

1.7. Oiseaux

Une liste de 44 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 5**.

Les différents habitats naturels ou semi-naturels de la zone d'étude hébergent une diversité avifaunistique relativement importante qui peut s'expliquer en partie par leur situation au sein d'un vaste plateau boisé encore assez préservé et lui-même situé dans un continuum de milieux à dominante forestière.

On trouve trois cortèges principaux :

- les espèces nicheuses liées au milieu forestier, plantations ou matorral, plus ou moins homogène ou en alternance avec des pelouses ou clairières,
- le cortège des espèces nicheuses liées aux milieux ouverts ou semi-ouverts de garrigue,
- un cortège d'espèces en alimentation (rapaces, Martinet noir ou hirondelles).

Concernant les espèces nicheuses liées au milieu forestier, on note une différence de composition entre le matorral de chêne vert à l'est et les plantations résineuses à l'ouest. La structure de la végétation entre ces deux types de peuplement est effectivement différente puisque les plantations de résineux sont nettement plus fermées et homogènes.

Dans la cédraie, aucune espèce à enjeu n'exploite le cœur des plantations. On note seulement deux espèces à faible enjeu : la Tourterelle des bois et la Fauvette passerinette, bien que localisées en lisière, au contact avec les milieux plus ouverts (clairières). Les espèces qui exploitent le cœur des plantations appartiennent au cortège des espèces communes dans notre région (Grive draine, Roitelet à triple bandeau, Merle noir, Bruant zizi, Pouillot de Bonelli, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Pinson des arbres, Chouette hulotte).

Dans le matorral, davantage hétérogène dans sa structure, la Fauvette passerinette est omniprésente et accompagnée d'autres espèces à faible enjeu comme le Chardonneret élégant, la Tourterelle des bois, l'Engoulevent d'Europe, le Hibou moyen-duc et d'un cortège commun (Pouillot de Bonelli, Pouillot véloce, Rouge gorge, Merle noir, Pigeon ramier, Pinson des arbres).

Enfin, on retrouve des espèces des milieux de garrigue ou maquis méditerranéens comme la Fauvette orphée. L'Alouette lulu et la Linotte mélodieuse indiquent la présence de milieux ouverts au sein et autour des boisements. Elles sont localisées aux abords de la clairière issue de la coupe des pins noirs. Cette alternance convient également à l'Engoulevent d'Europe, contacté au niveau du matorral de la partie est.

Quant aux espèces qui viennent s'alimenter uniquement, il s'agit principalement de rapaces qui possèdent des territoires plus ou moins vastes et qui vont exploiter tout ou partie des milieux ouverts à semi-ouverts de la zone d'étude pour leur alimentation (clairières, matorral et ses pourtours). Il s'agit du Milan noir, Faucon crécerelle, Épervier d'Europe, Circaète Jean-le-Blanc, Bondrée apivore, Busard cendré, Buse variable. Les plantations de résineux, denses, et ne comportant que très peu de proies ne sont exploitées que très rarement au niveau des pistes. Parmi elles, deux espèces sont indiquées avec une présence à caractère potentiel du fait de la présence de leur domaine vital de référence : l'Aigle de Bonelli et le Vautour percnoptère.

Les espèces habituellement nicheuses en milieu forestier à savoir le Milan noir, le Faucon crécerelle, l'Épervier d'Europe, le Circaète Jean-le-Blanc, la Bondrée apivore, et la Buse variable n'ont pas été avérées en nidification dans les plantations de la zone d'étude. On peut considérer que cet habitat de cédraie comme potentiellement favorable à leur nidification à terme sauf dans le cas du Circaète Jean-le-Blanc, pour qui cet habitat n'est pas favorable dans ce contexte très plat et de densité de plantation serrée qui ne favorise pas l'accès et l'envol de cette espèce à large envergure.

Tableau 21. Espèces d'oiseaux à enjeu avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Circaète Jean-le-Blanc* <i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	Milieux ouverts-Alimentation Boisement hors zone d'étude- Nidification /	Fort	Faible (clairière)	Modéré (Alimentation dans la clairière)
Fauvette orphée * <i>Sylvia hortensis</i> (Gmelin, 1789)	Garrigue/ milieux semi-ouverts Nidification	Modéré	Faible	Faible
Aigle royal * <i>Aquila chrysaetos</i> (Linnaeus, 1758)	Boisement/ Milieux ouverts Surviv	Fort	Très faible à négligeable	Faible

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Bondrée apivore* <i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Boisement/ Milieux ouverts Alimentation	Modéré	Faible	Faible
Busard cendré * <i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	Lande/ milieux ouverts Alimentation	Modéré	Faible	Faible
Buse variable* <i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Boisement/ Milieux ouverts Alimentation	Faible	Faible	Faible
Chardonneret élégant* <i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Milieux arboré / friche / milieux ouverts Nidification	Faible	Faible	Faible
Engoulevent d'Europe* <i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Lisière/ Boisements (matorral) Nidification	Faible	Faible	Faible
Épervier d'Europe * <i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Boisement/ Milieux ouverts Alimentation	Faible	Faible	Faible
Faucon crécerelle* <i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Boisement/ Milieux ouverts Alimentation	Faible	Faible	Faible
Fauvette passerinette* <i>Sylvia cantillans</i> (Pallas, 1764)	Garrigue/ milieux semi-ouverts Nidification	Faible	Faible	Faible
Hibou moyen-duc * <i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	Boisements (matorral) Nidification/Alimentation	Faible	Faible	Faible
Linotte mélodieuse* <i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Garrigue / landes / milieux semi-ouvert Nidification	Faible	Faible	Faible
Milan noir* <i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milieux ouverts Alimentation	Faible	Faible	Faible
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Boisement/ Milieux semi-ouverts Nidification	Faible	Faible	Faible
Aigle de Bonelli (<i>Aquila fasciata</i>)	Milieux ouverts/alimentation	Très fort	Très faible	Faible
Vautour percnoptère (<i>Neophron percnopterus</i>)	Milieux ouverts/alimentation	Très fort	Négligeable	Faible

*Espèce protégée

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle
---------------	------------------------------

1.7.1. Espèces à enjeu zone d'étude très fort

Aucune espèce d'oiseau à enjeu local de conservation très fort n'a été avérée ou n'est jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

1.7.2. Espèces à enjeu zone d'étude fort

Aucune espèce d'oiseau à enjeu local de conservation fort n'a été avérée ou n'est jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

1.7.3. Espèces à enjeu zone d'étude modéré

■ **Espèce avérée**



Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus* (Gmelin, 1788))

Protection	PN3	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	DO1, BE2, BO2		
Répartition mondiale	Nicheur paléarctique et oriental, les populations de Circaète Jean-le-Blanc d'Europe et du Maghreb migrent en Afrique sahélienne.		
Répartition française	Localisé globalement dans la partie sud de la France, il est absent des secteurs les plus septentrionaux.		
Habitats d'espèce, écologie	Nicheur forestier, il affectionne les zones ouvertes où il peut y chasser lézards et serpents, dont il se nourrit presque exclusivement.		
Menaces	Modifications des pratiques agricoles, perte d'habitats d'espèce, intensification des aménagements anthropiques.		



M. AMY, 26/04/2012, Entrevennes (04)

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

Le secteur présente des surfaces conséquentes de milieux boisés favorables à sa reproduction (plantations artificielles comprises).

Dans la zone d'étude :

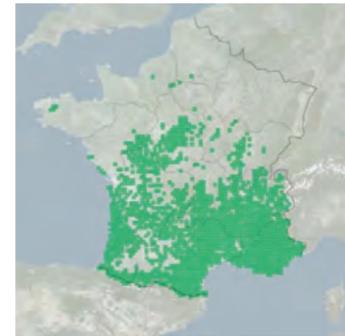
L'espèce a été observée à trois reprises entre mars et juin dans la zone d'étude. Plusieurs observations montrent que l'espèce utilise la zone pour ses recherches alimentaires, notamment au sein de la parcelle de pins noirs coupés (clairière).

Des interactions entre deux adultes ont été observées. Un individu s'est posé sur la zone d'étude en soirée mais l'a quittée par la suite. La nidification de l'espèce n'a pu être avérée dans la zone d'étude ou ses abords.

La journée du 5 août n'a pas non plus permis de statuer sur la reproduction de l'espèce, en effet aucun contact n'a eu lieu durant cette journée. Cette période est souvent propice à l'observation de jeune volant, qui s'éloigne relativement peu du site de nid.

En conclusion, la zone d'étude constitue une zone favorable pour son alimentation, notamment dans la parcelle de pins noirs coupés et dans les zones de clairières et écotones sur les pourtours de la zone d'étude.

Sa nidification locale n'est pas avérée et très peu probable au sein et aux abords de la zone d'étude. Un couple niche probablement dans un secteur proche mais au-delà de la zone d'étude. Les plantations de pins en partie sud ne sont que moyennement favorables à l'installation du nid et la cédraie non favorable. L'absence de relief ne favorise pas l'envol de ce grand oiseau en milieu forestier dense et aucun couple ne semble y avoir niché.



Aire de reproduction française

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Faible	Fort

1.7.4. Espèces avérées à enjeu zone d'étude faible

Tableau 22. Oiseaux à enjeu zone d'étude faible

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge LR	Commentaires
	Aigle royal* <i>Aquila chrysaetos</i>	Très faible	NO3 IBE3 IBO2 CCA CDO1	VU	VU	1 individu a été observé en survol de la zone d'étude uniquement. Le projet est hors domaine vital de l'espèce. La zone d'étude est très certainement exploitée que de façon anecdotique au vue du très vaste territoire de chasse de l'espèce et aucun couple ne niche à proximité.

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge LR	Commentaires
	Bondrée apivore* <i>Pernis apivorus</i>	Faible	NO3 IBE3 IBO2 CCA CDO1	LC	LC	Un seul individu a été observé en survol. La zone est favorable aux recherches alimentaires ainsi qu'à sa nidification, mais elle ne niche pas sur la zone d'étude en 2019.
	Busard cendré* <i>Circus pygargus</i>	Faible	NO3 IBE3 IBO2 CCA CDO1	NT	EN	Plusieurs individus ont été observés en recherche alimentaire au nord et au sud de la parcelle est ainsi que sur l'aérodrome. La zone de clairière dans la parcelle ouest pourrait convenir à sa nidification et/ou alimentation mais l'espèce n'y a pas été observée. L'espèce niche en dehors du site et utilise les habitats ouverts en périphérie de la zone d'étude pour les recherches alimentaires.
	Buse variable* <i>Buteo buteo</i>	Faible	NO3 IBE3 IBO2 CCA	LC	LC	Plusieurs individus ont été observés en chasse et survol au-dessus de la zone d'étude. La parcelle ouest est favorable à la nidification de l'espèce mais aucun comportement reproducteur n'est à noter
	Chardonneret élégant* <i>Carduelis carduelis</i>	Faible	IBE2 NO3	VU	VU	Deux individus chanteurs sont présents sur la zone d'étude qui est favorable à leur reproduction, plutôt sur la parcelle est.
	Engoulevent d'Europe* <i>Caprimulgus europaeus</i>	Faible	IBE2 NO3 CDO1	LC	LC	Un individu chanteur a été entendu sur la parcelle est. La mosaïque d'habitats en périphérie de cette zone est favorable à la reproduction et l'alimentation de l'espèce. Les milieux plus densément boisés des plantations artificielles sont moins favorables à sa nidification.
	Épervier d'Europe* <i>Accipiter nisus</i>	Faible	NO3 IBE3 IBO2 CCA NO6	LC	LC	L'espèce a été observée 3 fois sur la zone d'étude dont une fois avec un comportement territorial

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge LR	Commentaires
	Faucon crécerelle* <i>Falco tinnunculus</i>	Faible	IBE2 NO3 IBO2 CCA	NT	LC	1 individu adulte observé en chasse dans la zone d'étude. L'espèce utilise la zone d'étude uniquement pour sa phase de recherche alimentaire.
	Fauvette orphée* <i>Sylvia hortensis</i>	Faible	IBE2 NO3	LC	LC	Un individu chanteur a été contacté lors du passage du 07 juin. L'habitat semi-ouvert en périphérie de la zone d'étude est favorable à la recherche alimentaire et même à la reproduction de l'espèce.
	Fauvette passerinette* <i>Sylvia cantillans</i>	Faible	IBE2 NO3	LC	LC	L'espèce est bien présente au niveau du matorral surtout présente en pourtour de la parcelle est où l'espèce est nicheuse
	Hibou moyen-duc* <i>Asio otus</i>	Faible	IBE2 NO3 CCA	LC	LC	3 jeunes ont été entendus le 24 juin dans la parcelle est. Un couple se reproduit donc dans la zone d'étude.
	Linotte mélodieuse* <i>Linaria cannabina</i>	Faible	IBE2 NO3	VU	NT	1 mâle chanteur a été contacté en périphérie de la parcelle ouest, en bordure d'aérodrome. L'ourlet semi-ouvert qui entoure cette parcelle correspond à son habitat de nidification et d'alimentation
	Milan noir* <i>Milvus migrans</i>	Faible	NO3 IBE3 IBO2 CCA CDO1	LC	LC	Observé en chasse dans la zone d'étude. L'espèce ne niche pas dans la zone d'étude, ni ses abords
	Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Faible	IBE3 IBO2 CCA OC3 CDO22	VU	LC	L'espèce est potentiellement nicheuse dans la zone d'étude et les milieux périphériques au site lui sont favorables pour l'alimentation

*Espèce protégée

■ Espèces non contactées

- Aigle de Bonelli :

Cette espèce, qui niche sur des parois rocheuses, chasse principalement au sein de milieux ouverts et semi-ouverts, naturels ou agricoles en milieux méditerranéens (pour les adultes).

D'après la carte 11 page 80, la zone d'étude se trouve à cheval sur la limite de la zone de référence du domaine vital de l'Aigle de Bonelli (zone de référence identifiée dans le cadre du Plan National d'Actions de l'espèce).

Sur la carte suivante, on constate que la zone d'étude est située à l'extrémité sud-est de cette zone de référence. La partie nord de ce très vaste ensemble est couverte par les domaines vitaux de couples se reproduisant dans les gorges de l'Ardèche. Actuellement, d'après les récentes informations collectées dans le cadre de la mise en œuvre du PNA AB, deux couples sont en phase de cantonnement dans le centre de cette zone de référence, au sein du site Natura 2000 Garrigues de Lussan. Les limites de leur domaine vital ne sont pas encore identifiées précisément.

La zone d'étude est donc située en situation très marginale par rapport à ce domaine. Elle est éloignée des sites de reproduction potentiels et ne comporte pas d'habitats rupestres. La limite de ce domaine, dessinée sur la route départementale qui traverse notre zone d'étude peut s'expliquer historiquement par le fait qu'elle partage 2 grands ensembles naturels et semi-naturels. A l'ouest, la plaine de Belvezet, ses coteaux et des milieux naturels ouverts (aujourd'hui disparus en grande partie) sont des habitats de chasse très favorables à cet Aigle (pour ceux qui ont persistés). A l'est, un vaste massif forestier est présent, moins propice à cet oiseau. Avant les plantations résineuses du secteur, un grand matorral de genévriers était ainsi présent à l'ouest de la route. Coté est, il s'agissait déjà d'un taillis de chêne vert. Les vastes plantations résineuses réalisées sur le secteur ont modifié considérablement cette situation. Cela est visible sur la photo aérienne en page 143. **Selon notre analyse, la limite actuelle fondée sur la route correspond plus à une limite administrative qu'à une véritable limite biologique et fonctionnelle.**

Aux vues de la physionomie des habitats naturels de la zone d'étude, c'est principalement la clairière de la partie ouest qui pourrait être attractive pour l'espèce puisqu'elle est relativement ouverte. Toutefois, cette clairière a une dimension très faible au regard de la taille moyenne des domaines vitaux des couples de l'espèce. Elle est proche de l'aérodrome dont l'activité peut être source d'éloignement pour cette espèce. Elle ne comporte pas de reliefs facilitant particulièrement la chasse de l'espèce et ne s'inscrit pas dans un vaste ensemble très propice à la quête alimentaire de l'espèce (l'environnement de la zone d'étude est essentiellement forestier). De plus, les plantations artificielles denses ne sont pas favorables à la chasse de ce rapace, bien qu'elles abritent quelques espèces proies potentielles (Pigeon ramier par exemple). Ainsi, la zone d'étude accueille quelques espèces proies, en particulier des pigeons ramiers, lièvres ou perdrix. Cependant, les effectifs de ces espèces exécutant leur cycle biologique sur la zone sont faibles compte tenu de la faible dimension de la zone d'étude rapportée à l'écologie de ces espèces et c'est pourquoi celle-ci ne représente qu'un intérêt très modeste en termes de ressources alimentaires.

Ainsi, la présence - très ponctuelle - de l'Aigle de Bonelli ne peut être écartée sur la zone d'étude (juvéniles de passage ou couple qui se cantonnerait dans le territoire des garrigues de Lussan). **Mais la zone d'étude ne peut correspondre à un secteur de chasse stratégique pour la présence ou l'installation d'un couple sur ce vaste territoire.**

En conclusion, la zone d'étude s'inscrit sur la bordure de la zone de référence de l'espèce dans un secteur éloigné des sites de reproduction potentiels et qui ne correspond pas au territoire de chasse de prédilection de l'espèce. L'espèce n'a pas été observée durant les prospections. Tout au plus, la zone d'étude est rarement parcourue par l'espèce. Elle ne peut être stratégique pour la conservation de l'espèce ni celle de ses habitats de prédilection. Par principe toutefois, l'effet non significatif du projet sur le domaine vital de l'espèce sera malgré tout pris en considération dans une mesure de valorisation écologique (cf. chapitre 5 de la partie 5).

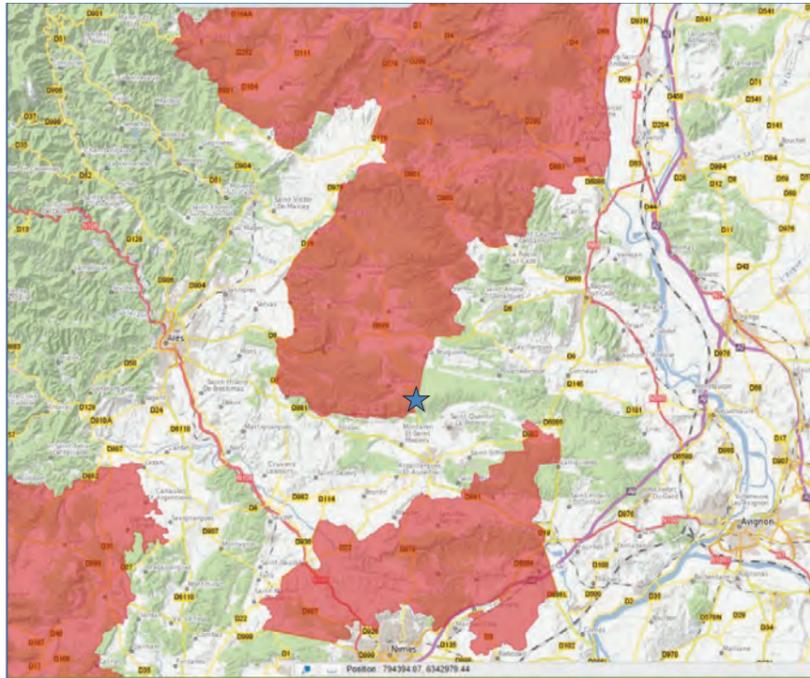


Figure 8 : Zone d'étude et domaines vitaux de l'Aigle de Bonelli (Source : picto-occitanie.fr)

- **Vautour percnoptère** : les habitats présents au sein de la parcelle sont plutôt défavorables pour l'alimentation de ce rapace nécrophage lié aux milieux ouverts et à la présence de troupeaux. Ils ne peuvent fournir une nourriture régulière. L'espèce n'a pas été observée lors des prospections. Les couples du secteur (1 couple dans les gorges du Gardon, 1 couple dans les garrigues de Lussan) et les juvéniles se nourrissent essentiellement sur des placettes d'alimentation, sur des exploitations agricoles (élevage) ou sur d'autres sites anthropiques.

1.7.5. Cas particuliers

Le pourtour de la zone d'étude présente des caractéristiques très particulières avec des habitats bien différents de la zone d'étude qui pourraient héberger des espèces à fort enjeu de conservation. On trouve notamment au nord de la parcelle ouest une zone semi-ouverte pâturée parsemée de chênes qui serait potentiellement favorable aux Pies grièches à tête rousse et méridionale. S'ajoute à cela la proximité de l'aérodrome une zone ouverte qui ajoute à cette mosaïque d'habitats une zone d'alimentation riche pour de nombreuses espèces et particulièrement pour les rapaces (Busard cendré, Milan noir, Bondrée apivore).

1.7.6. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux oiseaux



Carte 21 : Enjeux relatifs aux oiseaux

ENJEUX RELATIFS AUX OISEAUX - SURVOLS DU CIRCAÈTE JEAN-LE-BLANC*

Projet photovoltaïque - La Bruguière (30)



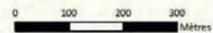
Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Survols d'espèce à E.Z.E fort

- Circaète Jean-le-Blanc*
- Zone d'étude

E.Z.E : Enjeu Zone d'Etude
* : espèce protégée

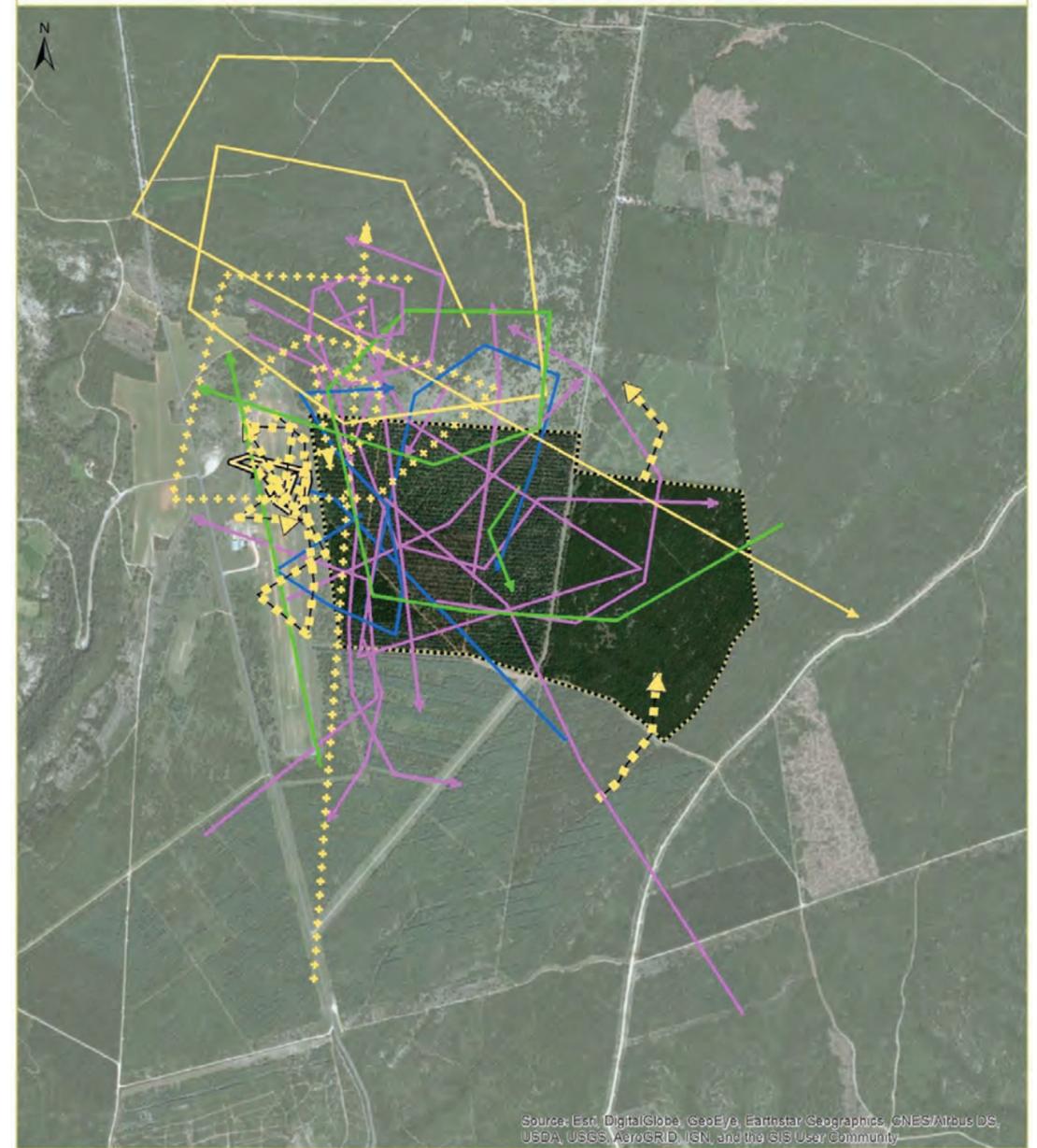
Sources : Urbasolar / J.FLEUREAU - MC. BOUSUMANI - ECO-MED 2019
Fond : World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 24/09/2019
Réf. étude ECO-MED : 3229



Carte 22 : Survols du Circaète Jean le Blanc

ENJEUX RELATIFS AUX OISEAUX - SURVOLS

Projet photovoltaïque - La Bruguière (30)



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

- | | | |
|--------------------|----------------|--------------------|
| Aigle royal* | Busard cendré* | Milan noir* |
| Bondrée apivore* | Buse variable* | Épervier d'Europe* |
| Faucon crécerelle* | Zone d'étude | |

E.Z.E : Enjeu Zone d'Etude
* : espèce protégée

Sources : Urbasolar / J.FLEUREAU - MC. BOUSUMANI - ECO-MED 2019
Fond : World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED (L.BLACHE) 24/09/2019
Réf. étude ECO-MED : 3229



Carte 23 : Survols des oiseaux à enjeu

1.8. Mammifères

Une liste de 13 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 6**.

15 espèces ont été contactées en transit et/ou en chasse sur la zone d'étude et 8 sont jugées fortement potentielles. Précisons que les espèces fortement potentielles à enjeu zone d'étude très fort, fort ou modéré seront considérées au même titre que les espèces avérées, au vu des données locales attestant de leur présence à proximité et des habitats favorables présents sur la zone d'étude. 3 espèces potentielles à enjeu zone d'étude faible (le Murin de Capaccini, la Noctule de Leisler et la Noctule commune) ne seront pas présentées dans la suite du rapport.

Tableau 23. Espèces de mammifères avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Murin à oreilles échancrées *	Forêt, lisières	Fort	Faible	Modéré (transit, alimentation)
Minioptère de Schreibers*	Lisières, milieux semi-ouverts	Très fort	Faible	Modéré
Barbastelle d'Europe*	Forêt	Très fort	Faible	Modéré
Rhinolophe euryale*	Forêt, lisières	Très fort	Faible	Modéré
Grand rhinolophe*	Forêt, lisières	Fort	Faible	Modéré
Petit Rhinolophe*	Forêt, lisières	Fort	Faible	Modéré
Grand Murin*	Lisières, milieux ouverts	Fort	Faible	Modéré
Petit Murin*	Lisières, milieux ouverts	Fort	Faible	Modéré
Vespère de Savi*	Forêt, lisières	Faible	Faible	Faible (transit, alimentation)
Oreillard roux*	Forêt, lisières	Faible	Faible	Faible (transit, alimentation, gîtes potentiels)
Pipistrelle de Kuhl*	Forêt, lisières	Faible	Faible	Faible (transit, alimentation, gîtes potentiels)
Pipistrelle commune*	Forêt, lisières	Faible	Faible	Faible (transit, alimentation, gîtes potentiels)
Hérisson d'Europe*	Forêt, milieux semi-ouverts	Faible	Faible	Faible
Ecureuil roux*	Forêt	Faible	Faible	Faible
Belette d'Europe	Forêt, milieux semi-ouverts	Faible	Faible	Faible
Mulot sylvestre	Forêt, milieux semi-ouverts	Faible	Faible	Faible (nid avec plusieurs individus observés)
Murin de Capaccini*	Lisières	Très fort	Très faible	Faible
Noctule de Leisler*	Forêt, milieux semi-ouverts	Modéré	Faible	Faible
Noctule commune*	Forêt, milieux semi-ouverts	Modéré	Faible	Faible

*Espèce protégée

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle
---------------	------------------------------

A l'instar des rapaces et autres oiseaux de grande taille, les chiroptères sont des animaux utilisant des territoires plus ou moins importants en fonction de l'espèce (distance gîte-terrain de chasse de 1 à 40 km maximum ; plus de 1000 km pour les déplacements des espèces migratrices). Les inventaires réalisés sur la zone d'étude nous apportent des informations de présence en termes de chasse (contact au détecteur) ou de gîte.

Les données disponibles (source : Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon, ONEM, SINP, RUFRAY (2011), etc) font état de l'occupation, par plusieurs espèces, de cavités situées en périphérie de la zone d'étude. Ces espèces sont considérées comme fortement potentielles dans la présente analyse. En effet, leur fréquentation nocturne de la zone d'étude ne pourrait être démontrée (ou infirmée) qu'à l'aide de campagnes de radiopistage, campagnes lourdes techniquement et financièrement. L'analyse est bien entendue affinée en fonction des distances moyennes gîte-zones de chasse, connues pour chaque espèce. Enfin, compte-tenu des lacunes dans les connaissances en chiroptérologie, d'autres espèces, non connues dans le secteur d'étude, sont considérées comme fortement potentielles sur la zone d'étude, soit en chasse, soit en gîte.

1.8.1. Intérêts du secteur vis-à-vis des chauves-souris

- Gîtes

Dans un rayon de 30 km, plusieurs sites d'intérêt majeur pour les chiroptères existent : deux sites Natura 2000 répondant à la Directive Habitats sont les plus importants du département :

- « La Cèze et ses gorges » à une douzaine de kilomètres au nord, faisant mention d'une dizaine d'espèces de chiroptères dont le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, le Murin de Capaccini et le Minioptère de Schreibers aux effectifs les plus élevés ;
- « Le Gardon et ses gorges » à une douzaine de kilomètres au sud, faisant mention de plusieurs espèces en reproduction et en hivernage, notamment le Minioptère de Schreibers, le Murin à oreilles échancrées, les Rhinolophes et les grands Myotis.

Plusieurs gîtes sont connus dans un rayon de 30 km autour de la zone d'étude (RUFRAY, 2011) :

- A Lussan, à 5 km, un gîte de reproduction de Petit Rhinolophe et de transit de Grand Rhinolophe est identifié par un périmètre PNA ;
- La Grotte des Trois Ours, sur la commune de Seynes (à 15 km maximum), comprenant des individus de Grand Rhinolophe en hibernation et de Minioptère de Schreibers en transit, fait l'objet d'un périmètre PNA ;
- La Grotte des Fées, sur la commune de Tharax (à 20 km maximum), abritant des individus de Grand Rhinolophe et Rhinolophe euryale en reproduction et en transit, des individus de Grand Murin et de Minioptère de Schreibers en transit ;
- Le domaine de Nuit des Dames, sur la commune de Vénéjan (à 20 km maximum), abritant des individus de Murin à oreilles échancrées ;
- Le site de St Ferréol, sur la commune de Saint-Privat-de-Champclos (à 30 km maximum), abritant des individus de Grand Rhinolophe.

Au sein de la zone d'étude, seulement deux arbres présentant des microhabitats (caries, troncs ou branches fendu(e)s) sont propices à l'installation de chiroptères arboricoles. L'un se situe dans le matorral et le second en limite de zone d'étude, côté aérodrome. Aucun gîte arboricole n'est présent dans les plantations.

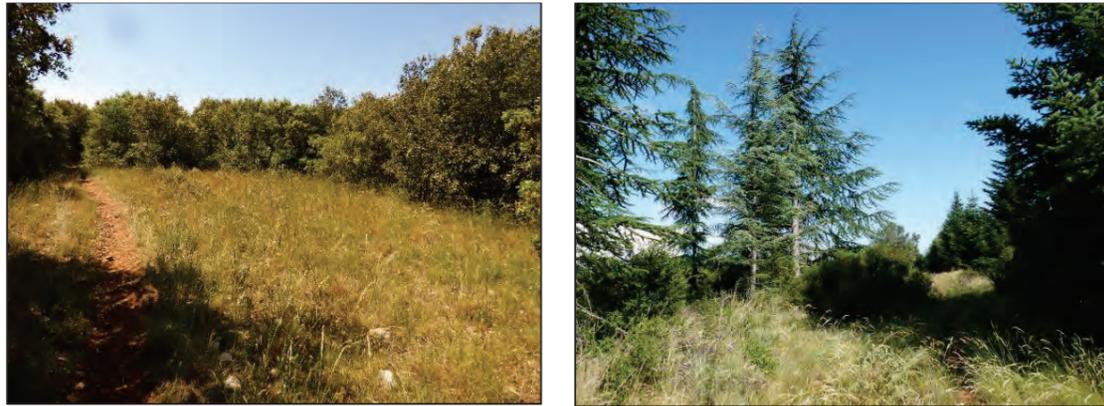
- Zones de chasse

Les milieux naturels environnants sont de nature assez homogène (notamment les plantations de résineux) mais les nombreuses pistes qui découpent ces boisements créent des lisières bien fréquentées, bordant pour certaines des pelouses.

Le cortège des espèces de chiroptères avérées/potentielles est ainsi représentatif de ces différents habitats :

- Les espèces de lisière et de milieux ouverts : Minioptère de Schreibers (potentiel), Petit/Grand Murin (potentiel), Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Vespère de Savi ;

- Les espèces forestières : Barbastelle d'Europe (potentiel), Rhinolophe euryale (potentiel), Grand Rhinolophe (potentiel), Petit Rhinolophe (potentiel), Murin à oreilles échanquées, Oreillard roux ;
- Les espèces de haut vol : Noctule de Leisler (potentiel), Noctule commune (potentiel)



Exemple d'habitats de chasse exploités par le cortège chiroptérologique local

T. LATGE, 17/06/2019, La Bruguière (30)

- Zones de transit

L'ensemble des pistes sillonnant la zone d'étude sont des corridors de transit utilisés ou exploitables par le cortège chiroptérologique local.

Bien qu'ils présentent un intérêt très localisé, les sentiers plus étroits sont également appréciés par les espèces forestières à l'instar de la Barbastelle d'Europe, du Grand Rhinolophe, du Petit Rhinolophe et du Murin à oreilles échanquées.



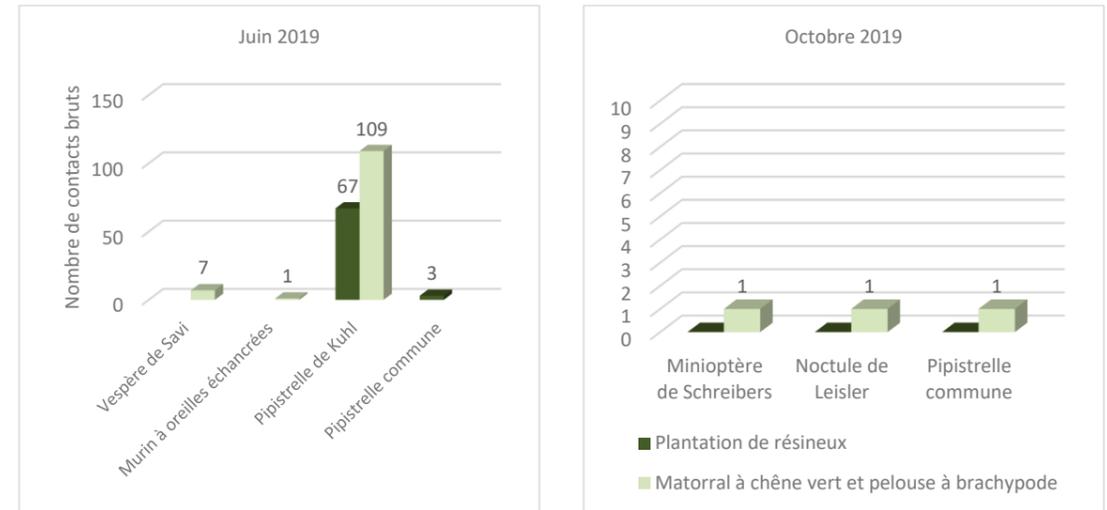
Exemple de corridors de transit au sein de la zone d'étude

T. LATGE, 17/06/2019, La Bruguière (30)

- Niveau d'activité (Anabat)

Les écoutes passives menées en juin et octobre 2019 ont permis de mettre en évidence en juin une activité moyenne dans la plantation de résineux (46 contacts/heure) à importante dans le matorral (78 contacts/heure). En octobre, l'activité a été nulle dans la plantation de résineux à très faible dans le matorral (moins d'1 contact/heure).

D'une saison à l'autre, le cortège rencontré est différent mais de richesse spécifique similaire (4 espèces en juin contre 3 espèces en octobre), bien que l'on retrouve les espèces opportunistes (pipistrelles).



Contacts bruts par espèce en fonction des milieux en écoutes passives

L'activité qui a été enregistrée s'est déroulée peu après le coucher du soleil ce qui semble prédire la présence de gîtes non loin de la zone d'étude. L'activité est concentrée seulement en début de nuit, lorsque les chauves-souris sortent de leur gîte et se dispersent vers leur zone de chasse.

On note donc un intérêt plus net du matorral pour le groupe des chiroptères comparativement aux plantations de résineux. Les horaires d'activité semblent indiquer la présence de gîtes aux alentours.

1.8.2. **Espèces à enjeu zone d'étude très fort**

Aucune espèce à enjeu zone d'étude très fort n'a été avérée ou n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

1.8.3. **Espèces à enjeu zone d'étude fort**

Aucune espèce à enjeu zone d'étude fort n'a été avérée ou n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

1.8.4. **Espèces à enjeu zone d'étude modéré**

■ **Espèces avérées**

Murin à oreilles échanquées *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'araignées 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 :

Ce murin est présent dans tous les départements. Les gîtes de reproduction connus sont principalement dans des bâtis (Fort de Salses, Domaine de Fleisch, Grange de Roquebrun, Maison de Dions, Moulin de Piquemole, etc.) et les effectifs les plus élevés dans les Pyrénées-Orientales et le Gard (RUFRA Y., 2011). Il est souvent en colonie mixte avec le Grand Rhinolophe. Les sites d'hivernation dans la région sont encore mal connus (25 individus recensés), tandis que les colonies de reproduction sont bien mieux suivies (3500 individus, VINCENT S., 2014). La responsabilité de la région pour cette espèce est faible, cela est notamment dû à un manque notable de connaissances sur les colonies.

Dans la zone d'étude :

Citée en gîte dans un rayon de 30 km, l'espèce est connue sur la commune de Tharoux (DISCA & GCLR, 2018), de Saint-Laurent-la-Vernède (ECO-MED, 2016 et 2017) et de Fontarèches (ECO-MED, 2018).

Elle est aussi mentionnée dans les sites Natura 2000 FR9101395- Le Gardon et ses gorges et FR9101399- La Cèze et ses gorges.

Contacté en transit en lisière de yeuseraie en écoute passive en juin 2019, elle peut chasser au niveau des boisements de chênes et de cèdres.

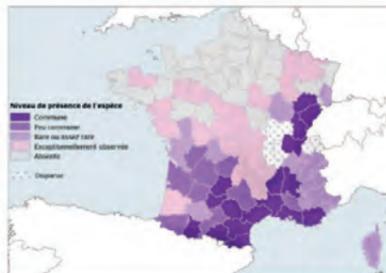
Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en transit et potentielle en chasse ainsi qu'en gîte arboricole pour les mâles solitaires en période estivale.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Faible	Fort



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.		



Répartition française

Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009

Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En Languedoc-Roussillon, l'espèce est présente dans tous les départements. Les plus grosses populations sont répertoriées en reproduction et hivernage dans les Pyrénées-Orientales (la Mine du Llech avec 15 000 hivernants et 3 000 en estivage), l'Aude (8 600 hivernants et 9500 en estivage répartis sur les grottes du Gaougnas, de la Ratapanade et la Mine de la Ferrovière) et l'Hérault (18 000 hivernants et 13 900 en estivage à l'aqueduc de Pézenas, les grottes d'Aldène, du Trésor et de la Vézelle) (RUFRA Y., 2011). Le Minioptère s'accommode d'une grande diversité de milieux, mais apprécie fortement les lisières et les mosaïques. En Camargue, il fréquente l'ensemble du delta du Rhône (POITEVIN F. et al., 2010). La région porte ainsi une forte responsabilité pour la conservation de cette espèce, avec les plus grands effectifs du bassin midi-pyrénéen et méditerranéen compris (entre 30 000 et 60 000 individus) (DIREN, 2008 et GCLR, 2014).

Citée dans plusieurs gîtes dans un rayon de 30 km, l'espèce est connue sur la commune de Seynes, Tharoux, Dions et de Sainte-Anastasie (DISCA & GCLR, 2018) et a été contactée récemment à Saint-Laurent-la-Vernède et Fontarèches (ECO-MED, 2018). Elle est aussi mentionnée dans les sites Natura 2000 FR9101395- Le Gardon et ses gorges et FR9101399- La Cèze et ses gorges.

Dans la zone d'étude :

Le Minioptère a été avéré en transit dans le matorral de Chêne vert en octobre 2019. Compte tenu de son écologie, il est très probable que l'espèce privilégie les zones semi-ouvertes et les lisières présentes dans la zone d'étude pour s'alimenter et se déplacer. La zone d'étude n'offre pas d'opportunités de gîte pour cette espèce strictement cavernicole.

L'espèce est avérée en transit et potentielle en chasse au sein de la zone d'étude.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Faible	Très fort

■ Espèces fortement potentielles



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 Languedoc-Roussillon, l'espèce est présente dans tous les départements. Jusqu'à peu, la Barbastelle semblait se cantonner aux étages de végétation supérieurs et de moyenne montagne (boisements plus matures et structurés). Des colonies de reproduction sont en effet étudiées dans le massif du Mont Aigoual du Gard et de la Lozère (VINET O. et al., 2013). De plus en plus de données automnales font état d'une extension de sa limite de répartition vers les plaines du sud, en taillis de chênes verts de basse altitude, au pied des Cévennes, en ripisylve, voire en Costières nîmoises (com. pers. BAS Y. et DISCA T., 2014). Les connaissances locales sur des gîtes de reproduction sont très faibles (données anecdotiques dans le Gard, l'Aveyron et la Lozère, DISCA T. & GCLR, 2009), la population languedocienne recensée est d'une centaine d'individus au total (GCLR, 2014). Ainsi, les connaissances sont difficiles à acquérir sur cette espèce utilisant des réseaux de gîtes, cavernicoles, arboricoles et anthropophiles à la fois.

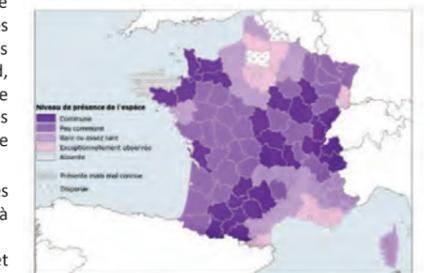
L'espèce est connue sur la commune de Fontarèches (à 4 km de la zone d'étude) dès 2009 (DISCA & GCLR, 2018, ECOMED, 2018), ainsi qu'à Saint-Laurent-la-Vernède à 3km de la zone d'étude (ECO-MED, 2017 et 2018).

L'espèce est aussi mentionnée dans les sites Natura 2000 FR9101395- Le Gardon et ses gorges et FR9101399- La Cèze et ses gorges.

Dans la zone d'étude :

Au regard de l'écologie de cette espèce, de ses capacités de déplacements et des milieux qui composent la zone d'étude, l'espèce est considérée comme potentiellement présente en alimentation et en déplacement principalement dans les milieux forestiers ou semi-ouverts ainsi que potentielle en gîte arboricole.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Faible	Très fort



Répartition française

Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009

Rhinolophe euryale *Rhinolophus euryale* (Blasius, 1853)

Protection	PN	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2		
Répartition mondiale	Pourtour méditerranéen (sauf Lybie et Egypte), une partie de l'Asie mineure et du Proche-Orient.		
Répartition française	Bien représenté, sans être abondant, en Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon et Aquitaine. Présent en Poitou-Charentes, dans le Sud de Rhône-Alpes et sur l'arc Jurassien.		
Habitats d'espèce, écologie	Espèce cavernicole des zones karstiques, occupe plusieurs gîtes. Chasse dans les formations arborées de feuillus et leurs lisières, à l'affût (Lépidoptères, Diptères, Coléoptères). Rayon de chasse moyen 7km (max. 15km).		
Menaces	Très sensible au dérangement dans ses gîtes et à la dégradation des habitats (fragmentation, disparition, utilisation des pesticides).		

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En Languedoc-Roussillon, l'espèce est connue dans tous les départements, elle semble quasiment absente sur les littoraux et en Lozère (dernière mention datant de 1954 vers Florac). Elle se cantonne aux massifs karstiques, essentiels à cette espèce cavernicole stricte (grottes, anciennes mines, tunnels, etc.) (DIREN, 2008). Trois gros noyaux de population apparaissent a priori fragmentés : le piémont pyrénéen, le Piémont Causses et Cévennes et les piémonts de la Montagne Noire (DISCA T & GCLR, 2016). Ce rhinolophe se concentre surtout dans les Pyrénées-Orientales (Albères et Basses-Corbières) où 70% de la population languedocienne est connue (plus de 2000 individus d'après RUFRAY V., 2011). Il chasse dans les formations arborées de feuillus, notamment les boisements bordés de prairies et pelouses, les pré-bois et les haies (GODINEAU F. & PAIN D., 2007). Avec l'Aquitaine et les Midi-Pyrénées, le Languedoc-Roussillon accueille les quatre cinquièmes des effectifs nationaux été comme hiver (3600 individus en hiver, 6000 en été ; VINCENT S., 2014).

Ce rhinolophe est connu en gîte dans un rayon de 20 km et dont la présence est connue sur la commune de Tharax (DISCA & GCLR, 2018). Elle est aussi mentionnée dans les sites Natura 2000 FR9101395- Le Gardon et ses gorges et FR9101399- La Cèze et ses gorges.

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 :

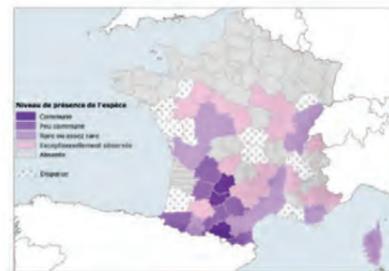
Appréciant les milieux boisés, le Rhinolophe euryale peut chasser et transiter au travers de la plantation de cèdres et la Chênaie. Aucun gîte n'est favorable dans la zone d'étude pour cette espèce strictement cavernicole.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est potentielle en chasse et transit.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Faible	Très fort

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'affût. Colonies en milieu souterrain ou bâti.		



Répartition française

Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009

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.

Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En Languedoc-Roussillon, l'espèce est présente dans tous les départements, des littoraux aux contreforts montagneux, bien qu'elle déserte la Camargue du fait des insecticides et de la disparition des corridors et vieux bâtis. Elle est fréquemment rencontrée en petits effectifs en gîte anthropophile et site souterrain généralement en cohabitation avec d'autres espèces (Petit Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées). En raison d'une forte dispersion de ces gîtes, les effectifs sont sous-estimés. La majorité des populations suivies (RUFRAY V., 2011) se regroupe dans les Pyrénées-Orientales, dans l'Aude, dans l'Hérault (hibernation) et en Camargue gardoise. Les populations en période de reproduction sont estimées à 1500 individus, et 4200 en hiver (GCLR, 2014).

Citée dans plusieurs gîtes dans un rayon de 20 km, l'espèce est connue sur la commune de Seynes (DISCA & GCLR, 2018) et de Fontarèches (ECO-MED, 2018). Elle est mentionnée dans les sites Natura 2000 FR9101395- Le Gardon et ses gorges et FR9101399- La Cèze et ses gorges.

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 :

Appréciant les milieux boisés, le Grand Rhinolophe peut chasser et transiter au travers de la plantation de cèdres et la Chênaie. Aucun gîte n'est favorable dans la zone d'étude pour cette espèce strictement cavernicole.

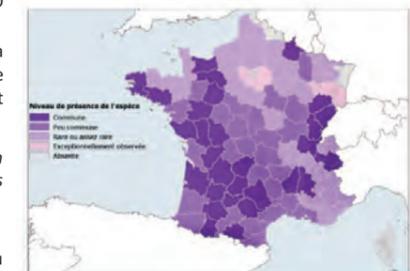
Au sein de la zone d'étude, l'espèce est potentielle en chasse et transit.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Faible	Fort



Grand rhinolophe

Photo : J. VOLANT, ECO-MED



Répartition française

Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009

Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)

Protection	PN	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2		
Répartition mondiale	Paléarctique occidentale 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 décroître 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



© Erwan THEPAUT

2016-2025.

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En Languedoc-Roussillon, l'espèce est commune à abondante dans les Cévennes lozériennes et gardoises, sur les piémonts des massifs de l'Espinouse, de la Montagne noire, des Corbières et des Pyrénées. Elle est vraisemblablement en régression dans ces secteurs où la rénovation du bâti est intense. Les colonies suivies sont dans le PNR du Haut-Languedoc (34) et dans les Pyrénées-Orientales. La plus importante colonie de mise-bas connue à ce jour est d'ailleurs située à Nyer (66) (Natura Catalana, 2014). Les gîtes favorables sont abondants et dispersés : bâtis (granges, combles, caves...) en période de reproduction, cavités naturelles/artificielles (avens, grottes, mines, tunnels...) en hiver. Les derniers effectifs recensés des populations de reproduction sont de 3200 individus, et en hiver, les populations sont estimées à 2000 individus (GCLR, 2014).

Contactée récemment à Saint-Laurent-la-Vernède et à Fontarèches (ECO-MED, 2017 et 2018), l'espèce est aussi connue sur la commune de Seynes (DISCA & GCLR, 2018). Elle est mentionnée dans les sites Natura 2000 FR9101395- Le Gardon et ses gorges et FR9101399- La Cèze et ses gorges.

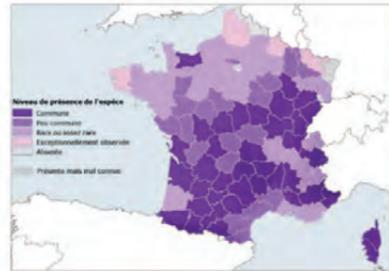
Notons que cette espèce discrète est très difficile à contacter en détection ultrasonore. En effet, elle émet faiblement et ses ultrasons ne peuvent être captés qu'à quelques mètres de distance.

Dans la zone d'étude :

Appréciant les milieux boisés, le Petit Rhinolophe peut chasser et transiter au travers de la plantation de cèdres et la Chênaie. Aucun gîte n'est favorable dans la zone d'étude pour cette espèce strictement cavernicole.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est potentielle en chasse et transit.

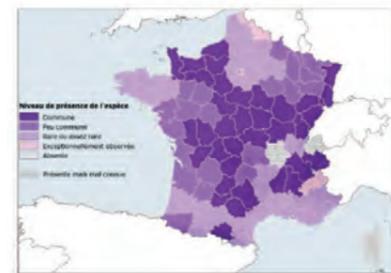
Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Faible	Fort



Répartition française
Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009

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	<u>Grand murin</u> : Paléarctique occidental au sud du 60ème parallèle, Asie mineure et Proche-Orient. <u>Petit murin</u> : Sud-ouest du paléarctique et d'Asie mineure jusqu'au Népal.		
Répartition française	<u>Grand murin</u> : Présent sur tout le territoire français, sauf en Corse, moins abondant en région méditerranéenne. <u>Petit murin</u> : Surtout méditerranéen et absent de la moitié nord du pays et de Corse.		
Habitats d'espèce, écologie	<u>Grand murin</u> : 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. <u>Petit murin</u> : 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 2000 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
Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En Languedoc-Roussillon, le ratio entre Grand et Petit Murin apparaît en faveur du Petit Murin (90% contre 10% en moyenne). Leur présence est intimement liée aux régions karstiques car la plupart des colonies se situe en cavités (DIREN, 2008). Dans le Gard, l'espèce exploite des cavités des Gorges du Gardon mais l'essentiel des sites remarquables se situe au nord du département en limite avec l'Ardèche (bois de Païolive, basse Ardèche) et à l'ouest (massif de l'Aigoual, Causse Noir). En Camargue, les données historiques relatent la présence de colonies mixtes à Aigues-Mortes et Arles (POITEVIN F. et al., 2010). Notamment par rapport aux différences d'effectifs, la région possède actuellement une responsabilité forte pour le Petit Murin et faible pour le Grand Murin (DIREN, 2008).

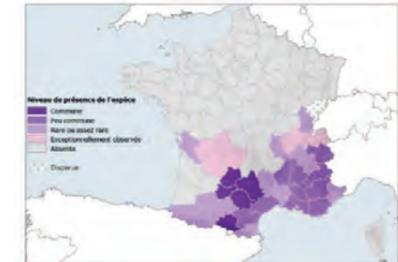
Les deux espèces sont citées en gîte à Tharoux et contactée à Saint-Laurent-la-Vernède et à Fontarèches (ECO-MED, 2016 et 2018), l'espèce est mentionnée dans les sites Natura 2000 FR9101395- Le Gardon et ses gorges et FR9101399- La Cèze et ses gorges.

Ces deux espèces ont une morphologie très proche et il est très complexe de différencier ces deux espèces sur la base de leurs émissions ultrasonores en raison de nombreuses similitudes. Il a de plus été démontré (Berthier P., Excoffier L., Ruedi M., 2006) que ces deux espèces pouvaient s'hybrider, ce qui ajoute encore à la complexité.

Dans la zone d'étude :

Au regard de l'écologie de cette espèce, de ses capacités de déplacements et des milieux qui composent la zone d'étude, l'espèce sera considérée comme potentiellement présente en alimentation et en déplacement principalement dans les milieux forestiers ou semi-ouverts.

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Faible	Fort



Répartition française du Petit murin
Source : ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009

1.8.5. Espèces avérées à enjeu zone d'étude faible

Tableau 24. Mammifères à enjeu zone d'étude faible

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Commentaires
	Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	Faible	PN, DH4, BE2, BO2	LC	Contacté en chasse et transit en lisière au sud de la yeuseraie.
	Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)	Faible	PN, DH4, BE2, BO2	LC	Contacté en chasse et transit. Seulement 2 arbres-gîtes favorables à l'est et au sud
	Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Faible	PN, DH4, BE2, BO2	LC	Contacté en chasse et transit sur l'ensemble de la zone d'étude. Seulement 2 Arbres-gîtes favorables à l'est à au sud
	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Faible	PN, DH4, BE2, BO2	NT	Contacté en chasse et transit sur l'ensemble de la zone d'étude. Arbres-gîtes favorables présents sur la zone d'étude

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Commentaires
	Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Faible	PN, DH4, BE2, BO2	NT	Contacté en transit en octobre 2019, chasse possible sur l'ensemble de la zone d'étude Arbres-gîtes favorables présent sur la zone d'étude
	Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Faible	-	LC	1 cadavre retrouvé au mois d'Août, proche de la mini lavogne. L'absence de points d'eau peut être limitant pour cette espèce.
	Écureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Faible	PN, BE3	LC	Plusieurs indices de présence ont été retrouvés : un au nord de la pinède et un autre en bordure de matorral.
	Belette d'Europe (<i>Mustela nivalis</i>)	Faible	-	LC	1 fécès observé en bordure d'une lavogne à l'ouest de la zone d'étude
Non illustré	Mulot sylvestre (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	Faible	-	LC	Nid avec plusieurs individus observés à l'est de la zone d'étude

*Espèce protégée

1.8.6. Cas particuliers

Une donnée de Daim européen (*Dama dama*) (ONCFS, 2017) a été mentionnée sur la commune sans plus de précisions.

1.8.7. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux mammifères

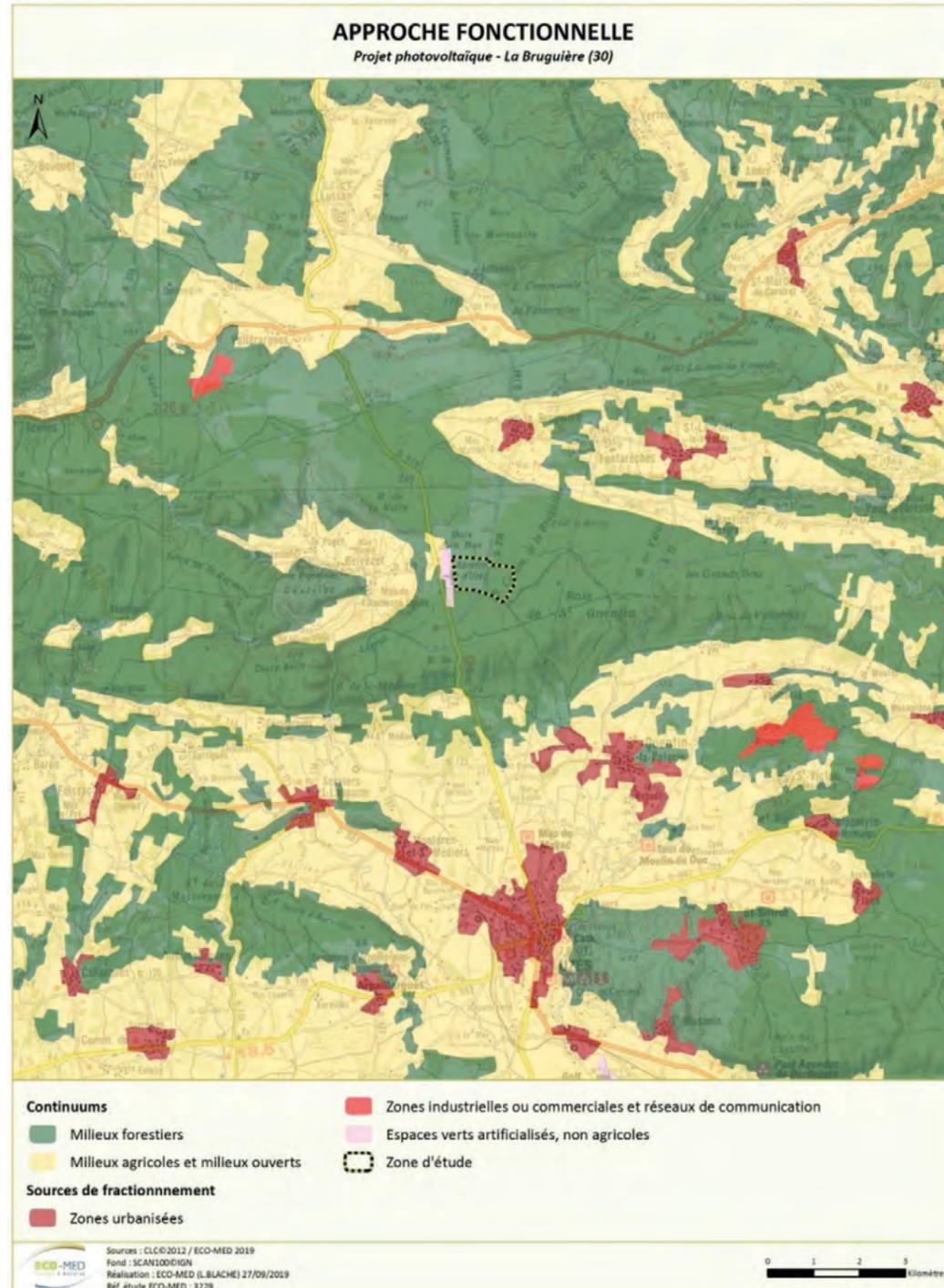


Carte 24 : Enjeux relatifs aux mammifères

2. ANALYSE ECOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

2.1. Approche fonctionnelle

La carte suivante illustre la situation de la zone d'étude au sein d'un vaste plateau boisé (Bois communal de La Bruguière, Bois de Saint Quentin), lui-même situé dans un continuum de milieux à dominante forestière.



Carte 25 : Situation de la zone d'étude au sein des continuums boisés et agricoles

L'analyse diachronique illustrée sur les pages suivantes montre que la déprise agricole et l'abandon du pastoralisme a conduit les milieux ouverts tels que les garrigues et pelouses à se refermer au profit des milieux fermés telle que la chênaie verte, ultime stade de la dynamique naturelle de végétation dans cette région.

En 60 ans, outre les plantations d'essences exotiques (Cèdre de l'Atlas, Pin Noir...) par la main de l'homme et la création de l'aérodrome, on observe la progression de la strate arborée sur la strate herbacée et arbustive.

Cette dynamique s'observe dans le tout secteur de la zone d'étude où le petit massif en croissant de lune (bois communal de La Bruguière), autrefois parcouru par les troupeaux ovins, s'est complètement refermé à la faveur de la chênaie verte. La culture en plaine subsiste encore (céréale, vigne...)

On peut également très bien observer cette dynamique de fermeture du milieu sur une période de 15 ans (2005 – 2020).

Ainsi, au niveau de la zone d'étude, on constate qu'à la place des milieux de cédraie actuellement en place, se trouvait un milieu largement ouvert, et même plus ouvert que le milieu présent à l'est, donc très probablement parcouru par les troupeaux.

Sur les cartes de Cassini et de l'état-major ci-après, l'emprise du projet est représentée en landes ou milieu pastoral. **La forêt sur laquelle se situe le projet n'est donc pas une forêt ancienne.**

La photographie ancienne de 1950-1965 montre que la zone d'étude était, à cette époque, un milieu ouvert. On observe bien sur la photo ci-dessous, les taillis de chêne vert à l'Est du projet.

Ainsi, la zone d'étude était, à l'est de la route, une chênaie verte exploitée en taillis. A l'ouest de la route (sur la zone de cédraie notamment), c'était un matorral à genévriers en mélange avec des pelouses (à l'image des habitats relictuels au nord du projet, en cours de fermeture d'ailleurs ou comparable à ceux de la zone compensatoire cf ci-après). Ce type de formation correspond aujourd'hui à des habitats naturels d'intérêt communautaire. D'autres part, ces habitats accueillent une grande biodiversité et sont encore aujourd'hui, sur ce territoire, l'habitat d'un grand nombre d'espèces de flore et de faune patrimoniales.



Photo aérienne – (1950-1965) et zone de projet- (Source géoportail)

Tel que précisé dans le plan d'aménagement de la forêt communale de la Bruguière, c'est suite à l'incendie de la zone le 18 Août 1976, que les plantations de cèdre ont été effectuées en 1982.

Le milieu était donc à l'origine ouvert et colonisé d'essences autochtones et, suite à l'incendie, a été planté d'une essence forestière allochtone.

Aujourd'hui, seule la partie est de la zone d'étude est actuellement représentative des milieux originels de ce secteur géographique, à savoir les milieux de la série de la Chênaie verte. On peut aussi souligner l'intérêt de la clairière (plantation de pins noir coupés) qui est en train de retrouver un statut plus originel avec la remontée du Chêne vert suite à la coupe des pins noirs.

Sa valeur écologique, avant 1982, était donc très supérieure à sa valeur actuelle, notamment sur la zone de cédraie.



Analyse diachronique au niveau de la zone d'étude (gauche : 2020 ; droit : 1960) - Source : Géoportail



Analyse diachronique au niveau du secteur élargi (gauche : 2020 ; droit : 1960) - Source : Géoportail



Analyse diachronique (gauche : 2020 ; droit : 2005)
Source : Géoportail



Figure 9 :: Carte de l'Etat major et zone de projet (source géoportail)

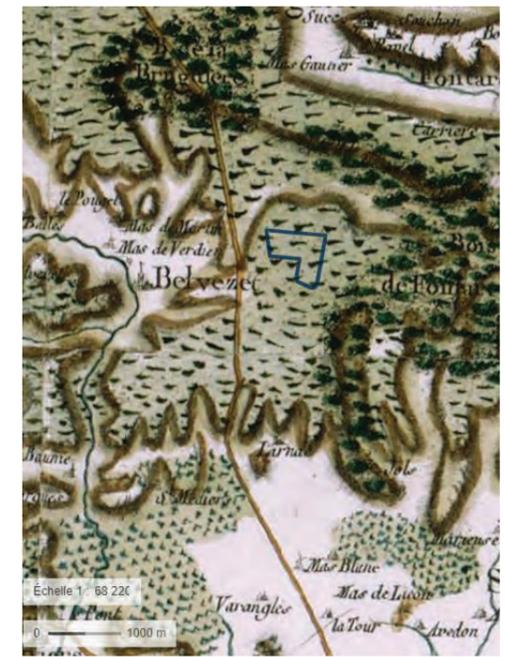


Figure 10 : Carte de Cassini et zone de projet (source géoportail)

2.2. Synthèse des enjeux par groupe biologique

Habitats naturels

Sur les 11 habitats présents sur la zone d'étude, 9 habitats ont un enjeu faible, très faible ou nul, et 2 un enjeu modéré (Pelouses xérophile à Brachypode rameux et la mosaïque de pelouse à Brachypode rameux et Aphyllanthe de Montpellier), tous deux représentés par de petites superficies (moins d'un hectare).

Flore

Aucune espèce végétale à enjeu modéré, fort ou très fort n'a été recensée sur la zone d'étude.

Invertébrés

Les prospections diurnes printanières et estivales ont permis de contacter 59 espèces d'invertébrés inféodées aux milieux forestiers et aux milieux ouverts thermophiles. Quand bien même les zones ouvertes présentes au sein de la parcelle sont assez enclavées au sein de la matrice boisée, une espèce à enjeu modéré, le Caloptène occitan a été contacté. Des espèces à enjeu modéré ou protégées telles que la Proserpine, la Zygène cendrée, la Zygène de la Badasse et le Grand Capricorne n'ont pas été trouvées sur la zone d'étude mais y sont considérées fortement potentielles.

Amphibiens

Aucun amphibien n'a été recensé sur la zone d'étude compte tenu de l'absence de milieux aquatiques même temporaires. Deux espèces sont jugées potentielles en transit.

Reptiles

Le cortège herpétologique de la zone étude se compose de deux espèces communes à **faible enjeu** : **le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies. Les effectifs de ses deux espèces se concentrent sur les chemins et lisière et sont très faibles dans la Cédraie.** Par son contexte boisé, la zone d'étude reste susceptible d'accueillir la Couleuvre d'Esculape et les zones ensoleillées peuvent accueillir la **Couleuvre de Montpellier et la Couleuvre à échelons** (enjeu modéré).

Oiseaux

Les enjeux ornithologiques sont assez diversifiés bien que l'on note une différence entre le matorral ou les milieux ouverts proches et les plantations.

Dans la cédraie, on note seulement deux espèces à faible enjeu : la Tourterelle des bois et la Fauvette passerinette, bien que localisées en lisière, au contact avec les milieux plus ouverts (clairières). Les espèces qui exploitent le cœur des plantations appartiennent au cortège des espèces communes.

Dans le matorral, davantage hétérogène dans sa structure, la Fauvette passerinette est omniprésente et accompagnée **d'autres espèces à faible enjeu comme le Chardonneret élégant, la Tourterelle des bois, l'Engoulevent d'Europe, le Hibou moyen-duc** et d'espèces communes. Le matorral ne joue donc pas rôle essentiel pour les populations locales bien que la diversité spécifique y soit plus élevée que sur la parcelle ouest.

Un couple de Circaète Jean-le-Blanc chasse au sein de la clairière issue de la coupe des pins noirs. Un couple se reproduit potentiellement dans un secteur proche mais hors zone d'étude.

Un cortège de rapaces (Milan noir, Epervier d'Europe, Buse variable, Bondrée apivore, Faucon crécerelle,) vient exploiter tout ou partie des milieux ouverts à semi-ouverts de la zone d'étude pour son alimentation (clairières, matorral et ses pourtours).

Enfin, la zone d'étude se trouve sur la limite administrative de la zone de référence du **domaine vital de l'Aigle de Bonelli** et l'ensemble de la zone d'étude est dans la zone de référence du domaine vital du **Vautour percnoptère**.

La zone d'étude n'est cependant pas favorable au Vautour percnoptère. Elle ne joue pas de rôle significatif dans l'installation et la conservation de l'Aigle de Bonelli sur ce territoire.

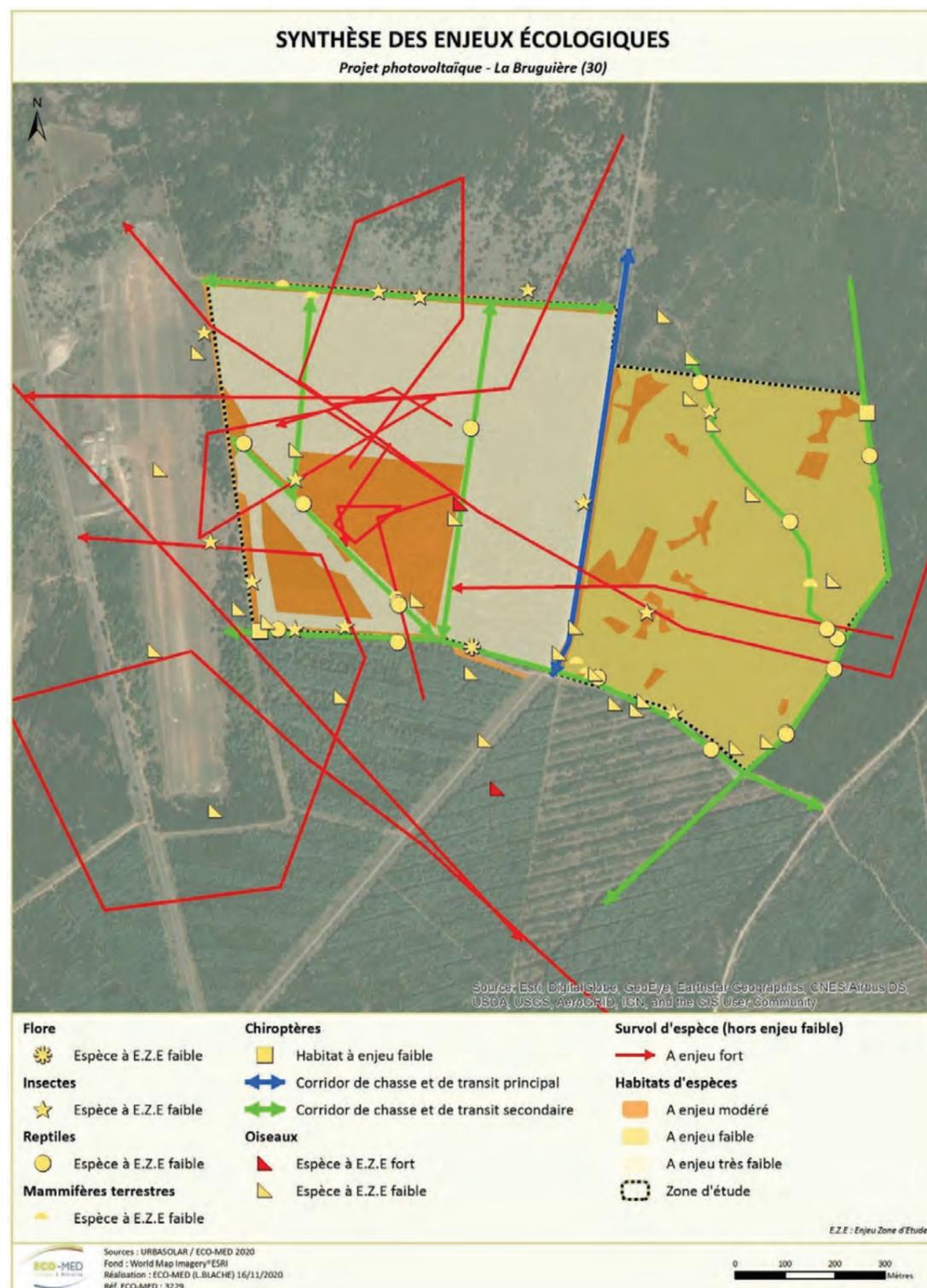
Mammifères

Les enjeux relatifs aux chiroptères sont représentés notamment par la présence avérée **du Murin à oreilles échancrées** et la présence potentielle **de la Barbastelle d'Europe, du Rhinolophe euryale, du Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, et Grand/Petit Murin.**

L'activité chiroptérologique est surtout soutenue en lisière et tout le long des pistes qui sillonnent les boisements. Seuls deux **gîtes arboricoles** sont présents dans les boisements, au niveau du matorral et de la limite avec l'aérodrome.

On note donc un intérêt plus net du matorral pour le groupe des chiroptères comparativement aux plantations de résineux. L'activité y était plus importante.

Concernant les mammifères terrestres, la plantation de cèdres et la chênaie comportent des abris et des zones de recherche alimentaire pour toute une faune terrestre, notamment le Hérisson d'Europe, l'Ecureuil roux, la Belette, le Sanglier, le Chevreuil et le Renard roux qui ont été avérés.



Carte 26 : Synthèse des enjeux écologiques

En résumé,

- A l'est, le **matorral de chêne vert** dispose encore d'un certain nombre de pelouses en mosaïque. Bien que le matorral ne soit pas rare mais en progression suite à la déprise agricole, il présente un certain intérêt pour le maintien d'espèces d'invertébrés des garrigues, des insectes xylophages et le maintien global des espèces des garrigues sur le plateau de Lussan, notamment en comparaison des plantations artificielles. De plus, son maintien n'est pas anodin aujourd'hui, en lien avec l'incertitude de l'évolution des habitats dans le contexte du changement climatique.

- Suite à la coupe des plantations de Pins noirs, on constate la remontée d'espèces herbacées ou arbustives et du chêne vert. Ce milieu est intéressant pour le développement des invertébrés dont les insectes, l'alimentation des rapaces et des chiroptères.

- Les pelouses qui sont en marge des plantations artificielles présentent un enjeu pour les espèces des milieux ouverts (invertébrés, reptiles) mais couvrent des surfaces très modestes.

- Les enjeux écologiques sont très faibles dans les plantations de Cèdres de l'Atlas et plus faibles que dans le matorral de chêne vert.

Cette plantation résineuse régulière, homogène et assez jeune a été plantée sur un site non forestier historiquement. Elle présente une faible biodiversité, sans espèces patrimoniales. Les espèces présentes comme les reptiles se cantonnent sur les pistes forestières (seul endroit ensoleillé), en très faibles effectifs. Les arbres ne sont pas favorables au gîte des chiroptères dont l'activité est par ailleurs moyenne à très faible et le cortège aviaire est composé d'espèces communes. La plantation de Cèdres de l'Atlas ne présente pas non plus d'intérêt significatif pour l'Aigle de Bonelli. Bien que localisée en périphérie de la zone officielle de référence de l'Aigle de Bonelli, cette situation n'avait donc pas de raison d'être un élément directeur du projet s'imposant à d'autres enjeux supérieurs sur la zone d'étude considérée.

PARTIE 3 : EVALUATION DES IMPACTS

1. METHODES D'EVALUATION DES IMPACTS

Le tableau ci-dessous présente les critères retenus pour les espèces qui feront l'objet de l'analyse des impacts.

Tableau 25. Critères de prise en compte des espèces dans l'analyse des impacts

	Enjeu zone d'étude				
	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Présence avérée	oui	oui	oui	oui	non
Potentialité forte	oui	oui	oui	non	non

Pour évaluer les **impacts** 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 des travaux, modes opératoires, périodes d'intervention, etc.

De ces facteurs, on détermine un certain nombre de critères permettant de définir l'impact :

- *Nature d'impact* : destruction, dérangement, dégradation, etc.
- *Type d'impact* : direct / indirect
- *Durée d'impact* : permanente / temporaire
- *Portée d'impact* : locale, régionale, nationale
- *Localisation d'impact* : au sein de l'assiette du projet ou à ses abords le plus souvent
- *Intensité d'impact* : très forte, forte, modérée, faible, très faible

Après avoir décrit les impacts, 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 l'impact et in fine d'engager sa responsabilité.*

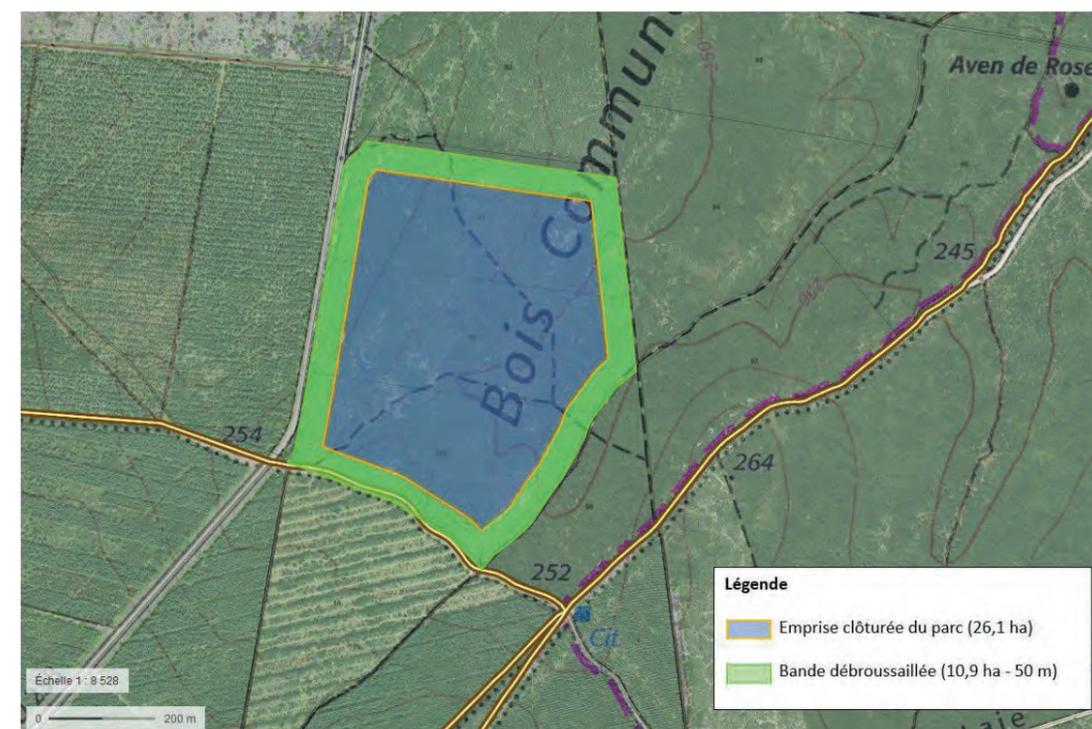
L'impact sera déterminé pour chaque élément biologique préalablement défini par l'expert. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude car conditionnant le panel de mesures qui seront, éventuellement, à préconiser. Chaque « niveau d'impact » sera donc accompagné par un commentaire, 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 impacts « bruts » sera effectué en conclusion, mettant en évidence les impacts à atténuer et leur hiérarchisation.

N.B. : Les espèces qui ne sont pas abordées ci-dessous et qui figurent pourtant en annexes n'ont pas fait l'objet d'une évaluation détaillée des impacts en raison de l'enjeu zone d'étude très faible qu'elles constituent. L'impact global sur ces espèces est jugé tout au plus « très faible » et ne justifie pas la mise en place de mesures spécifiques bien qu'elles puissent par ailleurs bénéficier de celles proposées pour d'autres.

2.1.2. Second site d'étude : le Bois d'en Bas

❖ Implantation initiale



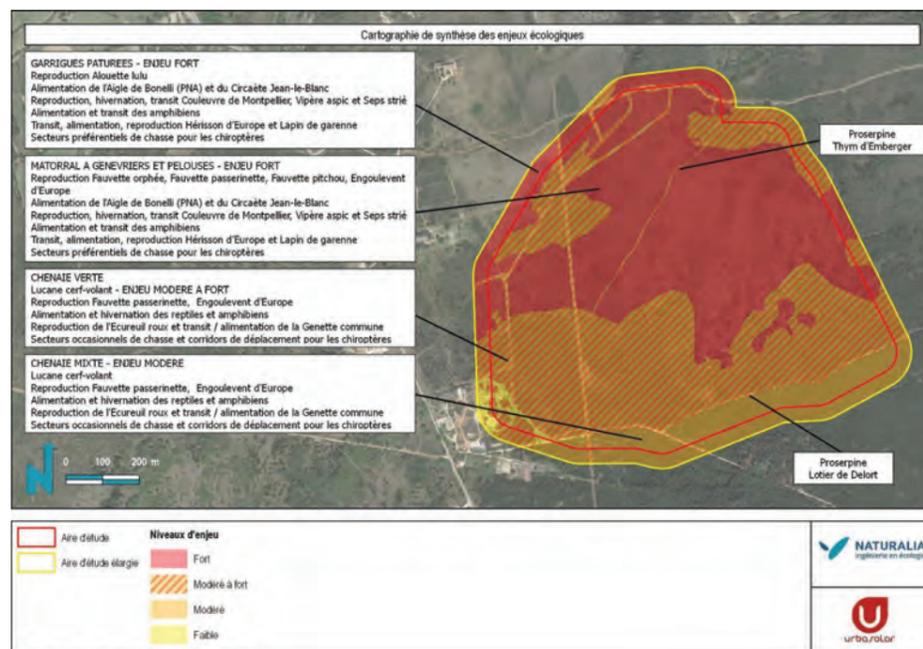
Carte 29 : Implantation initiale du projet sur le site du Bois d'en Bas

L'implantation du projet a tout d'abord été envisagée sur la partie est du site d'études, au sein du matorral à chêne vert. Située en dehors du périmètre administratif du domaine vital de l'Aigle de Bonelli et éloignée de la clairière où chasse parfois le Circaète Jean-le-blanc, cette situation semblait positive de ce point de vue. Mais elle avait l'inconvénient d'engendrer la destruction d'un habitat naturel forestier, de patchs de pelouses et d'un cortège d'espèces protégées et à enjeu de conservation modéré à faible (cf carte 30 page suivante).

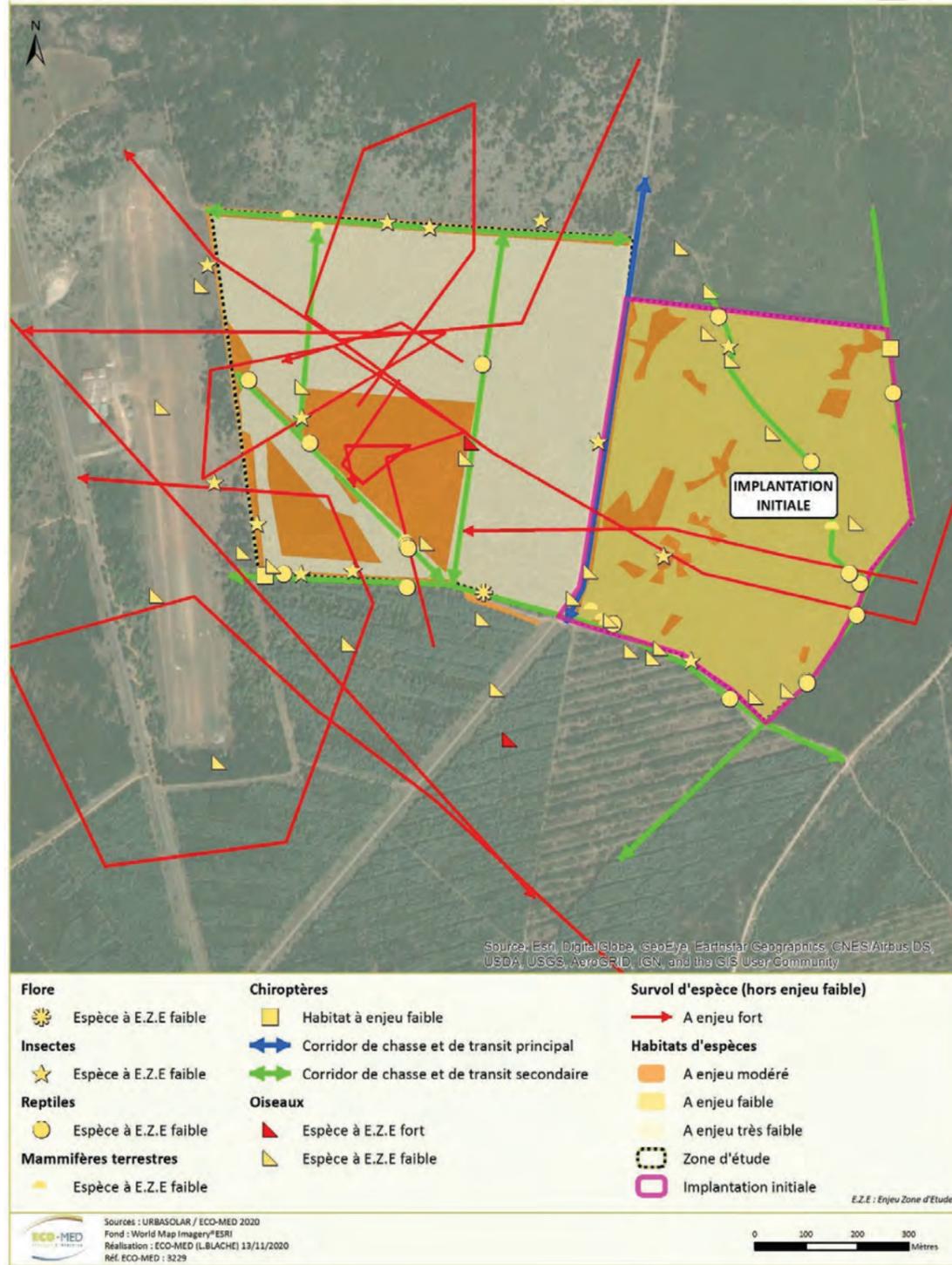
Cette implantation s'est donc révélée non souhaitable au regard des enjeux environnementaux, biologiques en particulier.

Une nouvelle emprise a été optimisée au regard des enjeux écologiques, visible en carte 31. Elle se situe au sein de la Cédraie de l'Atlas. Le choix de la nouvelle emprise s'est donc porté sur un espace transformé significativement par une plantation résineuse. Les enjeux biologiques observés sont très faibles (cf. conclusion de la partie consacrée au diagnostic naturaliste). En outre, la strate herbacée présente en sous-étage du boisement actuel favorisera une végétalisation naturelle du site après chantier, contribuant ainsi dans une certaine mesure à une diversification du couvert végétal dans un environnement essentiellement forestier.

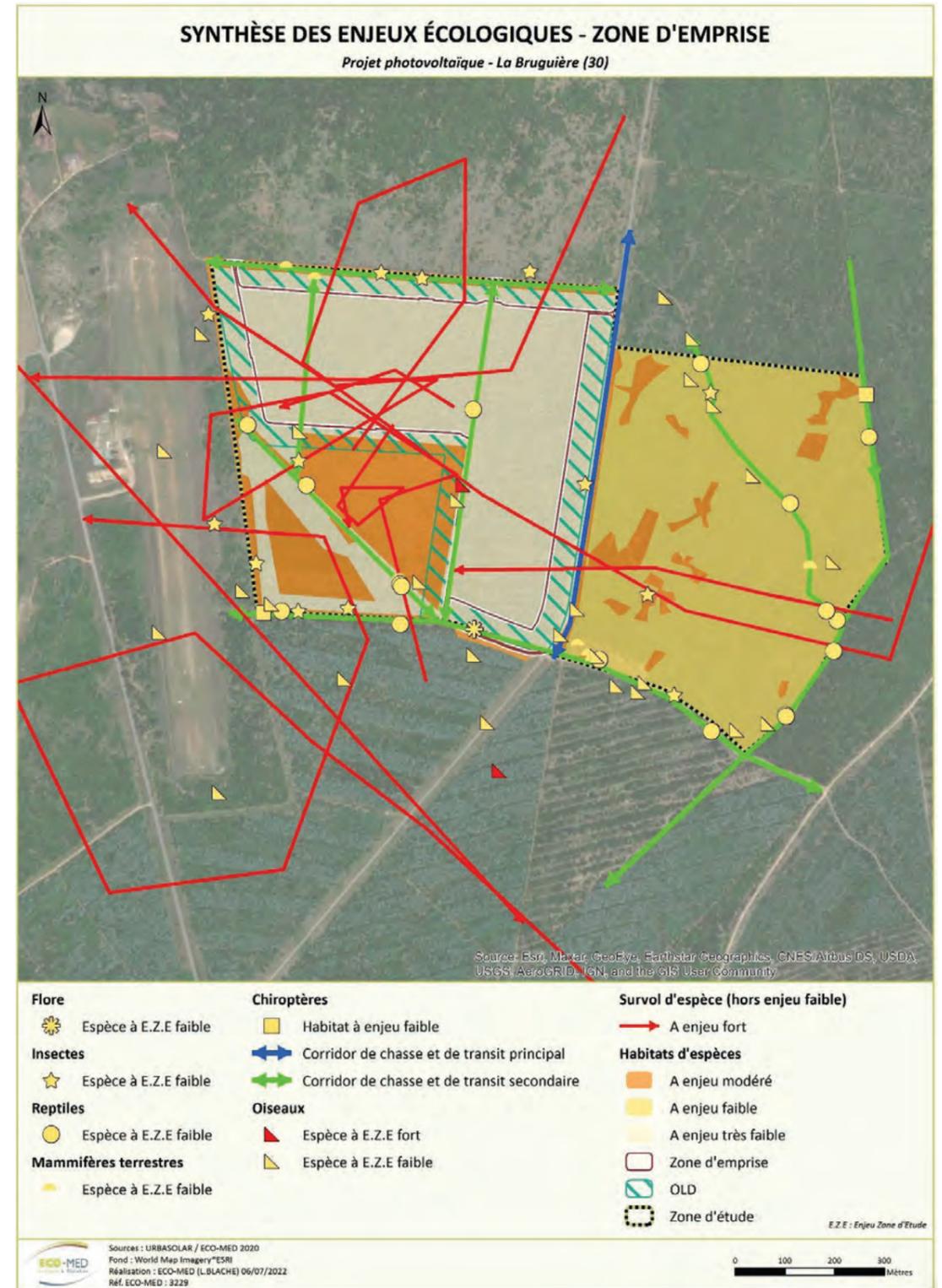
D'autre part, les divers échanges entre le Maître d'Ouvrage et le bureau d'étude ont permis d'optimiser également les accès chantier. L'accès au site en phase chantier se fera exclusivement par la piste forestière situés au sud-ouest de l'emprise. Cette mesure (MR6) sera rappelée dans la partie consacrée aux mesures d'atténuation.



Carte 28 : Synthèse des enjeux écologiques sur le site du Bois d'en Haut (premier site d'étude)



Carte 30 : Implantation initiale et enjeux écologiques



Carte 31 : Synthèse des enjeux et emprise finale

2.2. Rappel du projet