaire,
- **Evitement/réduction temporel**, comme le calendrier de travaux.

1.1. Mesures de réduction

Un total de 9 mesures de réduction a été proposé dans le Volet naturel d'étude d'impacts (réf : 1903-RP3021-EI-VNEI-PV-BORALEX-VINS-CABASSE83-V3) et sont reprises ici :

Mesure	Habitat naturel / Espèce ciblée	Site Natura 2000 concerné	Coût de la mesure
Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces et défavorabilisation de la zone d'emprise	Lucane cerf-volant Cordulie à corps fin Damier de la Succise Grand Capricorne Tortue d'Hermann Barbastelle d'Europe Minioptère de Schreibers Murin de Bechstein Petit Murin Grand Murin Murin de Capaccini Murin à oreilles échancrées Grand rhinolophe Petit rhinolophe	ZSC FR8301626 « Val d'Argens »	Intégré au coût global du projet
Mesure R2 : Définition d'OLD alvéolaires en accord avec les enjeux écologiques	Habitat 6220* Habitat 9340 Tortue d'Hermann Barbastelle d'Europe Minioptère de Schreibers Murin de Bechstein Petit Murin Grand Murin Murin de Capaccini Murin à oreilles échancrées Grand rhinolophe Petit rhinolophe	ZSC FR8301626 « Val d'Argens »	Chiffré dans l'audit de chantier avant travaux
Mesure R3 : Conservation de la fonctionnalité autour de l'aven abritant la colonie de petit Rhinolophe	Petit rhinolophe	ZSC FR8301626 « Val d'Argens »	Chiffré dans l'audit de chantier avant travaux
Mesure R4 : Défavorabilisation écologique de la zone d'étude en amont du chantier et création de micro-habitats en marge de l'emprise	Tortue d'Hermann	ZSC FR8301626 « Val d'Argens »	18 200 € H.T.

Mesure	Habitat naturel / Espèce ciblée	Site Natura 2000 concerné	Coût de la mesure
Mesure R5 : Strict respect des emprises	Habitat 6220* Habitat 9340 Tortue d'Hermann Barbastelle d'Europe Minioptère de Schreibers Murin de Bechstein Petit Murin Grand Murin Murin de Capaccini Murin à oreilles échancrées Grand rhinolophe Petit rhinolophe	ZSC FR8301626 « Val d'Argens »	8000 € H.T.
Mesure R6 : Adaptation de la clôture au passage de la petite faune	Tortue d'Hermann	ZSC FR8301626 « Val d'Argens »	Intégré au coût global du projet
Mesure R7 : Assurer un entretien écologique du parc photovoltaïque et de ses abords	Habitat 6220* Tortue d'Hermann Barbastelle d'Europe Minioptère de Schreibers Murin de Bechstein Petit Murin Grand Murin Murin de Capaccini Murin à oreilles échancrées Grand rhinolophe Petit rhinolophe	ZSC FR8301626 « Val d'Argens »	Voir chiffrage
Mesure R8 : Balisage des stations d'espèces faunistiques et floristiques à enjeu (hors OLD)	Habitat 6220*	ZSC FR8301626 « Val d'Argens »	Chiffré dans l'audit de chantier avant travaux
Mesure R9 : Démantèlement d'une clôture préexistante imperméable à la faune	Tortue d'Hermann	ZSC FR8301626 « Val d'Argens »	Intégré au coût global du projet
Mesure R10 : Prévention des risques de pollution accidentelle	Habitat 6220* Tortue d'Hermann Barbastelle d'Europe Minioptère de Schreibers Murin de Bechstein Petit Murin Grand Murin Murin de Capaccini Murin à oreilles échancrées Grand rhinolophe Petit rhinolophe	ZSC FR8301626 « Val d'Argens »	Kit anti-pollution 500 € HT / engin (tarif indicatif entreprise externe) Compris dans l'audit de suivi de mesures
Mesure R11 : Adaptation et gestion des ouvrages hydrauliques en faveur de la faune locale	Tortue d'Hermann	ZSC FR8301626 « Val d'Argens »	Chiffré dans l'audit de chantier avant travaux

Mesure	Habitat naturel / Espèce ciblée	Site Natura 2000 concerné	Coût de la mesure
Mesure R12 : Abattage « de moindre impact » des arbres gîtes potentiels	Barbastelle d'Europe Minioptère de Schreibers Murin de Bechstein Petit Murin Grand Murin Murin de Capaccini Murin à oreilles échancrées Grand rhinolophe Petit rhinolophe	ZSC FR8301626 « Val d'Argens »	Chiffré dans l'audit de chantier avant travaux

* habitat prioritaire

■ **Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises à la phénologie des espèces**

Groupes concernés : *reptiles, oiseaux, chiroptères, insectes*

Cette mesure a pour objectif d'éviter, ou du moins réduire la probabilité de destruction d'individus en période de reproduction et/ou d'hivernage et de limiter les effets du dérangement.

Concernant les invertébrés, les périodes les plus sensibles se situent au printemps ainsi qu'en été (phase de d'émergence, reproduction et pontes) et à l'automne (phase de dispersion des juvéniles en septembre/octobre). Il conviendra donc d'éviter en priorité ces périodes lors du démarrage des travaux de libération des emprises (dans le cas présent défrichement).

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique vis-à-vis des invertébrés				Emergence / Reproduction / Ponte					Dispersion			

	Période sans sensibilité notable
	Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération
	Période sensible

Concernant les amphibiens et les reptiles, les périodes les plus sensibles se situent au printemps (phase de reproduction de mars à juin) et en hiver (phase d'hivernation où les individus sont en léthargie et donc moins mobiles). Il conviendra donc d'éviter en priorité ces périodes lors des travaux de libération des emprises .

Il conviendra, par ailleurs, de réaliser les travaux d'abattage des arbres dans l'ensemble des milieux boisés en septembre/octobre, période à laquelle la Tortue d'Hermann ne fréquente pas ces milieux. Ceci limiterait ainsi le risque de destruction d'individus pour cette espèce.

Cette mesure est complétée par la mesure R4 qui visera à défavorabiliser les emprises avant les interventions lourdes sur le milieu.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique vis-à-vis des reptiles et des amphibiens	Hivernation		Reproduction (y compris migration vers les sites de reproduction et dispersion des individus métamorphosés)								Hivernation	

	Période sans sensibilité notable
	Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération
	Période sensible

Concernant les oiseaux, la sensibilité est plus élevée en période de nidification que lors des autres périodes du cycle biologique (migration, hivernage, etc.). De façon générale également, cette **période de nidification s'étend du mois de février** pour les espèces les plus précoces (Grand-duc d'Europe) **à la fin du mois de juillet** pour les espèces les plus tardives (Alouette lulu). Aussi, il est préconisé de ne pas réaliser les travaux de libération des emprises (dans le

cas présent défrichement) à cette époque de l'année, ce qui entraînerait une possible destruction de nichées (œufs ou juvéniles non volants) d'espèces à enjeu et/ou protégées et un dérangement notable sur les espèces en cours de reproduction.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique vis-à-vis des oiseaux		Reproduction										

	Période sans sensibilité notable
	Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération
	Période sensible

Chiroptères : : La sensibilité des mammifères au dérangement est plus importante en période de reproduction (**mai-mi-août**) et d'hibernation (**mi-octobre-mars**) que lors des autres périodes du cycle biologique. Aussi, au vu de la présence en gîte de certaines espèces dans l'emprise des travaux, il est préconisé de ne pas réaliser les premiers travaux (libération des emprises, débroussaillage, abattage d'arbres et terrassement) durant ces périodes, ce qui entraînerait un risque de destruction d'individu(s) accru et ainsi des impacts maximaux.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sensibilité écologique vis-à-vis des chiroptères	Hibernation				Reproduction							

	Période sans sensibilité notable
	Période pendant laquelle des précautions sont à prendre en considération
	Période sensible

Globalement :

Les travaux de défrichement devront avoir lieu entre de début septembre à fin octobre. Les travaux lourds de terrassement et d'aménagement seront à effectuer en continuité du défrichement (au total, 12 mois environ sont prévus). S'il devait y avoir une période d'interruption des travaux à la suite des opérations de libération des emprises (défrichement) et que les travaux lourds devaient être par exemple reportés à l'année suivante, le passage d'écologues sera nécessaire afin d'évaluer les enjeux écologiques potentiellement présents sur la zone de projet (retour possible de certaines espèces pionnières en cas d'arrêt des travaux et donc risque de destruction au moment de leur reprise). En cas de présence d'espèces à enjeu, des mesures de défavorabilisation devront être prises au préalable de la reprise des travaux.

Concernant les orthoptères, certaines espèces à enjeu sont encore actives en septembre (Magicienne dentelée notamment) et pourraient donc subir des impacts importants lors du défrichement ; celui-ci sera réalisé à partir d'octobre dans les secteurs favorables à ces espèces.

Concernant les chiroptères, l'aven où le Petit rhinolophe a été avéré étant situé à 100 m de l'emprise du parc, aucune contrainte supplémentaire n'est à prévoir pour le calendrier des travaux.

IMPORTANT : la présence sur site d'experts chiroptérologue et entomologiste permettra d'ajuster, le cas échéant, la période pertinente, en fonction des conditions météorologiques relevées et des observations naturalistes de terrain.

■ **Mesure R2 : Création d'OLD alvéolaires[1] en accord avec les recommandations du SDIS et les enjeux écologiques**

[11] *: Les OLD alvéolaires renvoient à la notion de bouquets d'arbres et arbustes qui seront définis pour favoriser le maintien de la biodiversité conformément aux modalités fixées dans l'arrêté préfectoral du 30 mars 2015 "portant règlement permanent du débroussaillement obligatoire et du maintien en état débroussaillé dans le département du Var ".*

Calendrier de création des OLD

La période de coupe des arbres dans les secteurs concernés par la création des OLD devra être cohérente avec la mesure R1 de calendrier, c'est-à-dire s'effectuer en septembre/octobre, pour réduire le risque de destruction de chauves-souris notamment.

Milieux ouverts et semi- ouverts : mise en défens et débroussaillement manuel des zones sensibles pour la flore et les invertébrés

- **Mise en défens pour la flore**

L'objectif principal est de rendre les OLD moins impactantes, voire bénéfiques, en prenant en compte les espèces à enjeu en leur sein. On retrouve dans les OLD de nombreux individus de **Luzerne agglomérée,** de **Gagée de Lacaita** et de **Chardon à aiguilles**, trois espèces protégées qui s'épanouissent préférentiellement en milieux ouverts à semi-ouverts. Les OLD, si elles sont faites de façon à intégrer ces espèces, pourront leur être bénéfiques. Mais pour cela, il faut baliser au préalable les individus existants afin d'éviter leur destruction (voir carte 75 de localisation des zones à enjeux). Il en va de même pour les autres espèces végétales non protégées et à enjeu faible à modéré localisées dans les OLD, le Pied-d'alouette pubescent, la Saponaire des vaches, le Bifora rayonnante et l'Adonis annuelle.

Remarque : Les zones à enjeu pour la flore présentes au sein des OLD seront donc dans un premier temps mis en défens. Dans le cas où les zones de mise en défens seraient d'une superficie supérieure aux bouquets qu'il est possible de réaliser selon l'arrêté préfectoral du 30 mars 2015, les individus d'espèces à enjeu identifiés intègreront des alvéoles/bouquets de végétation arbustives et basse (cf. plus bas) conformément aux modalités de l'arrêté préfectoral du 30 mars 2015.

- **Mise en défens des zones sensibles pour les insectes :**

Trois espèces seront concernées par des mesures de mises en défens dans les OLD : le Criquet hérisson, la Proserpine et la Mante terrestre dont les habitats les plus sensibles ont été identifiés dans la carte 75 de localisation des zones sensibles.

Remarque : Tout comme pour la flore, les zones à enjeu pour les invertébrés présentes au sein des OLD seront dans un premier temps mis en défens. Dans le cas où les zones de mise en défens seraient d'une superficie supérieure aux bouquets qu'il est possible de réaliser selon l'arrêté préfectoral du 30 mars, les zones à enjeu intègreront au maximum des alvéoles/bouquets de végétation arbustives et basse (cf. plus bas) conformément aux modalités de l'arrêté préfectoral du 30 mars 2015 afin de minimiser l'impact sur les espèces concernées.

- **Débroussaillement manuel des zones sensibles pour la flore et les invertébrés**

Les zones sensibles pour la flore et les invertébrés représentent une surface totale de 23,9 ha. Elles nécessitent des dispositions particulières pour minimiser l'impact sur les espèces à enjeu (flore et insectes, Criquet hérisson notamment). En plus du calendrier de réalisation de l'OLD (cf. mesure R1), **BORALEX s'engage à traiter cette surface exclusivement par débroussailleuse à dos**. Cette technique manuelle réduira grandement l'impact du projet notamment sur le Criquet hérisson et sur les divers enjeux relatifs à la flore dans les OLD. Les zones sensibles s'inscrivent au sein de milieux déjà ouverts ou semi-ouverts et nécessitent donc une pression de débroussaillement très faible voire nulle vu leur physionomie. Elles sont donc compatibles avec l'utilisation de moyens de débrouissaillement légers. Ce matériel portatif permet d'orienter plus facilement les coupes et d'éviter plus précisément de petites surfaces. En effet, l'usage d'engins type tracteurs à lames lourds peut engendrer le tassement du sol mais aussi la dégradation de la couche de sol supérieure présentant la banque de graines, les bulbes. Leur utilisation est donc à proscrire, car elle causerait de plus, de sérieux risques de destruction directe d'individus pour les insectes entre autres.

D'autre part, dans la zone favorable au Criquet hérisson constituée de mosaïque de taillis de Chêne vert et de Cistaie blanche, des alvéoles de bouquets d'arbustes (cf. plus bas) seront définies (conformément aux modalités de l'arrêté

préfectoral du 30 mars 2015) pour conserver des îlots non perturbés et une diversité d'habitats favorables aux autres espèces de la faune sauvage.

Important : Concernant la voirie externe « à créer » dans les habitats favorables au Criquet hérisson et dans les zones sensibles pour la flore à enjeux (OLD et hors OLD), le débroussaillage manuel sera aussi mis en place en plus du calendrier des travaux.

Mise en défens des zones de gîte pour les chiroptères

- **Gîtes anthropiques potentiels pour les chiroptères :**

Trois bâtiments et un îlot de bâtiments situés au sud de la zone d'étude et potentiellement utilisés comme gîte pour les chiroptères sont localisés dans des OLD. Ils nécessiteront un balisage afin d'être évités.

- **Gîtes arboricoles potentiels :**

Trois arbres gîtes présents dans les futures OLD ont été identifiés. Ils seront donc balisés et évités et intègreront des bouquets d'arbres formant les alvéoles telles que définies plus bas.

- **Gîtes cavernicoles :**

Les gîtes cavernicoles (avens) identifiés au sein des futures OLD seront balisés et évités et la végétation alentour sera conservée de manière à former des bouquets d'arbres ou d'arbustes s'intégrant au sein d'alvéoles telles que définies plus bas.

Important : Les gîtes à chiroptères situés hors OLD ou emprise mais à proximité de voirie externe « à créer » seront balisés sur un périmètre de 5 mètres afin d'être évités lors des travaux de débroussaillement et de création de voirie.

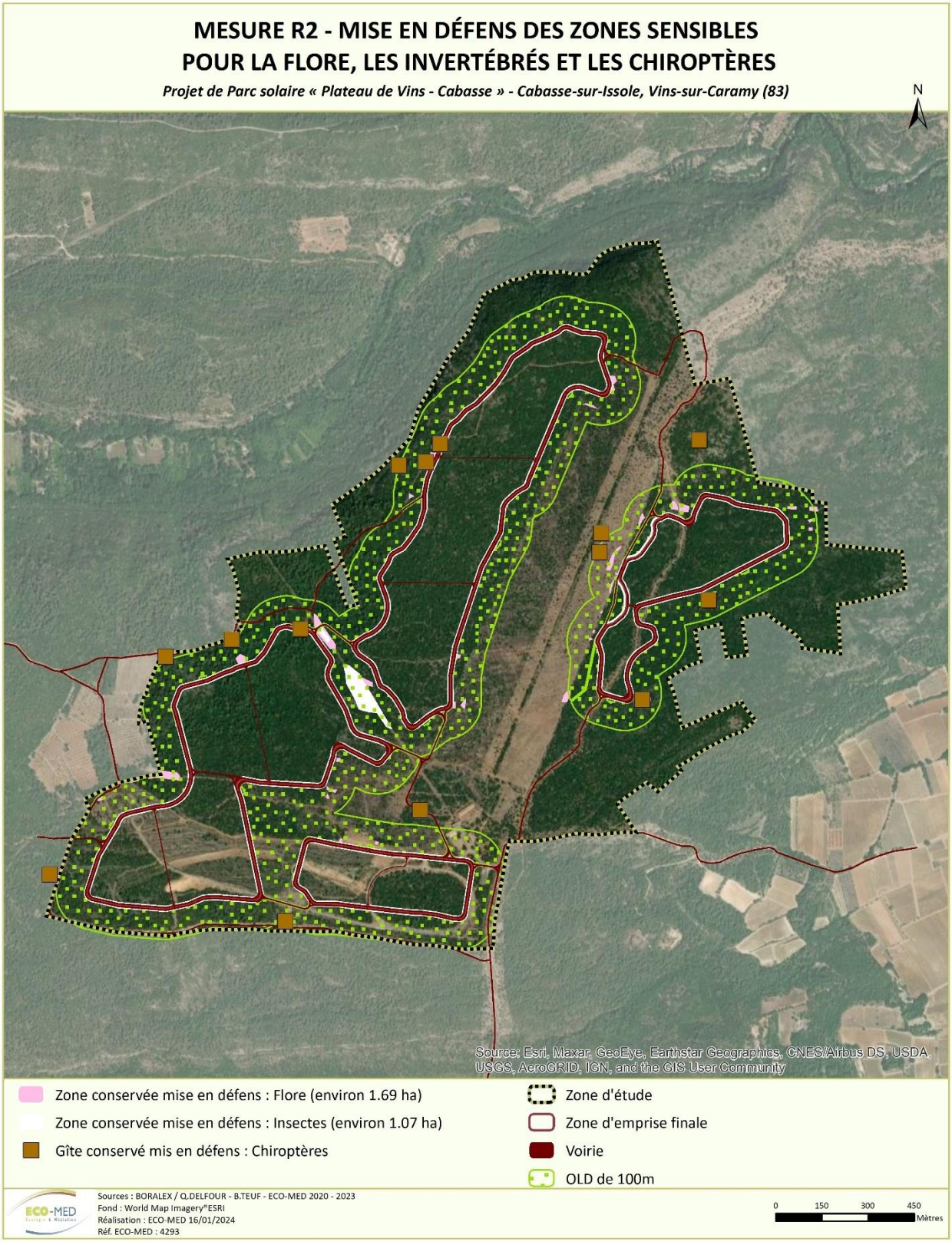
Conservation des gîtes potentiels à reptiles

Pour les reptiles qui ont été inventoriés autour de la zone d'emprise (principalement dans la partie centrale et le long des DFCI), il conviendra de laisser dans les OLD toutes les grosses pierres et rochers autour de la zone d'emprise pour faciliter le maintien des reptiles dans les futures OLD. Des prescriptions spécifiques pour la Tortue d'Hermann sont indiquées en R4 (cf. ci-après). Les souches seront quant à elles retirées sous le contrôle d'un expert écologue afin de limiter le risque de destruction d'individus.

Pour les détails techniques associés au balisage de mise en défens se référer à la mesure R5.



Carte 31 : Création d'OLD par débroussaillement manuel sur les zones sensibles



Carte 32 : Mise en défens des zones sensibles pour la flore, les invertébrés et les chiroptères

- **Débroussaillement en milieux boisés :**

En milieu boisé, le débroussaillement mécanique pourra être utilisé. Il se conformera néanmoins au modèle alvéolaire tel que défini plus bas.

- **Modalités de débroussaillement de type alvéolaire et sélectif, avec export des résidus de coupe**

Les OLD alvéolaires (en milieux ouverts comme boisés) se conformeront aux modalités de débroussaillement fixées par l'arrêté préfectoral du 30 mars 2015 portant règlement permanent du débroussaillement obligatoire et du maintien en état débroussaillé dans le département du Var et seront réalisées en accord avec les prescriptions du SDIS. Ainsi, conformément à l'arrêté préfectoral, des alvéoles de végétation peuvent être conservées selon les règles suivantes :

- Bouquets d'arbustes d'un diamètre maximal de 3 mètres, distants de plus de 3 mètres les uns des autres (voir schémas ci-dessous).

- Bouquets d'arbres d'un diamètre maximal de 15 mètres, distants de plus de 3 mètres les uns des autres (voir schémas ci-dessous).

Dans le cas des milieux ouvert, on privilégiera davantage la mise en place de bouquets d'arbustes. Ceux-ci seront centrés sur des stations de flore non ligneuse (ou de semi-ligneux) que l'on souhaite protéger de l'impact du débroussaillement. Il est conseillé de faire varier la taille de ces bouquets. Dans les milieux boisés les bouquets d'arbres seront privilégiés.

Les résidus de coupe seront exportés.

Ce type de débroussaillement permet de conserver à l'intérieur des OLD des îlots de végétation (pelouses, arbustes, arbres) qui constitueront autant de refuges pour la faune grâce notamment à la multiplication des effets de lisière. Elles devront donc être définies en présence de l'expert écologue et faire l'objet d'un marquage.

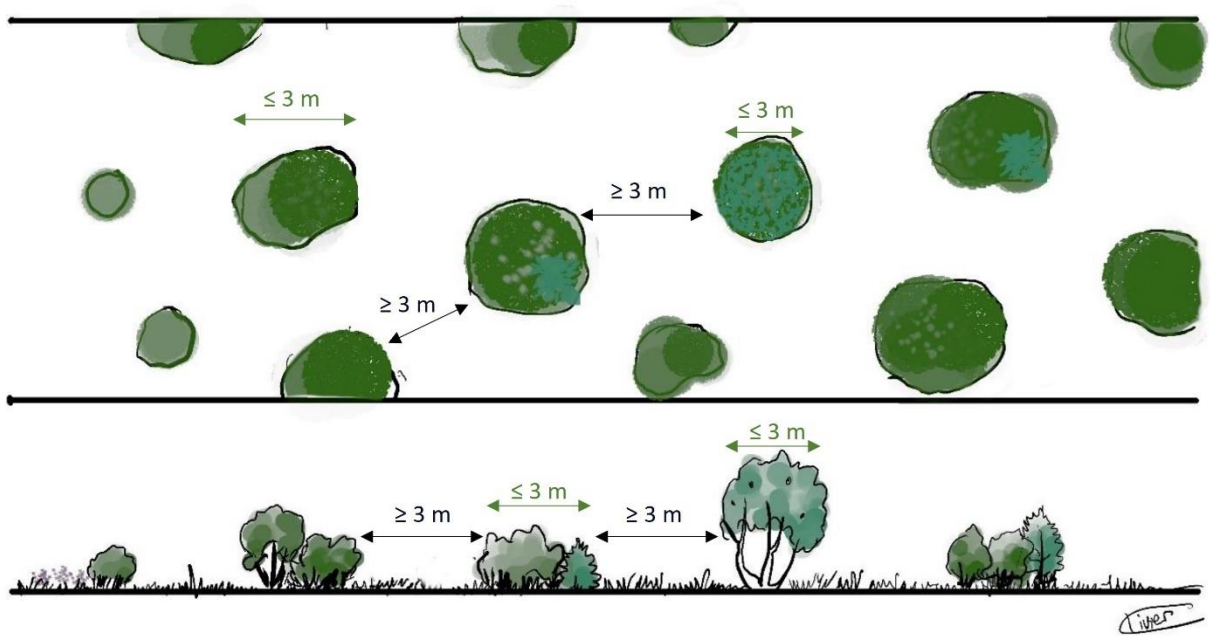


Illustration du traitement de la strate arbustive par le débroussaillement alvéolaire (milieux ouverts)

O. CHANDIOUX - ALCINA FORETS, 2023

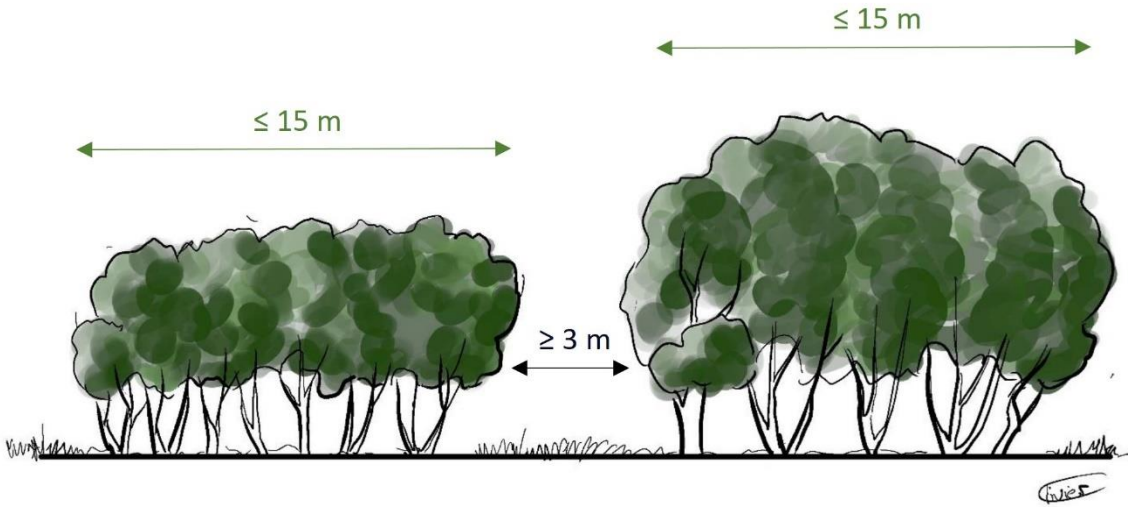


Illustration de la préservation de bosquets d'arbres lors d'opérations de débroussaillement

O. CHANDIOUX - ALCINA FORETS, 2023

Dans ces conditions, ces OLD bien conduites pourraient favoriser la dynamique des végétaux liés aux milieux ouverts et le maintien ou la recolonisation par la flore protégée, les insectes protégés (y compris le Criquet hérisson) et plus globalement la petite faune qui y est associée.

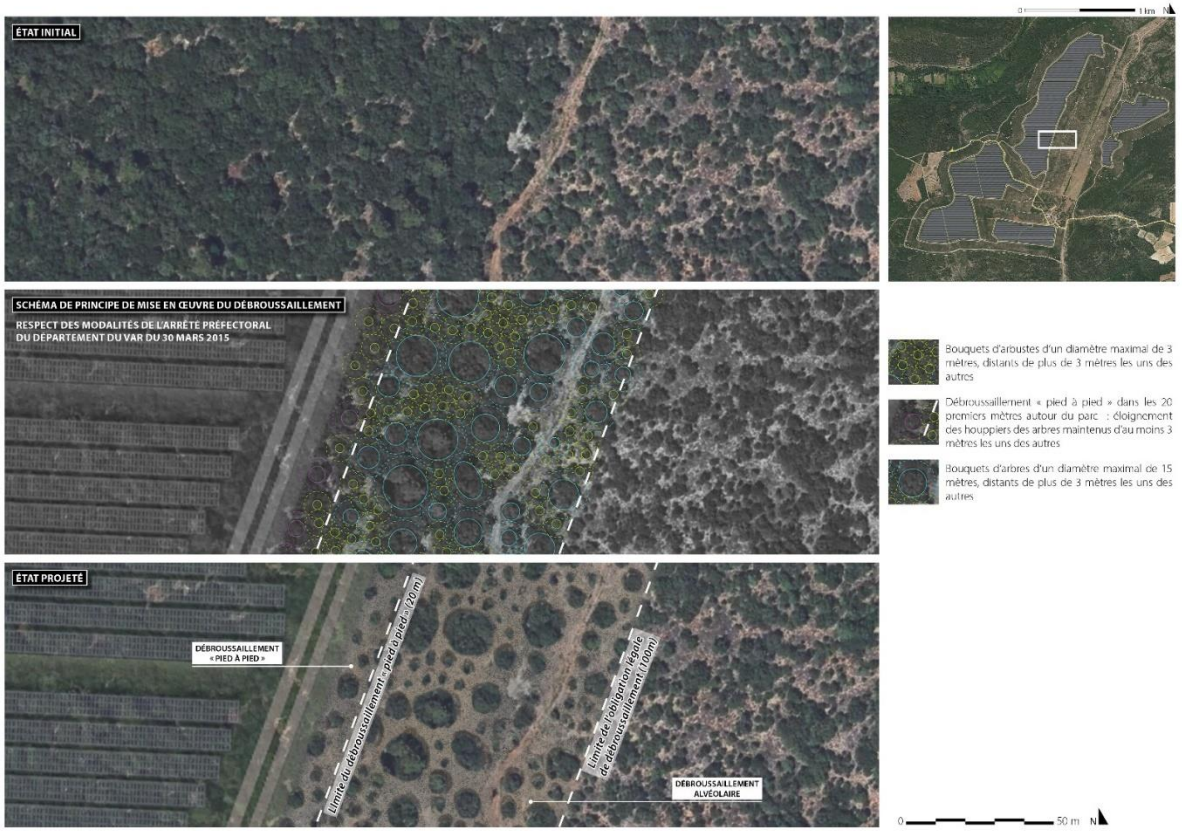


Schéma de principe de mise en œuvre du débroussaillement alvéolaire

■ Mesure R3 : Conservation de la fonctionnalité autour de l'aven abritant la colonie de Petit rhinolophe

<table>
<tr><td colspan="5">Conservation de la fonctionnalité autour de l'aven abritant la colonie de Petit rhinolophe</td><td colspan="4">Code de la mesure : R3
Lien avec autres mesures : R2</td></tr>
<tr><td>E</td><td>R</td><td>C</td><td>A</td><td colspan="5">R1.1.c - Mise en défens d'un habitat d'une espèce patrimoniale</td></tr>
<tr><td colspan="3">Thématique environnementale :</td><td colspan="2">Milieux naturels</td><td colspan="2">Paysage</td><td>Air / Bruit</td></tr>
<tr><td colspan="9">Objectif de la mesure :

Au cours des prospections, la présence du Petit rhinolophe a été avérée au sein d'un aven en période estivale et en période hivernale. Cette espèce est très sensible aux perturbations dans un rayon d'au moins 600 mètres autour de ses gîtes et très dépendante de la structuration linéaire de corridors (également utilisés en chasse) autours de ceux-ci.

La présente mesure a donc pour but de maintenir des fonctionnalités écologiques minimales autour du gîte identifié pour permettre le maintien de l'utilisation de celui-ci dans le temps. Ainsi, dans ce rayon de 600 m, seront maintenues les zones à enjeu fort pour l'espèce au sein desquelles elle chasse préférentiellement, ainsi que les corridors permettant de relier l'aven à ces zones d'alimentation.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Habitat(s) / espèce(s) ciblées :

Petit rhinolophe et ses habitats de chasse et de transit de prédilection, autres espèces de chiroptères</td><td colspan="5">Calendrier de la mesure :

Mise en place avant le début des travaux (entre mi-août et mi-novembre), puis maintien pendant les travaux et pour toute la durée du parc

J F M A M J J A S O N D</td></tr>
<tr><td colspan="9">Méthode :

La mesure consiste en trois lignes directrices :
- La préservation, dans un rayon de 5 mètres autour de l'aven, de la végétation telle qu'elle est. Aucune coupe ne devra être effectuée et un balisage sera mis en place pour mettre en défens le périmètre. Dans le cas où une coupe serait indispensable, celle-ci devra se faire en période de moindre sensibilité (mi-août à mi-novembre), et tous les rémanents seront évacués immédiatement, afin d'éviter de boucher l'entrée de l'aven ;
- La conservation de tous les habitats dont l'enjeu pour l'espèce est défini comme fort (en rouge sur la carte). Ces milieux ne devront faire l'objet d'aucun entretien mécanisé lourd. Des interventions ponctuelles à l'aide de débroussailleuse à main resteront possibles et seront à réaliser entre mi-aout et mi-novembre avec export systématique des matières végétales.
L'entretien par pâturage est envisageable à raison d'une pression de pâturage inférieure ou égale à 0.3 UGB/Ha, en période printanière pendant 10 à 15 jours.
A noter que ce secteur est déjà composé d'habitats naturels ouverts à semi-ouverts, la réalisation des OLD sur ce secteur correspondra alors uniquement à des interventions mécanisées ponctuelles.
- Le maintien ou la création de corridors (continuités écologiques) permettra la circulation des individus (lignes en jaune sur la carte). Ces corridors ne devront faire l'objet d'aucun entretien mécanisé lourd. Des interventions ponctuelles à l'aide de moyens légers (débroussailleuse à main) resteront possibles et seront à réaliser entre mi-août et mi-novembre avec export systématique des matières végétales.
La création de corridors lors de la mise en place des OLD devra se faire en présence d'un écologue, qui guidera les équipes afin d'adapter la coupe des arbres et arbustes aux milieux et à l'écologie de l'espèce. Ainsi, il sera possible d'orienter la coupe vers la création d'un corridor en ligne discontinue, en quinconce, ou en peau de léopard, selon l'existant et le type de milieu, et selon les recommandations du SDIS et les modalités fixées par l'arrêté préfectoral sur 30 mars 2015. Idéalement, une ligne discontinue constituée de houppiers de 15 m de diamètre (Cf. schéma de principe A ci-dessous) sera mise en place, à défaut si la végétation est trop arbustive pour pouvoir définir une ligne, un corridor de type peau de léopard comportant des bouquets de structures arbustives sera défini (Cf. schéma de principe B ci-dessous).</td></tr>
</table>

Conservation de la fonctionnalité autour de l'aven abritant la colonie de Petit rhinolophe	Code de la mesure : R3
	Lien avec autres mesures : R2

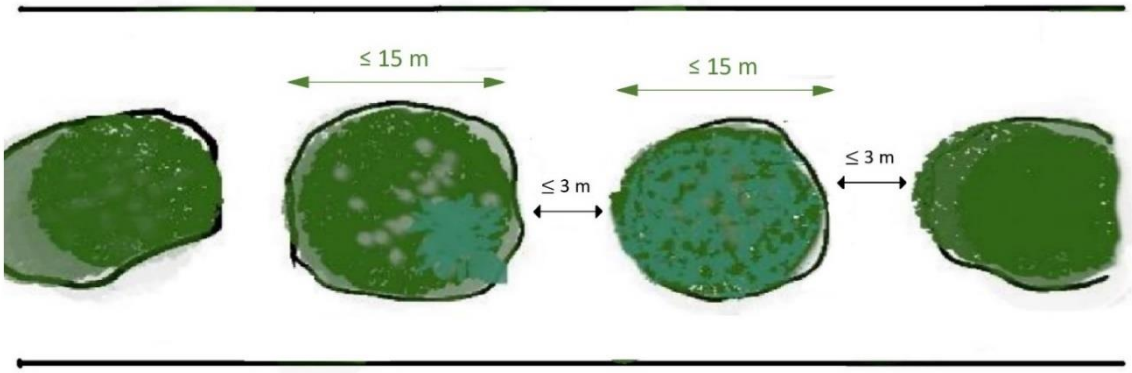


Schéma A. Exemple de corridor en ligne discontinue (houppiers de 15 m distancés de 3 m)

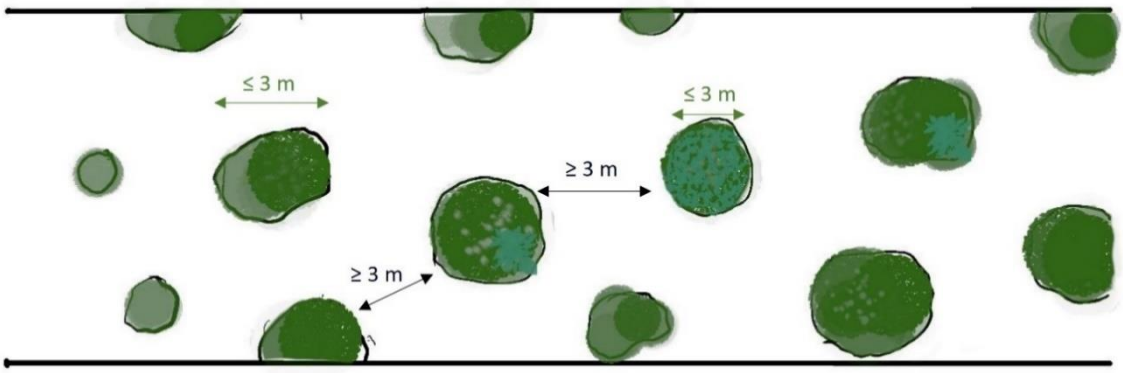
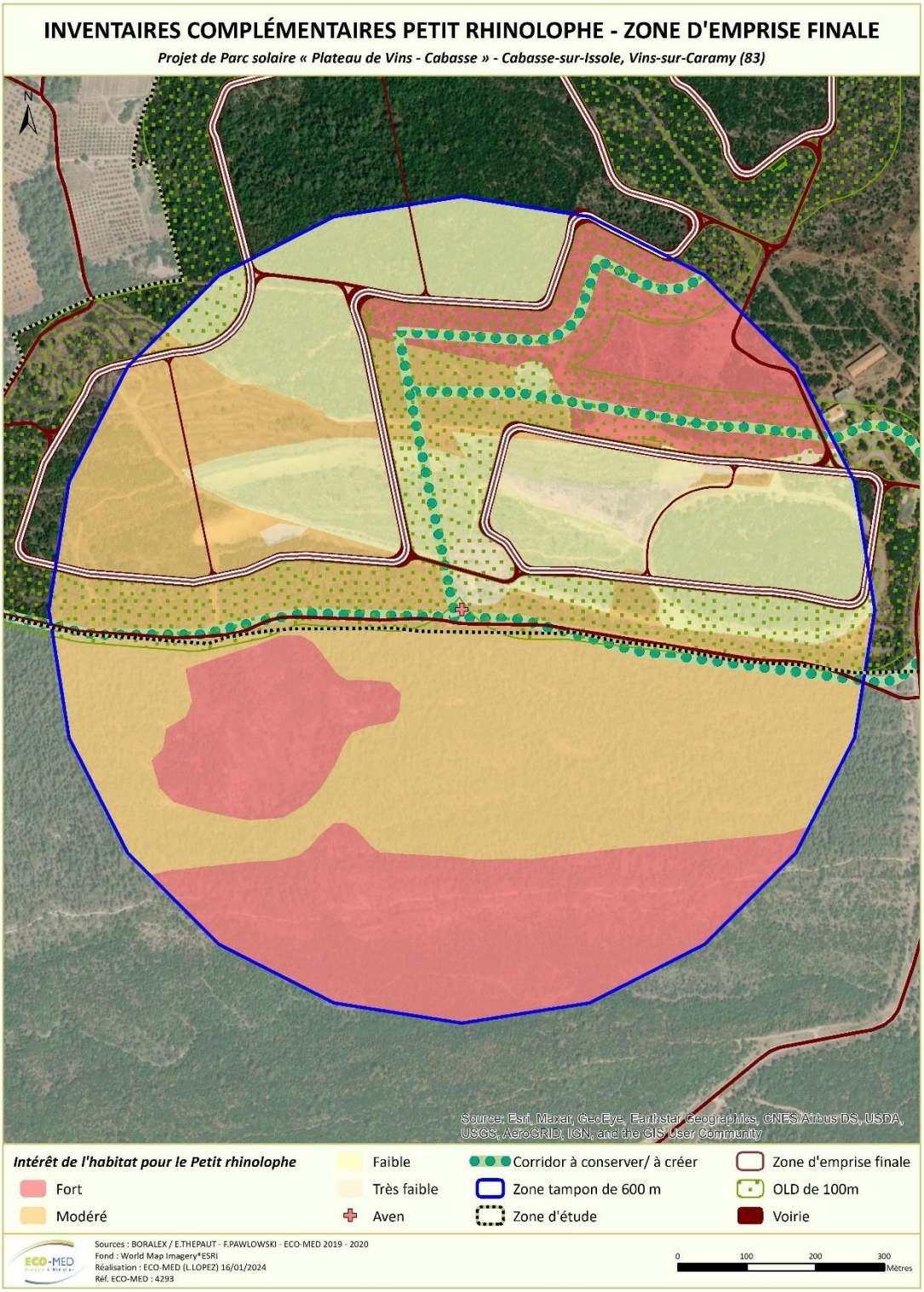


Schéma B. Exemple de corridor en peau de léopard (arbustes de 3 m de diamètre, espacés de 3 m)

Matériel nécessaire :

Balisage à l'aide de filet en plastique rigide ou autre matériau résistant à la météo sur une longue période. Entretien éventuel des milieux à l'aide d'une débroussailleuse à main.

Localisation de la mesure



Carte 33 : Mesure de réduction R3 centrée sur l'aven abritant le Petit rhinolophe

Points de vigilance

Que ce soit pour la conservation des habitats à enjeu fort pour l'espèce ou pour le maintien/création de ses corridors, les OLD seront bien réalisées en accord avec les recommandations du SDIS.

Modalités de suivi

Suivi de la mesure

<u>Accompagnement et vérification du respect de la mesure par un expert écologue :</u>

- **Accompagnement par un écologue avant les travaux**

<u>Missions :</u> Balisage des zones à éviter et des corridors à conserver/à créer

<u>Durée et période :</u> 1 journée, avant le début des travaux

- **Accompagnement par un écologue pendant les travaux**

<u>Missions :</u> Accompagnement des équipes lors des travaux pour la création des corridors

<u>Durée et période :</u> 1 journée, pendant les travaux

Suivis scientifiques

<u>Suivi de l'occupation de l'aven suite aux travaux</u>

Deux passages par année de suivi, au mois de juin/juillet (un jour + une nuit) et en hiver (une journée) sur 30 ans (9 sessions).

■ **Mesure R4 : Défavorabilisation écologique de la zone d'étude en amont du chantier et création de micro-habitats en marge de l'emprise**

Espèces concernées : reptiles et amphibiens

Afin de limiter la destruction directe d'individus, il est fortement conseillé de rendre la zone d'étude écologiquement défavorable aux amphibiens et aux reptiles avant les travaux de terrassement/décapage du sol.

Cette mesure se déroulera en plusieurs étapes, selon la nature de l'habitat ou du micro-habitat à défavorabiliser :

➔ **Défavorabilisation de blocs rocheux et de pierriers :**

Cette étape consistera à retirer délicatement, à l'aide d'une pelle mécanique et d'un camion benne, tous les blocs rocheux de la zone remaniée dans le parc 1 (où une jeune Couleuvre de Montpellier a été observée lors des prospections) ainsi que les pierriers identifiés de part et d'autre de la piste existante comprise dans les emprises du parc 4. Il est important de préciser qu'il sera impossible de retirer tous les gîtes de nature rocheuse des 4 parcs mais que la plupart seront évités via la mesure E1.



Eléments à défavorabiliser (ici, blocs rocheux du parc 1)
M. PEZIN, 13/06/2018

Cette étape devra être encadrée par un herpétologue et devra être réalisée **entre les mois de septembre et d'octobre**, période de moindre sensibilité pour les reptiles et les amphibiens. Les éléments défavorabilisés devront être évacués immédiatement afin que les potentiels individus ne puissent plus s'y réfugier lors de la phase chantier. Les individus potentiellement présents pourront alors être capturés et déplacés dans des habitats plus propices, à condition de posséder les autorisations nécessaires, conformément à la réglementation en vigueur. Cette opération

sera encadrée par un expert batrachologue/herpétologue et nécessitera *a minima* 10 jours d'intervention (important volume de blocs et de pierres à retirer).

Les éléments devront être conservés, afin de **recréer des micro-habitats dans les OLD en priorité, afin de remettre à disposition des éléments d'importance pour les reptiles au plus proche du lieu d'impact.**

Ces micro-habitats seront reconstitués sous forme d'amas pierreux, offrant de multiples opportunités de gîte sous forme d'interstices variés. De manière générale, les gîtes reconstitués seront placés en partie en lisière (bordure extérieure des OLD), plus ou moins espacés de 30 à 80 mètres afin de constituer un réseau de gîtes attractifs. Pour autant les gîtes ne seront pas simplement alignés sur les lisières, certains seront placés aussi en bordure de la clôture et au centre des OLD pour favoriser la réappropriation de ces espaces par les reptiles, et dans une moindre mesure par les amphibiens en phase terrestre.



Exemple de gîte « artificiel » favorable au cortège herpétologique

V. FRADET, 01/09/2016, Besse sur Issole (83)

➔ **Comblement de la mare du parc 4**

Cette étape consistera à combler la mare temporaire concernée par les emprises du parc 4 en période d'assec soit entre **les mois de juillet et d'août** afin d'éviter toute destruction d'individus reproducteurs ou à l'état larvaire durant le chantier. Comme cette pièce d'eau est l'une des seules à être utilisée en période de reproduction par le Pélodyte ponctué et que les autres sont des abreuvoirs en fibre de verre, la population sera renforcée via la création de quelques mares dans le cadre d'une mesure de compensation (voir mesure C3).



Aperçu de la mare temporaire à combler
J. VOLANT, 22/03/2018, Cabasse (83)

➔ **Abattage des arbres dans la chênaie**

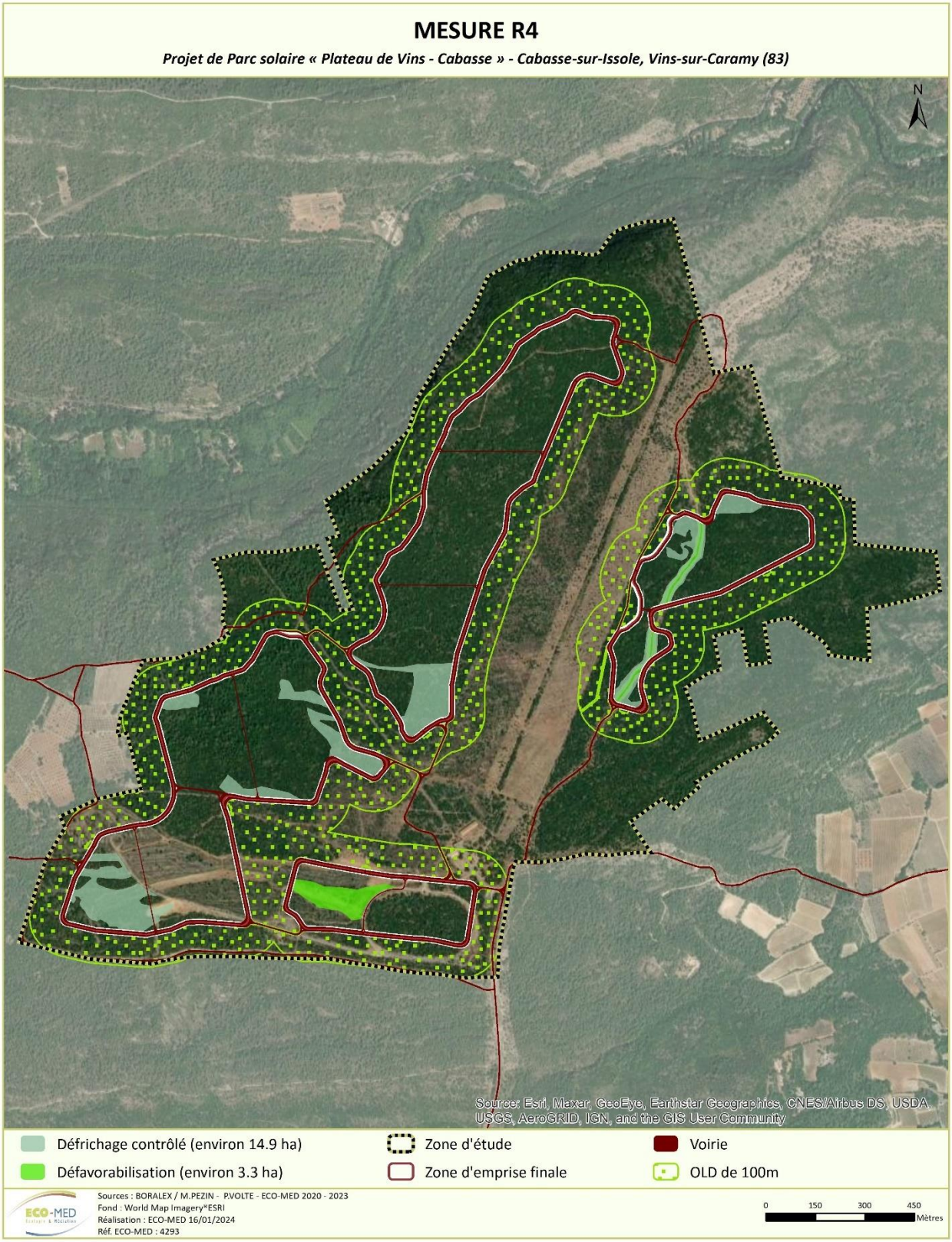
Pour les portions forestières, il est recommandé d'intervenir en **septembre/octobre,** période durant laquelle la Tortue d'Hermann fréquentera peu voire pas du tout ces milieux. L'intervention mécanique n'est pas proscrite dans

ces milieux. En revanche, l'abattage devra être opéré selon une rotation centrifuge et non centripète, qui permettrait aux espèces les plus mobiles (mammifères, oiseaux) de fuir au moment des travaux. Les portions les plus ouvertes et semi-ouvertes seront traitées par un défrichage contrôlé (voir ci-après).

➔ **Défrichage contrôlé des portions les plus ouvertes et semi-ouvertes**

Les parcs 2, 3 et 4 présentent des portions de milieux ouverts embroussaillés intraforestiers ou situés en bordure forestière. Dans ces portions (14,9 ha), il conviendra donc qu'un écologue intervienne au moment de leur défrichement (à l'aide d'une débroussailleuse à dos, technique la moins impactante pour la Tortue d'Hermann) afin de vérifier qu'il n'y ait aucun individu de Tortue d'Hermann dans ces milieux au moment de l'intervention. Cette étape devra être réalisée en **septembre/octobre** et nécessitera *a minima* 15 jours d'intervention.

La société Testudog, spécialisée dans la détection des Tortues d'Hermann à l'aide de chiens pourra être sollicitée en plus de l'écologue pour améliorer les taux de détectabilité de l'espèce notamment dans les secteurs semi-ouverts où les strates arbustives et arborées sont bien développées. Un minimum de 5 jours d'intervention pourra être prévu à cet effet.



Carte 34 : Localisation de la mesure R4

■ **Mesure R5 : Strict respect des emprises chantier et des périmètres mis en défens**

Suite à la redéfinition de l'emprise du projet et l'évitement de plusieurs enjeux, l'emprise des travaux devra être délimitée par un balisage afin d'éviter toute destruction accidentelle d'individus situé hors de celle-ci. Les engins devront emprunter au maximum les pistes existantes ou à créer dans le cadre de l'exploitation future du projet et un plan de déplacement des engins de chantier devra être établi, matérialisé sur le terrain par des jalons placés par géomètre, et indiquant les zones prévues pour le chantier. L'emprise des travaux correspond à l'emprise du projet ainsi qu'aux surfaces nécessaire à l'installation du chantier (base de vie, stockage des matériaux) et des pistes d'accès.

Période :
Plan de déplacement, balisage et mise en défens seront effectués avant le début travaux, puis audits de chantier auront lieu durant les travaux.

Méthode :

Les habitats et espèces en limite d'emprise de chantier devront faire l'objet d'un balisage avant chantier afin d'éviter leur destruction ultérieure lors de la mise en place du chantier. Un balisage suffisamment dissuasif devra être mis en place et les personnels intervenant sur le chantier seront formées et impliqués. Concernant les périmètres mis en défens ceux-ci peuvent être matérialisés par la pose d'un grillage, des blocs et ou barrière empêchant tout accès et dépôt de matériaux.

Exemple de mise en défens et d'un panneau informatif

Pour être effective, cette mesure devra être accompagnée d'audits de chantier réguliers pendant toute la durée des travaux afin d'éviter tout risque de destruction et d'altération des stations concernées par ce balisage et de vérifier la bonne prise en compte des zones balisées.

Matériel nécessaire :

- Chaînette plastique ou corde
- Rubalise
- Piquet de balisage
- Peinture de marquage

Modalités de suivi :

Un accompagenement d'un écologue avant les travaux sera nécessaire pour effectuer le balisage des zones à éviter.

Des audits réguliers devront être prévus, en plus de ceux envisagés pour la mise en place de mesures spécifiques, afin de veiller à la conformité des mesures ERCAS ici proposées.

Un suivi des populations d'espèces concernées par cette mesure sera également panifié (voir partie chiffrage). Le suivi entomologique, et botanique dans et aux abords de l'emprise, permettra de vérifier le bon fonctionnement de la mesure d'évitement. La pérennité des stations d'espèces à enjeux sera observée. Les individus observés seront géolocalisés, dénombrés et l'état de conservation de l'habitat d'espèces sera relevé. Toute autres espèces protégées et/ou à enjeu de conservation seront aussi géoréférencées.

■ **Mesure R6 : Adaptation des clôtures au passage de la petite faune**

La pose d'une clôture permanente est prévue autour du parc photovoltaïque. Afin de laisser des accès à la strate herbacée en dessous des modules pour la petite faune (reptiles, amphibiens, petits mammifères), et surtout de limiter l'effet de césure pour les espèces à faible mobilité, **il conviendra donc de proscrire toute clôture occultante.**

Le secteur est fréquenté par de nombreuses espèces terrestres que ce soit des reptiles, des amphibiens ou des mammifères. Ces espèces se déplacent librement dans les différents milieux naturels de la zone d'étude lors de leurs activités (reproduction, déplacement, chasse, etc.).

La pose d'une clôture autour du parc photovoltaïque constituera un obstacle pour la faune, limitant leurs possibilités de déplacements. Afin de réduire cet impact, des passages pour la faune seront régulièrement créés au niveau de la clôture.

Période :

Lors de la mise en place de la clôture

Méthode :

Afin de laisser un accès à la petite faune, amphibiens, reptiles mais aussi petits mammifères, le grillage entourant le parc pourra être posé en laissant un espace de 5 à 10 cm entre le bas du grillage et le sol, permettant à la petite faune de passer dessous.

En plus de ce dispositif, des passages à faune de 30 cm de large et de 15 cm de haut seront positionnés tous les 25 m, et ce sur toute la périphérie du parc. Ces passages à faune seront simplement découpés dans le grillage. La taille de ces passages est jugée suffisante pour la Tortue d'Hermann.

Par ailleurs, afin de limiter l'impact des clôtures sur les chiroptères, la hauteur du grillage est limitée à 2 m. L'emploi de fils barbelés ainsi que de systèmes d'éloignement électrifiés est proscrit.

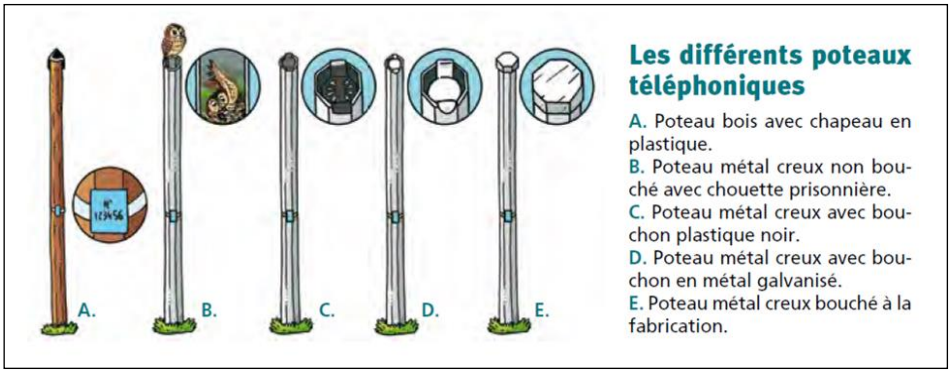
Enfin, l'utilisation de poteaux creux qui peuvent constituer des pièges mortels pour les micromammifères, chiroptères, reptiles et oiseaux sera évitée. En effet, des quantités d'espèces cavernicoles qui cherchent des cavités pour nicher ou se reposer pénètrent dans le poteau creux par le sommet et descendent dedans. Ne pouvant en ressortir, elles sont condamnées à mourir de faim, de soif et d'épuisement. Des expertises ont montré qu'un poteau sur deux non bouché contient des cadavres. Plusieurs espèces ont été trouvées dans ces poteaux : chouettes, pics, mésanges, sittelles, étourneaux, colonies de chauves-souris, loirs et même des serpents et des lézards. Afin d'y remédier et de neutraliser ces pièges mortels pour la faune sauvage, plusieurs obturateurs ont été mis au point :

Des bouchons en plastique ont été testés. Ils se sont révélés peu fiables et facilement arrachés ;

Des bouchons en métal galvanisé ont également été testés. Ce type de bouchon est plus résistant que les bouchons en plastique mais il s'enlève du poteau suite à la dilatation du métal sous l'effet du chaud et du froid ;

Finalement, un couvercle métallique a été mis au point et semble être satisfaisant (NOBLET, 2010).

Il convient donc d'utiliser des poteaux pleins (en bois) ou des poteaux en métal creux bouchés à la fabrication à l'aide d'un couvercle métallique.



Présentation des différents types de bouchons pour obstruer des poteaux creux

(Source : NOBLET, 2010)



Exemple de poteaux bouchés

J. VOLANT, 08/06/2021, Méounes-lès-Montrieux (83)

Matériel nécessaire :

- Clôture
- Obturateur de poteaux

Modalité de de suivi :

AMO chantier

■ **Mesure R7 : Entretien écologique du parc photovoltaïque et entretien des OLD**

Espèces concernées : tous compartiments biologiques

Entretien dans l'enceinte du parc photovoltaïque

La gestion de la végétation sous et entre les panneaux photovoltaïques représente un enjeu pour diverses raisons :

- l'**intégration écologique de ce projet photovoltaïque** au sein des milieux semi-naturels alentour passe par une recolonisation progressive de la flore et de la faune locale (en accord avec les contraintes techniques de l'exploitation) ;
- du point de vue hydrogéologique, la présence d'une végétation est nécessaire pour **limiter l'érosion du sol ;**
- la présence d'une végétation est aussi nécessaire pour **limiter la poussière**, qui risquerait de diminuer les rendements des panneaux photovoltaïques ;
- la présence d'une végétation conditionnera le **mode et la période d'entretien**, qui devra prendre en compte les précédents paramètres (écologiques, érosion, poussières, risque incendie) mais aussi le maintien en bon état des structures photovoltaïques.

Par conséquent, suite à la réalisation du projet, et suite aux remaniements du sol, il est conseillé d'aider la végétation à se développer via un réensemencement à la fin des travaux. Ensuite en phase exploitation, afin d'entretenir la strate herbacée qui pourra se développer dans l'enceinte du parc photovoltaïque, il est indispensable de mener un entretien doux, ce qui passe par une absence d'usage de phytosanitaires, et un entretien par pâturage ou débroussaillage manuel (voir carte plus bas).

Ainsi la bande de végétation située entre les rangées de panneaux permettra de maintenir une zone refuge pour la faune, et particulièrement l'entomofaune, mais également permettra de maintenir des espaces de pelouse potentiellement colonisable pour la flore à enjeu.

- **Réensemencement au sein du parc photovoltaïque**

Cette mesure concerne la **reconquête et l'entretien de la strate herbacée** au pied des panneaux et dans les allées les séparant.

Afin de permettre à la végétation de se renouveler suite à l'implantation des modules (qui auront engendré certains retournements de terre) il est conseillé de procéder à un **transfert de foin fait à partir de semences locales** (originaire de la commune ou des communes limitrophes) à épandre au sol au sein du parc pour ensemencer les terrains à partir de cette banque de graine.
La reprise de la végétation sera par ailleurs indispensable pour lutter contre le phénomène d'érosion des sols.

L'épandage aura lieu en fin de construction.

- **Non-usage de traitements phytosanitaires biocides et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu**

Il est impératif de proscrire tout traitement phytosanitaire (fongicide, insecticide, pesticide, désherbant) dans l'enceinte du parc photovoltaïque et tout autour, et par extension tout produit polluant ou bien susceptible d'impacter négativement le milieu.

Cette mesure permettra d'éviter les incidences liées à la pollution des eaux ainsi qu'une mortalité directe pour de nombreux invertébrés et des répercussions sur les niveaux trophiques supérieurs insectivores.

- **Débroussaillage manuel et ponctuellement pâturage au sein du parc**

Dans le cas où un entretien ou une coupe de la végétation doit être effectué il faudra recourir au débroussaillage manuel et/ou au pâturage. Bien que le pâturage constitue la solution dont le bénéfice écologique soit le plus important, conformément aux préconisations du SDIS, l'entretien au sein du parc sera effectué via un débroussaillement léger manuel. Seul le secteur 4 (est) qui croise un PPRB lié à une nappe phréatique du lac de Carcés fera l'objet de pâturage de manière à préserver un maximum les sols.



Exemple de débroussaillement manuel

J. VOLANT, 23/10/2012, ligne RTE Néoules-Carros (83)

Entretien des OLD

Comme dans l'enceinte du parc, il devra être réalisé une **gestion différenciée de la végétation : pas d'utilisation de phytosanitaires, respect des alvéoles prédéfinies** en mesure R2, établies en tenant compte des possibilités de l'arrêté préfectoral du 30 mars 2015.

- **Milieux ouverts :**

Dans les milieux ouverts et semi-ouverts représentés par la zone centrale ainsi que par les OLD bordant cette zone, l'entretien sera effectué par pâturage ovin.

Au sein des milieux ouverts et semi-ouverts, dans le cas où une fauche supplémentaire serait nécessaire pour réduire un risque incendie (par exemple en cas de végétation trop dense en milieu de printemps), un entretien manuel mécanique à l'aide de moyens légers (de type débroussailleuse à dos) sera possible mais le recour au gyrobroyage classique est quant à lui à proscrire. En effet, l'usage d'engins type tracteurs à lames causerait de sérieux risques de destruction pour les insectes, les amphibiens, les reptiles et les petits mammifères. Il faudra utiliser des débroussailleuses à dos car ce matériel portatif permet d'orienter plus facilement les coupes et d'éviter plus précisément de petites surfaces.

De plus, il est important de ne pas remanier le sol lors de l'entretien par des engins mécaniques lourds. En effet, le cycle de vie des espèces à enjeu comme le Criquet hérisson, la Magicienne dentelée ou l'Arcyptère provençale comprennent une phase immobile au stade œuf enfouie dans les premiers centimètres du sol. Aussi, il est conseillé d'adapter la hauteur de coupe (environ 20 cm par rapport au sol).

Cas des stations de Chardons à aiguilles : Pour les stations de Chardon à aiguilles, espèce tardive, le débroussaillement devra intervenir début mai. En cas de nécessité de fauche complémentaire printanière liée au risque incendie, le débroussaillement devra se faire sous contrôle d'un écologue qui réalisera un audit.

Il est également à souligner l'importance de ne pas installer de parcs ovins au niveau des zones sensibles afin d'éviter le surpâturage dans ces zones à enjeu.





Exemple de pâturage ovin actuellement mis en place au cœur d'un parc photovoltaïque

J. VOLANT, 10/05/2017, Le Castellet (13)

Pour le traitement du cheptel, **il est impératif d'éviter systématiquement les ivermectines** comme traitement antiparasitaire, que ce soit pour des ovins ou des caprins. En effet, de nombreuses études ont été menées sur cette molécule et ont montré que celle-ci a une rémanence assez longue dans les excréments du cheptel traité, qui ne contiennent alors qu'une faune limitée (WALL & STRONG, 1987). De même, d'autres études montrent que la moxidectine est 64 fois moins toxique que l'ivermectine vis-à-vis de certaines espèces de coléoptères et de diptères

(DOHERTY et al., 1994 ; LUMARET & KADIRI, 1998). Par conséquent, en remplacement de l'ivermectine, il est préférable d'utiliser de la moxidectine, commercialisée par exemple sous l'appellation Cydectine et qui a une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) pour les ovins et les caprins. La moxidectine est une molécule qui a un spectre d'action assez comparable à l'ivermectine, qui ne coûte pas plus cher, et qui est environ 60 fois moins toxique pour les insectes coprophages. L'utilisation de la moxidectine permettra ainsi de pouvoir conserver un cortège d'insectes plus important et ainsi d'assurer la préservation d'une partie des proies des reptiles mais également celles des oiseaux et chauves-souris.

Le troupeau pourra pâturer sur le site en respectant un chargement maximal de 0,6 UGB/ha en moyenne annuelle sur la période de pâturage. Cette charge pastorale extensive est favorable au maintien dans un bon état de conservation de la strate herbacée et au développement des espèces floristiques.

Le pâturage de printemps sera évité sauf cas exceptionnel.

- **Milieux boisés**

Au sein des milieux boisés comportant moins d'enjeux que les zones ouvertes, l'entretien de gyrobroyage classique sera possible afin de compléter le débroussaillement effectué par pâturage ou à défaut de pouvoir mobiliser un troupeau d'ovins pour couvrir cette surface importante (environ 76 ha).

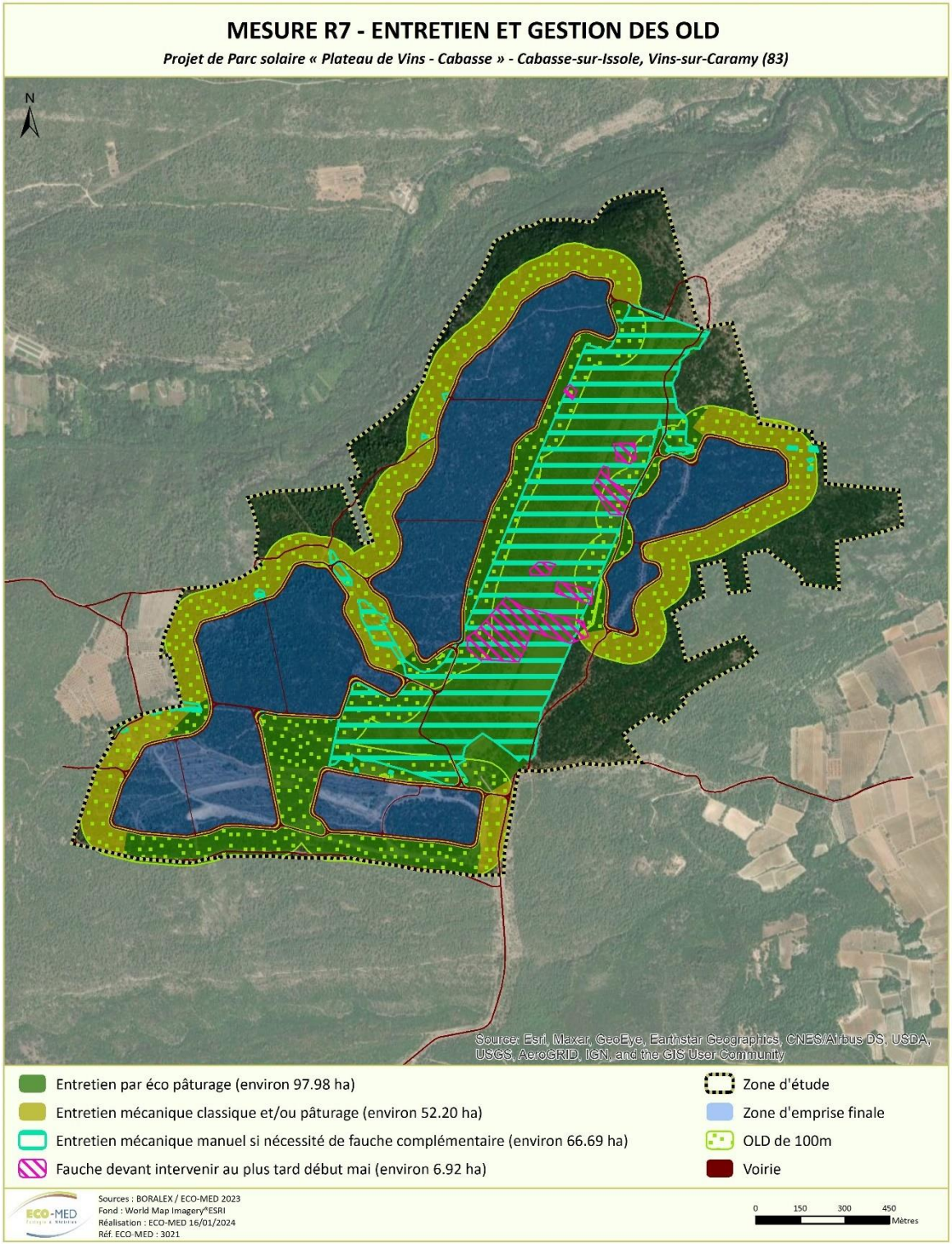
- **Période d'entretien recommandée**

Il est recommandé d'effectuer les travaux d'entretien entre l'automne et l'hiver (en évitant donc la période printanière et estivale) de façon à ne pas détruire les espèces présentes dans les zones ouvertes. **Il est d'ailleurs ide réaliser l'entretien des OLD pendant la phase immobile des insectes (stade œuf et/ou chrysalide enfouies), qui correspond aux mois d'hiver**. Cela permet de ne pas engendrer de destruction d'individus. L'habitat de reproduction et d'alimentation de ces espèces sera de nouveau disponible au printemps lorsqu'ils entreront en activité. Enfin, cela permettra de conserver des milieux ouverts qui constituent un habitat de prédilection pour l'entomofaune au sens large.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Travaux d'entretien du parc photovoltaïque et des OLD (débroussaillage/fauche)												

	Période de travaux recommandée
	Période de travaux déconseillée*

*La fauche printanière est déconseillée mais néanmoins possible en cas de risque incendie. En cas de fauche printanière, celle-ci devra être accompagnée d'audit effectué par un écologue.



Carte 35 : Entretien et gestion des OLD

■ **Mesure R8 : Balisage des stations d'espèces floristiques à enjeu et zones entomologiques sensibles hors OLD**

Espèces concernées : tous compartiments biologiques

- **Balisage des pistes dans la partie nord de la zone 4**

L'objectif principal est de pouvoir mettre en défens les milieux naturels à enjeu aux abords des voies de circulations.

Cette mesure serait principalement effective si mise en place dans la partie nord-est de la zone d'étude afin de limiter la divagation des véhicules en dehors de la piste et de préserver les pelouses sèches à leurs abords immédiats. Les pelouses sèches présentes au nord de la zone 4 accueillent notamment deux espèces végétales à fort enjeu, la **Gagée de Lacaita** et la **Scabieuse étoilée**. Cette mesure permettra également d'éviter des zones favorables au **Criquet hérisson et à la Proserpine**.

Carte 36 : Mesure de réduction spatiale R8 sur les insectes et sur la flore

Pour être effective, cette mesure sera accompagnée d'audits de chantier pendant la durée des travaux et en fin de chantier afin d'éviter tout risque de destruction et d'altération des stations et de vérifier la bonne prise en compte des zones balisées.

N.B. : lors de l'audit et en cas de non-respect des contraintes écologiques à prendre en compte (balisage des stations d'espèces protégées et rares à préserver, etc.), une note technique sera rédigée, faisant le constat du défaut de conformité et des mesures correctives seront proposées lorsque cela sera possible. Cette note technique sera transmise au pétitionnaire. A la fin de l'audit écologique, un compte rendu final sera rédigé faisant le bilan de l'audit réalisé durant toute la phase des travaux et sera transmis au pétitionnaire.

■ **Mesure R9 : Démantèlement d'une clôture préexistante imperméable à la faune**

Habitats/espèces concernées :

Petite faune

Objectif :

Une clôture est présente au sud du périmètre d'implantation du parc photovoltaïque (passant au milieu et au sud du secteur 2 ainsi qu'au nord et au sud du secteur 3). Elle correspond à l'ancienne clôture d'enceinte du centre d'essai Michelin aujourd'hui abandonné et utilisé comme zone réservée à la chasse (chenil et élevage de sangliers). Cette clôture qui n'avait pas été conçue pour permettre le passage de la petite faune (muret en béton en bas de clôture et barbelé en haut) entravant ainsi le libre déplacement des nombreuses espèces terrestres que ce soit des reptiles, des amphibiens ou des mammifères fréquentant la zone. Cette clôture sera détruite augmentant ainsi les capacités de déplacements de la faune dans ce périmètre ainsi que la continuité écologique accrue entre cette zone et les habitats naturels alentours. En lien avec l'analyse faite en partie 2 paragraphe 2.2 lié à la présence et la connectivité de l'éco-pont, cette mesure permettra d'améliorer la perméabilité du secteur pour le faune.

Période :

Le retrait de la clôture devra respecter les périodes prescrites pour la réalisation des travaux du chantier (Cf. mesure R1), à savoir au moment du défrichement entre de début septembre à fin octobre ou alternativement dans la continuité des opérations de défrichement.

<u>Gestion des déchets</u>

Tout comme les autres déchets de chantier mentionnés en mesure R10, les déblais engendrés lors de la destruction de la piste devront être évacués et traités par les entreprises attributaires des travaux dans le respect de la réglementation en vigueur

Clôture à démanteler sur le site de Mazagran avec muret en béton et fil barbelés

Source : Boralex



Carte 37 : Localisation de la clôture à démanteler

- **Mesure R10 : Prévention des risques de pollution accidentelle**

Habitats/espèces concernées : Toutes les espèces
Objectif de la mesure : Limitation de l'impact de pollutions accidentelles.

Calendrier de la mesure :
En tout temps lors des opérations de construction du parc solaire et en exploitation.

Méthode :

Du fait des travaux, des risques de pollutions diverses (notamment les écoulements accidentels de substances polluantes comme les hydrocarbures, les déchets solides, etc.) sont à prévenir. Voici ci-après les recommandations à prendre en considération :

Huiles, graisses et hydrocarbures :

- les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques),

- les bases-vie du chantier seront installées à l'intérieure de la clôture, dans les zones qui seront aménagées dans l'emprise du projet,

- les engins de chantier stationneront loin des zones écologiquement sensibles. Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillements des engins seront réalisés sur des emplacements spécialement aménagés à cet effet et imperméabilisés, à l'écart de la zone de travaux. Les produits de vidanges seront recueillis/évacués en fûts fermés vers des décharges agréées,

- interdiction de tout entretien ou réparation mécanique en dehors des aires spécifiquement dédiées,

- les substances non naturelles ne seront pas rejetées dans le milieu naturel et seront retraitées par des filières appropriées. Les terres souillées seront aussi évacuées/retraitées.

Des produits absorbants devront être disponibles sur le chantier afin de pouvoir intervenir immédiatement en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'huiles de moteur.

Eaux sanitaires

Les aires de chantier n'étant pas reliées au réseau de collecte des eaux usées, elles devront être équipées de sanitaires (douches, WC) autonomes munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves seront régulièrement vidangées par une société gestionnaire.

Déchets de chantier

Les déchets de chantier doivent être gérés et traités par les entreprises attributaires des travaux dans le respect de la réglementation en vigueur à savoir :

- Loi n°75-633 du 15 juillet 1975 modifiée relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux;

- Loi n°92-646 du 13 juillet 1992 modifiée, complétant et modifiant la précédente ;

- Arrêté du 18 février 1994 modifiant celui du 18 décembre 1992 et fixant les seuils d'admission des déchets spéciaux en Centre d'Enfouissement Technique (CET) de classe 1 ainsi que ceux à partir desquels ces déchets doivent être stabilisés ;

Les entreprises devront ainsi s'engager à :

- organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ;

- conditionner hermétiquement ces déchets ;

- définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;

- prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages

Matériel nécessaire : Kit anti-pollution, etc.

Localisation de la mesure : Tout le site.
Points de vigilance

- Information et sensibilisation des opérateurs.
- Cette mesure d'accompagnement permettra de réduire le risque la destruction d'individus et leur perturbation mais ne pourra pas l'exclure totalement.

Modalités de suivi
Accompagnement et vérification du respect de la mesure par un coordinateur :
Accompagnement par un coordinateur de chantier pendant toute la phase d'exploitation

■ **Mesure R11 : Adaptation et gestion des ouvrages hydrauliques en faveur de la faune locale**

Habitats/espèces concernées : amphibiens et petite faune

Objectif de la mesure :

Des aménagements hydrauliques, noues, fossés, bassins de rétention et merlons seront réalisés pour assurer la maîtrise des eaux de ruissellement du parc photovoltaïque. Ces ouvrages hydrauliques seront optimisés afin de supprimer le risque de piège qu'ils peuvent constituer et afin d'être favorables à la faune (particulièrement aux amphibiens qui pourraient utiliser ces ouvrages comme zone de reproduction).

Méthode :

- Les fossés et noues et merlons seront végétalisés de manière à favoriser le développement de la faune et de la flore.
- Les bassins de rétention devront comporter à minima un côté en pente-douce de 30 % maximum pour permettre à la faune d'aller et venir et limiter l'effet piège. A défaut des échappatoires devront être placées dans les bassins (filet).
- Aux abords des bassins, noues et fossés des gîtes en pierres et bois (tas de petits bloc et bois) pourront être réalisés afin de e favoriser la présence des amphibiens.

Période :

L'entretien des ouvrages hydrauliques (curage si nécessaire et coupe de la végétation) devra être effectué en période d'assec si les ouvrages ne sont en eau que temporairement au cours de l'année ou en fin d'été (août-septembre) afin d'éviter la potentielle destruction d'individus.

Localisation de la mesure : A l'emplacement des ouvrages hydrauliques.

Remarque
Il est conseillé de conserver une bande enherbée tampon de 2-5 mètres autour des ouvrages. Celle-ci devra ne pas être fauchée durant la période de mars à juin. En cas de d'impératifs de fauche pour des raison de sécurité durant cette période celui-ci devra être effectué manuellement à l'aide de moyens légers ou par pâturage.

■ **Mesure R12 : Abattage « de moindre impact » des arbres gîtes potentiels**

***Espèces concernées** : Chiroptères arboricoles*

Objectif : La définition d'OLD alvéolaires (Cf. mesure R2) devrait permettre le maintien des arbres gîtes identifiés en leur sein, grâce à la création d'alvéoles intégrant ces arbres gîtes. Dans le cas où, un arbre gîte ne pourrait-être conservé, un abatage doux sera pratiqué afin d'éviter la destruction de chiroptères.

Un marquage des arbres devant faire l'objet de cette mesure sera réalisé à l'aide de griffes de bûcherons.

Nota : Il convient de préciser que l'occupation, en tant que gîte par des chiroptères, des vieux arbres n'a pas été avérée, mais a été jugée potentielle.

Pour les chiroptères arboricoles, les périodes les plus sensibles, pendant lesquelles ces espèces peuvent être présentes en gîte arboricole, sont celles de l'hibernation (mi-novembre à fin février) et de la mise bas et émancipation des jeunes (début mai à fin août). Les travaux devront se faire lors de la période qui portera le moins préjudice aux chiroptères tout en prenant également en compte les enjeux relatifs aux autres compartiments biologiques (oiseaux notamment). Il est donc nécessaire de réaliser les travaux d'abattage à l'automne (entre mi-

août et mi-octobre). En effet, à cette période les jeunes chiroptères sont émancipés et donc moins vulnérables et les individus ne sont pas encore entrés en phase d'hibernation.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Sensibilité Chiroptères												

Période sensible

Période de moindre sensibilité

Les arbres concernés par la mesure feront l'objet d'un audit par un chiroptérologue une à deux semaines avant leur abattage, afin d'avérer l'absence ou la présence de chauves-souris lorsque cela est réalisable. L'expertise approfondie portera sur les arbres fortement potentiels avec une nacelle (ou autre méthode pour accéder dans les arbres) et/ou à l'aide d'un endoscope, et permettra de tenter d'avérer des gîtes occupés, ou justement non occupés au moment des prospections.



Inspection des cavités d'un arbre à l'aide d'une nacelle et d'un endoscope

L'ensemble des cavités potentiellement favorables ou avérées sera équipé de dispositifs empêchant les chiroptères d'y accéder, et permettant aux éventuels chiroptères présents de sortir, sans leur permettre d'y retourner (dispositif « anti-retour », voir schéma ci-après). La cavité sera considérée comme vide au bout d'une semaine.

Si l'abattage doit avoir lieu début septembre, ce dispositif peut être installé dès la mi-août, période où les jeunes de l'année sont considérés comme volants. En revanche, ce dispositif ne fonctionne pas dès l'entrée en hibernation (novembre). Il est donc à anticiper.

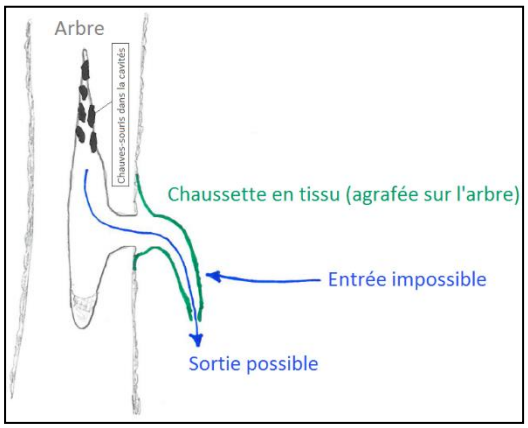


Schéma de principe d'un dispositif « anti-retour »



Illustration d'un dispositif « anti-retour »

Deux méthodes d'abattage proches peuvent être mises en œuvre dans le cadre de cette mesure. Le choix devra se faire en fonction des contraintes techniques inhérentes à la zone de travaux :

Méthode 1 : Elle consiste à **saisir l'arbre avec un grappin hydraulique, puis à le tronçonner à la base sans l'ébrancher**. Ensuite, l'arbre sera déposé délicatement sur le sol à l'aide du grappin et laissé *in-situ* jusqu'au lendemain, ce qui permet aux chiroptères (en cas de présence non détectée) de s'échapper.

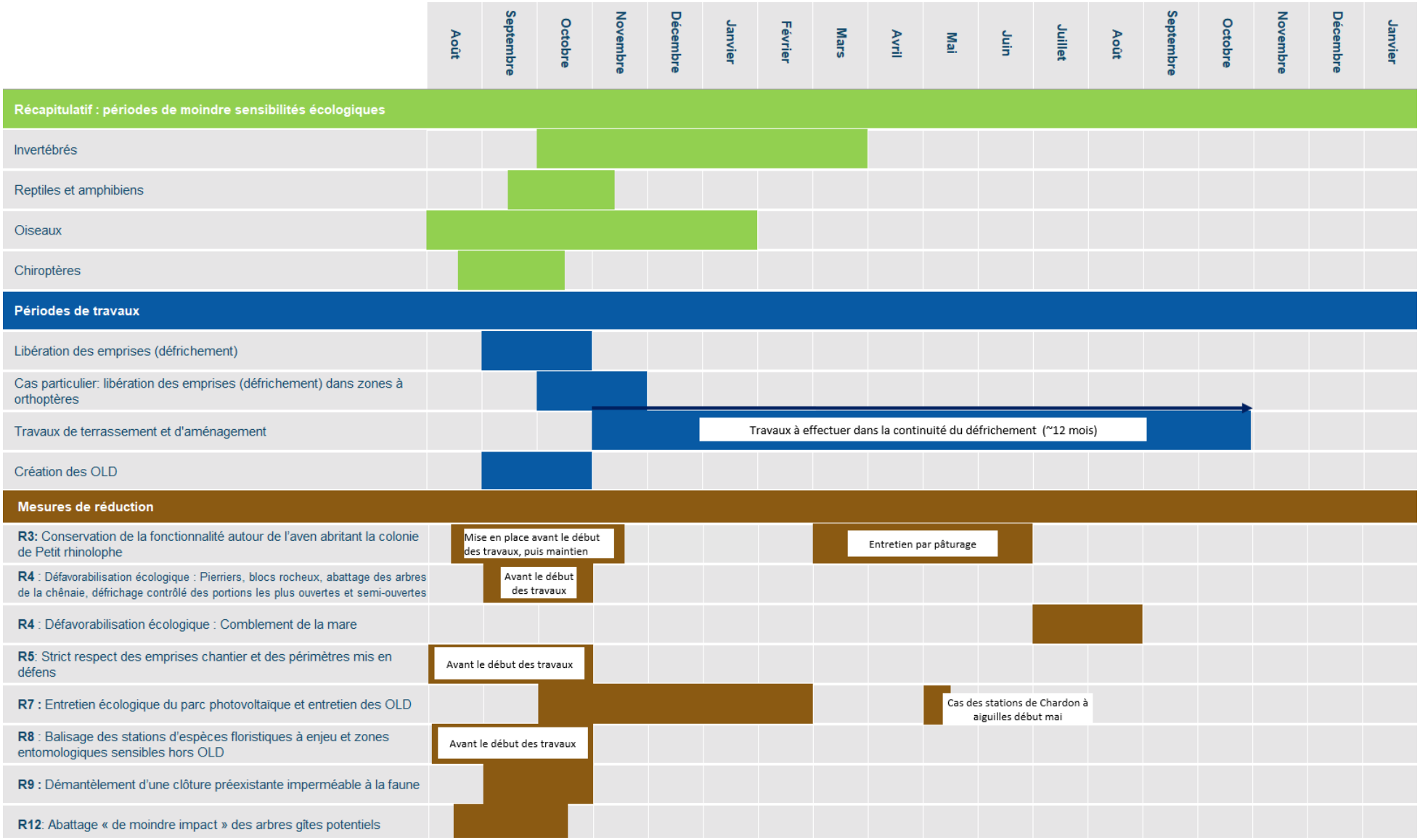


Exemple de dépose délicate d'un tronc creux pouvant abriter des chiroptères

Méthode 2 : Elle consiste en **un « démontage » de l'arbre (tronçon par tronçon, de haut en bas).** Chaque tronçon devant être posé délicatement au sol à l'aide d'un grappin hydraulique et laissé *in-situ* jusqu'au lendemain, ce qui permet aux chiroptères (en cas de présence non détectée) de s'échapper.

De manière plus anecdotique, cette mesure de réduction pourrait être profitable à certains reptiles (Lézard des murailles, Couleuvre d'Esculape) susceptibles aussi de gîter dans des arbres creux ou offrant cavités et interstices.

Tableau 27. Calendrier récapitulatif : moindres sensibilités écologiques par groupe, périodes de travaux, périodes de mise en place des mesures de réduction



1.2. Autres mesures d'intégration écologique du projet

Les mesures d'intégration écologique du projet n'ont pas une portée réglementaire et ne sont pas une obligation en comparaison aux mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'un impact négatif.

Ces mesures permettent simplement au porteur de projet de s'impliquer autrement que dans un cadre réglementaire strict dans l'objectif d'améliorer l'intégration du projet dans son environnement naturel à des fins de conservation de la biodiversité.

Une mesure d'intégration écologique du projet a été proposée dans le Volet Naturel d'Etude d'Impact. L'application de cette mesure sera également bénéfique pour les espèces d'intérêt communautaire, et notamment pour la Tortue d'Hermann :

Mesure A1 : Renforcement de la population locale d'amphibiens par la création de mares temporaires

2. SUIVIS ECOLOGIQUES

Un total de 5 mesures de suivis a été proposé dans le Volet naturel d'étude d'impacts (réf : 1903-RP3021-EI-VNEI-PV-BORALEX-VINS-CABASSE83-V3). Ne sont présentés ici que les suivis des habitats et des espèces d'intérêt communautaire concernés par la ZSC « Val d'Argens ».

Tableau 28. Synthèse des suivis écologiques

Suivi	Habitat naturel / Espèce ciblé	Mesure concernée	Site Natura 2000 concerné	Durée du suivi	Coût du suivi
Suivi S1 : Suivi de la flore et des habitats naturels	Habitat 6220*	Mesures E1, R2, R5, R7 et R8	ZSC FR8301626 « Val d'Argens »	30 ans (durée d'exploitation du parc) - Suivi annuel pendant 3 ans puis tous les 3 ans	4 200 €/an
Suivi S2 : Suivi de la densité et de la fréquentation du Criquet hérisson et des autres espèces d'insectes à enjeu	Lucane cerf-volant Grand capricorne Damier de la Succise	Mesures E1 et R1	ZSC FR8301626 « Val d'Argens »		14 100 €/an
Suivi S3 : Suivi de la densité des amphibiens et des reptiles à enjeu	Tortue d'Hermann	Mesures E1, R1, R2, R4, R5, R6 et R7	ZSC FR8301626 « Val d'Argens »		4 300 €/an
Suivi S5 : Suivi des chiroptères	Barbastelle d'Europe Minioptère de Schreibers Murin de Bechstein Petit Murin Grand Murin Murin de Capaccini Murin à oreilles échancrées Grand rhinolophe Petit rhinolophe	Mesures E1, R1, R2, R3, R3, R4, R5 et R7	ZSC FR8301626 « Val d'Argens »		5 050 €/an

■ **Suivi S1 : Suivi de la flore et des habitats naturels**

Un suivi de l'évolution des cortèges de végétation pourra être mise en place à l'intérieur et extérieur du site de panneaux photovoltaïques. Cela permettra de renseigner sur la qualité des habitats naturels présents.

Le suivi se fera à l'aide de placettes de 1 à 2 m², circulaires ou carrées, disposées de manière à échantillonner les habitats hors parc photovoltaïque, entre les modules photovoltaïques, sous les modules photovoltaïques et aux abords directs des pistes.

Le suivi de la flore n'est pas détaillé ici, puisqu'il ne concerne que des espèces qui ne sont pas d'intérêt communautaire (cf. VNEI).

■ **Suivi S2 : Suivi de la densité et de la fréquentation du Criquet hérisson et des autres espèces d'insectes à enjeu**

Ce suivi vise principalement une espèce citée dans le VNEI (Criquet hérisson), mais concerne également les autres espèces d'insectes, dont le Lucane cerf-volant, le Grand Capricorne et le Damier de la Succise.

Ainsi, il est prévu entre autres 2 passages diurnes de 2 jours par année de suivi durant lesquels seront ciblés :

- les espèces printanières (dont le Damier de la Succise),
- les espèces estivales (dont le Lucane cerf-volant et le Grand Capricorne)

A noter que la Cordulie à corps fin étant uniquement en transit sur la zone d'étude (habitat d'espèce absent de la zone d'étude), un suivi de cette espèce n'est pas nécessaire.

■ **Suivi S3 : Suivi de la densité des amphibiens et des reptiles à enjeu**

Cette mesure de suivi aura pour but d'obtenir un retour d'expérience sur la résilience de l'ensemble des espèces des cortèges batrachologiques et herpétologiques locaux (comprenant la Tortue d'Hermann) dont la présence a été avérée dans les emprises du projet. Elle servira également à évaluer la recolonisation des gîtes et mares créés mais aussi à évaluer la bonne application des mesures de gestion proposées dans les milieux qui seront situés entre les rangées de modules.

Pour cela, il sera nécessaire d'effectuer 1 jour de prospection par parc par an soit 4 jours ciblés sur les reptiles entre avril et juin.

■ **Suivi S5 : Suivi des chiroptères**

Concernant le suivi global des mammifères, une nuit d'écoutes et une journée seront prévus en phases de transit printanier/reproduction/transit automnal.

Plus spécifiquement pour le petit Rhinolophe, 1 journée de suivi hivernal sera prévue, avec comptage des individus dans l'aven.

PARTIE 4 : CONCLUSION RELATIVE AUX INCIDENCES DU PROJET SUR LE RESEAU NATURA 2000

1. BILAN DES INCIDENCES DU PROJET SUR CHAQUE SITE NATURA 2000

1.1. ZSC FR8301626 « Val d'Argens »

1.1.1. Évaluation des atteintes résiduelles

Tableau 29. Atteintes résiduelles sur les habitats naturels et espèces Natura 2000 – ZSC FR8301626 « Val d'Argens »

Groupe étudié	Habitat naturel / Espèce Natura 2000	Atteintes sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000	Mesures proposées	Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des habitats/ des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000
Habitats naturels	**Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea*** - 6220*	Nulles	Mesures E1, R2, R5, R7, R8, R10	Nulles
	Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia – 9340	Nulles	Mesures E1, R2, R5, R10	Nulles
	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique - 8210	Nulles	Mesures E1, R10	Nulles
Insectes	**Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus)*	Faibles	Mesures R1, R2, R10	Faibles
	Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)	Faibles	Mesures R1, R2, R10	Faibles
	Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii)	Très faibles	Mesures R1, R2, R10	Nulles
	Damier de la Succise *(Euphydryas aurinia provincialis)*	Faibles	Mesures R1, R2, R10	Très faibles
Reptiles	**Tortue d'Hermann** (*Testudo hermanni*)	Faibles	Mesures E1, R1, R2, R4, R5, R6 et R7, R9, R10	Très faibles
Mammifères	**Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*)	Faibles	Mesures E1, R1, R2, R3, R4, R5 et R7, R10, R12	Faibles
	Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	Faibles	Mesures E1, R1, R2, R3, R4, R5, R7, R10	Faibles
	Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	Faibles	Mesures E1, R1, R2, R3, R4, R5, R7, R10, R12	Faibles
	Petit Murin (*Myotis blythii*)	Faibles	Mesures E1, R1, R2, R3, R4, R5, R7, R10	Faibles
	Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)	Faibles	Mesures E1, R1, R2, R3, R4, R5, R7, R10, R12	Faibles
	Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	Faibles	Mesures E1, R1, R2, R3, R4, R5, R7, R10, R12	Faibles

Groupe étudié	Habitat naturel / Espèce Natura 2000	Atteintes sur l'état de conservation des habitats/des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000	Mesures proposées	Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des habitats/ des populations de l'espèce au sein du site Natura 2000
	Grand Murin (*Myotis myotis*)	Faibles	Mesures E1, R1, R2, R3, R4, R5, R7, R10	Faibles
	Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Modérées	Mesures E1, R1, R2, R3, R4, R5, R7, R10, R12	Faibles
	Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	Modérées	Mesures E1, R1, R2, R3, R4, R5, R7, R10, R12	Faibles

Espèce avérée | **Espèce fortement potentielle**

1.1.2. Conclusion sur la significativité des incidences du projet au regard de l'intégrité du site Natura 2000 et de la cohérence du réseau Natura 2000 global

« L'intégrité du site au sens de l'article 6.3 de la directive Habitats peut être définie comme étant la cohérence de la structure et de la fonction écologique du site, sur toute sa superficie, ou des habitats, des complexes d'habitats ou des populations d'espèces pour lesquels le site est classé. La réponse à la question de savoir si l'intégrité est compromise doit partir des objectifs de conservation du site et se limiter aux dits objectifs » (BCEOM/ECONAT, 2004)

Au regard des atteintes résiduelles sur les différents éléments évalués (nulles à faibles), le projet de parc photovoltaïque, comprenant l'ensemble des installations électriques y compris les unités de stockage d'énergie envisagées, etc. du « plateau de Vins - Cabasse » a une incidence non notable dommageable sur la ZSC FR8301626 « Val d'Argens ».

Ce projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces Natura 2000 qui ont justifié la désignation de la ZSC, sous réserve de la bonne application des mesures d'atténuation.

2. RAISONS JUSTIFIANT LA REALISATION DU PROJET

Le projet ne génère pas d'incidence notable dommageable sur les habitats et les espèces Natura 2000 qui ont justifié la désignation de la ZSC FR8301626 « Val d'Argens ».

Il n'y a donc pas lieu de :

- montrer l'absence de solutions alternatives de moindre incidence ;
- prouver que le projet est d'intérêt général, et ce pour des raisons impératives ;
- prévoir des mesures compensatoires.

3. ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ETAT DE CONSERVATION DE CHAQUE SITE NATURA 2000

Les principales limites techniques et scientifiques inhérentes à l'étude de la biodiversité sont exposées en **Annexe 8** du rapport.

3.1. Difficultés techniques

Concernant les mammifères, en dehors des limites techniques inhérentes à l'étude de ce taxon, il est important de noter que la densité de la végétation et le relief accidenté de certaines parties de la zone d'étude ont rendu les prospections complexes, notamment de nuit.

Sigles

AE : Autorité Environnementale

AFB : Agence Française de la Biodiversité

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

CBN : Conservatoire Botanique National

CDNPS : Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites

CdL : Conservatoire du Littoral

CEN : Conservatoire des Espaces Naturels

CNPN : Conseil National de la Protection de la Nature

COPIL : COmité de PILotage Natura 2000

CRBPO : Centre de Recherches sur la Biologique des Populations d'Oiseaux

CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel

DDEP : Dossier de Dérogation Espèces Protégées

DDT : Direction Départementale des Territoires

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

DFCI : Défense de la Forêt Contre les Incendies

DOCOB : Document d'Objectifs

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DTA : Directive Territoriale d'Aménagement

EBC : Espace Boisé Classé

EIE : Etude d'Impact sur l'Environnement

ENS : Espace Naturel Sensible

ERC : Eviter/Réduire/Compenser

FSD : Formulaire Standard de Données

GCP : Groupe Chiroptères de Provence

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

INFLOVAR : Association loi 1901, dont le but est de mener l'inventaire et la cartographie de la flore du Var

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux

MAB : Man And Biosphere

MISE : Mission Inter-Services de l'Eau

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

MRAe : Mission Régionale d'Autorité environnementale

OLD : Obligation Légale de Débroussaillement

ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

ONEM : Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens

ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

ONF : Office National des Forêts

OPIE : Office Pour les Insectes et leur Environnement

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PN : Parc National

PNA : Plan National d'Actions

PNR : Parc Naturel Régional

POS : Plan d'Occupation des Sols

PPR : Plan de Prévention des Risques

PPRI : Plan de Prévention du Risque Inondation

pSIC : proposition de Site d'Importance Communautaire

RNN : Réserve Naturelle Nationale

RNR : Réserve Naturelle Régionale

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SCAP : Stratégie de Création d'Aires Protégées

SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SIC : Site d'Importance Communautaire

SIG : Système d'Information Géographique

SFEPM : Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères

SOPTOM : Station d'Observation et de Protection des Tortues et de leurs Milieux

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

Bibliographie

■ Générale

FIERS V., GAUVRIT B., GAVAZZI E., HAFFNER P., MAURIN H. & coll. 1997 – Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degré de menaces, statuts biologiques. MNHN/IEGB/SPN, RNF, Min. Env. 225 p.

I.U.C.N., 2003 – IUCN Red List of Threatened Species. Consultable sur Internet à l'adresse http://www.redlist.org/search/search-expert.php

MAURIN H., KEITH P., 1994 – Inventaire de la faune menacée en France. MNHN / WWF / Nathan, Paris. 176 p.

PASCAL M., LORVELEC O., VIGNE J.D., KEITH P. & CLERGEAU P. 2003 – Evolution holocène de la faune de vertébrés de France : invasions et extinctions. INRA, CNRS, MNHN. Rapport au Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Direction de la Nature et des Paysages, Paris. Version définitive du 10 juillet 2003 : 36 pages + annexes http://www.rennes.inra.fr/scribe/recherche/inventaire.htm

■ Flore et habitats naturels

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 – CORINE Biotopes - Version originale - Types d'habitats français ; Ecole nationale du génie rural et des eaux et forêts, Laboratoire de recherches en sciences forestières, Nancy (France), 339 p.

BOURNERIAS M., PRAT D. et al., (collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 - Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg, 2e édition. Ed. Biotope, Mèze (collection Parthénope), 504 p.

BOCK B., 2003 – Base de données nomenclaturale de la flore de France, version 4.02 ; Tela Botanica, Montpellier (France) ; base de données FileMaker Pro.

COMMISSION EUROPEENNE, 2007 – Interpretation manual of european union habitats, version EUR27, 142 p.

COMMISSION EUROPEENNE, 2013 – Interpretation manual of european union habitats, version EUR28, 146 p.

COMMISSION EUROPEENNE, 1999 – Interpretation manual of european union, version EUR15, 132 p.

CRUON R. (Coll.), 2008 – Le Var et sa flore. Plantes rares ou protégées. Ed. Naturalia Publications, 544 p.

COSTE H., 1906 – Flore de la France. A. Blanchard. 3 vol.

DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. Reduron J.-P.), 1995 – Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p.

DELFORGE P., 2012 - Guide des orchidées de France, de Suisse et du Benelux. Nouvelle édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris, 304 p.

DELFORGE P., 2007 - Guide des orchidées de France, de Suisse et du Benelux. Delachaux et Niestlé, Paris, 288 p.

DELFORGE P., 2005 - Guide des orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient. Delachaux et Niestlé, Paris, 640 p.

DUPONT P., 1990 – Atlas partiel de la flore de France, Collection patrimoines naturels, Vol.3, 442p.

DUSAK F., PRAT D., 2010 – Atlas des orchidées de France. Collection Parthénope (Biotope), Mèze, 400 p.

FOURNIER P., 1947 (rééd. 1990) – Les quatre flores de France. Ed. Lechevalier, Paris, 1104 p.

JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA édit., Paris, 898 p.

KERGUELEN M., 1999 – Index synonymique de la flore de France. Site internet de l'INRA, à l'adrese : http://www.dijon.inra.fr/malherbo/fdf/

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce.* MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

MNHN, 2001 – Cahiers d'habitats forestiers, La Documentation Française, vol 2, 423p.

MNHN, 2005 – Cahiers d'habitats agropastoraux, La Documentation Française, tome 4, vol. 2, 487p.

MULLER S. (coord.), 2004 – Plantes invasives en France. Collection Patrimoines Naturels, 62. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 168 p.

NOBLE V., VAN ES J., MICHAUD H., GARRAUD L. (coordination), 2016. Catalogue de la flore vasculaire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Version 2.4 - Novembre 2016. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles.

NOBLE V., VAN ES J., MICHAUD H., GARRAUD L. (coordination), 2015. Liste Rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur – Version mise en ligne. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 14 pp.

OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., & ROUX J.-P., 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle / Conservatoire Botanique National de Porquerolles / Ministère de l'Environnement éds, 621 p.

RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G. *et al*., 1993 – Flore forestière française, Guide écologique illustré. Tome 3 Méditerranée. Institut pour le Développement Forestier. 2426 p.

QUELIN L. &MICHAUD H., 2005 – Etude des zones prioritaires de conservation de la biodiversité de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. CEEP, CBN Méditerranéen, CBN Alpin, étape 1, 53 p.

TISON J.M., JAUZEIN P., MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentales. Ed. Naturalia/ Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles publications, Turriers, 2879p.

TISON J.-M., DE FOUCAULT B. (coords), 2014 - FLORA GALLICA - FLORE DE FRANCE, Ed. Biotope (Mèze), 1196 p.

- **Insectes**

BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, 383 p.

BOUDOT J.P. (coord), 2009 – Atlas of the Odonata of the Mediterranean and North Africa. Libellula supplement 9 : 2-256.

CAILLOL H., 1908-1954 – Catalogue des Coléoptères de Provence en 5 parties. Annales de la Société des Sciences naturelles de Provence, 2868 p.

CHABROL L., 1998 - Catalogue permanent de l'entomofaune française : Mantodea et Phasmoptera. Union de l'Entomologie Française ; 6 pages.

DEFAUT B., 1999 - La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur, 83p.

DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y., 2009 – Catalogue Permanent de l'entomofaune française, fascicule n°7 : Orthoptera (Ensifera et caelifera). UEF, Dijon, 94 p.

DELIRY C. & FATON J.M., 2009 – Histoire Naturelle des Ascalaphes. Histoire Naturelle, 10.

DIJKSTRA K-D.B., 2007 – Guide des libellules de France et d'Europe. éd. Delachaux & Niestlé, 320 p.

DUPONT P., 2001.- Programme national de restauration pour la conservation de Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Document de travail, OPIE, 200 p.

FOREL J. & LEPLAT J, 2001 - Faune des carabiques de France, Tome 1 ; Ed. Magellanes ; 94 p.

GRAND D. & BOUDOT J.P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Ed. Biotope, Coll. Parthenope, Mèze, 480 p.

HERES A., 2009. Les Zygènes de France (Lepidoptera : Zygaenidae, Zygeaninae). Association des Lépidoptéristes de France, édition hors-série, 60 p.

LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Coll. Parthénope, éd. Biotope, Mèze ; 448 p.

LAFRANCHIS T., 2007 – Papillons d'Europe. DIATHEO. 379p.

LANGLOIS F. & LELONG P., 1996 - Cartographie des phasmes français. Le Monde des Phasmes, 35 : 27-29

LELONG P., 2000 - Les trois phasmes de France. ASPER, 19 p.

OPIE-PROSERPINE, 2009 – Papillons de jour, Rhopalocères et zygène, Atlas de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Naturalia publications, 189 p.

PAULIAN R. & BARAUD J., 1982 - Lucanoidea et Scarabaeoidea, Faune des Coléoptères de France, Ed. Le Chevalier, Paris, 477 p.

ROBINEAU R., 2007 - Guide des papillons nocturnes de France, éd. delachaux & niestlé, 287 p.

SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137.

SCHAEFER, L. 1949 - Les Buprestides de France. Tableaux analytiques des Coléoptères de la faune franco-rhénane. Miscellanea Entomologica, Supplement, Paris, 511 pp

SCHAEFER, L. 1984 - Les Buprestides de France. Mise à jour 1983. Miscellanea Entomologica, Compiegne 50 : 1-15

SWAAY van C. & WARREN M., 1999 – Red data book of European Butterflies (Rhopalocera). Nature and environment, N° 99. Council of Europe Publishing, 260 p.

TOLLMAN T. & LEWINGTON R., 2004 – Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord, 320 p.

VILLIERS A., 1978 - Faune des Coléoptères de France. Cerambycidae. Encyclopédie Entomologique - XLII. Editions Lechevalier, Paris, 611 p.

SAMWAYS M.J., McGEOCH M.A. & NEW T.R. 2010 - Insect Conservation: A handbook of approaches and methods. Oxford, 439p.

- **Amphibiens et Reptiles**

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003 – les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

Anonyme, 2006 – Convention Relative à la Conservation de la vie sauvage et du Milieu Naturel de l'Europe ; Groupe d'experts sur la conservation des amphibiens et des reptiles. Direction de la Culture et du Patrimoine culturel et naturel. 35 p.

ARNOLD N. & OVENDEN D., 2002 – Le guide herpéto ; 199 amphibiens et reptiles d'Europe. éd Delachaux & Niestlé, Paris, 288p.

BOUR R., CHEYLAN M., CROCHET P.A., GENIEZ Ph., GUYETANT R., HAFFNER P., INEICH I., NAULLEAU G., OHLER N. & LESCURE J., 2008 – Liste taxinomique actualisée des Amphibiens et Reptiles de France. Bull. Soc. Herp. Fr., 126 : 37-43.

GENIEZ P. & CHEYLAN M., 2005 – Amphibiens et Reptiles de France. CD-Rom, Educagri, Dijon.

KREINER G., 2007 – The Snakes of Europe. Edition Chimaira (Germany). 317p.

MIAUD C. & MURATET J., 2004 – Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Coll. Techniques et pratiques, INRA Editions, Paris ; 200 p.

MURATET J., 2007 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain. Ecodiv, France ; 291 p.

NOLLERT A. & NOLLERT C., 2003 – Guide des amphibiens d'Europe, biologie, identification, répartition. Coll. Les guides du naturaliste, éd Delachaux &Niestlé, Paris ; 383 p.

UICN, 2008 – La Liste Rouge des espèces de reptiles et d'amphibiens menacées de France. Communiqué de presse ; Comité français de l'UICN, http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Dossier_presse_reptiles_amphibiens_de_metropole.pdf

VACHER J.P & GENIEZ M., (coords) 2010 – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

- **Oiseaux**

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International, 59 p.

BLONDEL B., FERRY C., FROCHOT B., 1970 - Méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par stations d'écoute. Alauda, 38 : 55-70.

DUBOIS Ph.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008 – Nouvel inventaire des oiseaux de France. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.

FLITTI, A., KABOUCHE B., KAYSER Y. & OLIOSO G., 2009 – Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur. LPO PACA. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 544 p.

LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI A. & DHERMAIN F., 2006 – Oiseaux remarquables de Provence : Ecologie, statut et conservation. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, Région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris, 317 p.

LPO, 2008 – Atlas interactif des oiseaux nicheurs en région PACA : http://www.atlas-oiseaux.org/atlas.htm

Rocamora G. & Yeatman-Berthelot D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Société d'Etudes Ornithologique de France (SEOF) et Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO). Paris, 598 p.

THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, 175 p.

UICN, 2008 – La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux nicheurs de France métropolitaine, 14 p.

- **Chiroptères**

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.

BAS Y., DEVICTOR V., MOUSSUS J.-P., JIGUET F., 2008 – Accounting for weather and time of day parameters when analysing count data from monitoring programs. Biodiversity and Conservation 17, 3403-3416.

ONEM – Atlas des chauves-souris du midi méditerranéen. Site Internet, ONEM, http://www.onem-france.org/chiropteres

SFEPM, 2008 – Connaissance et conservation des gîtes et habitats de chasse de 3 Chiroptères cavernicoles, Rhinolophe euryale, Murin de Capaccini, Minioptère de Schreibers. Paris, 103p.

Annexe 1 Critères d'évaluation

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

❖ Habitats naturels

Les habitats, en tant qu'entités définies par la directive Habitats bénéficient du statut réglementaire suivant :

■ Directive Habitats

Il s'agit de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994 :

- Annexe 1 : mentionne les habitats d'intérêt communautaire (désignés « DH1 ») et prioritaire (désignés « DH1* »), habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

■ Liste rouge des écosystèmes en France

Le comité français de l'UICN et le Muséum national d'histoire naturelle ont décidé de s'associer pour la mise en œuvre de « La Liste rouge des écosystèmes en France, selon les catégories et critères de l'UICN » Cette liste a été publiée en 2018. Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux habitats évalués : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France, 2018).

■ Zones humides

Selon l'article L. 211-1-1 du code de l'environnement :

« La préservation et la gestion durable des zones humides définies à l'article L.211-1 du code de l'environnement sont d'intérêt général. ». Ce dernier vise en particulier la préservation des zones humides dont l'intérêt patrimonial se retranscrit à travers plus de 230 pages d'enveloppes réglementaires. A noter que :

- leur caractérisation et leur critères de délimitation sont régis selon l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement selon des critères pédologiques, botaniques ainsi que d'habitats et désignés « ZH » ;
- le décret du 17 juillet 2006 précise la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration conformément à l'application de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006, en intégrant les Zones humides.

Les zones humides peuvent donc prétendre au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 à des mesures correctives ou compensatoires, relatives et résultantes aux aménagements portant atteinte à leur intégrité et/ou à leur fonctionnalité.

■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF constituent le socle de l'inventaire du patrimoine naturel. Une liste des espèces et des habitats déterminants (Dét ZNIEFF) ou remarquables (Rq ZNIEFF) ayant servi à la désignation de ces ZNIEFF a été établie pour chaque région et est disponible sur les sites de leurs DREAL respectives.

- PACA : http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ZNIEFF-2eGEN-ANNEXE1-listes_cle2df19d.pdf
- Languedoc-Roussillon : http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ZNIEFF_SpHabDet_cle2e247d-1.pdf

■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

La Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées terrestres métropolitaines (SCAP) vise, tout d'abord, à évaluer l'ensemble du réseau d'aires protégées existant, en tenant compte des connaissances actuellement disponibles, afin de pouvoir, ensuite, proposer la planification d'une stratégie d'actions. Le Muséum National d'Histoire Naturelle a notamment participé à l'élaboration d'une liste d'espèces et d'habitats (liste SCAP) qui constitue le fondement du diagnostic patrimonial du réseau actuel des espaces naturels français.

- Pr1 SCAP : espèce ou habitat de priorité 1 pour la SCAP.

❖ Flore

■ **Espèces végétales protégées par la loi française**

Pour la flore vasculaire (ce qui exclut donc les mousses, algues, champignons et lichens), deux arrêtés fixent en région PACA/Rhône-Alpes/Languedoc Roussillon la liste des espèces intégralement protégées par la loi française. Il s'agit de :

- La liste nationale des espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain (désignées « PN »), de l'arrêté du 20 janvier 1982 paru au J.O. du 13 mai 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995 paru au J.O. du 17 octobre 1995, modifié par l'arrêté du 14 décembre 2006 paru au J.O. du 24 février 2007, et par celui du 23 mai 2013 paru au J.O. du 7 juin 2013. Cette liste reprend notamment toutes les espèces françaises protégées en Europe par la Convention de Berne (1979).
- La liste régionale des espèces protégées en Provence-Alpes-Côte d'Azur (désignées « PR »), de l'arrêté du 9 mai 1994 paru au J.O. du 26 juillet 1994. Cette liste complète la liste nationale précitée.
- La liste régionale des espèces protégées en Rhône-Alpes (désignées « PR »), de l'arrêté du 4 décembre 1990 paru au J.O. du 29 janvier 1991. Cette liste complète la liste nationale précitée.
- La liste régionale des espèces protégées en Languedoc Roussillon (désignées « PR »), de l'arrêté du 29 octobre 1997 paru au J.O. du 16 janvier 1998.

■ **Livre rouge de la flore menacée de France**

- Le tome 1 (désigné « LR1 »), paru en 1995 recense 485 espèces ou sous-espèces dites « prioritaires », c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national métropolitain.
- Le tome 2 (désigné « LR2 »), à paraître, recensera les espèces dites « à surveiller », dont une liste provisoire de près de 600 espèces figure à titre indicatif en annexe dans le tome 1.

Une actualisation scientifique de ce dernier tome est effectuée régulièrement par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (C.B.N.M.P.). Elle ne possède pour l'instant aucune valeur officielle mais peut déjà servir de document de travail.

Ainsi, seules les espèces figurant sur la liste du tome 1 sont réellement menacées. Elles doivent être prises en compte de façon systématique, même si elles ne bénéficient pas de statut de protection. Celles du tome 2 sont le plus souvent des espèces assez rares en France mais non menacées à l'échelle mondiale ou bien des espèces endémiques de France (voire d'un pays limitrophe) mais relativement abondantes sur notre territoire, bien qu'à surveiller à l'échelle mondiale.

■ **Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine**

Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire Naturelle et de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux a publié en 2018 la Liste rouge des espèces menacées en France « Flore vasculaire de France métropolitaine ». Neuf niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de France métropolitaine ; « EW » Eteinte à l'état sauvage ; « EX » Eteinte au niveau mondial ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018). Une autre catégorie a été définie : « NE » Non évaluée.

(http://uicn.fr/liste-rouge-france/)

■ **Liste rouge de la flore de PACA**

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. En 2015, l'évaluation des espèces de la flore de PACA a été publiée. Des mises à jour de cette liste sont régulièrement réalisées en ligne. Sept niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces : « DD » Données Insuffisantes ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction et « RE » Disparue de France métropolitaine. Une autre catégorie a été définie : « NA » Non applicable.

(http://bdd.flore.silene.eu/catalogue_reg/paca/index.php)

- **Directive Habitats**

Différentes annexes de cette directive concernent les espèces, notamment la flore :

- Annexe 2 : Espèces d'intérêt communautaire (désignées « DH2 ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- Annexe 4 : Espèces (désignées « DH4 ») qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.
- Annexe 5 : Espèces (désignées « DH5 ») dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

- **Plan National d'Action (PNA)**

Les plans nationaux d'actions visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées. Cet outil de protection de la biodiversité est mis en œuvre par la France depuis une quinzaine d'année. Ces plans ont été renforcés suite au Grenelle Environnement. La Direction générale de l'aménagement du logement et de la nature a notamment produit une brochure offrant un aperçu de cet instrument de protection des espèces menacées à tous les partenaires potentiellement impliqués dans leur réalisation (élus, gestionnaires d'espaces naturels, socioprofessionnels, protecteurs de la nature, etc.). http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PNA-Objectifs_exemples_brochure.pdf

- espèce PNA : espèce concernée par un PNA

Certains de ces plans ont également été déclinés aux échelles régionales :

- espèce PRA : espèce incluse dans la déclinaison régionale du PNA.

- **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

- **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

❖ Mollusques

- **Directive Habitats (annexe 2)**

Directive dont l'annexe 2 concerne trois espèces de gastéropodes terrestres (DH2).

- **Liste nationale des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain**

Cette liste est issue de l'arrêté du 7 octobre 1992 et de l'arrêté du 23 avril 2007.

- **Plan National d'Action (PNA)**

Cf. ci-dessus.

- **Travaux concernant les espèces menacées**

Deux outils non réglementaires mais à forte valeur scientifique permettent de juger de la valeur patrimoniale des mollusques continentaux rencontrés. Il s'agit de :

- l'inventaire des mollusques d'intérêt patrimonial de la région PACA (espèces clés pour la désignation des ZNIEFF en région PACA) dressée par GARGOMINY & RIPKEN (1999) ;
- la liste rouge mondiale des espèces menacées (IUCN, 2006).

Les connaissances personnelles d'experts locaux permettent aussi de porter un jugement quant à la rareté et/ou au statut local de menace d'une espèce.

■ **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

❖ Insectes

■ **Convention de Berne**

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979) listant en annexe 2 la faune strictement protégée et en annexe 3 la faune protégée dont l'exploitation est réglementée (espèces désignées « BE2 » et « BE3 »).

■ **Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**

Cf. ci-dessus.

■ **Liste nationale des insectes protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain**

Cette liste est issue de l'arrêté du 23 avril 2007. Elle élargit la protection de l'espèce à son « milieu particulier », c'est-à-dire l'habitat d'espèce. Les espèces protégées seront désignées par « PN ». Cette liste concerne 64 espèces.

■ **Listes rouges**

Elles présentent les espèces constituant un enjeu de conservation indépendamment de leur statut de protection. Il existe des listes rouges départementales, régionales, nationales ou européennes d'espèces menacées. Au niveau européen, il s'agit de la liste rouge des Lépidoptères diurnes (VAN SWAAY *et al*., 2010). Au niveau national, il s'agit des listes rouges des Lépidoptères diurnes (UICN, 2012), des Orthoptères (SARDET & DEFAUT, 2004), des Éphémères (UCIN France, MNHN & OPIE, 2018), des Libellules (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) et des Crustacés d'eau douce (ICN France & MNHN 2014).

Au niveau régional, il s'agit des listes rouges des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE *et al.,* 2014), des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE et al., 2016), des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE et al., 2016), des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (UCIN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016, revisité par LAMBRET P., RONNE C., BENCE S., BLANCHON Y., BLETTERY J., DURAND E., LECCIA MF. & PAPAZIAN M., 2017) et de Rhône-Alpes (DELIRY & Groupe SYMPETRUM, 2013) et des Orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE et al., 2018).

Tous les groupes ne disposant pas de telles listes au niveau régional ou même national, l'identification des espèces dites « patrimoniales » peut s'appuyer uniquement sur dires d'experts.

■ **Plan National d'Action (PNA)**

Cf. ci-dessus.

■ **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

■ **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

❖ Poissons

■ **Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**

Cf. ci-dessus.

■ **Classement des cours d'eau et continuité écologique**

La continuité écologique est une notion que les lois « Grenelle » de 2009 et 2010 ont mise en avant en créant la trame verte et bleue. Toutefois, la notion de continuité écologique des cours d'eau (circulation des poissons et transport des sédiments) existait déjà dans sa dimension « circulation des poissons » avec, depuis 1984, l'obligation d'aménagement de « passes à poissons » dans un délai de cinq ans pour de nombreux ouvrages existants. Du point de vue réglementaire (article R214-109 du code de l'environnement), un obstacle à la continuité d'un cours d'eau est un ouvrage qui répond à au moins un critère parmi les suivants :

- Il ne permet pas la libre circulation des espèces biologiques et l'accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri ;
- Il empêche le bon déroulement du transport naturel des sédiments ;
- Il interrompt les connexions latérales avec les réservoirs biologiques ;
- Il affecte substantiellement l'hydrologie des réservoirs biologiques.

L'article L214-17 du Code de l'environnement, introduit par la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) de décembre 2006, réforme les classements des cours d'eau en les adossant aux objectifs de la directive cadre sur l'eau déclinés dans les SDAGE. Ainsi les anciens classements (nommés L432-6 et loi de 1919) sont remplacés par un nouveau classement établissant deux listes distinctes :

- 1° Une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux parmi ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux comme jouant le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ou dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée est nécessaire, sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

  Le renouvellement de la concession ou de l'autorisation des ouvrages existants, régulièrement installés sur ces cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux, est subordonné à des prescriptions permettant de maintenir le très bon état écologique des eaux, de maintenir ou d'atteindre le bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ou d'assurer la protection des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée ;

- 2° Une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs [amphihalins ou non]. Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.

■ **Liste nationale des poissons protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain**

L'arrêté du 08 décembre 1988 fixe la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national. Sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national, la destruction ou l'enlèvement des œufs ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral (cf. Arrêtés frayères ci-dessous), des poissons des espèces désignées « PN ».

■ **Arrêtés frayères**

Les espèces de la faune piscicole dont les frayères et les zones d'alimentation et de croissance doivent être particulièrement protégées de la destruction par l'article L.432-3 sont réparties, par arrêté du ministre chargé de l'environnement, entre les deux listes suivantes :

1° Sont inscrites sur la première liste les espèces de poissons dont la reproduction est fortement dépendante de la granulométrie du fond du lit mineur d'un cours d'eau. L'arrêté précise les caractéristiques de la granulométrie du substrat minéral correspondant aux frayères de chacune des espèces ;

2° Sont inscrites sur la seconde liste les espèces de poissons dont la reproduction est fonction d'une pluralité de facteurs, ainsi que les espèces de crustacés.

L'arrêté ministériel du 23 avril 2008 a fixé la liste des espèces à protéger (poissons de la première et de la seconde liste, crustacés de la seconde liste) et la circulaire du 21 janvier 2009 relative aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole a apporté les éléments de cadrage pour l'établissement de l'inventaire des frayères qui a été réalisé avant 2012 dans chaque département. Les critères retenus pour la détermination des deux listes d'espèces de l'arrêté ministériel du 23 avril 2008 sont les suivants :

- Inscription dans les listes au titre de la réglementation sur les espèces protégées (arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national et l'annexe II de la directive habitat) ;
- Espèces inféodées aux eaux courantes dans la mesure où les espèces lacustres sont moins menacées par les activités et les travaux sur leurs habitats que par la dégradation de la qualité des eaux.

- **Liste rouge des espèces de poissons d'eau douce menacées**

L'UICN a réalisé des listes rouges à l'échelle internationale (2008) et nationale (2002, 2010 et 2019) présentant les espèces constituant un enjeu de conservation.

Onze niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « EX » éteint ; « EW » éteint à l'état sauvage ; « CR » gravement menacé d'extinction ; « EN » menacé d'extinction ; « VU » vulnérable ; « NE » non évalué ; « LR » faible risque ; « DE » dépendant de mesures de conservation ; « NT » quasi menacé ; « LE » préoccupation mineure ; « DD » insuffisamment documenté.

- **Plan de gestion des poissons migrateurs Rhône-Méditerranée (PLAGEPOMI)**

L'objectif du plan de gestion des poissons migrateurs Rhône-Méditerranée (PLAGEPOMI 2016-2021) est la préservation et la reconquête durable des populations de poissons migrateurs amphihalins (Anguille, Alose du Rhône et Lamproie marine). Il intègre le plan de gestion de l'Anguille mis en place en réponse au règlement européen n°1100/2007 qui vise à reconstituer le stock de cette espèce.

Le PLAGEPOMI distingue des zones d'actions prioritaires (ZAP) et des zones d'actions à long terme (ZALT). Une zone d'action prioritaire est un ensemble de cours d'eau ou tronçons de cours d'eau sur lequel il existe un enjeu pour une espèce ou une population de poissons migrateurs amphihalins, par la présence d'habitats, de zones de grossissement ou de reproduction essentiels pour son maintien. La délimitation d'une ZAP confère à cette zone des objectifs de préservation et de restauration de la colonisation de ces habitats ou la possibilité de retour à la mer avec un faible risque de mortalité.

Une zone d'action à long terme est un ensemble de cours d'eau ou tronçons de cours d'eau sur lequel la présence de grands migrateurs est relictuelle ou historique et sur lequel des connaissances sont à acquérir ou à renforcer.

- **Plan National d'Actions (PNA)**

Cf. ci-dessus.

- **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

- **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

❖ Amphibiens et reptiles

Afin de cerner les enjeux concernant les amphibiens et les reptiles, les principaux textes réglementaires ou scientifiques les concernant, sont rappelés ci-dessous.

- **Convention de Berne (annexes 2 et 3)**

Cf. ci-dessus.

- **Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**

Cf. ci-dessus.

- **Liste nationale des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain**

Correspondant à l'arrêté du 19 novembre 2007 (publié au J.O. du 18 décembre 2007), établissant des listes d'espèces, auxquelles sont associés différents niveaux de protections. Ainsi, les espèces dont l'habitat est également protégé sont désignées « PN2 », les espèces protégées dont l'habitat n'est pas protégé sont désignées « PN3 », les espèces partiellement protégées sont désignées « PN4 » et « PN5 ».

- **Inventaire de la faune menacée de France**

Cet ouvrage de référence, élaboré par la communauté scientifique (FIERS et al., 1997) (livre rouge), permet de faire un état des lieux des espèces menacées. Il liste 117 espèces de vertébrés strictement menacées sur notre territoire, voire disparues, dont notamment : 27 mammifères, 7 reptiles, 11 amphibiens. Pour chaque espèce, le niveau de menace est évalué par différents critères de vulnérabilité.

- **Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine**

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN a procédé début 2008 à l'évaluation des espèces d'amphibiens et de reptiles de France métropolitaine. Une mise à jour a été réalisée en 2015 (UCIN France, MNHN & SHF, 2015). Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « DD » Données Insuffisantes. (https://uicn.fr/liste-rouge-france/)

- **Liste rouge des amphibiens et reptiles de PACA**

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. En 2017, l'évaluation des espèces des amphibiens et reptiles de PACA a été publiée. Huit niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces : « NA » Non applicable ; « DD » Données Insuffisantes ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique ; « RE » Disparue au niveau régional.

- **Plan National d'Action (PNA)**

Cf. ci-dessus.

- **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

- **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

❖ Oiseaux

- **Convention de Berne (annexes 2 et 3)**

Cf. ci-dessus.

- **Convention de Bonn**

Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage du 23 juin 1979 (JORF du 30 octobre 1990). L'annexe I regroupe la liste des espèces menacées en danger d'extinction (désignées « BO1 ») c'est-à-dire les espèces dont l'aire de répartition pourrait disparaître ou toute espèce en danger. L'annexe II établit la liste des espèces dont l'état de conservation est défavorable (désignées « BO2 »).

- **Directive Oiseaux**

Directive européenne n°79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages, elle est entrée en vigueur le 6 avril 1981.

- Annexe 1 : Espèces d'intérêt communautaire et Natura 2000 (désignées ci-après « DO1 ») nécessitant des mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution.

■ **Protection nationale**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O. du 5 décembre 2009). Les espèces protégées avec leurs habitats sont désignées « PN3 » (article 3 du présent arrêté) ; les espèces protégées sans leurs habitats sont désignées « PN4 » (article 4 du présent arrêté).

■ **Liste rouge des oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine**

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire Naturelle a publié en 2016 la liste rouge des oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine. Sept niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de France métropolitaine ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France *et al.*, 2016). Deux autres catégories ont été définies : « NA » Non applicable ; « NE » Non Evaluée.

■ **Autres listes rouges**

Les scientifiques élaborent régulièrement des bilans sur l'état de conservation des espèces sauvages. Ces documents d'alerte, prenant la forme de « listes rouges », visent à évaluer le niveau de vulnérabilité des espèces, en vue de fournir une aide à la décision et de mieux orienter les politiques de conservation de la nature. Concernant les oiseaux, hormis la liste rouge de France métropolitaine, deux listes rouges sont classiquement utilisées comme référence :

- la liste rouge européenne des oiseaux (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015) ;
- les listes rouges régionales, comme en Provence-Alpes-Côte d'Azur (LPO PACA & CEN PACA, 2016).

■ **Plan National d'Actions (PNA)**

Cf. ci-dessus.

■ **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

■ **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

❖ Mammifères

Les mammifères peuvent être protégés à divers titres.

■ **Convention de Berne (annexes 2 et 3)**

■ **Convention de Bonn (annexe 2)**

■ **Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**

■ **Liste nationale des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain**

Cette liste est issue de l'arrêté du 23 avril 2007, modifiant l'arrêté du 17 avril 1981. La protection s'applique aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée.

- **Plan National d'Action (PNA)**

Cf. ci-dessus.

- **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

- **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

- **Liste rouge des mammifères de France métropolitaine**

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN a publié en 2009 l'évaluation des espèces de mammifères de France métropolitaine qui a ensuite été mise à jour en 2017. Huit niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « DD » Données Insuffisantes » ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de métropole. Une autre catégorie a été définie : « NA » Non applicable.

Annexe 2 Présentation de l'équipe technique d'ECO-MED

Nom et fonction	**Sébastien FLEURY, Directeur d'études, Responsable du pôle de Botanique**
Diplôme	Doctorat d'écologie (2005). Université Joseph Fourier (Grenoble 1) / Centre d'Etudes et de Recherches sur les Montagnes Sèches et Méditerranéennes. Sujet : Enjeux théoriques de l'outil communautaire et conséquences pratiques, des contextes nationaux aux sites ardéchois ; cas d'espèces et d'habitats.
Spécialité	Biologie de la conservation, spécialisé en botanique.
Compétences	Ecologie végétale : - Inventaire de la flore et des habitats naturels, - Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes…), - Cartographie des habitats naturels (Phytosociologie sigmatiste), - Mise en place de protocoles de suivi de la végétation. Ecologie du paysage, Détermination des continuités écologiques (TVB) à différentes échelles (SRCE, SCOT, PLU), Recherche & Développement (fonctionnalité du réseau Natura 2000…), Animation de réunions, d'ateliers et de groupes de travail.
Expérience	**Expert naturaliste depuis avril 2006 pour ECO-MED.** Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN, - PLU : Volet naturel de l'état initial et de l'évaluation environnementale. Elaboration et réalisation de : - Suivis et veilles écologiques, - Génie écologique et restauration d'écosystèmes, - Plans de gestion, - TVB.
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Encadrement de l'équipe, interlocuteur du porteur de projet.

Nom et fonction	**Jérôme VOLANT, Chargé d'études et botaniste**
Diplôme	Master SET (Sciences de l'Environnement Terrestre), spécialité professionnelle BioSE (Biosciences de l'Environnement), parcours EEGB (Expertise écologique et gestion de la biodiversité), Université Paul Cézanne / Aix-Marseille III
Spécialités	Botanique, Habitats naturels
Compétences	Inventaires floristiques et des habitats naturels : - Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes…), - Caractérisation (typologie CORINE Biotopes, EUR28 et EUNIS) et cartographie des habitats naturels (Logiciel SIG), - Mise en place de protocoles spécifiques (populations d'espèces végétales). Inventaires des insectes
Expérience	Expert depuis 2009 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN, - PLU : Volet naturel de l'état initial et de l'évaluation environnementale.

	Elaboration et réalisation de : - Suivis et veilles écologiques, - Plans de gestion, - Audits de chantier.
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires floristiques et des habitats naturels

Nom et fonction	**Léa CHARBONNIER, Technicienne botaniste**
Diplôme	Master IEGB (Ingénierie en Écologie et en Gestion de la Biodiversité), Université de Montpellier
Spécialité	Botanique, Habitats naturels, Cartographie
Compétences	Inventaires floristiques et des habitats naturels : - Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes…). - Caractérisation (typologie CORINE Biotopes, EUR28 et EUNIS) et cartographie des habitats naturels (Logiciel SIG), - Mise en place de protocoles scientifiques de suivi de végétation.
Expérience	Expert naturaliste depuis 2018 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires floristiques et des habitats naturels et rédaction

Nom et fonction	**Bertrand TEUF, Technicien botaniste**
Diplôme	Master II en Biodiversité Ecologie et Evolution (2017), Université de Grenoble Alpes (UGA).
Spécialité	Botanique, Habitats naturels, Ecologie végétale
Compétences	Inventaires floristiques et des habitats naturels : - Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes…), - Caractérisation (typologie CORINE Biotopes, EUR28 et EUNIS) et cartographie des habitats naturels (Logiciel SIG), - Mise en place de protocoles scientifiques de suivi de végétation.
Expérience	Expert naturaliste depuis 2018 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires floristiques et des habitats naturels et rédaction
Nom et fonction	**Noël SANCHEZ, Chargé d'études Zones humides**
Diplôme	Master « Cours International d'Hydrologie Souterraine (FCIHS) », Universitat Politécnica de Catalunya, Barcelone (Espagne).
Spécialité	Hydrogéologie, Zones humides, Milieux aquatiques, Suivi chantier (AMO)
Compétences	Délimitation et caractérisation de zones humides - Délimitation de zones humides conforme aux arrêtés du 24 juin 2008 et 1er octobre 2009, - Analyse du fonctionnement hydrologique des zones humides, - Caractérisation de la fonctionnalité des zones humides,

	- Proposition de mesures de compensation si destruction de zones humides. Inventaires ichtyologiques et caractérisation des habitats aquatiques : - Détermination et hiérarchisation des enjeux piscicoles et de l'astacofaune (espèces patrimoniales, envahissantes…), - Caractérisation des habitats aquatiques : zones de reproduction, de refuge et d'alimentation pour la faune piscole. Mise en œuvre des suivis environnementaux
Expérience	Expert depuis 2013 pour ECO-MED Elaboration et réalisation de : - Inventaires de zones humides à différentes échelles : locale, départementale, du bassin versant, etc... - Suivis et veilles écologiques, - Encadrement écologique de chantier : balisage, audits… - Mise en œuvre de mesures d'atténuation et de compensation. Rédaction d'études réglementaires de : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Délimitation de zones humides, réalisation d'inventaires et rédaction.

Nom et fonction	**Sylvain MALATY, Technicien entomologue**
Diplôme	Master professionnel d'Ingénierie en Ecologie et en Gestion de la Biodiversité, Université Montpellier II
Spécialité	Entomologie
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des insectes (lépidoptères, orthoptères, odonates, coléoptères) : - Mise en place de protocoles spécifiques - Détermination en laboratoire - Piégeages (aérien, type Barber, etc.) Suivi hydrobiologique (IBGN)
Expérience	Expert depuis 2014 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN Elaboration et réalisation de suivis et veilles écologiques
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires

Nom et fonction	**Jérémy MINGUEZ – Technicien entomologue**
Diplôme	Master Ecologie et Biosciences de l'Environnement, spécialité Recherche, Université Paul Sabatier à Toulouse
Spécialité	Biologie de la conservation, spécialisé en entomologie
Compétences	Biologie animale : - Inventaire de différents taxons d'hexapodes (Rhopalocères et Zygènes, Orthoptères, Odonates, Hétérocères et Cerambycidés). - Détermination et hiérarchisation des enjeux entomologiques (espèces patrimoniales, envahissantes…)
Expérience	Entomologiste depuis 2017 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Elaboration et réalisation de : Suivis, inventaires et veilles écologiques.
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires

Nom et fonction	**Alexandre CREGU – Technicien entomologue**
Diplôme	Diplôme de l'EPHE, Écologie et chorologie d'une famille de lépidoptères méconnue, les Sesiidae, (équivalent Master environnement/écologie). École Pratique des Hautes Études, Université Sorbonne, Paris
Spécialité	Ecologie, spécialisé en entomologie
Compétences	Biologie animale : - Entomologiste spécialisé dans les Lépidoptères et spécialiste des Sesiidae - Inventaire de différents taxons d'hexapodes (Rhopalocères et Zygènes, Orthoptères, Odonates, Hétérocères et Cerambycidés). - Détermination et hiérarchisation des enjeux entomologiques (espèces protégées…)
Expérience	Entomologiste depuis 2018 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Elaboration et réalisation de : Suivis, inventaires et veilles écologiques.
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction

Nom et fonction	**Marine PEZIN, Technicienne herpétologue et batrachologue**
Diplôme	Master 2 « Biodiversité et Développement Durable », Université de Perpignan Via Domitia
Spécialité	Herpétofaune et batrachofaune
Compétences	Reptiles : - Site occupancy, - Protocoles spécifiques (Lézard ocellé, Tortue d'Hermann), - Protocoles de Capture-Marquage-Recapture (Emyde lépreuse, Cistude d'Europe), - Reconnaissance visuelle et auditive des amphibiens. Amphibiens : identification par le chant, les têtards, les pontes et les adultes. Création d'habitats d'espèces (mares, gîtes à Lézards ocellés). Définition d'objectifs de gestion et mise en place d'actions de gestion
Expérience	Experte depuis 2018 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Dossier CNPN. Réalisation : - D'inventaires, - De suivis et veilles écologiques.
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction.

Nom et fonction	**Pierre VOLTE, Technicien herpétologue et batrachologue**
Diplôme	Master en Ingénierie en Ecologie et en gestion de la Biodiversité (IEGB), Université Montpellier 2 – Sciences et Techniques (34) Licence Professionnelle Analyses et Techniques d'Inventaires de la Biodiversité, Université Claude Bernard Lyon 1, Lyon (69)
Spécialité	Herpétofaune et batrachofaune, génie écologique
Compétences	Inventaires des reptiles et amphibiens : - Mise en place de protocoles spécifiques - Protocole de Capture-Marquage-Recapture Identification de chants d'amphibiens, de têtards, de pontes

	Création d'habitats d'espèces (gîtes à reptiles, mares…) Protocole de prélèvement d'ADN environnemental
Expérience	Expert depuis 2017 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, Réalisation de : - Suivis et veilles écologiques, - Encadrement écologique de chantier : balisage, audits, sensibilisation des entreprises…
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction

Nom et fonction	**Vincent FRADET, Technicien herpétologue et batrachologue**
Diplôme	Diplôme de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes : « Phylogénie du genre Discoglossus (Amphibien, Anoure, Discoglossidé) : approches morphologique et moléculaire. »
Spécialité	Herpétofaune et batrachofaune, Science et Vie de la Terre, génie Biologique et Ecologique
Compétences	-Diagnostics écologiques, -Inventaires et suivis scientifiques -plan d'échantillonnage, piégeage (CMR), suivi des paramètres environnementaux, -Définition d'objectifs de gestion et mise en place d'actions de gestion, -Mise en place de mesures compensatoires, travaux d'aménagement.
Expérience	Expert depuis 2016 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Démarches dérogatoires Elaboration et réalisation de : - Suivis et veilles écologiques, - Encadrement écologique de chantier : balisage, audits… - Mise en œuvre de mesures d'atténuation et de compensation.
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires

Nom et fonction	**Maxime LE HENANFF, Expert herpétologue et batrachologue**
Diplôme	Doctorat en Biologie de l'environnement, des populations, écologie (2011) CNRS - Centre d'Etudes Biologiques de Chizé, UPR 1934, Villiers-en-Bois (79) Université des Sciences Fondamentales et Appliquées de Poitiers Ecole doctorale Sciences pour l'Environnement Gay Lussac
Spécialité	Herpétofaune et batrachofaune, génie écologique
Compétences	Inventaires des reptiles et amphibiens : - Mise en place de protocoles spécifiques (Hémidactyle verruqueux, Lézard ocellé, Cistude d'Europe…) - Protocole de Capture-Marquage-Recapture Identification par chant d'amphibiens, de têtards, de pontes Création d'habitats d'espèces (gîtes à reptiles, mares…) Restauration d'habitats et d'écosystèmes
Expérience	Expert depuis 2012 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN

	Elaboration et réalisation de : - Suivis et veilles écologiques, - Dossier de création d'aires protégées (APPB), - Encadrement écologique de chantier : balisage, audits, sensibilisation des entreprises… - Mise en œuvre de mesures d'atténuation et de compensation. Expérience à l'International (Maroc).
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires

Nom et fonction	**Sébastien CABOT, Technicien ornithologue**
Diplôme	Licence professionnelle en Gestion et Aménagement Durable des Espaces et des Ressources, IUT, Perpignan
Spécialité	Ornithologie
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des oiseaux : - Mise en place de protocoles spécifiques (Aigle de Bonelli) - Elaboration et réalisation de protocoles de suivi de mortalité (parcs éoliens)
Expérience	Expert depuis 2008 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN Elaboration et réalisation de : - Suivis et veilles écologiques
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction

Nom et fonction	**Pierrick DEVOUCOUX, Chargé d'études et expert ornithologue**
Diplôme	Doctorat en Biologie de la Conservation (2014). Université de Poitiers (86). CEBC (Villiers-en-Bois, 79) / CEFE (Montpellier, 34) / RFF-LR (Montpellier, 34). Sujet : « Conséquences et impacts prévisibles d'une perte d'habitat majeure sur une espèce menacée aux exigences écologiques complexes : Dynamique de la population d'Outarde canepetière des Costières de Nîmes et construction de la Ligne à Grande Vitesse Contournement Nîmes-Montpellier »
Spécialité	Ornithologie
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des oiseaux : - Méthodes de comptages, de dénombrements et de suivis d'espèces, - Mise en place de protocoles spécifiques (Aigle de Bonelli, Guêpier d'Europe, Grand-duc d'Europe, Outarde canepetière, Pies-grièches), - Élaboration et réalisation de protocoles de suivi de mortalité (parcs éoliens)
Expérience	Expert depuis avril 2018 pour ECO-MED (8 ans d'expérience en Conservation appliquée) Intervention dans les départements suivants : 03, 04, 05, 06, 11, 13, 2B, 30, 34, 42, 66, 83, 84 Rédaction d'études réglementaires : - Pré-cadrage écologique, - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier de Dérogation « Espèces Protégées » Elaboration et réalisation de : - Suivis et veilles écologiques - Œil de l'expert Elaboration de propositions techniques et commerciales
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires

Nom et fonction	**Aurélie BEA, Chargée d'études et experte ornithologue**
Diplôme	Master 2 Energétique, IUP GSI ROUEN ; Licence professionnelle en Gestion des Espaces Naturels, Université de Montpellier II
Spécialité	Ecologie, Aménagement et Ornithologie
Compétences	Accompagnement technique et scientifique de porteurs de projets : conseils pour la prise en compte des enjeux environnementaux dans les projets d'aménagement. Animation de réunions et de groupes de travail. Inventaires diurnes et nocturnes des oiseaux : - Méthodes de comptages, de dénombrements et de suivis d'espèces. - Mise en place de protocoles spécifiques (Pies-grièches)
Expérience	Ingénieure pendant 7 ans dans une multinationale – Domaine de l'Energie. - Gestion de projet en tant que MOE : Coordination d'équipe, gestion de projet, suivi de chantier, suivi des fournisseurs et des sous-traitants, Chiffrage Matériel et travaux, expertise et calculs thermiques et aérauliques. - Réponse aux appels d'offre. Chargée d'études pour ECO-MED depuis 2018. Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier DDEP - Réponse aux appels d'offre - Réalisation de devis. Réalisation d'inventaires ornithologiques diurnes et nocturnes.
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires, Coordination d'équipe, Rédaction des rapports.

Nom et fonction	**Roland DALLARD, Technicien ornithologue**
Diplôme	Maîtrise Géographie Université Paul Valéry, Montpellier
Spécialité	Ornithologie
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des oiseaux : - Méthodes de comptages, de dénombrements et de suivis d'espèces, - Mise en place de protocoles spécifiques (Outarde canepetière) - Elaboration et réalisation de protocoles de suivi de mortalité (parcs éoliens)
Expérience	Expert depuis avril 2017 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact Elaboration et réalisation de : - Suivis et veilles écologiques
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires

Nom et fonction	**Julien FLEUREAU, Technicien**
Diplômes	Master Génie Ecologique Gestion des espaces naturels, Université de Poitiers (86) ; BTS Gestion et Protection de la Nature, La Roche sur Yon (85)
Spécialité	Ornithologie
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des oiseaux : - Méthodes de comptages, de dénombrements et de suivis d'espèces, - Gestion conservatoire des espèces et de leurs habitats, - Mise en place de protocoles spécifiques (Outarde canepetière, Pie grièche, Aigle de Bonelli)
Expérience	Chargé d'étude depuis avril 2019 pour ECO-MED - Réalisation d'inventaires ornithologiques diurnes et nocturnes ;

	- Rédaction d'études réglementaires (Volet naturel d'étude d'impact, Evaluation des incidences Natura 2000).
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction.

Nom et fonction	**Erwann THEPAUT, Technicien mammalogue**
Diplôme	Maîtrise « Ecologie environnement », Université d'Angers
Spécialité	Mammalogie
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des mammifères : - Méthodes de suivi sur les mammifères terrestres (Carnivores, Ongulés, Lagomorphes) et aquatiques (Castor, Loutre), - Expertise de terrain Chiroptères : recherche de gîtes anthropiques, cavernicoles et d'arbres-gîtes estivaux et hivernaux, détection ultrasonore passive et active, analyse bioacoustique.
Expérience	Expert depuis 2014 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN Elaboration et réalisation de suivis et veilles écologiques
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction

Nom et fonction	**Pauline LAMY, Technicienne mammalogue**
Diplôme	Master 2 « Environnement et Développement durable, Université des Sciences, Montpellier II
Spécialité	Mammalogie
Compétences	Inventaires diurnes et nocturnes des mammifères : - Méthodes de suivi sur les mammifères terrestres (Carnivores, Ongulés, Lagomorphes) et aquatiques (Castor, Loutre), - Expertise de terrain Chiroptères : recherche de gîtes anthropiques, cavernicoles et d'arbres-gîtes estivaux et hivernaux, détection ultrasonore passive et active, analyse bioacoustique.
Expérience	Expert depuis 2016 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN Elaboration et réalisation de suivis et veilles écologiques
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction

Nom et fonction	**Sandrine ROCCHI, Géomaticienne**
Diplôme	Maîtrise de Géographie spécialisée dans l'analyse et le traitement des données géographiques – Université Aix-Marseille (13)
Spécialité	SIG
Compétences	Application de logiciels SIG : MapInfo, Arc View et QGIS Application de logiciels de PAO/DAO comme Autocad, Photoshop et Illustrator. Participation à l'élaboration et à la mise à jour de bases de données géo référencées.
Expérience	Géomaticienne depuis 2011 pour ECO-MED
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Elaboration et réalisation des cartes et la création de base de données

Nom et fonction	**Sophie DUHAUTOIS, Chef de projet**
Diplôme	Master 2 pro « Gestion Sociale de l'Environnement et Valorisation des Ressources Territoriales », Université Champollion, Albi Master 2 recherche « Ecologie Evolution Biodiversité », Université de Montpellier II
Spécialité	Ecologie, Animation territoriale et AMO
Compétences	Accompagnement technique et scientifique de porteurs de projets Animation de réunions, d'ateliers et de groupes de travail Conseils pour la prise en compte des enjeux environnementaux dans les projets d'aménagement
Expérience	Chef de projet depuis 2017 pour ECO-MED Coordination et réalisation : - DOCOB - Animation territoriale Natura 2000 - Suivi de chantier : audit environnemental, conseils en environnement Rédaction d'études réglementaires : - Evaluation des incidences Natura 2000, - Volet naturel d'étude d'impact.
Missions réalisées dans le cadre de l'étude	Encadrement de l'équipe, interlocutrice principale du porteur de projet

Nom et fonction	**Lucie CHASTEL, Chargée d'études botaniste**
Diplôme	Master - Géographie, Aménagement, Environnement et Développement – Gestion et Evaluation des Environnements Montagnards, Université de Toulouse Licence – Science de la Vie et de la Santé – Biologie des Organismes et des Ecosystèmes, Université de Nice
Spécialité	Botanique, Habitats naturels, flore alpine
Compétences	- Inventaire de la flore - Caractérisation des habitats naturels Cartographie
Expérience	- Experte depuis avril 2023 chez ECO-MED - Inventaire de la flore prioritaire dans le Massif des Bauges, Savoie/Haute-Savoie Inventaire botanique en forêts anciennes et récentes de Vanoise
Missions dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires de la flore, cartographie des habitats, rédactions

Nom et fonction	**Mathis BOUCAUD, Chargé d'études zones humides, pédologue**
Diplôme	Master Dynamique Terrestre et Risques Naturels – Université de Montpellier (2020) Licence Science de la Terre et de l'Environnement – Université de Bourgogne (2018)
Spécialité	Zones humides : sol et végétation
Compétences	Caractérisation et délimitation des zones humides : - Définition et délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, - Evaluation des fonctions des zones humides conformément à la méthode nationale de 2016. Compensation écologique des zones humides Diagnostics hydrogéologiques (hydrologie, géologie, topographie…) Appui à la réalisation de devis techniques/réponses aux Appels d'Offres
Expérience	Expert depuis décembre 2022 pour ECO-MED

	Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Dossier loi sur l'Eau
Missions dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction.

Nom et fonction	**Gabrielle ROUGEAUX, Chargée d'études confirmée, herpétologue, batrachologue**
Diplôme	Master Ingénierie Ecologique et Gestion de la Biodiversité (Université de Montpellier)
Spécialité	Herpétofaune et batrachofaune
Compétences	Herpéto/batracho : - Identification des espèces de reptiles - Identification à vue et au chant des espèces d'amphibiens
Expérience	- Chargée d'études herpétologue - société ECO-MED depuis 2023 - Stage Chargée de mission : réseau Anguille du bassin de la Loire - LOGRAMI (2022) - Stage Technicienne : gestion des poissons diadromes - South Carolina Department of Natural Resources (USA) (2021) - - Stage Technicienne herpétologie : Clemson University (USA)(2020)
Missions dans le cadre de l'étude	Gestion de projet

Nom et fonction	**Lucie CHASTEL, Chargée d'études botaniste**
Diplôme	Master - Géographie, Aménagement, Environnement et Développement – Gestion et Evaluation des Environnements Montagnards, Université de Toulouse Licence – Science de la Vie et de la Santé – Biologie des Organismes et des Ecosystèmes, Université de Nice
Spécialité	Botanique, Habitats naturels, flore alpine
Compétences	- Inventaire de la flore - Caractérisation des habitats naturels Cartographie
Expérience	- Experte depuis avril 2023 chez ECO-MED - Inventaire de la flore prioritaire dans le Massif des Bauges, Savoie/Haute-Savoie Inventaire botanique en forêts anciennes et récentes de Vanoise
Missions dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires de la flore, cartographie des habitats, rédactions

Nom et fonction	**Carla SALLEMBIEN, Chargée d'études mammalogue**
Diplôme	Diplôme d'ingénieur agronome à SupAgro Montpellier, option « Gestion environnementale des Ecosystèmes et des Forêts Tropicales » (2019).
Spécialité	Mammalogie
Compétences	- Inventaires diurnes des Chiroptères - Méthodes de suivi sur les mammifères terrestres (Carnivores, Ongulés, Lagomorphes, micromammifères) et aquatiques (Castor, Loutre), - Expertise de terrain Chiroptères : recherche de gîtes anthropiques, cavernicoles et d'arbres-gîtes estivaux et hivernaux, analyse bioacoustique.
Expérience	Experte depuis mai 2022 pour ECO-MED Rédaction d'études réglementaires : - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000,
Missions dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction.

Annexe 3 Relevé relatif à la flore

Relevé effectué par Jérôme VOLANT, Bertrand TEUF et Léa CHARBONNIER les 22 mars 2018, 26 mars 2018, 27 mars 2018, 14 Mars 2019, 21 mars 2019, 22 mars 2019, 26 avril 2018, 27 avril 2018, 30 avril 2018, 28 mai 2018, 29 mai 2018, 30 mai 2018, 6 juin 2018, 7 juin 2018, 8 juin 2018, 12 juin 2018, 13 juin 2018, 14 juin 2018, 20 juin 2018, 26 juin 2018, 27 juin 2018, 17 juillet 2018, 2 août 2018, 3 août 2018, 10 aout 2018, 14 aout 2018, 7 septembre 2018, 12 septembre 2018, 14 septembre 2018, 19 mars 2019, 20 mars 2019, 21 mars 2019 et 22 mars 2019.

La nomenclature est conforme au référentiel taxonomique TAXREF v9.0 (Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2015). Les espèces protégées et à enjeu notable sont surlignés selon la couleur liée à leur niveau d'enjeu zone d'étude (EZE).

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	Autres Statuts	Zone humide
Poaceae	*Achnatherum bromoides (L.) P.Beauv., 1812*	Plumet faux brome, Stipe faux Brome			0
Ranunculaceae	*Adonis annua L., 1753*	Goutte de sang, Adonis annuelle, Adonis d'automne			0
Poaceae	*Aegilops geniculata Roth, 1797*	Égilope ovale, Égilope ovoïde			0
Poaceae	*Aegilops neglecta Req. ex Bertol., 1835*	Égilope négligée, Égilope à trois arêtes			0
Brassicaceae	*Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913*	Alliaire, Herbe aux aulx			0
Amaryllidaceae	*Allium roseum L., 1753*	Ail rose			0
Amaryllidaceae	*Allium sphaerocephalon L., 1753*	Ail à tête ronde			0
Brassicaceae	*Alyssum alyssoides (L.) L., 1759*	Alysson à calice persistant			0
Asteraceae	*Ambrosia artemisiifolia L., 1753*	Ambroise élevée, Ambroise à feuilles d'Armoise, Ambroisie annuelle			0
Rosaceae	*Amelanchier ovalis Medik., 1793*	Amélanchier			0
Ranunculaceae	*Anemone hortensis L., 1753*	Anémone des jardins			0
Poaceae	*Anisantha madritensis (L.) Nevski, 1934*	Brome de Madrid			0
Rosaceae	*Aphanes arvensis L., 1753*	Alchémille des champs, Aphane des champs			0
Asparagaceae	*Aphyllanthes monspeliensis L., 1753*	Aphyllanthe de Montpellier, Œillet-bleu-de-Montpellier, Bragalou			0
Caryophyllaceae	*Arenaria serpyllifolia L., 1753*	Sabline à feuilles de serpolet, Sabline des murs			0
Fabaceae	*Argyrolobium zanonii (Turra) P.W.Ball, 1968*	Argyrolobe de Linné			0
Poaceae	*Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819*	Fromental élevé, Ray-grass français			0
Asparagaceae	*Asparagus acutifolius L., 1753*	Asperge sauvage			0
Rubiaceae	*Asperula cynanchica L., 1753*	Aspérule à l'esquinancie			0
Aspleniaceae	*Asplenium ceterach L., 1753*	Cétérach			0
Aspleniaceae	*Asplenium onopteris L., 1753*	Doradille des ânes, Asplénium Onoptéris			0
Aspleniaceae	*Asplenium trichomanes L., 1753*	Capillaire des murailles, Fausse capillaire, Capillaire rouge, Asplénie			0
Fabaceae	*Astragalus hamosus L., 1753*	Astragale à gousses en hameçon			0
Fabaceae	*Astragalus sesameus L., 1753*	Astragale faux-sésame			0
Poaceae	*Avena barbata Pott ex Link, 1799*	Avoine barbue			0
Asteraceae	*Bellis sylvestris Cirillo, 1792*	Pâquerette des bois, Pâquerette d'Automne			0

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	Autres Statuts	Zone humide
Apiaceae	*Bifora radians M.Bieb., 1819*	Bifora rayonnante, Sudeur			0
Fabaceae	*Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981*	Trèfle bitumeux, Trèfle bitumineux			0
Asteraceae	*Bombycilaena erecta (L.) Smoljan., 1955*	Gnaphale dressé, Micrope droit, Micrope érigé, Micropus dressé, , Cotonnière dressée	RA		0
Poaceae	*Bothriochloa ischaemum (L.) Keng, 1936*	Barbon pied-de-poule, Bothriochloa Ischème			0
Poaceae	*Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv., 1812*	Brachypode rameux			0
Poaceae	*Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869*	Brome érigé			0
Poaceae	*Bromus hordeaceus L., 1753*	Brome mou			0
Poaceae	*Bromus lanceolatus Roth, 1797*	Brome lancéolé			0
Poaceae	*Bromus squarrosus L., 1753*	Brome raboteux			0
Apiaceae	*Bupleurum baldense Turra, 1764*	Buplèvre du Mont Baldo, Buplèvre opaque			0
Apiaceae	*Bupleurum falcatum L., 1753*	Buplèvre en faux, Percefeuille			0
Buxaceae	*Buxus sempervirens L., 1753*	Buis commun, Buis sempervirent			0
Asteraceae	*Calendula arvensis L., 1763*	Souci des champs, Gauchefer			0
Campanulaceae	*Campanula erinus L., 1753*	Campanule érinus, Campanule à petites fleurs			0
Campanulaceae	*Campanula rapunculoides L., 1753*	Campanule fausse-raiponce			0
Brassicaceae	*Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792*	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin			0
Brassicaceae	*Cardamine hirsuta L., 1753*	Cardamine hérissée, Cresson de muraille			0
Asteraceae	*Carduus acicularis Bertol., 1829*	Chardon à épingles, Chardon à aiguilles	PACA	LR2	0
Asteraceae	*Carduus pycnocephalus L., 1763*	Chardon à tête dense, Chardon à capitules denses			0
Cyperaceae	*Carex flacca Schreb., 1771*	Laîche glauque, Langue-de-pic			0
Cyperaceae	*Carex halleriana Asso, 1779*	Laîche de Haller			0
Poaceae	*Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb., 1953*	Pâturin rigide, Desmazérie rigide			0
Apiaceae	*Caucalis platycarpos L., 1753*	Caucalide, Caucalis à fruits aplatis, Caucalis à feuilles de Carotte			0
Asteraceae	*Centaurea melitensis L., 1753*	Centaurée de Malte			0
Asteraceae	*Centaurea paniculata L., 1753*	Centaurée à panicule, Centaurée paniculée			0
Asteraceae	*Centaurea solstitialis L., 1753*	Centaurée du solstice			0
Gentianaceae	*Centaurium erythraea Rafn, 1800*	Érythrée petite-centaurée			0
Caprifoliaceae	*Centranthus calcitrapae (L.) Dufr., 1811*	Centranthe chausse-trappe, Centranthe Chausse-trape			0
Caprifoliaceae	*Cephalaria leucantha (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818*	Céphalaire blanche, Céphalaire à fleurs blanches			0
Caryophyllaceae	*Cerastium pumilum Curtis, 1777*	Céraiste nain			0
Plantaginaceae	*Chaenorrhinum rubrifolium (Robill. & Castagne ex DC.) Fourr., 1869*	Petite linaire à feuilles rougeatres, Linaire à feuilles rougeâtres			0
Amaranthaceae	*Chenopodium album L., 1753*	Chénopode blanc, Senousse			0
Cistaceae	*Cistus albidus L., 1753*	Ciste blanc, Ciste mâle à feuilles blanches			0

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	Autres Statuts	Zone humide
Cistaceae	*Cistus monspeliensis L., 1753*	Ciste de Montpellier			0
Ranunculaceae	*Clematis flammula L., 1753*	Clématite flamme, Clématite odorante			0
Lamiaceae	*Clinopodium nepeta (L.) Kuntze, 1891*	Calament glanduleux			0
Brassicaceae	*Clypeola jonthlaspi L., 1753*	Clypéole jonthlaspi			0
Colchicaceae	*Colchicum longifolium Castagne, 1845*	Colchique de Naples			0
Convolvulaceae	*Convolvulus arvensis L., 1753*	Liseron des haies, Vrillée			0
Convolvulaceae	*Convolvulus cantabrica L., 1753*	Liseron des monts Cantabriques, Herbe de Biscaye	RA (01)		0
Primulaceae	*Coris monspeliensis L., 1753*	Coris de Montpellier			0
Fabaceae	*Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch, 1837*	Coronille scorpion			0
Asteraceae	*Crepis pulchra L., 1753*	Crépide élégante, Crépide jolie			0
Asteraceae	*Crepis sancta (L.) Bornm., 1913*	Crépide de Nîmes			0
Rubiaceae	*Crucianella angustifolia L., 1753*	Crucianelle à larges feuilles, Crucianelle à feuilles étroites			0
Rubiaceae	*Crucianella latifolia L., 1753*	Crucianelle à feuilles larges			0
Asteraceae	*Crupina vulgaris Cass., 1817*	Crupine commune, Crupine vulgaire			0
Cupressaceae	*Cupressus sempervirens L., 1753*	Cyprès d'Italie, Cyprès de Montpellier			0
Fabaceae	*Cytisophyllum sessilifolium (L.) O.Lang, 1843*	Cytise à feuilles sessiles, Cytisophylle à feuilles sessiles			0
Fabaceae	*Cytisus spinosus (L.) Bubani, 1899*	Cytise épineux			0
Poaceae	*Dactylis glomerata L., 1753*	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule			0
Thymelaeaceae	*Daphne gnidium L., 1753*	Garou, Sain-Bois, Daphné Garou			0
Apiaceae	*Daucus carota L., 1753*	Carotte sauvage, Daucus carotte		LR2	0
Ranunculaceae	*Delphinium consolida L., 1753*	Dauphinelle Consoude			0
Ranunculaceae	*Delphinium pubescens DC., 1815*	Pied-d'alouette pubescent			0
Caryophyllaceae	*Dianthus balbisii Ser., 1824*	Œillet de Balbis			0
Brassicaceae	*Diplotaxis erucoides (L.) DC., 1821*	Diplotaxe fausse-roquette, Roquette blanche			0
Fabaceae	*Dorycnium pentaphyllum Scop., 1772*	Dorycnie à cinq feuilles			0
Brassicaceae	*Draba verna L., 1753*	Drave de printemps			0
Poaceae	*Echinaria capitata (L.) Desf., 1799*	Échinaire à têtes			0
Asteraceae	*Echinops ritro L., 1753*	Échinops, Chardon bleu			0
Boraginaceae	*Echium vulgare L., 1753*	Vipérine commune, Vipérine vulgaire			0
Ericaceae	*Erica multiflora L., 1753*	Bruyère à fleurs nombreuses			0
Asteraceae	*Erigeron bonariensis L., 1753*	Érigéron crépu			0
Asteraceae	*Erigeron canadensis L., 1753*	Conyze du Canada			0
Geraniaceae	*Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789*	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire			0
Geraniaceae	*Erodium malacoides (L.) L'Hér., 1789*	Érodium Fausse-Mauve, Érodium à feuilles de Mauve			0
Euphorbiaceae	*Euphorbia characias L., 1753*	Euphorbe des vallons			0
Euphorbiaceae	*Euphorbia exigua L., 1753*	Euphorbe fluette			0
Euphorbiaceae	*Euphorbia falcata L., 1753*	Euphorbe en faux, Euphorbe à cornes en faucille			0

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	Autres Statuts	Zone humide
Euphorbiaceae	*Euphorbia helioscopia L., 1753*	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues			0
Euphorbiaceae	*Euphorbia maculata L., 1753*	Euphorbe de Jovet, Euphorbe maculée			0
Euphorbiaceae	*Euphorbia serrata L., 1753*	Euphorbe dentée			0
Euphorbiaceae	*Euphorbia spinosa L., 1753*	Euphorbe épineuse			0
Asteraceae	*Filago pyramidata L., 1753*	Cotonnière spatulée, Cotonnière à feuilles spatulées			0
Apiaceae	*Foeniculum vulgare Mill., 1768*	Fenouil commun			0
Cistaceae	*Fumana ericoides (Cav.) Gand., 1883*	Hélianthème à allure de bruyère, Hélianthème de Spach			0
Cistaceae	*Fumana thymifolia (L.) Spach ex Webb, 1838*	Fumana à feuilles de thym, Hélianthème à feuilles de thym			0
Papaveraceae	*Fumaria parviflora Lam., 1788*	Fumeterre à petites fleurs			0
Liliaceae	*Gagea lacaitae A.Terracc., 1904*	Gagée de Lacaita	FR		0
Asteraceae	*Galactites tomentosus Moench, 1794*	Chardon laiteux			0
Asteraceae	*Galatella sedifolia (L.) Greuter, 2003*	Aster âcre			0
Rubiaceae	*Galium parisiense L., 1753*	Gaillet de Paris			0
Fabaceae	*Genista hispanica L., 1753*	Petit Genêt d'Espagne, Genêt d'Espagne			0
Geraniaceae	*Geranium columbinum L., 1753*	Géranium des colombes, Pied de pigeon			0
Geraniaceae	*Geranium molle L., 1753*	Géranium à feuilles molles			0
Geraniaceae	*Geranium purpureum Vill., 1786*	Géranium pourpre			0
Geraniaceae	*Geranium robertianum L., 1753*	Herbe à Robert			0
Geraniaceae	*Geranium rotundifolium L., 1753*	Géranium à feuilles rondes, Mauvette			0
Cistaceae	*Helianthemum italicum (L.) Pers., 1806*	Hélianthème d'Italie			0
Cistaceae	*Helianthemum oelandicum (L.) Dum.Cours., 1802*	Hélianthème des chiens			0
Asteraceae	*Helichrysum stoechas (L.) Moench, 1794*	Immortelle des dunes, Immortelle jaune			0
Boraginaceae	*Heliotropium europaeum L., 1753*	Héliotrope d'Europe			0
Orchidaceae	*Himantoglossum robertianum (Loisel.) P.Delforge, 1999*	Orchis géant, Orchis à longues bractées, Barlie			0
Fabaceae	*Hippocrepis biflora Spreng., 1815*	Hippocrépide à deux fleurs			0
Brassicaceae	*Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss., 1847*	Hirschfeldie grisâtre, Roquette bâtarde			0
Poaceae	*Hordeum murinum L., 1753*	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat			0
Brassicaceae	*Hornungia petraea (L.) Rchb., 1838*	Hornungie des pierres, Hutchinsie des pierres			0
Hypericaceae	*Hypericum perfoliatum L., 1767*	Millepertuis perfolié		LR2	0
Iridaceae	*Iris germanica L., 1753*	Iris d'Allemagne			0
Iridaceae	*Iris lutescens Lam., 1789*	Iris jaunâtre			0
Oleaceae	*Jasminum fruticans L., 1753*	Jasmin jaune, Jasmin d'été			0
Cupressaceae	*Juniperus communis L., 1753*	Genévrier commun, Peteron			0
Cupressaceae	*Juniperus oxycedrus L., 1753*	Genévrier oxycèdre, Cèdre piquant			0
Cupressaceae	*Juniperus phoenicea L., 1753*	Genevrier de phoenicie, Lycien			0

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	Autres Statuts	Zone humide
Asteraceae	*Lactuca serriola L., 1756*	Laitue scariole, Escarole			0
Asteraceae	*Lactuca viminea (L.) J.Presl & C.Presl, 1819*	Laitue effilée, Laitue Osier			0
Lamiaceae	*Lamium amplexicaule L., 1753*	Lamier embrassant			0
Lamiaceae	*Lamium purpureum L., 1753*	Lamier pourpre, Ortie rouge			0
Fabaceae	*Lathyrus cicera L., 1753*	Gessette, Jarosse			0
Fabaceae	*Lathyrus latifolius L., 1753*	Gesse à larges feuilles, Pois vivace			0
Fabaceae	*Lathyrus vernus (L.) Bernh., 1800*	Gesse printanière, Orobe printanier			0
Brassicaceae	*Lepidium hirtum (L.) Sm., 1818*	Passerage hérissée			0
Oleaceae	*Ligustrum vulgare L., 1753*	Troëne, Raisin de chien			0
Plantaginaceae	*Linaria simplex (Willd.) DC., 1805*	Linaire simple			0
Linaceae	*Linum narbonense L., 1753*	Lin de Narbonne			0
Linaceae	*Linum strictum L., 1753*	Lin raide, Lin droit			0
Caprifoliaceae	*Lomelosia stellata (L.) Raf., 1838*	Scabieuse étoilée			0
Caprifoliaceae	*Lonicera etrusca Santi, 1795*	Chèvrefeuille de Toscane			0
Caprifoliaceae	*Lonicera implexa Aiton, 1789*	Chèvrefeuille des Baléares			0
Primulaceae	*Lysimachia foemina (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009*	Mouron bleu			0
Primulaceae	*Lysimachia linum-stellatum L., 1753*	Astérolinon			0
Malvaceae	*Malva setigera Spenn., 1829*	Mauve hérissée			0
Lamiaceae	*Marrubium vulgare L., 1753*	Marrube commun, Marrube vulgaire			0
Fabaceae	*Medicago monspeliaca (L.) Trautv., 1841*	Luzerne de Montpellier			0
Fabaceae	*Medicago orbicularis (L.) Bartal., 1776*	Luzerne orbiculaire			0
Fabaceae	*Medicago polymorpha L., 1753*	Luzerne polymorphe, Luzerne à fruits nombreux			0
Fabaceae	*Medicago rigidula (L.) All., 1785*	Luzerne de Gérard, Luzerne rigide			0
Fabaceae	*Medicago sativa subsp. glomerata (Balb.) Rouy, 1899*	Luzerne agglomérée	PACA	LR2	0
Poaceae	*Melica ciliata L., 1753*	Mélique ciliée			0
Fabaceae	*Melilotus sulcatus Desf., 1799*	Mélilot sillonné			0
Brassicaceae	*Microthlaspi perfoliatum (L.) F.K.Mey., 1973*	Tabouret perfolié			0
Asparagaceae	*Muscari comosum (L.) Mill., 1768*	Muscari à toupet, Muscari chevelu			0
Asparagaceae	*Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842*	Muscari à grappes, Muscari négligé			0
Boraginaceae	*Myosotis arvensis Hill, 1764*	Myosotis des champs			0
Boraginaceae	*Myosotis ramosissima Rochel, 1814*	Myosotis rameux			0
Orchidaceae	*Neotinea maculata (Desf.) Stearn, 1974*	Néottinée maculée, Orchis maculé			0
Ranunculaceae	*Nigella damascena L., 1753*	Nigelle de Damas, Herbe de Capucin			0
Orobanchaceae	*Odontites luteus (L.) Clairv., 1811*	Euphraise jaune, Odontitès jaune			0
Fabaceae	*Ononis minutissima L., 1753*	Bugrane très grêle			0
Fabaceae	*Ononis reclinata L., 1763*	Bugrane à fleurs pendantes			0
Asteraceae	*Onopordum illyricum L., 1753*	Onopordon d'Illyrie			0

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	Autres Statuts	Zone humide
Orchidaceae	*Ophrys apifera Huds., 1762*	Ophrys abeille			0
Orchidaceae	*Ophrys lupercalis Devillers & Devillers-Tersch., 1994*	Ophrys des Lupercales, Ophrys brun, Ophrys précoce			0
Orchidaceae	*Ophrys marmorata G.Foelsche & W.Foelsche, 1998*	Ophrys marbré			0
Orchidaceae	*Ophrys scolopax Cav., 1793*	Ophrys bécasse			0
Orchidaceae	*Orchis purpurea Huds., 1762*	Orchis pourpre, Grivollée			0
Apiaceae	*Orlaya grandiflora (L.) Hoffm., 1814*	Caucalis à grandes fleurs			0
Asparagaceae	*Ornithogalum umbellatum L., 1753*	Ornithogale en ombelle, Dame-d'onze-heures, Ornithogale à feuilles étroites			0
Santalaceae	*Osyris alba L., 1753*	Rouvet blanc			0
Rhamnaceae	*Paliurus spina-christi Mill., 1768*	Épine-du-Christ			0
Asteraceae	*Pallenis spinosa (L.) Cass., 1825*	Pallénis épineux			0
Papaveraceae	*Papaver rhoeas L., 1753*	Coquelicot			0
Boraginaceae	*Pardoglossum cheirifolium (L.) Barbier & Mathez, 1973*	Cynoglosse à feuilles de Giroflée			0
Caryophyllaceae	*Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964*	Oeillet prolifère, Petrorhagie prolifère			0
Oleaceae	*Phillyrea angustifolia L., 1753*	Alavert à feuilles étroites			0
Poaceae	*Phleum pratense L., 1753*	Fléole des prés			0
Asteraceae	*Picnomon acarna (L.) Cass., 1826*	Cirse acarna			0
Pinaceae	*Pinus halepensis Mill., 1768*	Pin d'Alep, Pin blanc, Pin blanc de Provence			0
Pinaceae	*Pinus pinaster Aiton, 1789*	Pin maritime, Pin mésogéen			0
Pinaceae	*Pinus pinea L., 1753*	Pin parasol, Pin pignon, Pin d'Italie			0
Anacardiaceae	*Pistacia lentiscus L., 1753*	Lentisque, Arbre au mastic			0
Plantaginaceae	*Plantago lanceolata L., 1753*	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures			0
Poaceae	*Poa annua L., 1753*	Pâturin annuel			0
Poaceae	*Poa bulbosa L., 1753*	Pâturin bulbeux			0
Polypodiaceae	*Polypodium cambricum L., 1753*	Polypode austral			0
Rosaceae	*Potentilla hirta L., 1753*	Potentille velue			0
Rosaceae	*Potentilla tabernaemontani Asch., 1891*	Potentille de Tabernaemontanus			0
Rosaceae	*Poterium sanguisorba L., 1753*	Pimprenelle à fruits réticulés			0
Rosaceae	*Poterium verrucosum Link ex G.Don, 1832*	Sanguisorbe à fruits verruqueux			0
Asparagaceae	*Prospero autumnale (L.) Speta, 1982*	Scille d'automne			0
Lamiaceae	*Prunella laciniata (L.) L., 1763*	Brunelle laciniée			0
Rosaceae	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire, Prunellier, Pelossier			0
Fagaceae	*Quercus coccifera L., 1753*	Chêne Kermès			0
Fagaceae	*Quercus ilex L., 1753*	Chêne vert			0
Fagaceae	*Quercus pubescens Willd., 1805*	Chêne pubescent			0
Resedaceae	*Reseda phyteuma L., 1753*	Réséda raiponce			0
Rhamnaceae	*Rhamnus alaternus L., 1753*	Nerprun Alaterne, Alaterne			0
Asteraceae	*Rhaponticum coniferum (L.) Greuter, 2003*	Pomme-de-pin			0

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	Autres Statuts	Zone humide
Lamiaceae	*Rosmarinus officinalis L., 1753*	Romarin, Romarin officinal			0
Rubiaceae	*Rubia peregrina L., 1753*	Garance voyageuse, Petite garance			0
Rosaceae	*Rubus x uncinellus P.J.Müll. & Lefèvre, 1859*	Ronce			0
Asparagaceae	*Ruscus aculeatus L., 1753*	Fragon, Petit houx, Buis piquant			0
Lamiaceae	*Salvia verbenaca L., 1753*	Sauge fausse-verveine			0
Saxifragaceae	*Saxifraga tridactylites L., 1753*	Saxifrage à trois doigts, Petite saxifrage			0
Caprifoliaceae	*Scabiosa atropurpurea var. maritima (L.) Fiori, 1903*	Scabieuse maritime			0
Apiaceae	*Scandix australis L., 1753*	Scandix du sud, Scandix du Midi			0
Fabaceae	*Scorpiurus subvillosus L., 1753*	Scorpiure			0
Crassulaceae	*Sedum album L., 1753*	Orpin blanc			0
Crassulaceae	*Sedum ochroleucum Chaix, 1785*	Orpin à pétales droits			0
Crassulaceae	*Sedum rubens L., 1753*	Orpin rougeâtre, Crassule rougeâtre			0
Crassulaceae	*Sedum sediforme (Jacq.) Pau, 1909*	Orpin blanc jaunâtre, Orpin de Nice, Sédum de Nice			0
Asteraceae	*Senecio gallicus Vill., 1785*	Séneçon de Gaule, Séneçon de France			0
Asteraceae	*Senecio vulgaris L., 1753*	Séneçon commun			0
Rubiaceae	*Sherardia arvensis L., 1753*	Rubéole des champs, Gratteron fleuri			0
Lamiaceae	*Sideritis provincialis (Jord. & Fourr. ex Rouy) Coulomb & J.M.Tison, 2010*	Crapaudine de Provence			0
Lamiaceae	*Sideritis romana L., 1753*	Crapaudine romaine, Thé de campagne			0
Caryophyllaceae	*Silene nocturna L., 1753*	Silène nocturne			0
Caryophyllaceae	*Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. vulgaris*	Tapotte			0
Smilacaceae	*Smilax aspera L., 1753*	Salsepareille, Liseron épineux			0
Solanaceae	*Solanum nigrum L., 1753*	Morelle noire			0
Rosaceae	*Sorbus domestica L., 1753*	Cormier, Sorbier domestique			0
Fabaceae	*Spartium junceum L., 1753*	Genêt d'Espagne, Spartier à tiges de jonc			0
Lamiaceae	*Stachys recta L., 1767*	Épiaire droite			0
Lamiaceae	*Teucrium chamaedrys L., 1753*	Germandrée petit-chêne, Chênette			0
Lamiaceae	*Teucrium flavum L., 1753*	Germandrée jaune			0
Lamiaceae	*Teucrium polium L., 1753*	Germandrée Polium			0
Lamiaceae	*Thymus vulgaris L., 1753*	Thym commun, Farigoule			0
Apiaceae	*Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821*	Torilis des champs			0
Apiaceae	*Torilis nodosa (L.) Gaertn., 1788*	Torilis à fleurs glomérulées, Torilis noueuse			0
Asteraceae	*Tragopogon dubius Scop., 1772*	Grand salsifis, Salsifis douteux			0
Asteraceae	*Tragopogon porrifolius L., 1753*	Salsifis à feuilles de poireau, Salsifis blanc, Salsifis du Midi			0
Fabaceae	*Trifolium angustifolium L., 1753*	Trèfle à folioles étroites, Queue-de-renard			0
Fabaceae	*Trifolium arvense L., 1753*	Trèfle des champs, Pied de lièvre, Trèfle Pied-de-lièvre			0
Fabaceae	*Trifolium aureum Pollich, 1777*	Trèfle doré, Trèfle agraire			0

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut de protection	Autres Statuts	Zone humide
Fabaceae	*Trifolium scabrum L., 1753*	Trèfle rude, Trèfle scabre			0
Fabaceae	*Trifolium stellatum L., 1753*	Trèfle étoilé			0
Fabaceae	*Trigonella caerulea (L.) Ser., 1825*	Trigonelle bleue, Thé d'Europe			0
Fabaceae	*Trigonella esculenta Willd., 1809*	Trigonelle comestible			0
Asteraceae	*Tyrimnus leucographus (L.) Cass., 1826*	Tyrimne à taches blanches			0
Crassulaceae	*Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy, 1948*	Nombril de vénus, Oreille-d'abbé			0
Asteraceae	*Urospermum picroides (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795*	Urosperme fausse Picride			0
Caryophyllaceae	*Vaccaria hispanica (Mill.) Rauschert, 1965*	Saponaire des vaches, Vaccaire d'Espagne			0
Scrophulariaceae	*Verbascum sinuatum L., 1753*	Molène sinuée			0
Scrophulariaceae	*Verbascum thapsus L., 1753*	Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre			0
Plantaginaceae	*Veronica arvensis L., 1753*	Véronique des champs, Velvote sauvage			0
Plantaginaceae	*Veronica persica Poir., 1808*	Véronique de Perse			0
Plantaginaceae	*Veronica polita Fr., 1819*	Véronique luisante, Véronique brillante			0
Adoxaceae	*Viburnum tinus L., 1753*	Viorne tin, Fatamot			0
Fabaceae	*Vicia lutea L., 1753*	Vesce jaune			0
Fabaceae	*Vicia parviflora Cav., 1801*	Vesce à petites fleurs, Vesce à fleurs lâches			0
Fabaceae	*Vicia sativa L., 1753*	Vesce cultivée, Poisette			0
Poaceae	*Vulpia unilateralis (L.) Stace, 1978*	Vulpie unilatérale			0
Asteraceae	*Xanthium orientale L., 1763*	Lampourde à gros fruits			0
Asteraceae	*Xanthium spinosum L., 1753*	Lampourde épineuse			0
Asparagaceae	*Yucca sp.*	Yucca			0

Annexe 4 Relevé relatif aux invertébrés

Relevés effectués par Sylvain MALATY, Jérémy MINGUEZ, Thibault RAFTON et Alexandre CREGU les 15 mars 2018, 16 mars 2018, 26 avril 2018, 27 avril 2018, 03 mai 2018, 04 mai 2018, 16 mai 2018, 18 mai 2018, 21 mai 2018, 23 mai 2018, 28 mai 2018, 30 mai 2018, 05 juin 2018, 06 juin 2018, 11 juin 2018, 12 juin 2018, 13 juin 2018, 18 juin 2018, 19 juillet 2018, 20 juillet 2018, 26 juillet 2018, 3 août 2018, 18 mars et 19 mars 2019.

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Enjeux de conservation
Ameles decolor (Charpentier, 1825)	Mante décolorée	Très faible
Anacridium aegyptium (Linnaeus, 1764)	Criquet égyptien	Très faible
Arctia villica (Linnaeus, 1758)	Ecaille fermière (L'), Ecaille villageoise (L')	Très faible
Arcyptera kheili Azam, 1900	Arcyptère provençale, Criquet provençal	Modéré
Argynnis adippe (Denis & Schiffermüller, 1775)	Moyen Nacré (Le), Grand Nacré (Le)	Très faible
Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)	Tabac d'Espagne (Le), Nacré vert (Le), Barre argentée (La), Empereur (L')	Très faible
Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail (Le), Argus brun (L')	Très faible
Barbitistes fischeri (Yersin, 1854)	Barbitiste languedocien, Bourdragc, Odontura de Fisher	Très faible
Boloria dia (Linnaeus, 1767)	Petite Violette (La), Nacré violet (Le)	Très faible
Brenthis daphne (Bergsträsser, 1780)	Nacré de la Ronce (Le), Nacré lilacé (Le), Nacré lilas (Le), Daphné (Le), Grande Violette (La)	Très faible
Brintesia circe (Fabricius, 1775)	Silène (Le), Circé (Le)	Très faible
Calliptamus barbarus barbarus (O.G. Costa, 1836)	Caloptène ochracé	Très faible
Calliptamus italicus (Linnaeus, 1758)	Caloptène italien, Criquet italien, Calliptame italique, Criquet italique	Très faible
Calliptamus italicus italicus (Linnaeus, 1758)	Caloptène italien	Très faible
Calosoma sycophanta (Linnaeus, 1758)	Grand calosome (Le)	Très faible
Charaxes jasius (Linnaeus, 1767)	Nymphale de l'Arbousier (La), Jason (Le), Pacha à deux queues (Le), Jasius (Le)	Faible
Cicada orni Linnaeus, 1758	Cigale grise (la), Cigale de l'orne (la), Cigale panachée (la), Cacan (le)	Très faible
Cicadatra atra (Olivier, 1790)	Cigale noire (la)	Très faible
Coenagrion scitulum (Rambur, 1842)	Agrion mignon (L')	Fort
Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	Fadet commun (Le), Procris (le), Petit Papillon des foins (Le), Pamphile (le)	Très faible
Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci (le)	Très faible
Cordulegaster boltonii (Donovan, 1807)	Cordulégastre annelé (le)	Très faible
Cordulegaster boltonii immaculifrons Selys in Selys & Hagen, 1850	Cordulégastre annelé	Très faible
Decticus albifrons (Fabricius, 1775)	Dectique à front blanc, Sauterelle à front blanc	Très faible
Dicladispa testacea (Linnaeus, 1767)	Chrysomèle du ciste	Très faible
Dociostaurus jagoi occidentalis Soltani, 1978	Criquet de Jago	Très faible
Dociostaurus maroccanus (Thunberg, 1815)	Criquet marocain, Stauronote, Criquet ravageur	Très faible
Empusa pennata (Thunberg, 1815)	Empuse commune	Très faible
Ephippiger diurnus diurnus Dufour, 1841	Ephippigère des vignes	Très faible
Erythromma lindenii (Selys, 1840)	Agrion de Vander Linden, Naïade de Vander Linden	Très faible
Euchorthippus chopardi Descamps, 1968	Criquet du Bragalou, Criquet de l'Aphyllanthe	Très faible
Euchorthippus elegantulus elegantulus Zeuner, 1940	Criquet blafard	Très faible
Euchorthippus elegantulus Zeuner, 1940	Criquet blafard	Très faible
Euscorpius flavicaudis (De Geer, 1778)	Scorpion noir à queue jaune	Très faible

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Enjeux de conservation
Favonius quercus (Linnaeus, 1758)	Thécla du Chêne (La), Porte-Queue bleu à une bande blanche (Le)	Très faible
Geomantis larvoides Pantel, 1896	Mante terrestre	Modéré
Gomphus simillimus Selys, 1840	Gomphe semblable	Modéré
Gomphus vulgatissimus (Linnaeus, 1758)	Gomphe vulgaire	Fort
Gonepteryx cleopatra (Linnaeus, 1767)	Citron de Provence (Le), Cléopâtre (La), Piéride Cléopâtre (La)	Très faible
Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	Citron (Le), Limon (Le), Piéride du Nerprun (La)	Très faible
Gryllomorpha dalmatina dalmatina (Ocskay, 1832)	Grillon des bastides	Très faible
Hipparchia fagi (Scopoli, 1763)	Sylvandre (Le), Portier de la forêt (Le), Silène (Le), Grand Sylvandre (Le)	Faible
Hipparchia fidia (Linnaeus, 1767)	Chevron blanc (Le), Faune (Le), Ocellé pindique (L')	Faible
Hipparchia genava (Fruhstorfer, 1908)	Sylvandre helvète (Le)	Modéré
Hipparchia statilinus (Hufnagel, 1766)	Faune (Le), Arachné (L'), Coronis (Le)	Très faible
Hipparchia statilinus statilinus (Hufnagel, 1766)	Faune (Le), Arachné (L'), Coronis (Le)	Très faible
Hyles euphorbiae (Linnaeus, 1758)	Sphinx de l'Euphorbe (Le)	Très faible
Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)	Flambé (Le)	Très faible
Laeosopis roboris (Esper, 1793)	Thécla du Frêne	Fort
Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)	Mégère (La), Satyre (Le)	Très faible
Lasiommata megera megera (Linnaeus, 1767)	Mégère (La), Satyre (Le)	Très faible
Libelloides coccajus (Denis & Schiffermüller, 1775)	Ascalaphe soufré	Très faible
Libellula depressa Linnaeus, 1758	Libellule déprimée	Très faible
Libythea celtis (Laicharting, 1782)	Échancré (L'), Libythée du Micocoulier (La), Échancrée (L'), Libithée (La)	Faible
Limenitis reducta Staudinger, 1901	Sylvain azuré (Le), Camille (Le)	Très faible
Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)	Cerf-volant (mâle), Biche (femelle), Lucane	Faible
Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1760)	Cuivré commun (Le), Argus bronzé (L'), Bronzé (Le)	Très faible
Lycosa narbonensis Walckenaer, 1806	Lycose de Narbonne	Modéré
Lymantria dispar (Linnaeus, 1758)	Disparate (Le), Spongieuse (La), Zigzag (Le)	Très faible
Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758)	Moro-Sphinx (Le), Sphinx du Caille-Lait (Le)	Très faible
Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)	Myrtil (Le), Myrtile (Le), Jurtine (La), Janire (La)	Très faible
Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil (Le), Échiquier (L'), Échiquier commun (L'), Arge galathée (L')	Très faible
Melanargia occitanica (Esper, 1793)	Échiquier d'Occitanie (L'), Demi-Deuil occitan (Le)	Faible
Melitaea athalia (Rottemburg, 1775)	Mélitée du Mélampyre (La), Damier Athalie (Le)	Très faible
Melitaea didyma (Esper, 1778)	Mélitée orangée (La), Damier orangé (Le), Diane (La)	Très faible
Neozephyrus quercus (Linnaeus, 1758)	Thécla du Chêne (La), Porte-Queue bleu à une bande blanche (Le)	Très faible
Oedaleus decorus (Germar, 1825)	Oedipode soufrée	Très faible
Oedipoda caerulescens caerulescens (Linnaeus, 1758)	Oedipode turquoise	Très faible
Oedipoda germanica (Latreille, 1804)	OEdipode rouge, Criquet à ailes rouges, Criquet rubané, Criquet rouge, Oedipode germanique	Très faible
Oedipoda germanica germanica (Latreille, 1804)	Oedipode rouge	Très faible
Omocestus raymondi (Yersin, 1863)	Criquet des garrigues	Très faible
Onychogomphus uncatus (Charpentier, 1840)	Gomphe à crochets	Très faible
Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798)	Orthétrum bleuissant	Très faible

Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Enjeux de conservation
Oryctes nasicornis (Linnaeus, 1758)	Scarabée rhinocéros européen, Rhinocéros	Très faible
Oxygastra curtisii (Dale, 1834)	Cordulie à corps fin (La), Oxycordulie à corps fin (L')	Modéré
Palpares libelluloides (Linnaeus, 1764)	Grand fourmilion	Faible
Papilis machaon (Linnaeus, 1758)	Machaon (Le), Grand Porte-Queue (Le)	Très faible
Pezotettix giornae (Rossi, 1794)	Criquet pansu	Très faible
Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)	Piéride du Chou (La), Grande Piéride du Chou (La), Papillon du Chou (Le)	Très faible
Pieris rapae (Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave (La), Petit Blanc du Chou (Le), Petite Piéride du Chou (La)	Très faible
Platycleis affinis affinis Fieber, 1853	Decticelle côtière	Très faible
Platycleis intermedia (Audinet-Serville, 1838)	Decticelle intermédiaire	Très faible
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane (L'), Argus bleu (L'), Azuré d'Icare (L'), Icare (L'), Lycène Icare (Le), Argus Icare (L')	Très faible
Prionotropis azami Uvarov, 1923	Criquet hérisson, Criquet des Grands-Plans	Fort
Pyronia bathseba (Fabricius, 1793)	Ocellé rubané (Le), Tityre (Le), Titire (Le)	Très faible
Pyronia cecilia (Vallantin, 1894)	Ocellé de le Canche (Le), Ida (L')	Très faible
Saga pedo (Pallas, 1771)	Magicienne dentelée, Langouste de Provence, Saga aux longues pattes	Modéré
Saturnia pavoniella (Scopoli, 1763)	Paon de nuit austral	Modéré
Satyrium esculi (Hübner, 1804)	Thécla du Kermès (La), Thécla du Marronnier (La)	Très faible
Satyrium spini (Denis & Schiffermüller, 1775)	Thécla des Nerpruns (La), Thécla du Prunellier (La), Thécla de l'Aubépine (La), Porte-Queue brun à tâches bleues (Le), Porte-Queue gris-brun (Le)	Très faible
Scolia flavifrons Fabricius, 1775	Scolie des jardins	Très faible
Sympetrum fonscolombii (Selys, 1840)	Sympétrum de Fonscolombe (Le)	Très faible
Sympetrum meridionale (Selys, 1841)	Sympétrum meridional	Très faible
Tessellana tessellata (Charpentier, 1825)	Decticelle carroyée	Très faible
Tessellana tessellata tessellata (Charpentier, 1825)	Decticelle carroyée	Très faible
Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte, Sauterelle verte (des prés), Tettigonie verte, Sauterelle à coutelas	Très faible
Thymelicus acteon (Rottemburg, 1775)	Hespérie du Chiendent (L'), Hespérie Actéon (L'), Actéon (L')	Très faible
Thymelicus sylvestris (Poda, 1761)	Hespérie de la Houque (L'), Thaumas (Le), Bande noire (La)	Très faible
Tylopsis lilifolia (Fabricius, 1793)	Phanéroptère liliacé, Phi.lnéroptère feuille-de-lys, Sauterelle feuille-de-lys	Très faible
Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	Vanesse des Chardons (La), Belle-Dame (La), Vanesse de L'Artichaut (La), Vanesse du Chardon (La), Nymphe des Chardons (La)	Très faible
Zerynthia rumina (Linnaeus, 1758)	Proserpine (La), Thaïs écarlate (La), Proserpine d'Honorat (La)	Modéré
Zygaena lavandulae (Esper, 1783)	Zygène de la Badasse (La), Zygène de la Lavande (La)	Modéré
Zygaena rhadamanthus (Esper, 1789)	Zygène de l'Esparcette (La), Zygène de la Dorycnie (La), Zygène cendrée (La)	Modéré

Annexe 5 Relevé relatif aux amphibiens

Relevés effectués par Pierre VOLTE et Marine PEZIN le 15/05/2018 puis par Vincent FRADET et Marine PEZIN le 27/02/2019 et par Marine PEZIN le 18/03/2019. Ces relevés ont été complétés par Jérôme VOLANT les 26 et 27 mars 2018 lors de prospections botaniques.

Nom vernaculaire	Espèce	Statut protection français 19 novembre 2007	Convention de Berne	Directive Habitats 92/43/CE	Liste rouge France	Liste rouge PACA
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	PN3	BE3	-	LC	LC
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	PN3	BE3	-	LC	LC
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	PN3	BE3	DH5	LC	NA

Protection Nationale	19 novembre 2007
PN2	Article 2 : Protection stricte : espèce + habitat
PN3	Article 3 : Protection de l'espèce

Convention de Berne	
BE2	Espèces strictement protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires
BE3	Espèces protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

Directive Habitats	
DH2	Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)
DH4	Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen
DH5	Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste rouge France	**(IUCN)**
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)

Annexe 6 Relevé relatif aux reptiles

Relevés effectués par Pierre VOLTE le 22/03/2018, Maxime LEHENANFF le 21/03/2018, Maxime LEHENANFF et Pierre VOLTE le 15/05/2018, Pierre VOLTE et Marine PEZIN les 16, 17, 22, 23 et 24/05/2018 puis les 05, 06, 07, 12, 13 et 14/06/2018 et enfin les 11, 12 et 13/09/2018, par Vincent FRADET et Marine PEZIN le 27/02/2019 et enfin le 18/03/2019 par Marine PEZIN. Ces relevés ont été complétés par Jérémy MINGUEZ le 26/04/2018 et par Léa CHARBONNIER le 12/09/2018.

Nom vernaculaire	Espèce	Statut protection français 19 novembre 2007	Convention de Berne	Directive Habitats 92/43/CE	Liste rouge France	Liste rouge PACA
Tortue d'Hermann	*Testudo hermanni hermanni*	PN2	BE2	DH2 DH4	**EN**	**EN**
Tarente de Maurétanie	*Tarentola mauritanica mauritanica*	PN3	BE3	-	LC	LC
Orvet de Vérone	*Anguis veronensis*	PN3	BE3	-	DD	DD
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata bilineata*	PN2	BE2	DH4	LC	LC
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	PN2	BE2	DH4	LC	LC
Psammodrome d'Edwards	*Psammodromus edwarsianus*	PN3	BE3	-	**NT**	**NT**
Seps strié	*Chalcides striatus*	PN3	BE3	-	LC	**NT**
Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	PN2	BE2	DH4	LC	LC
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus monspessulanus*	PN3	BE3	-	LC	**NT**

Protection Nationale	19 novembre 2007
PN2	Article 2 : Protection stricte de l'espèce et de son habitat
PN3	Article 3 : Protection stricte de l'espèce
PN4	Article 4 : Protection partielle de l'espèce
Convention de Berne	
BE2	Espèces strictement protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires
BE3	Espèces protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires
Directive Habitats	
DH2	Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)
DH4	Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen

Liste rouge France	**(IUCN)**	
CR	En danger critique d'extinction	Espèces menacées
EN	En danger	
VU	Vulnérable	
NT	Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)	
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)	
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)	
NA	Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)	

Annexe 7 Relevé relatif aux mammifères

Relevé effectué par Pauline LAMY, Laurène TREBUCQ et Erwann THEPAUT les14/05/2018, 15/05/2018, 21/05/2018, 22/05/2018, 03/08/2018, 04/08/2018, 05/08/2018, 09/08/2018, 04/09/2018, 05/09/2018, 02/10/2018 et 21/01/2019.

Ordre	Famille	Nom français	Nom latin	Liste rouge France 2017	ELC
Soriciomorpha	**Soricidae**	**Pachyure étrusque**	*Suncus etrucus*	LC	Faible
		Crocidure musette	*Crocidura russula*	LC	Faible
Chiroptera	**Rhinolophidae**	**Grand rhinolophe**	*Rhinolophus ferrumequinum*	LC	Fort
		Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	LC	Fort
	Miniopteridae	**Minioptère de Schreibers**	*Miniopterus schreibersi*	VU	Très fort
	Vespertilionidae	**Barbastelle d'Europe**	*Barbastella barbastellus*	LC	Très fort
		Murin de Capaccini	*Myotis capaccini*	NT	Très fort
		Murin de Bechstein	*Myotis bechsteini*	NT	Très fort
		Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	LC	Fort
		Grand/Petit murin	*Myotis myotis/ blythii*	LC/NT	Fort
		Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	LC	Modéré
		Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	NT	Modéré
		Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	LC	Modéré
		Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	NT	Modéré
		Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	NT	Modéré
		Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	LC	Faible
		Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	NT	Faible
		Vespère de Savi	*Hypsugo savi*	LC	Faible
Carnivora	**Canidae**	**Renard roux**	*Vulpes vulpes*	LC	Faible
	Mustelidae	**Blaireau européen**	*Meles meles*	LC	Faible
		Fouine	*Martes foina*	LC	Faible
	Viveridae	**Genette**	*Genetta genatta*	LC	Modéré
Artiodactyla	**Suidae**	**Sanglier**	*Sus scrofa*	LC	Très faible
	Cervidae	**Chevreuil européen**	*Capreolus capreolus*	LC	Très faible
Rodentia	**Sciuridae**	**Ecureuil roux**	*Sciurus vulgaris*	LC	Faible
	Muridae	**Mulot sylvestre**	*Apodemus sylvaticus*	LC	Faible
Lagomorpha	**Leporidae**	**Lièvre d'Europe**	*Lepus europaeus*	LC	Faible
		Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	NT	Très faible

Légende

Protection Nationale	**PN** Arrêté du 23 avril 2007 (mod. Du 7 octobre 2012) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Directive Habitats	
DH2	Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)
DH4	Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen
DH5	Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste rouge France	**(IUCN)**	
CR	En danger critique d'extinction	**Espèces menacées**
EN	En danger	
VU	Vulnérable	
NT	Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)	
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)	
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)	
NA	Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)	

Annexe 8 Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité

Etant donnée la grande diversité des milieux et l'importante richesse spécifique des groupes taxonomiques étudiés, il est très difficile, voire impossible, de réaliser un inventaire exhaustif de la zone d'étude à moins d'un effort considérable et encore. Il s'agit davantage d'une vision globale mais imprécise de la zone d'étude.

Le problème majeur de tous les protocoles d'inventaires ou de suivis d'espèces est la **détection**. En effet, la difficulté rencontrée lorsque l'on étudie la biodiversité sur le terrain est que les individus ou les espèces ne sont pas tous détectables avec la même facilité et ne sont donc pas nécessairement toutes détectés. Un grand nombre de facteurs vont influencer cette détection des espèces, par exemple :

-leur biologie, éthologie et écologie (rythme d'activité saisonnier (=phénologie) ou journalier (diurne/nocturne), localisation des zones plus ou moins denses en végétation, comportement cryptique, discrétion, taille, etc.),

-l'effet observateur potentiellement très fort (expérience relative, a priori sur les espèces et familiarité plus ou moins forte avec certaines, fatigue, temps de prospection réalisé, etc.),

-les conditions météorologiques (précipitations, température, vent, lune, etc.).

La pression de prospection a été plus importante sur les milieux ouverts et semi-ouverts de la zone d'étude que celle appliquée sur les milieux forestiers. En effet, les taillis de Chêne vert qui composent la zone d'étude étant denses et localement reconnus peu propices à la biodiversité, ils ont fait l'objet d'un nombre proportionnellement moins important de jours d'inventaires que les zones ouvertes. Par ailleurs, la difficulté d'accès à ces milieux très denses et fermés constitue un obstacle aux prospections (accès très difficile), aussi les espèces forestières non contactées mais jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude (au regard de la bibliographie et de l'analyse des habitats) ont été prises en compte dans la présente analyse au même titre que les espèces avérées.

Compte-tenu de l'expérience de terrain du bureau d'étude Eco-Med et des données bibliographiques, il n'est donc pas utile d'augmenter la pression de prospection dans ces secteurs de taillis. Cela aurait été différent dans un contexte écologique de futaie, qui plus est mature, avec des chablis et des clairières. Ce n'est pas le cas dans la zone d'étude, le jeune taillis formant un vaste ensemble homogène. L'augmentation de la pression d'inventaire ne modifierait pas le diagnostic de l'état initial, ou de façon marginale. En effet, nous savons que dans les taillis de chênes denses présents sur le site d'étude, la richesse floristique globale est souvent faible (alors que les milieux ouverts abritent une richesse spécifique significativement plus élevée). Des inventaires plus poussés sur la faune dans ces secteurs denses nécessiteraient des moyens démesurés voir destructeurs (création de layons de prospection, prélèvement par piégeage), sans garantir une amélioration significative des résultats.

• En ce qui concerne l'entomofaune : le taillis de Chêne vert présente peu d'intérêt pour l'entomofaune compte tenu de l'âge et le diamètre des arbres qui ne sont pas suffisamment importants pour permettre d'abriter des espèces de coléoptères autres que le Lucane cerf-volant et le Grand Capricorne déjà traités dans le DDEP. Par ailleurs, aucune autre espèce d'insecte à enjeu et/ou statut n'est susceptible de réaliser son cycle de vie complet sur ces secteurs.

• En ce qui concerne la Tortue d'Hermann : 71 ha de la zone d'étude (milieux forestiers à l'est) sont inclus au sein du périmètre d'une zone de sensibilité moyenne à faible d'après le Plan National d'Actions. Celui-ci renseigne sur la présence de plus gros noyaux de population en dehors de la zone d'étude (zones de sensibilité notable et majeure). La zone d'étude n'abrite pas un noyau de populations important comme l'ont attesté les inventaires qui n'ont permis de contacter qu'un seul individu malgré une forte pression de prospection. Les taillis de Chêne vert ne correspondent pas aux milieux les plus optimaux pour la Tortue d'Hermann qui n'y est suspectée qu'en transit et éventuellement en alimentation dans les micro-clairières.

Durant les prospections, nous avons constaté que les sections forestières à l'est étaient difficilement prospectables car le couvert était trop dense. Les recherches s'effectuaient parfois à quatre pattes pour pouvoir accéder aux zones plus ouvertes dans le boisement, ce qui ne permettait pas de couvrir de grandes surfaces pour les mailles concernées par cet habitat contrairement aux milieux ouverts de la zone centrale. Les milieux forestiers à l'ouest étaient tout aussi difficilement prospectables avec une végétation dense avec, parfois, un fort dénivelé. Ainsi, même si le couvert forestier avait été pris en considération lors des inventaires, nous n'aurions pu en prospecter qu'une partie réduite. A noter que le fort couvert végétal laisse difficilement passer la lumière dans ces milieux, ce qui

n'incite pas les écologues herpétologues à effectuer leurs recherches à l'intérieur. Seuls les milieux les plus favorables ont donc été ciblés lors de ces inventaires. L'utilisation de chiens n'aurait pas forcément été plus efficace dans ce contexte.

Cet habitat a toutefois correctement été pris en considération dans l'analyse des impacts puisqu'il est susceptible d'être utilisé par la Tortue d'Hermann pour estiver ou hiverner. Les impacts bruts ont donc été estimés sur l'ensemble de la surface concernée par le projet initial, soit 315 ha. Autrement dit, même si elle n'a pas été contactée, la Tortue d'Hermann a été considérée comme étant présente sur toute la zone, et les précautions liées à son habitat ont été considérées, même dans les milieux fermés difficiles d'accès et non inventoriés.

• En ce qui concerne l'avifaune : les principaux enjeux identifiés dans la zone étudiée se concentrent dans les zones ouvertes et au niveau des écotones (lisières). Les zones plus boisées sont principalement occupées pour la nidification de l'Engoulevent d'Europe et de la Tourterelle des bois.

La nidification de quelques espèces de grands rapaces tels le Circaète Jean-le-Blanc (qui a d'ailleurs fait l'objet de recherche complémentaire sur le terrain) ou encore la Bondrée apivore a été suspectée mais non avérée dans ces milieux boisés et notamment dans les secteurs les plus matures excluant ainsi les boisements denses à Chêne vert. Notons que le cheminement au sein de ces zones boisées les plus denses (notamment au sein de la yeuseraie) a parfois été impossible. Cette impossibilité de la prospection pédestre a été compensée par la multiplication des points d'observations orientés, entre autres, pour couvrir visuellement lesdites zones inaccessibles.

• En ce qui concerne les chiroptères : d'une manière générale, en raison de leur pauvreté entomologique, les taillis denses de chênes verts ne sont pas des habitats de prédilection des chiroptères par rapport aux zones humides ou aux forêts matures. Certaines espèces peuvent être retrouvées en chasse et en transit au-dessus du houppier, mais de manière générale les niveaux d'activités sont relativement faibles contrairement à d'autres types de milieux plus favorables. Les arbres ne sont pas assez vieux, ou du moins pas assez matures du fait de la pauvreté des sols sur lesquels ils se développent (lapiaz) ainsi que du mode de gestion, pour présenter des cavités évoluées pouvant accueillir des colonies de chauves-souris en gîte (trous de pic, branche/tronc creux, etc.).

Au final, il est raisonnable de considérer que la stratégie mise en œuvre pour le choix et le nombre d'inventaires, ainsi que la décision d'inclure des espèces présumées présentes même si elles n'ont pas été observées, permet de garantir une bonne fiabilité dans la connaissance de l'état initial du site.