

- de donner un cadre juridique au site Natura 2000 ;
- de mettre en place la notion d'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 des plans, programmes et projets susceptibles d'impacter les sites Natura 2000.

Afin d'assurer la mise en oeuvre de l'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2011, deux décrets ont été publiés :

- Le premier décret n° 2001-1031 du 8 novembre 2001 qui aboutit à la mise en application des articles R.414-1 à R.414-7 du Code de l'Environnement
- Le second décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 qui aboutit à la mise en application des articles R.414-8 à R.414-24 du Code de l'Environnement

III.2.2 [La Loi du 1^{er} août 2008, article 13 codifié à l'article L.414-4](#)

L'article L.414-4 du Code de l'Environnement précise les éléments qui sont susceptibles de faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000 ainsi que les modalités permettant de justifier la nécessité absolue de mettre en place cette évaluation.

L'importance de l'évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

L'article L.414-4 définit ainsi les catégories suivantes :

Lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée [...] "Evaluation des incidences Natura 2000" :

1. Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ;
2. Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagement, d'ouvrages ou d'installations ;
3. Les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage.

Par ailleurs, cet article précise également que "tout document de planification, programme ou projet ainsi que toute manifestation ou intervention qui ne relève pas d'un régime administratif d'autorisation, d'approbation ou de déclaration au titre d'une législation ou d'une réglementation distincte de Natura 2000, peut être soumis à autorisation et ainsi faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000".

III.2.3 [Le Décret n°2010-365 du 9 avril 2010](#)

Le Décret n°2010-365 du 9 avril 2010, dit Décret 1, est relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 et fixe les modalités de mise en oeuvre de l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000.

Ce décret aboutit à la mise en application (circulaire du 15 avril 2010) des articles R.414-19 à 26 du Code de l'Environnement : le contenu de l'évaluation des incidences est décrit dans l'article R.414-19.

III.2.4 [Le Décret n°2011-966 du 16 août 2011](#)

Le Décret n°2011-966 du 16 août 2011, dit Décret 2, est relatif au régime d'autorisation administrative propre à Natura 2000. Ce décret aboutit à la modification des articles R.414-27 à R.414-29 du Code de l'Environnement.

Ce décret constitue la liste nationale de référence pour l'élaboration des listes locales de plans, programmes, projets ou manifestations devant faire l'objet d'une évaluation d'incidence Natura 2000.

L'article R.414-27 incorpore l'ensemble des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions ne relevant pas d'un régime administratif d'autorisation, d'approbation ou de déclaration prévue à l'article L.414-4 et précise, dans un tableau récapitulatif, les seuils et restrictions propres aux sites Natura 2000.

III.2.5 [Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 - art. 2](#)

Ce décret crée également une liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

III.3 Les listes locales

L'article R.414-19 du Code de l'Environnement dresse la liste des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions devant faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000.

Cette liste est complétée par des listes locales de deux types :

- Les "Listes locales 1^{er} Décret" complémentaires au décret du 9 avril 2010 ;
- Les "Listes locales 2^{ème} Décret" créant un nouveau régime d'autorisation propre à Natura 2000 pour les activités qui seront sélectionnées parmi celles de la liste nationale de référence du Décret 2.

Ces listes sont adoptées en fonction des enjeux territoriaux et prises par arrêté des préfets de départements. Ainsi, le préfet du département de l'Aude a fixé :

- La liste locale 1^{er} Décret par l'arrêté préfectoral du 8 mars 2011 puis modifié par l'arrêté préfectoral du 29 avril 2013 ;
- La liste locale 2^{ème} Décret par l'arrêté préfectoral du 29 avril 2013.

Au vu de cette réglementation, la société EOLE-RES a décidé de réaliser une notice d'incidence Natura 2000 dans le cadre de son projet éolien situé sur la commune de Puilaurens.

III.4 Contenu de l'évaluation des incidences NATURA 2000

Le document d'évaluation des incidences comprend :

- 1) une description du programme ou du projet, accompagnée d'une carte permettant de le localiser ;
- 2) une analyse de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces pour lesquels le site NATURA 2000 concerné a été désigné et des objectifs de conservation identifiés dans le document d'objectifs établis pour ce site ;
- 3) une analyse des effets notables, temporaires ou permanents, que les travaux ou aménagements peuvent avoir sur l'état de conservation des habitats naturels ou des espèces qui ont justifié la désignation du site ;
- 4) les mesures envisagées, le cas échéant, pour supprimer ou réduire les conséquences dommageables du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces du site concerné, pendant ou après sa réalisation, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ;

5) une conclusion sur l'atteinte portée ou non par le projet à l'intégrité du site NATURA 2000.

Si le projet porte atteinte à l'état de conservation des habitats naturels et des espèces du site (article L.414-4 III et IV) :

- 6) les raisons justifiant, le cas échéant, la réalisation du projet, comprenant :
- l'absence de solutions alternatives de moindre incidence, avec la justification du choix parmi les solutions examinées ;
 - les raisons impératives d'intérêt public, y compris de nature sociale ou économique et, pour le site comportant des habitats ou des espèces prioritaires figurant dans l'arrêté du 16 novembre 2001, les motifs liés, le cas échéant, à la santé ou la sécurité publique ou tirés des avantages importants procurés à l'environnement ;
 - les mesures envisagées pour compenser les conséquences dommageables du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces du site concerné ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ;
- 7) une analyse des méthodes utilisées pour évaluer les incidences du projet sur le site NATURA 2000 mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation.

Les inventaires ont donc été menés sur l'ensemble de l'AER avec une pression d'observation plus forte sur la zone d'implantation préférentielle, en particulier en ce qui concerne les relevés botaniques et la petite faune hors chiroptères et oiseaux. On précisera que l'AER peut également être nommée dans le texte « zone d'étude ».

- **une aire d'étude intermédiaire (AEI)** prise en compte pour l'analyse de l'avifaune migratrice et des espèces à large territoire (rapaces). En effet, le suivi de certaines espèces en période de reproduction (domaines vitaux de rapaces,...) ainsi que le suivi de la migration (migration active et haltes migratoires ou d'hivernage) nécessite de réaliser des observations dans un périmètre plus large autour de l'aire d'étude rapprochée.
- **une aire d'étude éloignée** représentée par une ellipse éloignée de 20 km de rayon autour de l'AER, pour l'étude environnementale dans sa globalité, et notamment pour la prise en compte des zones naturelles reconnues. **En ce qui concerne les chiroptères, cette aire d'étude éloignée (ou très éloignée) est élargie à 30 km autour de l'AER.**

IV. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

La réalisation d'une étude d'impact nécessite la détermination des aires d'étude. Ces aires d'étude sont multiples car elles varient en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain et des principales caractéristiques du projet. De plus, les contours de ces aires s'affinent au fur et à mesure de l'avancement de l'étude d'impact et des enjeux qui sont dégagés.

À partir des préconisations du Guide de l'étude d'impact (actualisation 2010) et dans le cadre de l'analyse de l'environnement d'un parc éolien, les aires d'étude doivent permettre d'appréhender le site à aménager. Ces aires d'étude sont décrites ci-après (cf. Figure 18).

La zone d'étude ou aire d'étude rapprochée est localisée sur le territoire de la commune de Puilaurens dans le Sud-ouest du département de l'Aude (11) à la frontière du département voisin des Pyrénées-Orientales (66). Elle se situe au Sud de l'axe Foix-Perpignan à plus de 8 km au Sud-est de Quillan. La superficie totale de la zone d'étude est approximativement de 860 ha.

L'étude est réalisée sur une aire plus large que celle touchée directement par l'implantation même des machines. Il faut tenir compte des habitats présents autour du site, susceptibles d'être à l'origine d'échanges écologiques avec la zone du projet et/ou de subir d'éventuels impacts. Ainsi plusieurs périmètres d'études ont été établis pour une meilleure analyse et prise en compte de l'environnement :

- une zone d'étude subdivisée en deux sous-entités (cf. Figure 17) :
 - **l'aire d'étude rapprochée (AER)** qui occupe une surface d'environ 860ha sur les 1200ha que compte approximativement la forêt domaniale des Fanges et qui a été définie par l'opérateur pour la réalisation des expertises naturalistes, sur un cycle annuel complet.
 - **une zone d'implantation potentielle préférentielle** et réduite à une emprise d'environ 287ha au sein de l'AER, a également été définie par l'opérateur. Ce secteur, indépendamment du résultat des expertises naturalistes, a été ciblé car il semblait être le plus propice à l'accueil d'un parc éolien. Il a notamment été défini au regard de la prise en compte et de l'éloignement de certains enjeux paysagers augurés à proximité.

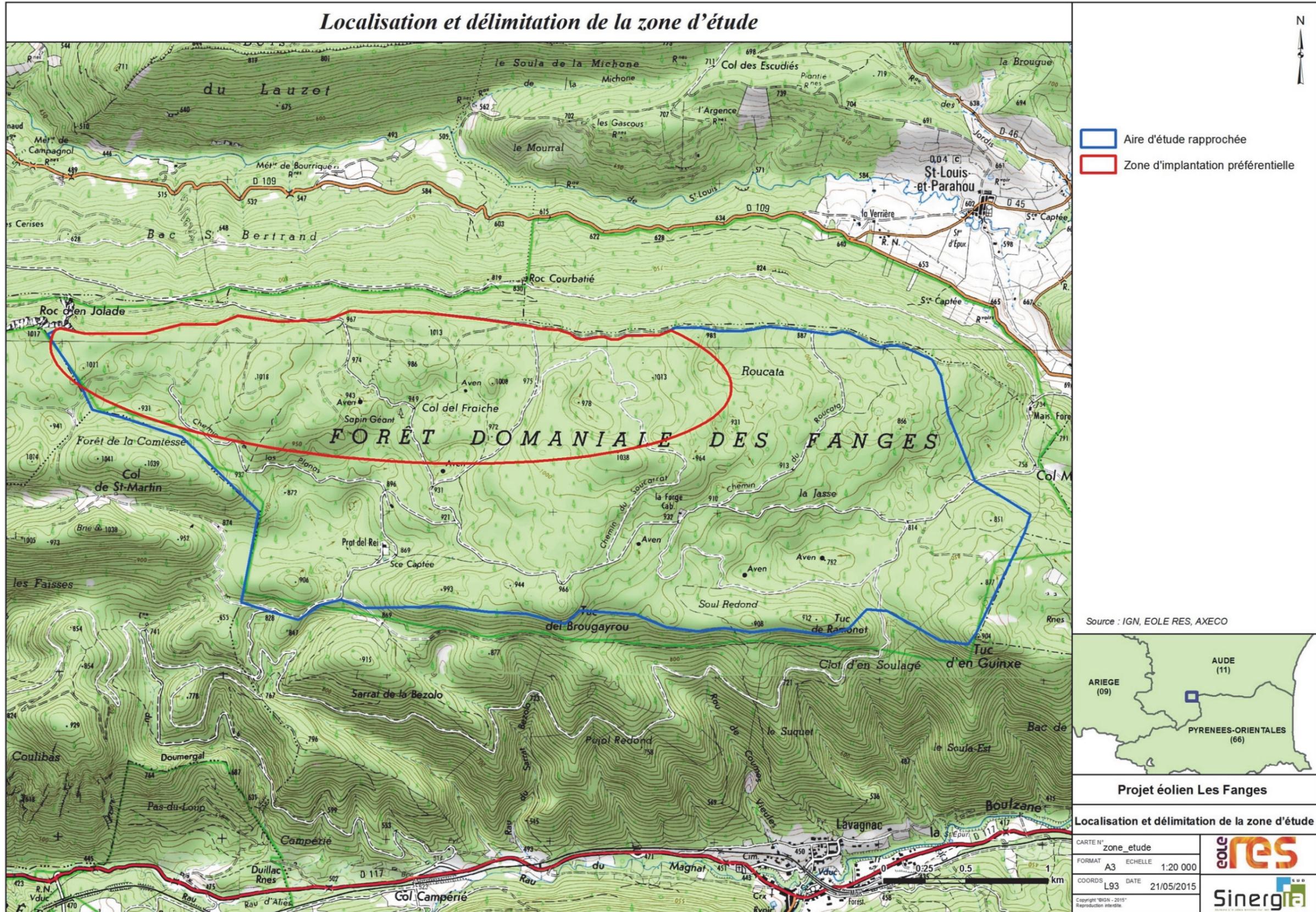


Figure 17: Localisation et délimitation de la zone d'étude

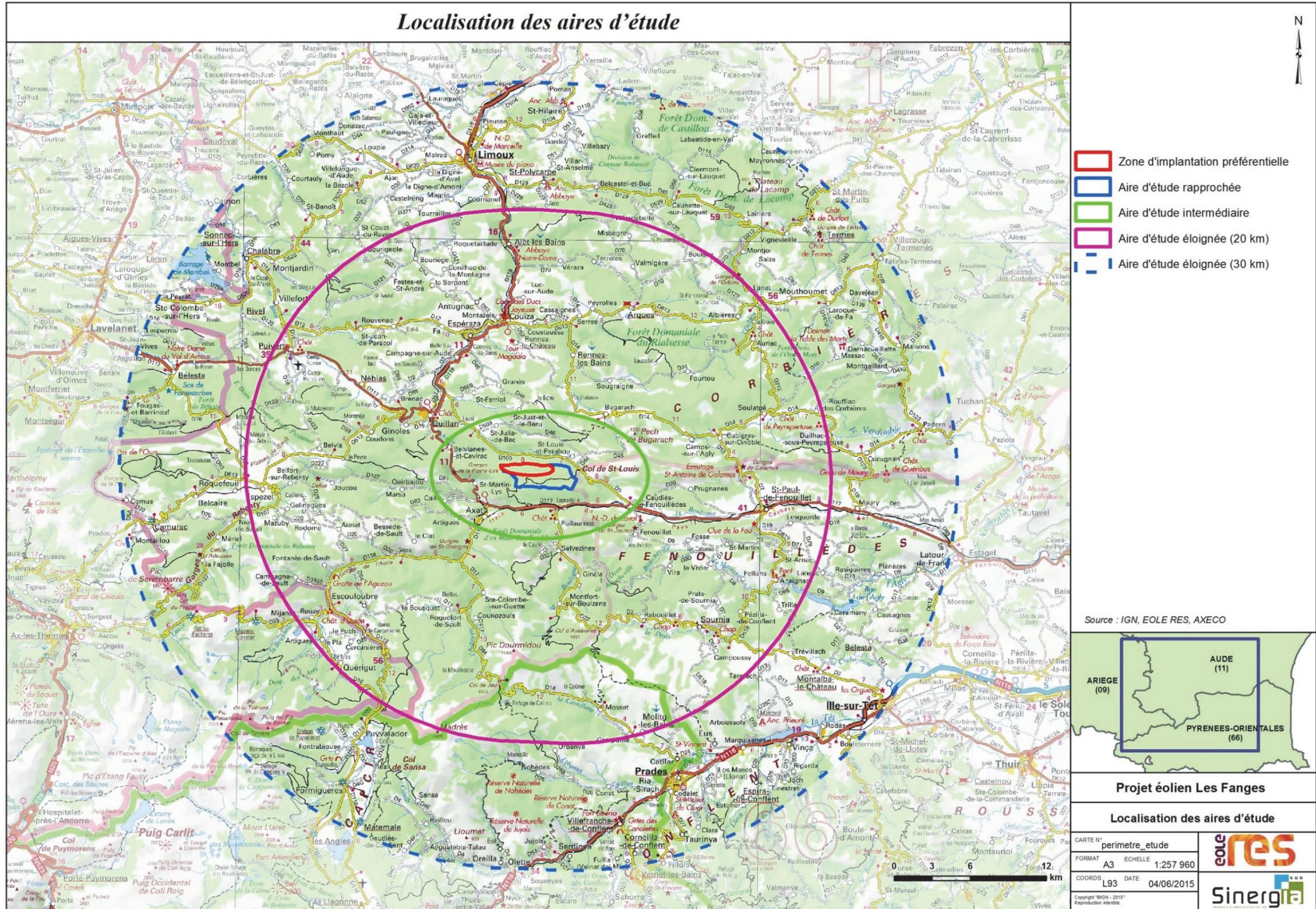


Figure 18: Localisation des aires d'étude

V. DESCRIPTION DU RESEAU NATURA 2000 CONCERNE PAR LE PROJET

On retrouve, dans un rayon de 30 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle, 23 sites Natura 2000 répartis de la façon suivante :

- 9 Zones de Protection Spéciale (ZPS)
- 10 Zones Spéciales de Conservation (ZSC)
- 4 Sites d'Importance Communautaire (SIC)

Le tableau ci-dessous présente ces 23 sites avec la superficie de chaque site, leur distance par rapport au projet et chaque opérateur Natura 2000.

Tableau 1: Liste des sites Natura 2000 concernés par le projet éolien des Fanges

Type	Code	Nom	Superficie	Distance à l'AER	Opérateur
ZPS	FR9112009	Pays de Sault	71 499 ha	AER incluse dans ce zonage	LPO 11
ZPS	FR9110111	Basses Corbières	29 380 ha	850 m	Chambre d'agriculture 66
ZSC	FR9101470	Haute Vallée de l'Aude et Bassin de l'Aiguette	17 055 ha	2,5 km	Aude Claire et ONF 11
ZSC	FR9101468	Bassin du Rebenty	8 587 ha	3 km	ONF 11
ZPS	FR9112028	Hautes Corbières	28 398 ha	5,6 km	Communauté de Communes du Massif de Mouthoumet
ZSC	FR9101489	Haute Vallée de l'Orbieu	17 765 ha	10 km	Communauté de Communes du Massif de Mouthoumet
ZSC	FR9101473	Massif de Madres-Coronat	21 363 ha	13 km	AG RN Nohdes / PNR Pyrénées Catalanes
ZPS	FR9112026	Massif du Madres-Coronat	21 396 ha	13 km	PNR Pyrénées Catalanes
SIC	FR9102010	Sites à chiroptères des Pyrénées orientales	2 324 ha	16 km	CG 66 - RN Nyer
ZSC	FR9101461	Grotte de La Valette	115 ha	18 km	DDTM 11
ZSC	FR9101458	Vallée du Torgan	1 006 ha	19 km	Communauté de Communes de la Région Lézignanaise, Corbières et Minervoies
ZSC	FR7300831	Quérigut, Laurenti, Rabassolles, Balbonne, la Bruyante, haute vallée de l'Oriège	10 255 ha	21 km	ONF et ONCFS
ZPS	FR7312012	Quérigut, Orlu	10 255 ha	21 km	ONF et ONCFS
SIC	FR9101471	Capcir, Carlit et Campcardos	39 781 ha	22 km	PNR Pyrénées Catalanes
ZPS	FR7312008	Gorges de la Frau et Bélesta	12 360 ha	23 km	ONF 09
ZPS	FR9112024	Capcir-Carlit-Campcardos	39 760 ha	23 km	PNR Pyrénées Catalanes
ZSC	FR9101490	Fenouillèdes	450 ha	24 km	DDTM 66 (CEN-LR)
ZSC	FR7301822	Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste	9 602 ha	25 km	DDE et DDAF
ZPS	FR9112027	Corbières occidentales	22 912 ha	25 km	LPO 11
SIC	FR9101452	Massif de la Malepère	5 886 ha	29 km	CIVAM du Razes et de la Malepère
ZSC	FR9101475	Massif du Canigou	11 746 ha	29 km	SM OGS Canigou
SIC	FR9102009	Pins de Salzmann du Conflent	1 001 ha	29 km	ONF
ZPS	FR9110076	Canigou - conques de La Preste	20 224 ha	29 km	SM OGS Canigou

V.1 Présentation des Zones de Protection Spéciale

V.1.1 ZPS FR9112009 : Pays de Sault

Le site « Pays de Sault » est désigné comme Zone de Protection Spéciale par un arrêté du 26 avril 2006.

Le site englobe le versant audois du massif du Madres et les hautes vallées de l'Aude et du Rébenty. Une grande partie de ce territoire est inscrite par ailleurs au réseau Natura 2000 au titre de la directive Habitats. L'étagement altitudinal, la variété des substrats et des expositions, la présence encore bien marquée d'activités agricoles diverses font de ce territoire une zone d'une grande richesse pour les oiseaux.

Du fait des caractéristiques morphologiques et de la présence encore bien marquée d'activités humaines, en particulier de l'élevage, le territoire présente une grande diversité d'habitats pour les oiseaux. On y rencontre donc aussi bien les diverses espèces de rapaces rupestres, en particulier les vautours, que les passereaux des milieux ouverts (Bruant ortolan, Alouette lulu) et des espèces forestières comme le Pic noir car les grands massifs forestiers offrent à ces espèces des habitats relativement peu fréquents dans le département de l'Aude (source INPN).

Tableau 2: Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZPS « Pays de Sault »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
Oiseau	<i>Aegolius funereus</i>	Chouette de Tengmalm	p
Oiseau	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	r
Oiseau	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	p
Oiseau	<i>Aquila pennata</i>	Aigle botté	r
Oiseau	<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	r
Oiseau	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	r
Oiseau	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-blanc	r
Oiseau	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	r
Oiseau	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	r
Oiseau	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	r
Oiseau	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	r
Oiseau	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	p
Oiseau	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	r
Oiseau	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	r
Oiseau	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	r
Oiseau	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	r
Oiseau	<i>Neophron percnopterus</i>	Vautour percnoptère	r
Oiseau	<i>Perdix perdix hispaniensis</i>	Perdrix grise des Pyrénées	p
Oiseau	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	r
Oiseau	<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	Crave à bec rouge	r
Oiseau	<i>Tetrao urogallus</i>	Grand Tétras	p

Statut : p = résidente (sédentaire) ; r= reproduction (migratrice) ; c = concentration (migratrice) ; w = hivernage (migratrice)

V.1.2 ZPS FR9110111 : Basses Corbières

Le site « Basses Corbières » est désigné comme Zone de Protection Spéciale par un arrêté du 05 février 2003.

Le massif des basses Corbières constitue un remarquable ensemble de collines à la limite des départements des Pyrénées Orientales et de l'Aude. Les paysages y sont caractéristiques des collines méditerranéennes avec de vastes ensembles de maquis et de garrigues, plus ou moins fermés du fait de la régression du pastoralisme. Ces milieux accueillent encore une bonne diversité d'espèces d'oiseaux de milieux ouverts et de grands rapaces. Les massifs, composés pour l'essentiel de massifs calcaires, sont entaillés de vallons, parfois de gorges donnant à ce site un caractère très rupestre. Ce relief tourmenté allié à une sécheresse marquée (effet conjugué d'un fort ensoleillement, d'un vent fort et fréquent, d'une forte évapotranspiration de la végétation et du substrat karstiques) confère un aspect singulier à ce site

Cette zone a été désignée en particulier pour la conservation des rapaces : l'Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*), l'Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*), le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), le Busard cendré (*Circus pygargus*), l'Aigle botté (*Aquila pennata*). La fréquentation du site par les vautours est de plus en plus régulière: le Vautour percnoptère (*Neophron percnopterus*) qui a tenté de se reproduire sur le site au milieu des années 2000, le Vautour fauve (*Gyps fulvus*) qui niche maintenant à quelques kilomètres du site, le Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*) présent à l'année, le Vautour moine (*Aegypius monachus*). Les menaces générales sur ces grands rapaces sont liées à la fermeture des milieux (qui diminue l'abondance de leurs proies et leur accessibilité), aux dérangements, à la mortalité accidentelle (électrocution, tir, empoisonnement ?) des adultes ou des jeunes.

Ce site est également très intéressant pour les passereaux des milieux ouverts comme l'Alouette lulu (*Lullula arborea*), le Pipit rousseline (*Anthus campestris*), le Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*) et tout particulièrement le Cochevis de Thékla (*Galerida theklae*) et le Traquet oreillard (*Oenanthe hispanica*), pour lesquelles la population nichant sur le site constitue plus de la moitié de la population française (source INPN).

Tableau 3: Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZPS « Basses Corbières »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
Oiseau	<i>Aegypius monachus</i>	Vautour moine	c
Oiseau	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	r
Oiseau	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pêcheur	p
Oiseau	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	p
Oiseau	<i>Bubo bubo</i>	Grand Duc d'Europe	p
Oiseau	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Alouette calandrelle	r
Oiseau	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	r
Oiseau	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	r
Oiseau	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	w, p
Oiseau	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	r
Oiseau	<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	r
Oiseau	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	p
Oiseau	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	r
Oiseau	<i>Falco eleonora</i>	Faucon d'Eléonore	c
Oiseau	<i>Falco naumanni</i>	Faucon crécerellette	c
Oiseau	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	p
Oiseau	<i>Galerida theklae</i>	Cochevis de Thékla	p
Oiseau	<i>Gypaetus barbatus</i>	Gypaète barbu	w, c
Oiseau	<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve	w, c
Oiseau	<i>Hieraetus fasciatus</i>	Aigle de Bonelli	p
Oiseau	<i>Hieraetus pennatus</i>	Aigle botté	r
Oiseau	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	r
Oiseau	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	p
Oiseau	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	c
Oiseau	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	c
Oiseau	<i>Neophron percnopterus</i>	Vautour pernoptère	r
Oiseau	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	r
Oiseau	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	Crave à bec rouge	p
Oiseau	<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	p

Statut : p = résidente (sédentaire) ; r= reproduction (migratrice) ; c = concentration (migratrice) ; w = hivernage (migratrice)

V.1.3 ZPS FR9112028 : Hautes Corbières

Le site « Hautes Corbières » est désigné comme Zone de Protection Spéciale par un arrêté du 25 mars 2006.

Le site concerne un secteur de moyenne montagne où les reliefs culminent en moyenne à 600 m d'altitude. Exposé au premier plan aux perturbations atlantiques, il bénéficie d'une humidité importante. Ces conditions contribuent à l'originalité de ce territoire, marqué par de vastes pâtures qui maintiennent le milieu ouvert.

Cette partie la plus élevée et la plus occidentale du massif des Corbières accueille, comme l'ensemble du massif, une avifaune riche et diversifiée : rapaces tels que les Busards, l'Aigle Royal, le Circaète Jean-le-Blanc, qui trouvent sur place des conditions favorables à la nidification et à leur alimentation du fait de l'importance des milieux ouverts. Ces milieux sont également favorables à un nombre significatif de passereaux et apparentés comme l'Engoulevent d'Europe ou l'Alouette lulu. Ce site est en outre la deuxième zone d'alimentation pour certains rapaces, en particulier les Vautours fauves et moines qui sont régulièrement observés en chasse sur le site alors qu'ils nichent dans les Pyrénées voisines (source INPN).

Tableau 4: Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZPS « Hautes Corbières »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
Oiseau	<i>Aegypius monachus</i>	Vautour moine	c
Oiseau	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	r, c
Oiseau	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	w, p, c
Oiseau	<i>Bubo bubo</i>	Grand-Duc d'Europe	w, p, c
Oiseau	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	r, c
Oiseau	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	r, c
Oiseau	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	w, r, c
Oiseau	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	r, c
Oiseau	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	w, p
Oiseau	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	r, c
Oiseau	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	w, p, c
Oiseau	<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve	c
Oiseau	<i>Hieraetus pennatus</i>	Aigle botté	r, c
Oiseau	<i>Lanius collurio</i>	Pie grièche écorcheur	r, c
Oiseau	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	w, p, c
Oiseau	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	r, c
Oiseau	<i>Neophron percnopterus</i>	Vautour pernoptère	c
Oiseau	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	r, c
Oiseau	<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	Crave à bec rouge	w, r, c
Oiseau	<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	w, p

Statut : p = résidente (sédentaire) ; r= reproduction (migratrice) ; c = concentration (migratrice) ; w = hivernage (migratrice)

V.1.4 ZPS FR9112026 : Massif du Madres-Coronat

Le site « Massif du Madres-Coronat » est désigné comme Zone de Protection Spéciale par un arrêté du 24 mars 2006.

Le massif de Madres-Coronat culmine à 2469m, au nord de la chaîne pyrénéenne. Sa vocation historique a toujours été sylvo-pastorale. A partir du large plateau sommital rayonne un réseau hydrographique qui entaille profondément le massif. Le site est localisé sur 2 domaines biogéographiques: 87% pour le domaine alpin et 13% pour le domaine méditerranéen.

Le massif du Madres-Coronat présente un fort intérêt écologique pour 17 espèces inscrites à l'annexe I de la directive oiseaux, dont le Gypaète barbu dont un couple se reproduit depuis 3 ans. D'autres espèces de grand intérêt, connues pour nicher sur le massif pyrénéen, le fréquentent épisodiquement et pourraient y trouver des sites favorables afin de nicher (source INPN).

Tableau 5: Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZPS « Massif du Madres-Coronat »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
Oiseau	<i>Aegolius funereus</i>	Chouette de Tengmalm	p
Oiseau	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	r
Oiseau	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	p
Oiseau	<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	p
Oiseau	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	r
Oiseau	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-blanc	r
Oiseau	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	p
Oiseau	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	r
Oiseau	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	p
Oiseau	<i>Gypaetus barbatus</i>	Gypaète barbu	p
Oiseau	<i>Lagopus mutus pyrenaicus</i>	Lagopède des Pyrénées	p
Oiseau	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	r
Oiseau	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	p
Oiseau	<i>Perdix perdix hispaniensis</i>	Perdrix grise des Pyrénées	p
Oiseau	<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	Crave à bec rouge	p
Oiseau	<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	p
Oiseau	<i>Tetrao urogallus</i>	Grand Tétras	p

Statut : p = résidente (sédentaire) ; r= reproduction (migratrice) ; c = concentration (migratrice) ; w = hivernage (migratrice)

V.1.5 ZPS FR7312012 : Quérigut, Orlu

Le site « Quérigut, Orlu » est désigné comme Zone de Protection Spéciale par un arrêté du 06 avril 2006.

Ce site présente deux grandes caractéristiques :

- Vallon d'orientation générale SW-NE présentant de remarquables oppositions de soulane et d'ombrée dans un contexte géologique marqué par l'interpénétration de grands affleurements calcaires et du batholite de Quérigut.
- Contexte climatique caractérisé par un fort enneigement hivernal et un ensoleillement estival intense dû à l'atténuation de l'advection des masses d'air océanique en cette saison sur le site.

Ce site est très régulièrement fréquenté par 10 espèces d'oiseaux de l'annexe I dont 8 s'y reproduisent de manière certaine. Parmi elles figurent le Gypaète barbu et l'Aigle royal. Le Circaète-Jean-le-Blanc et le Faucon pèlerin s'y alimentent mais leur reproduction n'a pas été prouvée. Outre des populations probablement importantes de Pic noir, de Chouette de Tengmalm et de Crave à bec rouge, le site accueille également les trois espèces de galliformes de montagne des Pyrénées (source INPN).

Tableau 6: Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZPS « Quérigut, Orlu »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
Oiseau	<i>Aegolius funereus</i>	Chouette de Tengmalm	p
Oiseau	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	p
Oiseau	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-blanc	r
Oiseau	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	p
Oiseau	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	r
Oiseau	<i>Gypaetus barbatus</i>	Gypaète barbu	p
Oiseau	<i>Lagopus mutus pyrenaicus</i>	Lagopède des Pyrénées	p
Oiseau	<i>Perdix perdix hispaniensis</i>	Perdrix grise des Pyrénées	p
Oiseau	<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	Crave à bec rouge	p
Oiseau	<i>Tetrao urogallus</i>	Grand Tétras	p
Oiseau	<i>Turdus torquatus</i>	Merle à plastron	r

Statut : p = résidente (sédentaire) ; r= reproduction (migratrice) ; c = concentration (migratrice) ; w = hivernage (migratrice)

V.1.6 ZPS FR7312008 : Gorges de la Frau et Bélesta

Le site « Gorges de la Frau et Bélesta » est désigné comme Zone de Protection Spéciale par un arrêté du 12 avril 2006.

Ce site de moyenne montagne est composé pour l'essentiel de calcaires du secondaire, avec de nombreuses traces de dépôts glaciaires et post-glaciaires.

L'avifaune de montagne est bien représentée sur ce site avec 14 espèces de l'annexe I qui s'y reproduisent, parmi lesquelles 6 espèces de rapaces diurne et 2 espèces de rapaces nocturnes. Trois autres espèces de rapace visées à l'annexe I fréquentent régulièrement le site pour s'y alimenter : le Gypaète barbu, le Vautour percnoptère et le Milan royal. Le site accueille également les trois espèces de galliformes de montagne. Le Grand Tétrás et la Perdrix grise de montagne s'y reproduisent. Le Lagopède alpin y est présent en hiver mais sa nidification sur le site n'est pas prouvée. La zone de protection spéciale est une zone essentiellement forestière, composée de sapinières, hêtraies - sapinières, hêtraies, chênaies et pour une faible part, de pins à crochet. Les milieux ouverts sont peu représentés avec des pelouses d'altitude et pâturages mais qui jouent un rôle fonctionnel essentiel en contribuant à l'alimentation de nombreuses espèces d'oiseaux. Le site dispose également de nombreuses falaises calcaires d'un grand intérêt pour la nidification des oiseaux (source INPN).

Tableau 7: Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZPS « Gorges de la Frau et Bélesta »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
Oiseau	<i>Aegolius funereus</i>	Chouette de Tengmalm	p
Oiseau	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	p
Oiseau	<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	p
Oiseau	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-blanc	r
Oiseau	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	p
Oiseau	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	p
Oiseau	<i>Gypaetus barbatus</i>	Gypaète barbu	p
Oiseau	<i>Hieraetus pennatus</i>	Aigle botté	r
Oiseau	<i>Lagopus mutus pyrenaicus</i>	Lagopède des Pyrénées	w
Oiseau	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	r
Oiseau	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	r
Oiseau	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	r
Oiseau	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	w
Oiseau	<i>Monticola saxatilis</i>	Monticole de roche	r
Oiseau	<i>Neophron percnopterus</i>	Vautour percnoptère	r
Oiseau	<i>Perdix perdix hispaniensis</i>	Perdrix grise des Pyrénées	p
Oiseau	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	r
Oiseau	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Crave à bec rouge	p
Oiseau	<i>Tachymarptis melba</i>	Martinet à ventre blanc	r
Oiseau	<i>Tetrao urogallus</i>	Grand Tétrás	p
Oiseau	<i>Turdus torquatus</i>	Merle à plastron	r

Statut : p = résidente (sédentaire) ; r= reproduction (migratrice) ; c = concentration (migratrice) ; w = hivernage (migratrice)

V.1.7 ZPS FR9112024: Capcir – Carlit – Campcardos

Le site « Capcir – Carlit – Campcardos » est désigné comme Zone de Protection Spéciale par un arrêté du 25 avril 2006.

Ce site présente deux grandes caractéristiques : Grand site dans la partie orientale des Pyrénées centré sur le massif du Carlit avec de nombreux étangs et des milieux tourbeux, et sur le Capcir, plateau au climat très rude d'orientation nord. Ce vaste ensemble encore bien préservé accueille de nombreuses espèces d'oiseaux, en particulier les grands rapaces (Gypaète barbu, Aigle royal, Faucon pèlerin) et les galliformes caractéristiques des zones de montagne (Lagopède, Grand Tétrás).

La variété de milieux du site se traduit par un patrimoine ornithologique remarquable puisque le site accueille la plupart des espèces caractéristiques des zones de montagne, que ce soit parmi les rapaces (Gypaète barbu, Circaète Jean-le-Blanc, Aigle royal, Faucon pèlerin), les galliformes (Lagopède, Grand Tétrás) ou les espèces forestières (Pic noir) et de milieux plus ouverts (source INPN).

Tableau 8: Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZPS « Capcir – Carlit – Campcardos »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
Oiseau	<i>Aegolius funereus</i>	Chouette de Tengmalm	p
Oiseau	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	p
Oiseau	<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	p
Oiseau	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-blanc	r
Oiseau	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	p
Oiseau	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	r
Oiseau	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	p
Oiseau	<i>Gypaetus barbatus</i>	Gypaète barbu	p
Oiseau	<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve	c
Oiseau	<i>Hieraetus pennatus</i>	Aigle botté	r
Oiseau	<i>Lagopus mutus pyrenaicus</i>	Lagopède des Pyrénées	p
Oiseau	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	w, r, c
Oiseau	<i>Perdix perdix hispaniensis</i>	Perdrix grise des Pyrénées	p
Oiseau	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Crave à bec rouge	w, r, p
Oiseau	<i>Tetrao urogallus</i>	Grand Tétrás	p
Oiseau	<i>Turdus torquatus</i>	Merle à plastron	r

Statut : p = résidente (sédentaire) ; r= reproduction (migratrice) ; c = concentration (migratrice) ; w = hivernage (migratrice)

V.1.8 ZPS FR9112027 : Corbières occidentales

Le site « Corbières occidentales » est désigné comme Zone de Protection Spéciale par un arrêté du 06 avril 2006.

Le site est marqué par un relief de collines culminant en moyenne à 400 m d'altitude, de substrat varié. Le climat méditerranéen y est bien marqué, même si la sécheresse estivale est moins marquée que dans la partie plus orientale. Ce massif assure la transition entre les chaînons les plus littoraux et la partie plus montagneuse dite des Hautes Corbières.

La diversité de la végétation et le relief peu élevé mais marqué de barres rocheuses propices à la nidification des espèces rupicoles contribuent à la richesse de ce territoire. Si l'Aigle de Bonelli a déserté ce territoire depuis les années 60, 2 couples d'Aigles royaux occupent maintenant ce territoire qu'ils partagent avec des espèces aussi significatives que le Faucon pèlerin ou le Grand-duc d'Europe. Outre sa position de transition entre les sites littoraux et la partie plus montagneuse des Corbières, ce site assure également une fonction d'étape pour un nombre significatif d'espèces patrimoniales, en particulier le Vautour fauve et le Crave à bec rouge (source INPN).

Tableau 9: Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZPS « Corbières occidentales »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
Oiseau	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	r, c
Oiseau	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	w, p, c
Oiseau	<i>Aquila fasciata</i>	Aigle de Bonelli	r
Oiseau	<i>Aquila pennata</i>	Aigle botté	r
Oiseau	<i>Bubo bubo</i>	Grand-Duc d'Europe	w, p, c
Oiseau	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	r, c
Oiseau	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	w, r, c
Oiseau	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	r, c
Oiseau	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	r, c
Oiseau	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	w, p
Oiseau	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	r, c
Oiseau	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	w, p, c
Oiseau	<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve	c
Oiseau	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	r, c
Oiseau	<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse	p, r
Oiseau	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	w, p, c
Oiseau	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	r, c
Oiseau	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Crave à bec rouge	w, r, c
Oiseau	<i>Sylvia hortensis</i>	Fauvette orphée	p, r
Oiseau	<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	w, p, c

Statut : p = résidente (sédentaire) ; r= reproduction (migratrice) ; c = concentration (migratrice) ; w = hivernage (migratrice)

V.1.9 ZPS FR9110076 : Canigou, conques de la Preste

Le site «Canigou, conques de la Preste » est désigné comme Zone de Protection Spéciale par un arrêté du 25 avril 2006.

La ZPS se situe à cheval sur la ligne de crête séparant le Vallespir du Conflent. Cette position lui permet de présenter une bonne diversité d'espèces d'oiseaux des milieux montagnard et alpin. La ZPS abrite une avifaune de montagne riche et diversifiée, tant au niveau des rapaces que des passereaux et des galliformes. Elle est également fréquentée régulièrement par 2 couples de Gypaètes barbus et, en été, par un nombre conséquent de Vautours fauves (entre 40 et 120 individus) en provenance du territoire espagnol. Enfin, la ZPS est située sur un axe de migration important, en particulier pour le Vautour percnoptère, les milans, la Bondrée apivore et les cigognes (source INPN et Document d'Objectifs).

Tableau 10: Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZPS «Canigou, conques de la Preste »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
Oiseau	<i>Aegolius funereus</i>	Chouette de Tengmalm	p
Oiseau	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	p
Oiseau	<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	p
Oiseau	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	r, c
Oiseau	<i>Charadrius morinellus</i>	Pluvier guignard	c
Oiseau	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-blanc	r
Oiseau	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	p
Oiseau	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	r, c
Oiseau	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	p, c
Oiseau	<i>Gypaetus barbatus</i>	Gypaète barbu	p
Oiseau	<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve	c
Oiseau	<i>Hieraetus pennatus</i>	Aigle botté	r
Oiseau	<i>Lagopus mutus pyrenaicus</i>	Lagopède des Pyrénées	p
Oiseau	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	r, c
Oiseau	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	r, c
Oiseau	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	c
Oiseau	<i>Perdix perdix hispaniensis</i>	Perdrix grise des Pyrénées	p
Oiseau	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	r, c
Oiseau	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Crave à bec rouge	w, r, p
Oiseau	<i>Tetrao urogallus</i>	Grand Tétrás	p

Statut : p = résidente (sédentaire) ; r= reproduction (migratrice) ; c = concentration (migratrice) ; w = hivernage (migratrice)

V.2 Présentation des Zones Spéciales de Conservation

V.2.1 ZSC FR9101470 : Haute Vallée de l'Aude et Bassin de l'Aiguette

Le site « Haute Vallée de l'Aude et Bassin de l'Aiguette » est désigné comme Zone Spéciale de Conservation par un arrêté du 25 mars 2011.

Le site englobe le cours de l'Aiguette et son bassin versant ainsi que la partie supérieure du cours de l'Aude, depuis la sortie de la retenue de Puyvalador (Pyrénées Orientales) jusqu'à Axat. Dans la partie amont du site, l'Aude s'écoule alors dans d'étroites gorges de granite et de roches cristallines jusqu'à la confluence de la Bruyante, avec des pentes décroissantes. Elle pénètre ensuite dans un massif karstique d'où jaillissent de nombreuses sources. L'Aiguette prend sa source aux Clottes de Madres, à 1850 m d'altitude. Ainsi constitué, le site présente un remarquable ensemble de milieux caractéristiques de l'ensemble des étages de végétation depuis le collinéen jusqu'à l'alpin. Soumis globalement à des influences océaniques du fait de son orientation générale, il présente malgré tout des caractéristiques méditerranéennes marquées. Le site est ainsi localisé sur 2 domaines biogéographiques : 80% pour le domaine alpin et 20% pour le domaine méditerranéen (source INPN).

Le site "Haute vallée de l'Aude et bassin de l'Aiguette" est particulièrement intéressant pour ses milieux aquatiques : outre un remarquable ensemble de milieux tourbeux sur le plateau du Madres, il comprend de remarquables populations de Desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*), de Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*), d'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) qui atteint sur le site une altitude exceptionnelle, et une population de Chabot (*Cottus gobio*) particulièrement intéressante par sa position altitudinale et son isolement. Elle comprend aussi les gorges avec des falaises calcaires et des forêts de bas de pente du Tilio-Acerion. Il est à noter des enclaves de chênaie verte en position altitudinale remarquable. Les études les plus récentes ont également mis en évidence une remarquable diversité d'espèces de chiroptères (source INPN).

Tableau 11: Habitats d'intérêt communautaire présents sur la ZSC « Haute Vallée de l'Aude et Bassin de l'Aiguette »

Habitats Natura 2000	Code Natura 2000	Surface sur le site	Statut
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>	3240	170 ha	IC
Landes sèches européennes	4030	341 ha	IC
Landes alpines et boréales	4060	170 ha	IC
Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion p.p.</i>)	5110	170 ha	IC
Formations montagnardes à <i>Cytisus purgans</i>	5120	170 ha	IC
Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	5130	341 ha	IC
Pelouses pyrénéennes siliceuses à <i>Festuca eskia</i>	6140	170 ha	IC
Pelouses calcaires alpines et subalpines	6170	-	IC
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)	6210	170 ha	IC
Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	6230	170 ha	PR
Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	6410	170 ha	IC
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	170 ha	IC
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	170 ha	IC

Prairies de fauche de montagne	6520	170 ha	IC
Tourbières hautes actives	7110	170 ha	PR
Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle	7120	170 ha	IC
Tourbières de transition et tremblantes	7140	170 ha	IC
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	7220	170 ha	PR
Tourbières basses alcalines	7230	170 ha	IC
Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (<i>Androsacetalia alpinae</i> et <i>Galeopsietalia ladani</i>)	8110	170 ha	IC
Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	8120	-	IC
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130	170 ha	IC
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	341 ha	IC
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220	170 ha	IC
Grottes non exploitées par le tourisme	8310	-	IC
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0	170 ha	PR
Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	9120	-	IC
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	9180	170 ha	PR
Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	170 ha	IC
Forêts acidophiles à <i>Picea</i> des étages montagnard à alpin (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	9410	341 ha	IC
Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i>	9430	170 ha	IC

Statut : IC = Intérêt communautaire ; PR = Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Tableau 12: Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZSC « Haute Vallée de l'Aude et Bassin de l'Aiguette »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire
Mammifère	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe
Mammifère	<i>Galemys pyrenaicus</i>	Desman des Pyrénées
Mammifère	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe
Mammifère	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers
Mammifère	<i>Myotis blythii</i>	Petit murin
Mammifère	<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini
Mammifère	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées
Mammifère	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale
Mammifère	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe
Mammifère	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe
Invertébré	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Ecrevisse à pieds blancs
Insecte	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise
Insecte	<i>Rosalia alpina</i>	Rosalie des Alpes
Poisson	<i>Barbus meridionalis</i>	Barbeau méridional
Poisson	<i>Cottus gobio</i>	Chabot commun

Plante	<i>Buxbaumia viridis</i>	Buxbaumie verte
Plante	<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Hypne brillante

V.2.2 ZSC FR9101468 : Bassin du Rebenty

Le site « Bassin du Rebenty » est désigné comme Zone Spéciale de Conservation par un arrêté du 25 mars 2011.

Le Rébenty est un affluent rive gauche de l'Aude au régime torrentiel marqué. La vallée est remarquable d'abord par la diversité des substrats qui offre une large palette de sols, ensuite par les influences climatiques, méditerranéennes à l'aval puis montagnardes atlantiques à l'amont. Les gradients de pluviométrie et d'acidité des sols sont donc remarquables et expliquent en grande partie la diversité et la richesse des groupements végétaux de la vallée.

Ce site montagnard et alpin centré autour de la rivière Rébenty et sur son bassin versant, offre une palette d'habitats naturels sur une grande gamme altitudinale et sur des substrats variés (calcaires, granites, schistes). En particulier, on y rencontre de belles pinèdes de pins à crochets sur sol acide (source INPN).

Tableau 13 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur la ZSC « Bassin du Rebenty »

Habitats Natura 2000	Code Natura 2000	Surface sur le site	Statut
Landes sèches européennes	4030	429 ha	IC
Landes alpines et boréales	4060	258 ha	IC
Formations stables xérophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion p.p.</i>)	5110	86 ha	IC
Formations montagnardes à <i>Cytisus purgans</i>	5120	86 ha	IC
Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	5130	86 ha	IC
Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyso-Sedion albi</i>	6110	86 ha	PR
Pelouses pyrénéennes siliceuses à <i>Festuca eskia</i>	6140	86 ha	IC
Pelouses calcaires alpines et subalpines	6170	172 ha	IC
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)	6210	1288 ha	IC
Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	6230	86 ha	PR
Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	6410	86 ha	IC
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	86 ha	IC
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	172 ha	IC
Prairies de fauche de montagne	6520	429 ha	IC
Tourbières hautes actives	7110	86 ha	PR
Tourbières de transition et tremblantes	7140	86 ha	IC
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	7220	86 ha	PR
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130	86 ha	IC
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	86 ha	IC
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220	86 ha	IC

Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	8230	86 ha	IC
Grottes non exploitées par le tourisme	8310	86 ha	IC
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0	86 ha	PR
Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	9150	172 ha	IC
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	9180	86 ha	PR
Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i>	9430	86 ha	IC

Statut : IC = Intérêt communautaire ; PR = Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Tableau 14 : Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZSC « Bassin du Rebenty »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire
Mammifères	<i>Galemys pyrenaicus</i>	Desman des Pyrénées
Mammifères	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers
Mammifères	<i>Myotis blythii</i>	Petit murin
Mammifères	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées
Mammifères	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe
Mammifères	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe
Invertébré	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Ecrevisse à pieds blancs
Insecte	<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne
Insecte	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane Cerf-volant
Insecte	<i>Rosalia alpina</i>	Rosalie des Alpes
Poisson	<i>Barbus meridionalis</i>	Barbeau méridional
Poisson	<i>Cottus gobio</i>	Chabot commun

V.2.3 ZSC FR9101489 : Haute vallée de l'Orbieu

Le site de la « Haute vallée de l'Orbieu » est désigné Zone Spéciale de Conservation par arrêté du 22 décembre 2014.

Sur le site, les intérêts multiples sont liés à la rivière Orbieu (présence du Barbeau méridional et du Desman des Pyrénées en limite nord de répartition) et aux sommets de la haute vallée de l'Orbieu avec des influences climatiques conjuguées atlantiques et méditerranéennes. La diversité de milieux permet la présence de 20 habitats naturels d'intérêt communautaire dont 4 sont prioritaires.

Tableau 15 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur la ZSC « Haute vallée de l'Orbieu »

Habitats Natura 2000	Code Natura 2000	Surface sur le site	Statut
Mares temporaires méditerranéennes	3170	0,07 ha	PR
Rivières permanentes méditerranéennes à <i>Glaucium flavum</i>	3250	0,05 ha	IC
Rivières permanentes méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidion</i> avec rideaux boisés riverains à <i>Salix</i> et <i>Populus alba</i>	3280	39,17 ha	IC
Rivières intermittentes méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidion</i>	3290	324,20 km	IC
Landes sèches européennes	4030	557,40	IC

Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux	4090	36,36 ha	IC
Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion p.p.</i>)	5110	347,84 ha	IC
Matorrals arborescents à <i>Juniperus spp.</i>	5210	152,35 ha	IC
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)	6210	1223 ha	IC
Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220	-	PR
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis</i>)	6510	239,28 ha	IC
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	7220	3,75 km	PR
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	100,60 ha	IC
Grottes non exploitées par le tourisme	8310	154 unités	IC
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae</i>)	91E0	83,67 ha	PR
Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	9120	2,48 ha	IC
Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	9150	891,30 ha	IC
Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>populus alba</i>	92A0	490,15 ha	IC
Forêts de <i>Castanea sativa</i>	9260	192,07 ha	IC
Forêts de <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	3056,96 ha	IC

Statut : IC = Intérêt communautaire ; PR = Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Tableau 16 : Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZSC « Haute vallée de l'Orbieu »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire
Mammifère	<i>Galemys pyrenaicus</i>	Desman des Pyrénées
Mammifère	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe
Mammifère	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers
Mammifère	<i>Myotis blythii</i>	Petit murin
Mammifère	<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini
Mammifère	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées
Mammifère	<i>Myotis myotis</i>	Grand murin
Mammifère	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale
Mammifère	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe
Mammifère	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe
Invertébré	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Ecrevisse à pieds blancs
Insecte	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Ecaille chinée
Insecte	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure
Insecte	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane Cerf-volant
Insecte	<i>Macromia splendens</i>	Cordulie splendide
Insecte	<i>Rosalia alpina</i>	Rosalie des Alpes
Poisson	<i>Barbus meridionalis</i>	Barbeau truité
Poisson	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Toxostome

V.2.4 ZSC FR9101473 : Massif de Madres-Coronat

Le site « Massif de Madres-Coronat » est désigné comme Zone Spéciale de Conservation par un arrêté du 25 mars 2011.

Le massif de Madres-Coronat culmine à 2469m, au nord de la chaîne pyrénéenne. Sa vocation historique a toujours été sylvo-pastorale. A partir du large plateau sommital rayonne un réseau hydrographique qui entaille profondément le massif. Le périmètre du site a été redéfini en 2006 : il ne concerne plus, désormais, que le versant sud du massif, inclus dans le département des Pyrénées Orientales.

Soumis aux influences atlantiques au nord et à l'ouest, aux influences méditerranéennes au sud et à l'est, le massif offre une multitude de faciès de végétation sur une superficie de plus de 20 000 hectares. On y rencontre aussi bien des garrigues supra-méditerranéennes, des pinèdes à Pin sylvestre ou à Pin à crochet, que des hêtraies pures ou des hêtraies-sapinières, des landes à Genêt purgatif ou à Rhododendron, ou encore des pelouses alpines. Le massif est en très bon état de conservation et possède de fortes potentialités biologiques que l'amélioration des pratiques de gestion forestière pourra encore renforcer. Il possède un cortège floristique remarquable. Les falaises d'altitude abritent une plante endémique pyrénéenne, l'Alyssum des Pyrénées (*Alyssum pyrenaicum*). 14 espèces de Chauves-souris dont 5 d'intérêt communautaire ainsi que 3 espèces de Lépidoptères dont 1 prioritaire, y vivent. Le Desman (*Galemys pyrenaicus*) endémique pyrénéo-cantabrique, indicateur de la qualité des eaux, est attesté (source INPN).

Tableau 17: Habitats d'intérêt communautaire présents sur la ZSC « Massif de Madres-Coronat »

Habitats Natura 2000	Code Natura 2000	Surface sur le site	Statut
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	3130	214 ha	IC
Lacs et mares dystrophes naturels	3160	214 ha	IC
Landes sèches européennes	4030	428 ha	IC
Landes alpines et boréales	4060	428 ha	IC
Fourrés de <i>Salix spp.</i> subarctiques	4080	214 ha	IC
Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux	4090	214 ha	IC
Formations stables xérothermophiles à <i>Buxus sempervirens</i> des pentes rocheuses (<i>Berberidion p.p.</i>)	5110	214 ha	IC
Formations montagnardes à <i>Cytisus purgans</i>	5120	5139 ha	IC
Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyso-Sedion albi</i>	6110	214 ha	PR
Pelouses calcaires alpines et subalpines	6170	214 ha	IC
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)	6210	428 ha	IC
Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	6230	856 ha	PR
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	214 ha	IC
Prairies de fauche de montagne	6520	642 ha	IC
Tourbières hautes actives	7110	214 ha	PR
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130	214 ha	IC
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	214 ha	IC
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220	214 ha	IC

Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0	642 ha	PR
Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Illici-Fagenion</i>)	9120	428 ha	IC
Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	9150	214 ha	IC
Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	1285 ha	IC
Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i>	9430	4068 ha	IC

Statut : IC = Intérêt communautaire ; PR = Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Tableau 18: Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZSC « Massif de Madres-Coronat »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire
Mammifère	<i>Galemys pyrenaicus</i>	Desman des Pyrénées
Mammifère	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers
Mammifère	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées
Mammifère	<i>Myotis myotis</i>	Grand murin
Mammifère	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe
Mammifère	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe
Insecte	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Ecaille chinée
Insecte	<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne
Insecte	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise
Insecte	<i>Rosalia alpina</i>	Rosalie des Alpes
Plante	<i>Hormathophylla pyrenaica</i>	Alysson des Pyrénées
Plante	<i>Ligularia sibirica</i>	Ligulaire de Sibérie

V.2.5 ZSC FR9101461 : Grotte de la Valette

Le site de la « Grotte de la Valette » est désigné comme Zone Spéciale de Conservation par un arrêté du 26 décembre 2008.

Situé au cœur du massif des Corbières, ce site est constitué pour l'essentiel de forêts feuillues ou résineuses. Son intérêt réside dans la présence de la grotte, située dans des affleurements rocheux, qui constitue un site de transit pour de nombreuses espèces de Chiroptères (potentiellement mise bas, mais non observé depuis 2004). Ces lieux étant rares en Languedoc-Roussillon, ce site est d'un grand intérêt pour l'étude et le maintien de ces espèces très sensibles aux dérangements. Le vallon encore sauvage, au flanc duquel s'ouvre la grotte, mérite donc une attention particulière afin qu'aucun aménagement ne vienne perturber l'intérêt de ce site (source INPN et Document d'objectifs).

Tableau 19: Habitats d'intérêt communautaire présents sur la ZSC « Grotte de la Valette »

Habitats Natura 2000	Code Natura 2000	Surface sur le site	Statut
Grottes non exploitées par le tourisme	8310	-	IC

Statut : IC = Intérêt communautaire ; PR = Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Tableau 20 : Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZSC « Grotte de la Valette »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire
Mammifère	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers
Mammifère	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées
Mammifère	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein
Mammifère	<i>Myotis blythii</i>	Petit murin
Mammifère	<i>Myotis myotis</i>	Grand murin
Mammifère	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale
Mammifère	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe
Mammifère	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe

V.2.6 ZSC FR9101458 : Vallée du Torgan

Le site de la « Vallée du Torgan » est désigné Zone Spéciale de Conservation par arrêté du 25 février 2015.

Le Torgan est un affluent du Verdoube, au cœur du massif des Corbières. La vallée, assez largement taillée dans les calcaires du crétacé, est encore occupée par des cultures diversifiées où domine encore le vignoble. L'absence d'enjeux anthropiques notables a conduit à limiter le périmètre du site au fond de la vallée.

L'absence de source importante de pollution de l'eau confère au Torgan une bonne qualité hydrobiologique comme en atteste notamment la présence de l'écrevisse à pattes blanches. Le régime méditerranéen du cours d'eau permet la présence d'habitats d'intérêt communautaires et le maintien des espèces caractéristiques comme le barbeau méridional (source INPN).

Tableau 21 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur la ZSC « Vallée du Torgan »

Habitats Natura 2000	Code Natura 2000	Surface sur le site	Statut
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	3260	10,09	IC
Rivières intermittentes méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidion</i>	3290	10,09	IC

Statut : IC = Intérêt communautaire ; PR = Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Tableau 22 : Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZSC « Vallée du Torgan »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire
Mammifère	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées
Mammifère	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe
Invertébré	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Ecrevisse à pieds blancs
Poisson	<i>Barbus meridionalis</i>	Barbeau méridional

V.2.7 ZSC FR7300831 : Quérigut, Laurenti, Rabassolles, Balbonne, la Bruante, Haute vallée de l'Oriège

Le site « Quérigut, Laurenti, Rabassolles, Balbonne, la Bruante, Haute vallée de l'Oriège » est désigné comme Zone Spéciale de Conservation par arrêté du 13 avril 2007.

Ce site présente deux grandes caractéristiques :

- Vallon d'orientation générale SW-NE présentant de remarquables oppositions de soulane et d'ombrée dans un contexte géologique marqué par l'interpénétration de grands affleurements calcaires et du batholite de Quérigut
- Contexte climatique caractérisé par un fort enneigement hivernal et un ensoleillement estival intense dû à l'atténuation de l'advection des masses d'air océanique en cette saison sur le site.

Vaste ensemble de type écosystème avec opposition de communautés de caractère boréo-alpin (calciphiles et acidiphiles) et de communautés de caractère oro-méditerranéen. Les accumulations neigeuses sont responsables d'une forte alimentation hydrique en aval des fronts de fusion estivaux des congères, et donnent lieu au développement de communautés hygrophiles tant calciphiles qu'acidiphiles. Très grande diversité floristique et présence de nombreuses espèces endémiques (source INPN).

Tableau 23 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur la ZSC « Quérigut, Laurenti, Rabassolles, Balbonne, la Bruante, Haute vallée de l'Oriège »

Habitats Natura 2000	Code Natura 2000	Surface sur le site	Statut
Rivières alpines avec végétation ripicole herbacée	3220	< 1 ha	IC
Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à <i>Salix elaeagnos</i>	3240	< 1 ha	IC
Landes sèches européennes	4030	< 1 ha	IC
Landes alpines et boréales	4060	1542 ha	IC
Formations montagnardes à <i>Cytisus purgans</i>	5120	206 ha	IC
Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	5130	103 ha	IC
Pelouses pyrénéennes siliceuses à <i>Festuca eskia</i>	6140	308 ha	IC
Pelouses calcaires alpines et subalpines	6170	103 ha	IC
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)	6210	103 ha	IC
Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	6230	308 ha	PR
Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	6410	103 ha	IC
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	103 ha	IC
Prairies de fauche de montagne	6520	< 1 ha	IC
Tourbières hautes actives	7110	< 1 ha	PR
Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle	7120	< 1 ha	IC
Tourbières de transition et tremblantes	7140	< 1 ha	IC

Tourbières basses alcalines	7230	< 1 ha	IC
Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (<i>Androsacetalia alpinae</i> et <i>Galeopsietalia ladani</i>)	8110	720 ha	IC
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130	103 ha	IC
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	103 ha	IC
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220	103 ha	IC
Tourbières boisées	91D0	< 1 ha	PR
acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	9120	1542	IC
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	9180	< 1 ha	PR
Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i>	9430	1747 ha	IC

Statut : IC = Intérêt communautaire ; PR = Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Tableau 24 : Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZSC « Quérigut, Laurenti, Rabassolles, Balbonne, la Bruante, Haute vallée de l'Oriège »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire
Mammifère	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe
Mammifère	<i>Galemys pyrenaicus</i>	Desman des Pyrénées
Mammifère	<i>Ursus arctos</i>	Ours brun
Insecte	<i>Eriogaster catax</i>	Laineuse du Prunelier
Insecte	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise
Insecte	<i>Lycaena helle</i>	Cuivré de la bistrote
Plante	<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Hypne vernissé

V.2.8 ZSC FR9101490 : Fenouillèdes

Le site « Fenouillèdes » est désigné comme Zone Spéciale de Conservation par un arrêté du 26 décembre 2008.

Petit plateau sur substrat siliceux en piémont des massifs pyrénéens, le secteur concerné est un espace agricole encore bien entretenu et à l'écart des pressions touristiques et de l'intensification agricole. L'évolution des pratiques agricoles et les modifications de la topographie peuvent également avoir des incidences importantes sur la conservation des habitats.

Le site renferme des mares temporaires dont l'état de conservation est encore excellent. Les prairies humides, en mélange avec des gazons méditerranéens amphibies et des communautés naines à joncs en fonction de la microtopographie présentent un intérêt majeur, surtout dans le contexte xérique dans lequel elles s'inscrivent (source INPN).

Tableau 25 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur la ZSC « Fenouillèdes »

Habitats Natura 2000	Code Natura 2000	Surface sur le site	Statut
Mares temporaires méditerranéennes	3170	0,29 ha	PR
Landes sèches de type européen	4030		IC

Statut : IC = Intérêt communautaire ; PR = Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Tableau 25 : Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZSC « Fenouillèdes »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire
Mammifère	<i>Myotis blythii</i>	Petit murin
Mammifère	<i>Myotis myotis</i>	Grand murin
Mammifère	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe

V.2.9 ZSC FR7301822 : Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste

Le site « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste » est désigné comme Zone Spéciale de Conservation par un arrêté du 27 mai 2009.

Ce site présente un grand intérêt du réseau hydrographique pour les poissons migrateurs (zones de frayères potentielles importantes pour le Saumon en particulier qui fait l'objet d'allevinages réguliers et dont des adultes atteignent déjà Foix sur l'Ariège, Carbonne sur la Garonne, suite aux équipements en échelle à poissons des barrages sur le cours aval). Il existe également des intérêts particuliers de la partie large de la Garonne (écocomplexe comportant une diversité biologique remarquable) et de la moyenne vallée de l'Hers qui comporte encore des zones de ripisylves et autres zones humides liées au cours d'eau intéressantes et abrite de petites populations relictuelles de Loutre d'Europe et de Cistude d'Europe notamment (source INPN).

Tableau 26 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur la ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »

Habitats Natura 2000	Code Natura 2000	Surface sur le site	Statut
Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	3150	192 ha	IC
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	3260	96 ha	IC
Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	3270	96 ha	IC
Pelouses calcaires de sables xériques	6120	96 ha	PR
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	6430	96 ha	IC
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	96 ha	IC
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	7220	96 ha	PR
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0	1824	PR
Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	91F0	576 ha	IC
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	9180	96 ha	PR

Statut : IC = Intérêt communautaire ; PR = Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Tableau 27 : Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZSC « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire
Mammifère	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe
Mammifère	<i>Galemys pyrenaicus</i>	Desman des Pyrénées
Mammifère	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe
Mammifère	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers
Mammifère	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein
Mammifère	<i>Myotis blythii</i>	Petit murin
Mammifère	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées
Mammifère	<i>Myotis myotis</i>	Grand murin
Mammifère	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale
Mammifère	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe
Mammifère	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe
Invertébré	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Ecrevisse à pieds blancs
Insecte	<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne
Insecte	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane Cerf-volant
Insecte	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin
Poisson	<i>Alosa alosa</i>	Grande alose
Poisson	<i>Barbus meridionalis</i>	Barbeau méridional
Poisson	<i>Cottus gobio</i>	Chabot commun
Poisson	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer
Poisson	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Toxostome
Poisson	<i>Petromyzon marinus</i>	Lamproie marine
Poisson	<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière
Poisson	<i>Salmo salar</i>	Saumon atlantique
Reptile	<i>Emys orbicularis</i>	Cistude d'Europe

V.2.10 ZSC FR9101475 : Massif du Canigou

Le site « Massif du Canigou » est désigné comme Zone Spéciale de Conservation par un arrêté du 25 mars 2011.

Le site est situé sur le flanc nord du massif du Canigou. Il comprend des pans de montagnes depuis les zones montagnardes jusqu'aux parties sommitales et des secteurs centrés autour de la partie supérieure de cours d'eau (notamment le Llech avec le Desman). Il inclut le territoire des deux réserves naturelles de Py et de Mantet.

Le massif du Canigou culmine à 2784 m. à l'extrémité orientale de la chaîne des Pyrénées. Sa position géographique et son altitude permettent un étagement de la végétation depuis les zones méditerranéennes (présence de formations de chênes verts) jusqu'aux niveaux alpins (éboulis, pelouses et landes, combes à neiges). Il recèle de nombreuses espèces endémiques pyrénéennes dont certaines atteignent leur limite orientale. Il présente une gamme variée d'habitats naturels d'intérêt communautaire liés à l'étagement de la végétation (source INPN).

Tableau 29 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur la ZSC « Massif du Canigou »

Habitats Natura 2000	Code Natura 2000	Surface sur le site	Statut
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	3130	3,5 ha	IC
Landes sèches européennes	4030	40,5 ha	IC
Landes alpines et boréales	4060	1637 ha	IC
Formations montagnardes à <i>Cytisus purgans</i>	5120	662 ha	IC
Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	5130	110 ha	IC
Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	6230	970 ha	PR
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	36 ha	IC
Prairies de fauche de montagne	6520	-	IC
Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (<i>Androsacetalia alpinae</i> et <i>Galeopsietalia ladani</i>)	8110	340 ha	IC
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130	340 ha	IC
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220	227 ha	IC
Tourbières boisées	91D0	-	PR
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0	75 ha	PR
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	9180	8 ha	PR
Forêts de <i>Castanea sativa</i>	9260	44 ha	IC
Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	9340		IC
Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i>	9430	1626 ha	IC

Statut : IC = Intérêt communautaire ; PR = Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Tableau 28 : Espèces d'intérêt communautaire présentes sur la ZSC « Massif du Canigou »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire
Mammifère	<i>Galemys pyrenaicus</i>	Desman des Pyrénées
Mammifère	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers
Mammifère	<i>Myotis blythii</i>	Petit murin
Mammifère	<i>Myotis myotis</i>	Grand murin
Mammifère	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe
Mammifère	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe
Insecte	<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne
Insecte	<i>Eriogaster catax</i>	Laineuse du prunellier
Insecte	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la succise
Insecte	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane Cerf-volant
Insecte	<i>Rosalia alpina</i>	Rosalie des Alpes

V.3 Présentation des Sites d'Importance Communautaire

V.3.1 SIC FR9102010 : Sites à chiroptères des Pyrénées orientales

Le site « Sites à chiroptères des Pyrénées orientales » est désigné Site d'Importance Communautaire.

Le site Natura 2000 est composé de 6 entités distinctes (Nyer, grotte de Fuillà, grotte de Sirach, ancienne carrière de Rodès, mines de Montalba et grotte de Désix), s'étageant depuis les Fenouillèdes jusqu'au Conflent. Il est constitué de gîtes d'hibernation, gîtes de reproduction et gîtes de transit ainsi que de terrains de chasse pour d'importantes colonies de chauves-souris d'intérêt communautaire. Les gîtes sont des grottes et cavités naturelles (utilisées ou non pour la pratique de la spéléologie), anciennes mines et bâtiments d'anciennes carrières et milieux. Les terrains de chasse sont des milieux ouverts à semi-ouverts (milieux agro-pastoraux), milieux forestiers, milieux rupestres ainsi que des cours d'eau (source INPN).

Ces sites sont utilisés par d'importantes colonies d'espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire. D'après la méthodologie de hiérarchisation des gîtes de la SFEPM, deux gîtes présentent un intérêt national (Désix et Montalba), un gîte présente un intérêt régional (Fuillà), deux autres un intérêt départemental (Nyer et Sirach) enfin le dernier présente un intérêt local (Rodès) (source INPN).

Tableau 29 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le SIC « Sites à chiroptères des Pyrénées orientales »

Habitats Natura 2000	Code Natura 2000	Surface sur le site	Statut
Landes alpines et boréales	4060	-	IC
Formations montagnardes à <i>Cytisus purgans</i>	5120	-	IC
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)	6210	-	IC
Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	6230	-	PR
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130	-	IC
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	-	IC
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220	-	IC
Grottes non exploitées par le tourisme	8310	-	IC
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0	-	PR
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	9180	-	PR
Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	-	IC
Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i>	9430	-	IC
Pinèdes (sub)méditerranéennes de pins noirs endémiques	9530	-	PR

Statut : IC = Intérêt communautaire ; PR = Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Tableau 30 : Espèces d'intérêt communautaire présentes sur le SIC « Sites à chiroptères des Pyrénées orientales »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire
Mammifère	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe

Mammifère	<i>Galemys pyrenaicus</i>	Desman des Pyrénées
Mammifère	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe
Mammifère	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers
Mammifère	<i>Myotis blythii</i>	Petit murin
Mammifère	<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini
Mammifère	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées
Mammifère	<i>Myotis myotis</i>	Grand murin
Mammifère	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale
Mammifère	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe
Mammifère	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe
Insecte	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>	Ecaille chinée

V.3.2 SIC FR9101471 : Capcir, Carlit et Campcardos

Le site « Capcir, Carlit et Campcardos » est désigné Site d'Importance Communautaire.

Ce site présente deux grandes caractéristiques : Grand site dans la partie orientale des Pyrénées centré sur le massif du Carlit avec de nombreux étangs et des milieux tourbeux, et sur le Capcir, plateau au climat très rude d'orientation nord. L'extrémité orientale des Pyrénées possède des espèces endémiques en grand nombre et particulièrement dans les étages subalpins et alpins. De nombreuses espèces se trouvent en limite d'extension d'aire et quelques-unes se trouvent dans cette partie des Pyrénées en disjonction importante d'aire.

Ce site recèle de nombreux habitats naturels alpins (pelouses, landes) et des milieux rocheux majoritairement siliceux. Cependant on trouve des formations sur calcaire très originales avec des espèces très rares dans cette partie des Pyrénées, ou en disjonction d'aire. Les milieux humides sont particulièrement importants pour les habitats naturels qu'ils recèlent et pour certaines espèces d'intérêt communautaire : *Botrychium simplex*, *Ligularia sibirica* pour les plantes, Desman et Loche de rivière pour les animaux. La pinède de Pin à crochets exploitée est bien représentée sur ce massif sous divers faciès (source INPN).

Tableau 31 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le SIC « Capcir, Carlit et Campcardos »

Habitats Natura 2000	Code Natura 2000	Surface sur le site	Statut
Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	3130	398 ha	IC
Landes alpines et boréales	4060	3978 ha	IC
Fourrés de <i>Salix spp.</i> subarctiques	4080	398 ha	IC
Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux	4090	398 ha	IC
Formations montagnardes à <i>Cytisus purgans</i>	5120	3978 ha	IC
Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de <i>l'Alyssa-Sedion albi</i>	6110	398 ha	PR
Pelouses pyrénéennes siliceuses à <i>Festuca eskia</i>	6140	1989 ha	IC
Pelouses calcaires alpines et subalpines	6170	398 ha	IC
Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)	6230	1989 ha	PR

Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	6410	398 ha	IC
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	6430	398 ha	IC
Prairies de fauche de montagne	6520	398 ha	IC
Tourbières hautes actives	7110	398 ha	PR
Tourbières de transition et tremblantes	7140	1193 ha	IC
Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	7220	398 ha	PR
Tourbières basses alcalines	7230	398 ha	IC
Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	8130	1989 ha	IC
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	398 ha	IC
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220	1193 ha	IC
Forêts montagnardes et subalpines à <i>Pinus uncinata</i>	9430	11934 ha	IC

Statut : IC = Intérêt communautaire ; PR = Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Tableau 32 : Espèces d'intérêt communautaire présentes sur le SIC « Capcir, Carlit et Campcardos »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire
Mammifère	<i>Galemys pyrenaicus</i>	Desman des Pyrénées
Mammifère	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe
Mammifère	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe
Insecte	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise
Poisson	<i>Cottus gobio</i>	Chabot commun
Plante	<i>Botrychium simplex</i>	Botryche simple
Plante	<i>Ligularia sibirica</i>	Ligulaire de Sibérie

V.3.3 SIC FR101452 : Massif de la Malepère

Le site du « Massif de la Malepère » est désigné comme Site d'Importance Communautaire.

Ce massif, de par sa situation et ses variations d'altitude, présente une importante hétérogénéité de l'occupation végétale du sol. La végétation subméditerranéenne est représentée par la série du Chêne pubescent. Les influences climatiques méditerranéennes, atlantiques, montagnardes et médio-européennes permettent la présence de séries du Chêne vert, du Pins d'Alep, du Chêne pédonculé et du Hêtre. On retrouve, sur le site, 5 habitats naturels d'intérêt communautaire dont 1 prioritaire. L'hétérogénéité des milieux, notamment la présence de prairies et pelouses représentant des zones de chasse potentielles, permet la présence de 6 espèces de chauves-souris. Le site du « Massif de Malepère » est important pour la conservation de 4 d'entre elles (Grand rhinolophe, Rhinolophe euryale, Murin à oreilles échanquées et Minioptère de Schreibers).

Tableau 33: Habitats d'intérêt communautaire présents sur le SIC « Massif de la Malepère »

Habitats Natura 2000	Code Natura 2000	Surface sur le site	Statut
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthiques à <i>Chara spp.</i>	3140	<< 1 ha	IC

Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)	6210	184 ha	IC
Pelouses maigres de fauches de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> - <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	44 ha	IC
Sources pétrifiantes avec formation de travertins (<i>Cratoneurion</i>)	7220	20 ha	PR
Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	9340	2804 ha	IC

Statut : IC = Intérêt communautaire ; PR = Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Tableau 34: Espèces d'intérêt communautaire présentes sur le SIC « Massif de la Malepère »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire
Mammifère	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe
Mammifère	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers
Mammifère	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées
Mammifère	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale
Mammifère	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe
Mammifère	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe
Insecte	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant

V.3.4 SIC FR9102009 : Pins de Salzmann du Conflent

Le site « Pins de Salzmann du Conflent » est désigné Site d'Importance Communautaire depuis 2006. Cette zone est située au cœur de la région du Conflent, associé à la moyenne vallée de la Têt. Ce fleuve passe au nord de la zone. Cet espace est couvert sur plus des trois quarts de la surface, par une futaie de Pin de Salzmann (*Pinus salzmannii*). A proximité, notamment à l'ouest et au nord-est, se développent quelques taillis de chênes pubescents (*Quercus humilis*) accompagnés de robiniers (*Robinia pseudo acacia*), de châtaigniers (*Castanea sativa*), d'érables (*Acer monspessulanum*, *A. campestre*) et de frênes (*Fraxinus oxyphilla*) dans les emplacements plus frais. Le milieu est très escarpé. De nombreux ravins entaillent des dépôts du tertiaire (Pliocène). Au nord-ouest affleurent des schistes du primaire et quelques gneiss en limite sud. Le réseau hydrographique est constitué de torrents, le "Saint-Coulgat" à l'ouest, le "Bailloubère au nord-est et d'une rivière "le Baillmarsanet" (source INPN).

Outre la présence d'espèces rares, ce site possède un intérêt tout à fait exceptionnel d'un point de vue écologique. Il abrite en effet le plus beau peuplement de Pin de Salzmann de tout le département des Pyrénées Orientales et possède des arbres remarquables. Ces forêts de Pin de Salzmann, de par leur rareté et leur aspect relique, sont des zones "refuge" pour une faune et une flore spécifiques et parfois rares. Elles contribuent ainsi à augmenter la diversité et la richesse du paysage et des milieux catalans (source INPN).

Tableau 35: Habitats d'intérêt communautaire présents sur le SIC « Pins de Salzmann du Conflent »

Habitats Natura 2000	Code Natura 2000	Surface sur le site	Statut
Pinèdes (sub)méditerranéennes de pins noirs endémiques	9530	751 ha	PR

Statut : IC = Intérêt communautaire ; PR = Habitat d'intérêt communautaire prioritaire

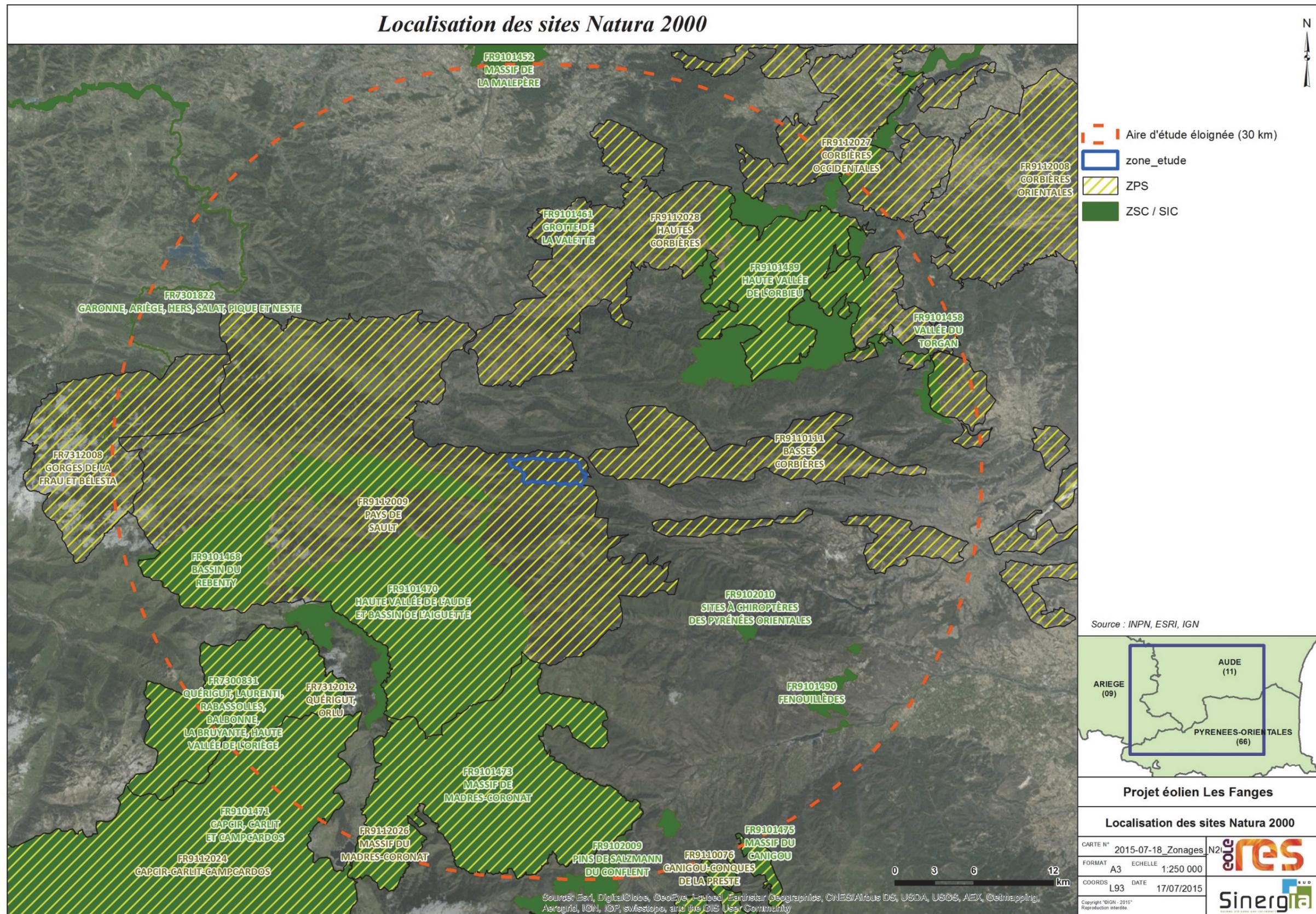


Figure 19: Localisation des sites Natura 2000

VI. PRESENTATION DE LA METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

L'intégralité des études faune-flore réalisées par les bureaux d'études AXECO et EXEN est annexée au Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE) pour le parc éolien des Fanges (Volume 7 : Expertises spécifiques).

VI.1 Méthodologie de l'étude réalisée par AXECO

VI.1.1 La flore et la végétation

VI.1.1.1 Protocole d'inventaire

L'inventaire botanique a été réalisé en deux étapes :

- L'état initial à proprement parler, réalisé d'avril à août 2012, avant élaboration du schéma d'implantation.
- Un inventaire complémentaire réalisé en cours d'élaboration des variantes d'implantation en 2014, afin de préciser les données floristiques et d'affiner le schéma d'implantation au regard des enjeux identifiés.

VI.1.1.1.1 Etat initial/Mission de base 2012

Les prospections botaniques et l'étude écologique ont concerné l'Aire d'étude rapprochée dans son ensemble (Figure 20).

La méthode employée a visé à inventorier les différents milieux présents (Sapinières-hêtraies dans ses divers sylvofaciès, chemins, source, friches, pelouses ...).

Pour chaque milieu rencontré et lorsqu'il est homogène, la méthode d'inventaire des taxons est basée sur le système de l'aire minimale. Les relevés sont effectués dans un milieu homogène jusqu'à ne plus obtenir de nouvelles espèces. Les espèces observées sur les trajets joignant les différents points de relevés (ou transects) sont également notées. Ces recensements « inter-relevés » ont permis de compléter l'échantillonnage et donc d'observer davantage d'espèces.

La méthode employée vise à échantillonner les différents milieux présents sur le site. Même si l'aire d'étude présente une homogénéité de milieux très marquée (Sapinière-hêtraie largement dominante), des milieux secondaires apportant une certaine diversité végétale sont présents. Ces milieux sont des chemins, des clairières, les lisières, des coupes, les escarpements rocheux.... On note également que les différences de gestions forestières sont à l'origine de sylvofaciès différents, générateurs d'autant de structures et habitats.

L'accent a été porté sur les végétaux dits supérieurs et plus particulièrement les Spermatophytes et Ptéridophytes. Les milieux, les espèces remarquables et certaines communautés végétales sont cartographiées, photographiées et géoréférencées par GPS (GPS/Pocket PC AIRIS T620).

L'état initial est basé sur trois campagnes de terrain de trois jours chacune, réalisées d'avril 2012 à août 2012. Les visites sur site ont été réalisées aux dates suivantes :

- Visite 1 : 24-25-26 avril 2012,
- Visite 2 : 5-6-7 juin 2012 (2 botanistes),
- Visite 3 : 1-2-3 août 2012.

9 journées effectives (12 journées/hommes) ont donc été consacrées aux relevés floristiques.

On précisera également que les autres visites effectuées au printemps et en été pour les autres thématiques d'étude (Avifaune, Amphibiens, Entomofaune...), réalisées par un ornithologue/écologue ont permis de compléter la recherche et la collecte de données sur les espèces sensibles et/ou protégées pouvant être observées dans les milieux concernés. Ces relevés ont permis d'affiner la localisation et l'étendue des stations de certaines de ces espèces.

Pour ce site, très largement dominé par un type forestier homogène qui est la Sapinière-hêtraie, les prospections ont été réalisées majoritairement par transects et secondairement selon le système de d'échantillonnage de l'aire minimale à chaque nouvelle typologie de milieu rencontré (les relevés sont effectués dans un milieu homogène jusqu'à ne plus obtenir de nouvelle espèce).

Afin d'optimiser la pression d'observation sur l'ensemble de l'aire d'étude, l'AER a été découpée en mailles de 540 m de côté et une zone d'implantation préférentielle a été défini par le développeur en cours d'étude au sein de laquelle la pression d'observation a été recentrée.

VI.1.1.1.2 Complément d'inventaire 2014

Le complément a été réalisé sur trois campagnes de terrain également. Ce complément d'inventaire a été nécessaire au vu de la grande superficie de l'AER, des difficultés d'accessibilité du terrain (chaos rocheux, dolines...) et de la nature forestière du site constituant un ensemble de limites à l'étude floristique. Ce complément a eu pour but d'augmenter la pression d'observation au sein de secteurs plus restreints que l'AER et la zone d'implantation préférentielle et de cibler davantage les surfaces qui pourraient être concernées directement par le projet (éoliennes, chemins d'accès potentiels...).

D'autre part, la réglementation ayant évolué entre la réalisation de l'état initial en 2012 et l'élaboration du schéma d'implantation, il a également été nécessaire de réaliser un inventaire ciblé de ces zones sur les espèces de Bryophytes protégés au niveau national (Arrêté ministériel du 23 mai 2013 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national) pouvant se développer sur le secteur.

Les visites ont été réalisées de mai à août 2014.

Au fur et à mesure de ces visites, le projet d'implantation a évolué en fonction des données relevées sur le terrain et des possibilités techniques. Les protocoles et objectifs ont ainsi été différents à chaque visite.

Les objectifs ont été les suivants :

Dates	Objectifs
20 et 21 mai 2014	Prospections par transects au sein des secteurs privilégiés pour le développement du projet et prenant en compte plusieurs variantes potentielles d'implantation : repérage des secteurs à enjeux floristiques, recherche ciblée sur les deux espèces de Bryophytes potentiellement présentes, localisation des stations d'espèces patrimoniales. Prospections réalisées principalement (en fonction des possibilités d'accès) au sein des zones privilégiées par le développeur (notamment absence de contraintes non écologiques : reliefs, servitudes....) et autour des éoliennes. La partie Est de certaines de ces variantes n'a pas été prospectée car présentant une plus forte potentialité écologique globale.
9 et 10 juillet 2014	Prospections réalisées au droit des éoliennes et accès définis à la suite du premier repérage (mai 2014) et à la suite d'échanges avec le développeur. Celui-ci a affiné son schéma d'implantation avec la prise en compte des résultats de l'état initial et des premières conclusions de ce complément. Repérage des secteurs à enjeux floristiques, recherche ciblée sur les deux espèces de Bryophytes potentiellement présentes, localisation des stations d'espèces patrimoniales.

<p>12, 13 et 14 août 2014</p>	<p>Prospections réalisées au droit des éoliennes et voies d'accès prévues dans la variante retenue à la suite des 2 précédentes visites. L'une des journées de prospection a été réalisée en collaboration avec l'ingénieur construction afin de vérifier les possibilités techniques de réalisation de certains accès. Ainsi, d'autres variantes d'accès ont été étudiées, notamment dans la partie Ouest du projet et ont été prospectées lors de cette visite.</p> <p>Repérage des secteurs à enjeux floristiques, recherche ciblée sur les deux espèces de Bryophytes potentiellement présents, localisation des stations d'espèces patrimoniales.</p>
--------------------------------------	--

Les protocoles d'inventaires pour ce complément ont consisté à :

- Repérer des secteurs à enjeux floristiques (zones à plus forte densité d'espèces patrimoniales, habitats d'intérêt...),
- Repérer les espèces patrimoniales,
- Rechercher les deux espèces de Bryophytes protégées nationalement et potentiellement présentes sur le secteur.

Au vu de la difficulté de réalisation des inventaires bryophytiques (nécessité de prélèvements, difficultés de détermination...), il a été choisi de rechercher spécifiquement les espèces protégées sur le plan national et potentiellement présentes sur le secteur d'étude. Ainsi, à partir de la liste des Bryophytes protégés sur le plan national (Arrêté du 23 mai 2013), ont été sélectionnées les espèces dont les aires de répartition incluent l'AER ou se situant à proximité. Pour ces espèces les exigences écologiques ont été analysées et seules les espèces pour lesquelles les milieux du site pouvaient permettre le développement ont été retenues. Au final deux espèces sont à rechercher : la Buxbaumie verte (*Buxbaumia viridis*) et l'Orthotric de Roger (*Orthotrichum rogeri*).

Cette analyse a été validée par un échange téléphonique avec le CBN Med (Benoit Offerhaus) qui a confirmé que ces deux espèces pouvaient effectivement être présentes dans ce secteur.

VI.1.1.2 Délimitation de la zone d'étude, définition des quadrats et pression d'observation

L'AER représente une surface d'environ 860 ha. Elle inclut la zone d'implantation préférentielle d'une superficie d'environ 287 ha.

Les linéaires de transects effectués lors de l'état initial 2012 sont importants :

- 1ère campagne : environ 26,2 km de transects.
- 2ème campagne : environ 26,1 km. Ces transects ont été doublés par la prospection simultanée de deux botanistes éloignés d'environ 20 mètres, soit 52 km réellement prospectés.
- 3ème campagne : environ 12,5 km (cette dernière visite a ciblé la zone d'implantation préférentielle plus restreinte).

Afin d'assurer la prospection de l'ensemble de l'AER, les transects ont été choisis afin de parcourir un maximum de quadrats lors de chaque campagne de sorte qu'au final tous les quadrats aient été prospectés.

En outre, le complément d'étude réalisée en 2014 (3 campagnes) a permis d'augmenter significativement la pression d'observation au sein de la zone d'implantation préférentielle, dans les secteurs directement concernés par les éoliennes et leurs voies d'accès.

Ainsi au cumul de l'état initial 2012 et de son complément 2014, sur les 17 quadrats de la zone d'implantation préférentielle, 5 ont été prospectés lors de 6 campagnes, 1 lors de 5 campagnes, 1 lors de 4 campagnes, 7 lors de 3 campagnes, 2 lors de 2 campagnes et 1 lors d'1 campagne.

On précisera qu'au final 6 quadrats sont concernés directement par l'implantation (éoliennes et accès à créer). Ces mailles ont subi une forte pression d'observation (5 quadrats ont été prospectés 6 fois et 1 a été prospecté 5 fois) étalée sur deux cycles d'observation printemps/été 2012 et 2014.

La Figure 21 traduit la pression d'observation par maille au cours des trois campagnes de l'état initial 2012.

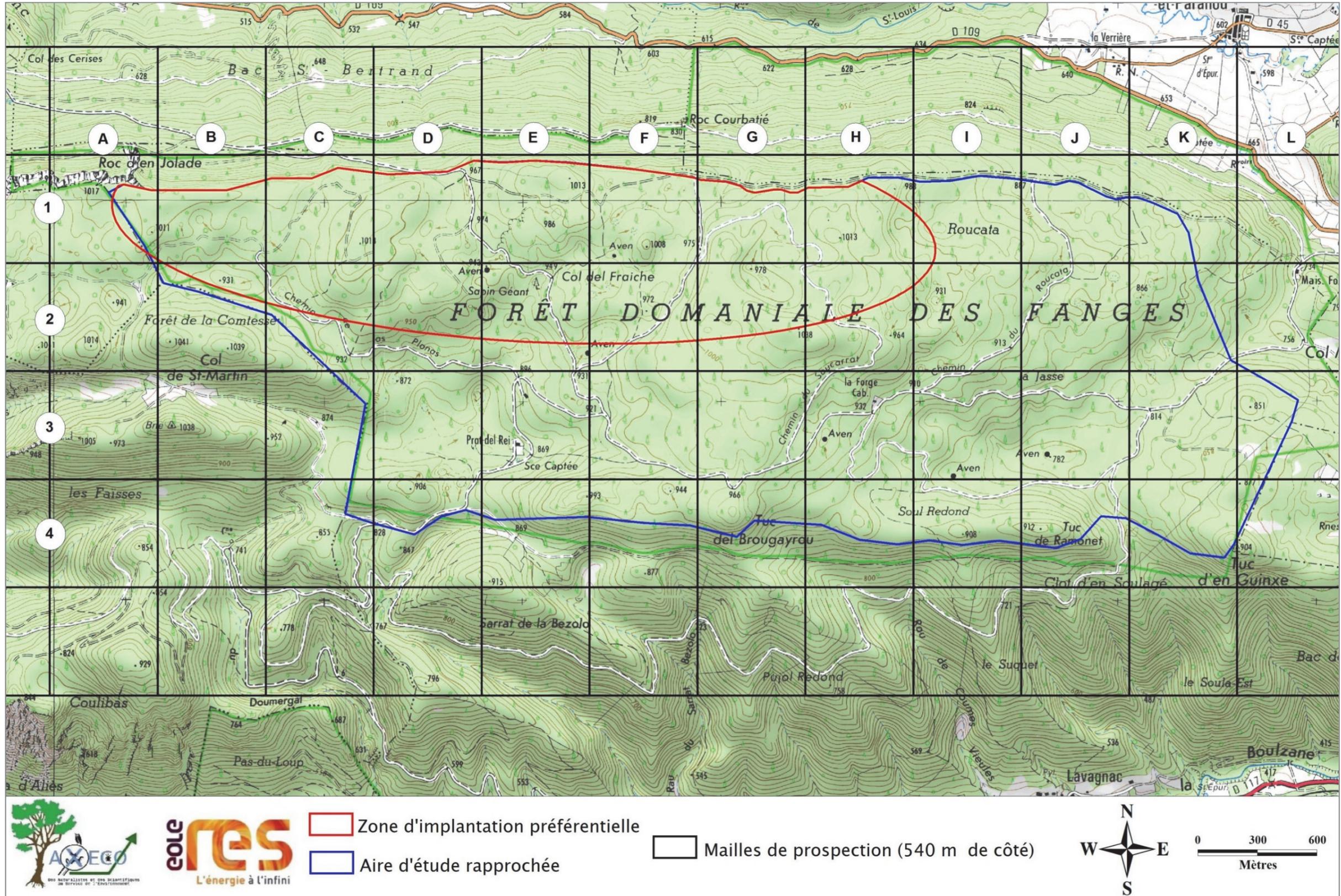


Figure 20: Délimitation de la zone d'étude et quadrats

Source : AXECO

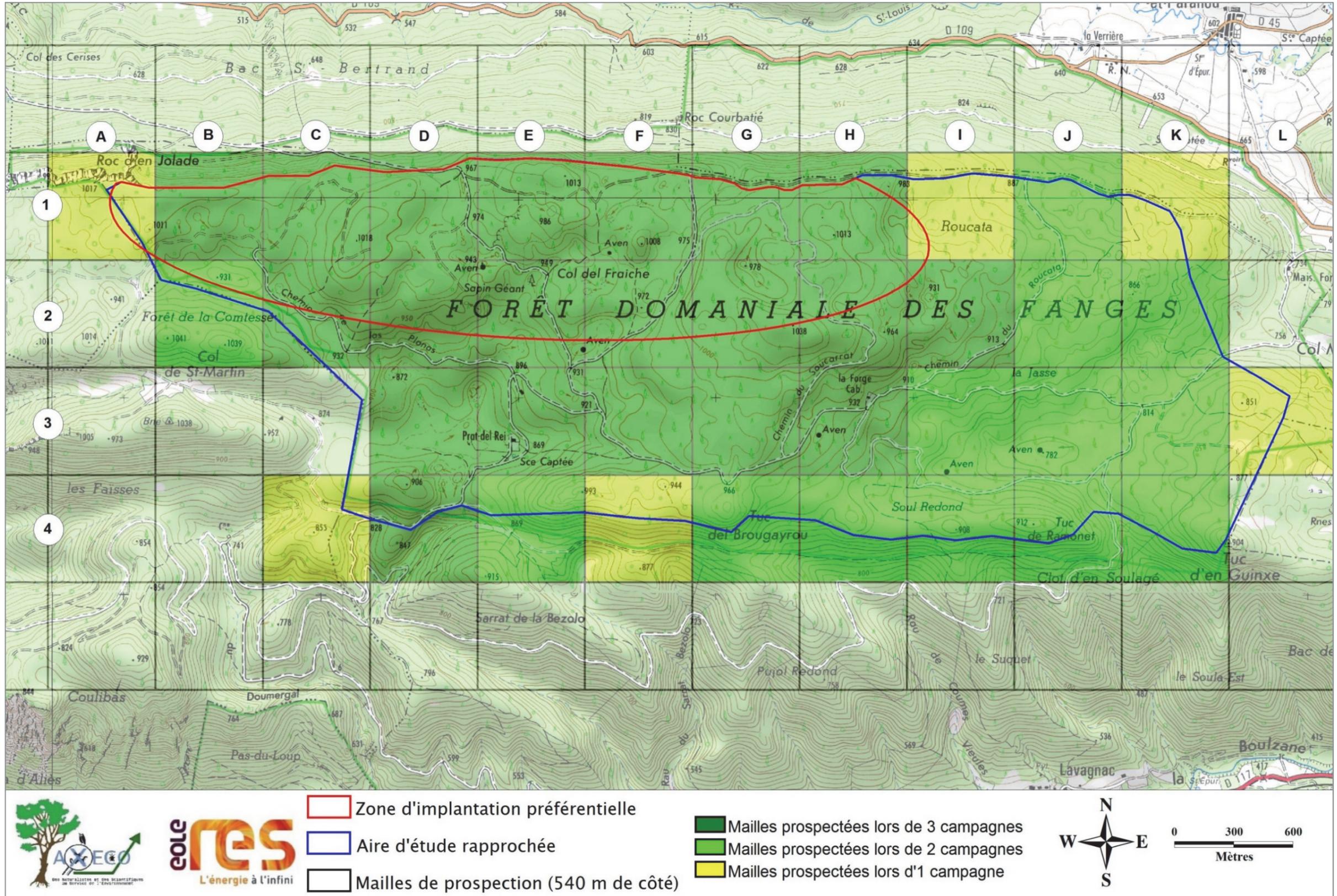


Figure 21: Pression d'observation par maille (Etat initial 2012)

Source : AXECO

VI.1.1.3 Analyse de la flore et des végétations

La détermination a été effectuée pour la plus grande part directement in situ et pour le reste en laboratoire. Les visites de terrain ont intégré une recherche spécifique des espèces protégées (à l'échelon régional et national) et des espèces déterminantes ZNIEFF dans la région.

L'analyse compare les données bibliographiques fournies par le Muséum d'Histoire Naturelle (Inventaire du patrimoine naturel), le CBNMed de Porquerolles et la réglementation.

Outre le recensement des espèces la constituant, la flore est analysée à deux niveaux :

- une étude de la valeur patrimoniale des différents taxons recensés,
- une évaluation de la qualité des groupements végétaux (regroupement d'espèces caractéristiques constituant des unités phytosociologiques reconnues).

Cette analyse permet une hiérarchisation des enjeux floristiques nécessaires au cadrage du projet.

Les espèces les plus remarquables (patrimoniales, protégées, invasives...) sont cartographiées.

Différentes données bibliographiques ont été intégrées à la présente étude afin de compléter les relevés de terrain 2012 et 2014 et l'analyse floristique :

- Document de Révision d'aménagement forestier de la forêt domaniale de Fanges 2006-2020, réalisé par l'ONF, présentant les peuplements et la gestion forestière et fournissant quelques données de présence non localisées d'espèces floristiques remarquables,
- Fiche ZNIEFF de la Forêt des Fanges, élaborée par le Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon, la DREAL, le CBN de Porquerolles et fournissant la liste des espèces végétales et habitats déterminants,
- Extraction de données de 2013 et informations diverses fournies par le CBN de Porquerolles.

Une convention tripartite a été établie entre le Conservatoire Botanique National méditerranéen de Porquerolles, AXECO et EOLE-RES pour la mise à disposition et l'échanges de données floristiques dans le cadre de l'étude d'impact.

L'extraction de données fournit un certain nombre de stations d'espèces remarquables. Ces données sont pour une part localisées précisément et pour une autre localisées à l'échelle des lieux-dits ou de communes. Ces données sont alors informatives sur le contexte floristique local.

On précisera que la banque de données végétales régionale SILENE a également été consultée afin d'affiner le cadrage floristique local (donnée à l'échelle communale).

VI.1.1.4 Limites à l'analyse floristique

VI.1.1.4.1 Contraintes phénologiques et climatiques

Les limites d'un inventaire floristique sont essentiellement liées à la période d'observation : toutes les espèces végétales n'apparaissent pas à la même époque. Elles se répartissent tout au long de l'année en fonction de leur type biologique et de leur durée de cycle de développement.

Les prospections réalisées pour cette étude ont été effectuées au printemps et en été (2012) (période la plus favorable à l'observation de la flore), en trois campagnes pour l'état initial en lui-même et 3 campagnes supplémentaires ont été réalisées lors d'un complément d'étude au printemps et à l'été 2014. Le protocole appliqué permet ainsi une évaluation fiable de la flore de l'AER même et particulièrement de la zone d'implantation préférentielle même si certaines limites existent.

VI.1.1.4.2 Contraintes physiques

En forêt des Fanges, ce sont essentiellement le relief très accidenté et la densité de végétation qui ont limité les prospections dans certaines zones (dolines, avens, escarpements rocheux, sous-bois denses à Buis, recolonisation arbustive difficilement pénétrable...).

VI.1.1.4.3 Limite à l'identification

Comme tout être vivant, une plante évolue au cours du temps et change d'aspect ou d'apparence tout au long de son cycle. De plus, un végétal est lié à son milieu et s'adapte constamment à celui-ci.

Ainsi pour une même espèce, on peut trouver différents faciès, écotypes, morphotypes,... auxquels il convient d'ajouter la variabilité génotypique (individuelle ou stationnelle) caractéristique des êtres vivants à reproduction sexuée.

Ces difficultés limitent l'identification de visu sur le terrain. Pour minimiser cette difficulté, des échantillons sont prélevés pour les espèces les plus délicates puis préparés en herbier pour une identification ultérieure en laboratoire.

L'exploitation forestière conditionne fortement les groupements forestiers dans leur nature et leur structure, éloignant plus ou moins les peuplements de leur faciès climacique. Ainsi, la sylviculture engendre des formations de substitution parfois complexes à décrire d'un point de vue phytosociologique. C'est le cas dans l'aire d'étude où les sapinières dominent. Les formations naturelles peuvent plus ou moins bien s'exprimer selon l'âge et la densité des plantations.

D'autre part, l'introduction de certaines espèces non indigènes (exemple Sapin de Nordmann) peut entraîner des hybridations (avec le Sapin pectiné), pollutions génétiques des peuplements indigènes et des difficultés d'identification.

VI.1.2 La faune

VI.1.2.1 Les insectes

VI.1.2.1.1 Chronologie d'intervention

En ce qui concerne les Insectes, et plus généralement les Invertébrés, la période maximale d'activité se situe pendant les mois d'été (de juin à septembre) (Figure 22). Au plus fort de l'hiver, la très grande majorité des Invertébrés a une activité quasiment nulle. Les visites de printemps, d'été et de début d'automne ont été favorables à l'observation de ce taxon.

L'orientation de l'étude sur les principaux groupes patrimoniaux (Odonates, Lépidoptères rhopalocères, Orthoptères et Coléoptères) et les périodes de vol et d'activité des espèces déterminantes potentielles ont permis d'établir les périodes d'échantillonnage entre avril et septembre.

Les quatre visites en gras ont fait l'objet d'inventaires selon les protocoles décrits ci-après. Lors des quatre autres visites, les relevés d'invertébrés ont été menés en parallèle des inventaires des autres groupes. Au total, ce sont huit passages sur site qui ont permis d'obtenir des données pour ce groupe et ont été répartis de la façon suivante :

- **25/04/2012**
- **15 au 17/05/2012**
- 05 au 07/06/2012
- **19 au 21/06/2012**
- **24 au 26/07/2012**
- 01 au 03/08 /2012
- 17/08/2012
- 07/09/2012

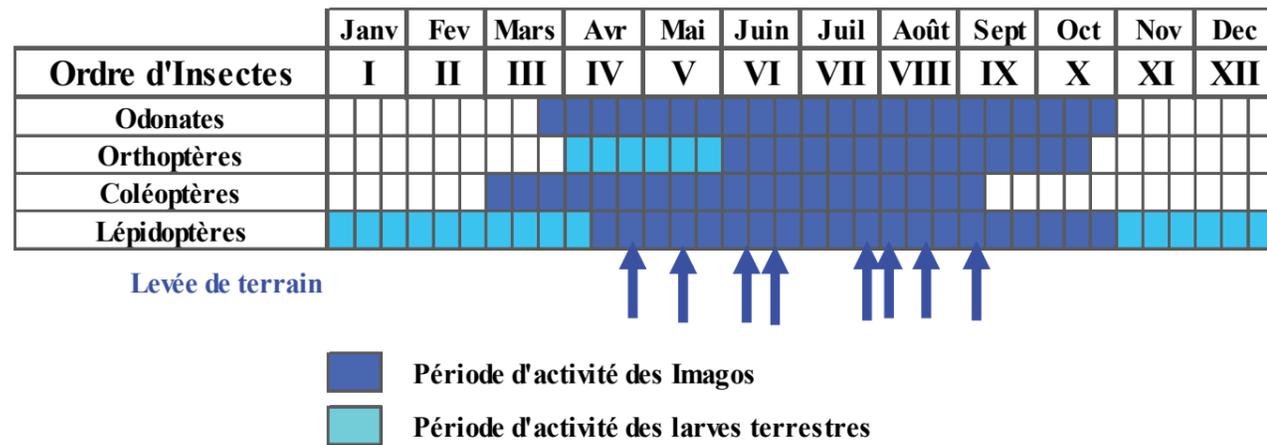


Figure 22: Chronologie approximative de l'activité des Larves et des Imagos des principaux ordres d'Insectes présentant des espèces patrimoniales

Source : AXECO

Les visites complémentaires 2014 n'ont pas fait l'objet d'inventaires entomologiques mais de repérages des habitats d'intérêt notamment pour les coléoptères saproxyliques remarquables.

VI.1.2.1.2 Protocoles appliqués

Les méthodes de prélèvement ont été variées :

- Chasse et piégeage (chasse à vue, filet à papillons, ...),
- Fauchage (filet fauchoir) sur végétation herbacée,
- Battage (parapluie japonais) sur végétation arbustive et arborée,
- Ecorçage.

La zone d'étude étant potentiellement concernée par la présence de l'Azuré du serpolet (*Maculinea arion*), bénéficiant d'un Plan National d'Actions (DUPON, P. (2010), Plan national d'actions en faveur des *Maculinea*), les habitats d'intérêt pour ce lépidoptère protégé ont fait l'objet d'une recherche particulière.

La Figure 23 localise les relevés effectués par techniques combinées (chasse à vue, fauchage, battage, écorçage,...) dans un échantillon de milieux représentatifs des habitats. L'effort de prospection ne s'est pas spécifiquement concentré dans la zone d'implantation préférentielle du site mais a concerné un échantillon de l'AER. En dehors des points de relevés présentés au niveau de la Figure 23, la détection d'invertébrés s'est faite par chasse à vue puis capture au filet à papillon dans le cas des Lépidoptères rhopalocères ou des Orthoptères.

Compte tenu des objectifs de l'étude, aucune méthodologie de piégeage nécessitant un protocole lourd (exemple : piège Barber, piège jaune,...) et des visites fréquentes pour relever les pièges n'a été mise en place.

Lors des inventaires complémentaires 2014, aucun relevé d'invertébrés n'était prévu. Le protocole a consisté en la réalisation de prospections systématiques au droit du projet et dans un rayon de 100m autour des machines et des accès dans le but de relever les habitats d'intérêt pour l'entomofaune et en particulier pour les coléoptères remarquables.

VI.1.2.1.3 Limites d'observation

La période de réalisation de l'étude (avril à septembre 2012) a été favorable à l'observation des Invertébrés. Toutefois, compte tenu de la nature chaotique des milieux, il n'a pas toujours été possible de s'affranchir des routes et pistes forestières (en particulier en contexte boisé dense).

La détermination de nombreuses espèces d'invertébrés passe par l'utilisation de critères nécessitant une observation sous loupe binoculaire ou microscope. L'objectif de l'étude n'étant pas ici de réaliser un inventaire le plus complet possible de ces groupes, mais de mettre en évidence l'intérêt de la zone pour les espèces patrimoniales potentielles (identifiables sur le terrain), aucune récolte de spécimen n'a été réalisée. De nombreux invertébrés contactés n'ont donc pu être identifiés.

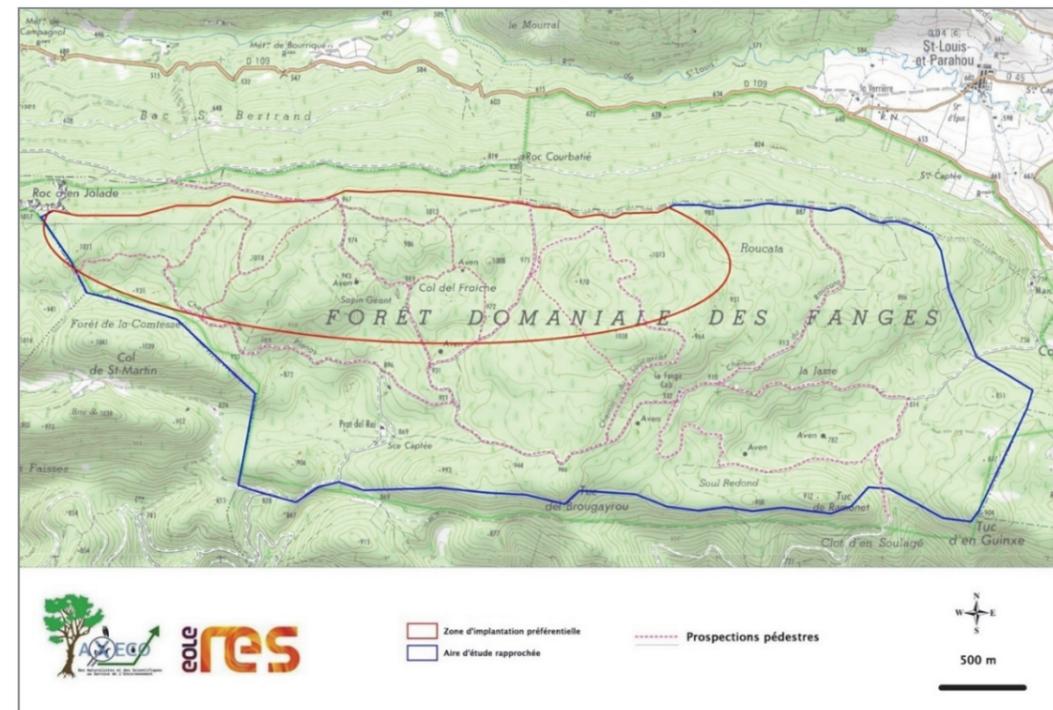


Figure 23: Localisation des relevés d'échantillonnage d'Invertébrés

Source : AXECO

VI.1.2.2 Les Amphibiens

VI.1.2.2.1 *Période d'activité et de reproduction des espèces et chronologie d'intervention*

20 espèces d'Amphibiens sont connues en Languedoc-Roussillon. Les périodes d'activité s'échelonnent majoritairement de janvier à octobre (Figure 24). Les quatre relevés ont été effectués aux dates suivantes :

- 21/03/2012
- 24 au 26/04/2012
- 15 au 17/05/2012
- 19 au 21/06/2012

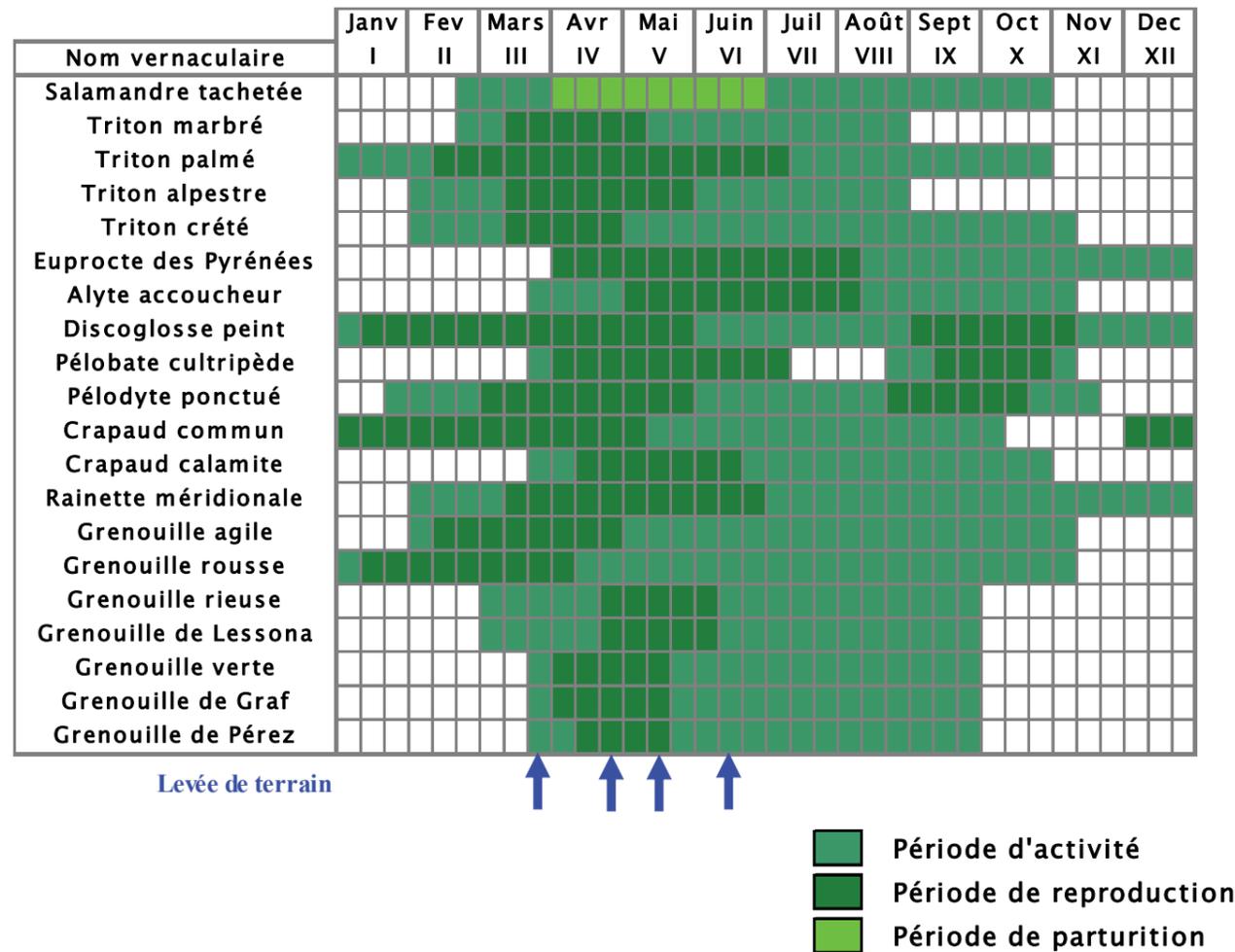


Figure 24: Chronologie approximative de l'activité et de la reproduction des Amphibiens présents en région Languedoc-Roussillon (d'après ACEMAV coll., Duguet et Melki, 2003)

Source : AXECO

VI.1.2.2.2 *Protocoles appliqués*

VI.1.2.2.2.1 *Prospection diurnes*

Compte tenu de la nature irrégulière du plateau sur lequel se développe le boisement, il n'a pas été envisageable de parcourir de façon aléatoire l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée en s'affranchissant franchement des principaux chemins et pistes. Par ailleurs, l'absence de point d'eau clairement identifiés et permanents limite d'une part les orientations de prospection et d'autre part les potentialités de développement d'une diversité batracologique.

VI.1.2.2.2.2 *Prospections nocturnes*

Écoutes nocturnes :

Chez de nombreuses espèces d'Amphibiens anoures, les mâles chantent en période de reproduction afin d'attirer des femelles et repousser les rivaux. Le recensement des anoures par écoutes nocturnes augmente la détectabilité de nombreuses espèces et permet d'évaluer l'importance des populations présentes. Les points d'eau sur le site sont peu nombreux et constitués majoritairement d'ornières ou de petites dépressions en eau, ainsi que de quelques rares petits cours intraforestier difficilement accessibles et fiables dans le cadre d'un protocole de points d'écoute. Ainsi, nous n'avons pas réalisé de protocole de points d'écoute spécifique à ce taxon.

Les écoutes ont été effectuées en parallèle des écoutes nocturnes liées aux autres groupes (Chiroptères, oiseaux).

Transects nocturnes :

Compte tenu des contraintes liées à la nature du milieu et à l'absence de milieux potentiellement favorables à la présence notamment d'Urodèle, aucun transect nocturne à la lampe n'a été effectué.

VI.1.2.2.3 *Limites d'observation*

VI.1.2.2.3.1 *Prospections*

Les prospections, limitées dans l'espace, ont été couplées aux prospections liées aux autres groupes.

VI.1.2.2.3.2 *Météorologie*

Lors des prospections nocturnes, les conditions ont été favorables à l'écoute des Amphibiens : beau temps sans vent, températures douces.

Lors des prospections diurnes, les conditions ont été favorables à la détection des Amphibiens : alternance de journées humides/journée beau temps sans vent.

VI.1.2.3 Les Reptiles

VI.1.2.3.1 *Période d'activité et de reproduction des espèces et chronologie d'intervention*

26 espèces de Reptiles (hors espèces marines) peuvent être observées dans la région (Figure 25). Les sept visites ont fait l'objet de prospections sur itinéraires échantillon. Les prospections ont été effectuées aux dates suivantes. Remarque : les conditions climatiques hivernales douces ont également permis d'observer des reptiles entre janvier et mars lors des visites sous conditions météorologiques ensoleillées :

- 24 au 26/04/2012
- 15 au 17/05/2012
- 19 au 21/06/2012
- 24 au 26/07/2012
- 1er au 3/08/2012
- 17/08/2012 et 22/08/2012

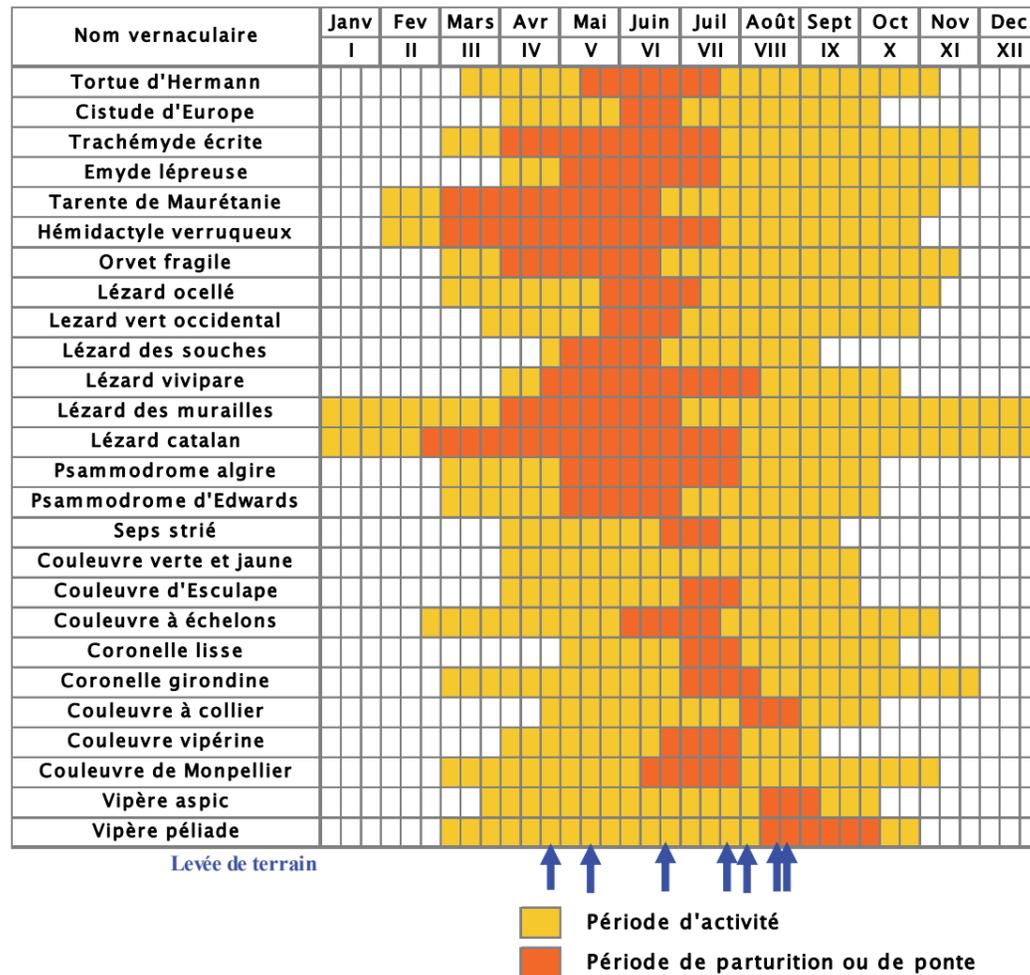


Figure 25: Chronologie approximative de l'activité et de la reproduction des Reptiles présents en Languedoc-Roussillon (d'après Vacher J.-P et Geniez M. (coords), 2010)

Source : AXECO

VI.1.2.3.2 *Protocoles appliqués*

Les prospections ont été menées en parallèle des prospections d'autres groupes (avifaune, mammifères) sur des **transects représentatifs des habitats favorables** à la présence des reptiles. La présence des serpents et lézards a été recherchée dans divers **microhabitats constituant des places potentielles de thermorégulation** : lisières forestières, pistes d'exploitation, affleurements rocheux, broussailles, surfaces prairiales et pelousaires. L'identification s'est faite à vue (œil nu ou jumelles).

VI.1.2.3.3 *Limites d'observation*

VI.1.2.3.3.1 *Prospections*

Les itinéraires de prospections ont visé à obtenir un échantillonnage des milieux présents sur le site et ses abords. Il n'était pas envisageable de couvrir l'ensemble de la zone d'étude (temps imparti, végétation impénétrable,...). Les observations ont par ailleurs ciblé les bords de chemins, les lisières et les broussailles.

VI.1.2.3.3.2 *Météorologie*

Lors des prospections, les conditions ont été favorables à l'observation des reptiles : beau temps sans vent.

VI.1.2.4 Les Mammifères (hors Chiroptères)

VI.1.2.4.1 *Chronologie d'intervention*

Lors de chaque visite sur site, des mammifères ont pu être observés. Aucune prospection spécifique n'a été effectuée.

VI.1.2.4.2 *Protocoles appliqués*

L'observation des Mammifères (bien que présents toute l'année) est en général rendue difficile par le fait que la majorité des espèces est nocturne ou au moins crépusculaire. D'autre part, en ce qui concerne les micromammifères et les Mustélidés, une étude exhaustive des espèces passe systématiquement par la mise en œuvre d'un protocole lourd de piégeage impossible à mettre en place dans ce type d'étude.

Pour l'étude de ce groupe, des transects représentants un échantillon des milieux présents ont été effectués à différentes périodes du cycle annuel (printemps, été, hiver) et en parallèle des prospections d'autres groupes. Les observations réalisées en dehors de ces transects sont également retranscrites.

La présence des Mammifères terrestres a été détectée de plusieurs manières :

- Observation directe diurne et nocturne,
- Recherche de terriers, de nids (rongeurs),
- Recherche de traces : empreintes, crottes, marques sur les arbres, reste de repas, poils,...
- Recherche de pelotes de régurgitation de rapaces.

VI.1.2.4.3 Limites d'observation

VI.1.2.4.3.1 Prospections

Les itinéraires de prospections ont visé à obtenir un échantillonnage des milieux présents sur le site et ses abords. Au cours du cycle annuel, ces prospections ont été menées en parallèle des prospections d'autres groupes (avifaune, reptiles, invertébrés).

VI.1.2.4.3.2 Météorologie

Lors des prospections, les conditions ont été favorables à l'observation des mammifères: certains passages réalisés après des épisodes pluvieux ont augmenté la détectabilité d'indices tels que les empreintes.

VI.1.2.5 Les Chiroptères

A noter que cette partie ne traite que de la méthodologie de l'expertise d'AXECO, menée au niveau du sol. Celle-ci a été complétée par un suivi automatisé en altitude réalisé par le bureau d'études EXEN. La méthodologie relative à cette expertise spécifique sera présentée dans une partie dédiée.

VI.1.2.5.1 Méthodologie globale

Dans le cadre de l'implantation d'un parc éolien, le Groupe Chiroptères de la SFEPM (Société française pour l'étude et la protection des Mammifères) préconise une expertise chiroptérologique en deux temps :

- **un pré-diagnostic systématique** permettant d'évaluer les enjeux en termes de Chauves-souris. Cette étape consiste principalement en une analyse des habitats et structures paysagères afin de déterminer les enjeux potentiels. Le pré-diagnostic peut être réalisé à n'importe quel moment de l'année (sous réserve que les populations locales de Chiroptères soient déjà connues dans le secteur).
- **un diagnostic de terrain** : Pour déterminer les différents impacts du projet de parc éolien, il est nécessaire d'évaluer la fréquentation du site d'implantation prévu par les espèces résidentes (chasse et corridors de déplacement) et par les espèces migratrices.

Tout en subissant des contraintes inhérentes au projet lui-même, le protocole mis en place pour l'analyse Chiroptérologique du site éolien respecte au maximum les préconisations de la SFEPM, à savoir :

- Cartographie des milieux,
- Recherche des gîtes potentiels,
- Recherche des terrains de chasse et des couloirs de déplacements,
- Détection et identification des espèces présentes sur le site.

VI.1.2.5.2 Protocole

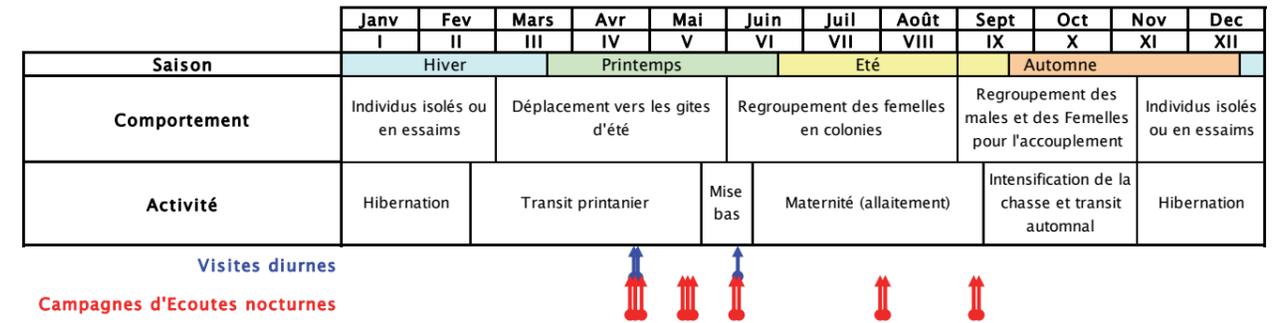


Figure 26 : Chronologie de l'activité des Chiroptères en région Languedoc-Roussillon et positionnement des écoutes nocturnes

Source : AXECO

En ce qui concerne la phase diurne, trois journées de visite diurne sur site ont été réalisées les 25 et 26 avril, 6 juin 2012. Lors de cette phase de terrain diurne, l'exploration a correspondu dans un premier temps à une recherche des gîtes potentiels sur l'ensemble du site et à proximité (bâtiments, cavités, vieux arbres présentant des anciens trous de Pics...). La nature des habitats présents et la taille de l'Aire d'étude rapprochée n'a pas permis de réaliser une recherche exhaustive.

Secondairement, une cartographie des habitats sur l'ensemble de l'Aire d'étude rapprochée a été réalisée (visites de terrain et photo-interprétation).

Afin d'avoir une estimation la plus précise possible de la présence des Chiroptères sur la zone, l'étude a été réalisée sur une aire plus large que celle touchée directement par le projet. Il a fallu tenir compte des habitats présents autour du site, susceptibles d'être à l'origine d'échanges écologiques avec la zone du projet et/ou de subir les éventuels impacts relatifs au projet. Cette étape a permis d'identifier et de localiser les territoires de chasse potentiels pour les Chiroptères.

L'ensemble de ces observations a permis de réaliser une cartographie des enjeux chiroptérologiques potentiels.

Afin de confirmer ces observations diurnes de potentialité, 12 sessions d'écoutes nocturnes ont été réalisées aux dates suivantes:

- 24, 25, 26 avril 2012
- 14, 15, 16 mai 2012
- 5, 6 juin 2012
- 1^{er}, 2 août 2012
- 7, 8 septembre 2012

L'objectif de l'inventaire chiroptérologique est triple : Identification des espèces présentes, localisation et quantification (dans la mesure du possible) de l'activité chiroptérologique.

Lors de ces visites nocturnes, trois techniques ont donc été utilisées :

- Une mesure de l'activité chiroptérologique globale sur des parcours réalisés à faible allure. Ces parcours sont choisis de manière à couvrir le maximum de surface au cours de la nuit (échantillonnage spatial). Afin d'obtenir un bon échantillonnage temporel et spatial, ces parcours sont différents chaque nuit. Durant ces parcours, les

détections sont réalisées en continu grâce à deux détecteurs d'ultrasons (D200 et D240x), l'un bloqué sur 40 KHz et l'autre bloqué sur 22 KHz (fréquences permettant de surveiller une largeur de bande de fréquence maximale).

- Une détection des espèces par enregistrement des émissions d'ultrasons pendant des points d'écoute fixes de 5 minutes (durée permettant au vu de la taille de l'Aire d'étude rapprochée, d'échantillonner un maximum de surface chaque nuit) pendant les 12 nuits de prospections. Ces enregistrements permettent en l'occurrence une analyse des fréquences et des sonagrammes (détecteurs d'ultrasons D1000x (données qualitatives), Batcorder (données quantitatives) et logiciels Batsound 3.31 et BCanalyse). La localisation de ces points d'écoute correspond d'une part, à des secteurs identifiés à priori (en fonction des milieux), et d'autre part aux contacts obtenus lors des parcours réalisés à faible allure.
- Une détection des espèces par enregistrements automatiques des émissions d'ultrasons pendant des points d'écoute fixes longs (en général supérieurs à 60 minutes) (Batscorder) (2 points réalisés en août).

Dans tous les cas, les détections nocturnes ont été réalisées dès le coucher du soleil et tant que des contacts étaient obtenus.

L'analyse des émissions d'ultrasons présente deux avantages importants. Elle permet d'avoir une bonne idée de la localisation des territoires de chasse et surtout d'être non traumatique pour les Chiroptères.

VI.1.2.5.3 Limites liées aux conditions climatiques

L'activité chiroptérologique est grandement dépendante des conditions climatiques. Ainsi, les campagnes de détection ont été plus ou moins fructueuses selon les conditions météorologiques.

Globalement, les conditions météorologiques ont été favorables à la détection des Chiroptères au cours de dix des douze nuits d'écoute. A l'exception du 24 avril et du 15 mai 2012 (conditions météorologiques défavorables : changement brutal de temps en fin d'après-midi ou début de soirée), toutes les nuits d'écoute ont été fructueuses.

VI.1.2.6 Les oiseaux

VI.1.2.6.1 Période d'étude

Contrairement à de nombreux autres groupes animaux recensés, les Oiseaux sont détectables toute l'année dans nos régions. Selon les saisons (Figure 27), se mêlent les espèces migratrices de passage, les espèces nicheuses, les espèces hivernantes, les espèces sédentaires ou encore les espèces accidentelles.

Pour cette étude, 28 visites sur site d'une demi-journée (ou une nuit) à une journée ont été réalisées entre décembre 2011 et novembre 2012. La répartition temporelle des différents relevés de terrain a permis la couverture de l'intégralité d'un cycle annuel. Le suivi des populations en hivernage, en migration, et en reproduction a donc pu être mis en place.

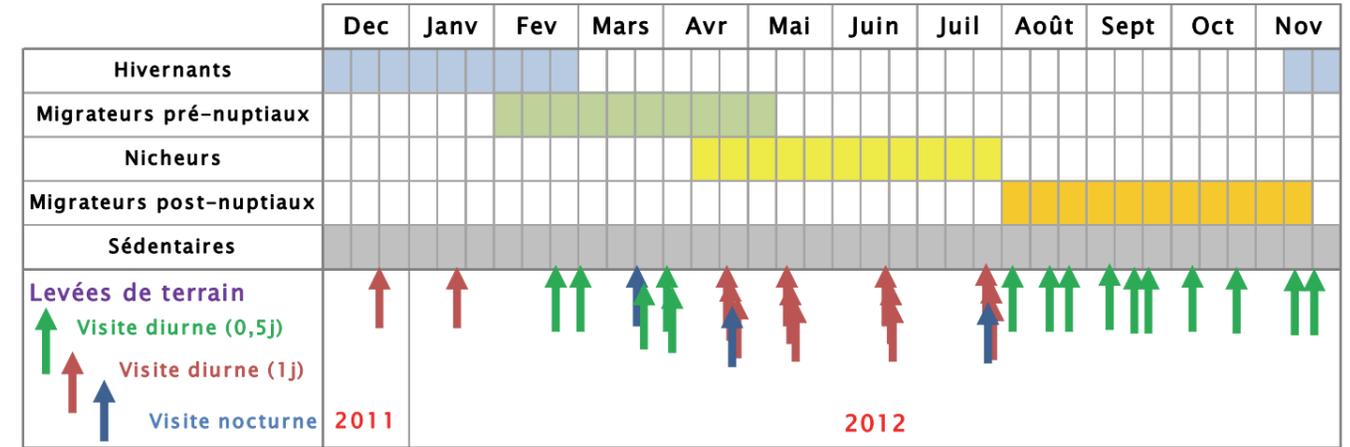


Figure 27: Etude ornithologique/période d'observation des espèces sédentaires, des espèces nicheuses, des espèces migratrices et des espèces hivernantes

Source : AXECO

La visite de début août 2012 n'a pas fait l'objet d'une session d'inventaire mais des points rapaces ayant été suivis par un fauniste, elle est présentée ici et dans les résultats dans le corps du texte.

Les visites complémentaires 2014 n'ont pas fait l'objet d'inventaires ornithologiques mais de repérages des habitats d'intérêt notamment pour l'avifaune cavicole et pour les rapaces arboricoles (recherche d'aires). Les rapaces patrimoniaux contactés lors de ces repérages ont été cependant notés pour apporter des informations supplémentaires à l'analyse de l'occupation du site.

Les objectifs ont été les suivants :

Dates	Objectifs
20 et 21 mai 2014	Prospections par transects au sein des secteurs privilégiés pour le développement du projet et prenant en compte plusieurs variantes potentielles d'implantation : repérage des arbres à cavités et recherches d'aires de rapaces arboricoles. Prospections réalisées principalement (en fonction des possibilités d'accès) au sein des zones privilégiées par le développeur (notamment absence de contraintes non écologiques : reliefs, servitudes...) et autour des éoliennes. La partie Est de certaines de ces variantes n'a pas été prospectée car présentant une plus forte potentialité écologique globale.
9 et 10 juillet 2014	Prospections réalisées au droit des éoliennes et accès définis à la suite du premier repérage (mai 2014) et à la suite d'échanges avec le développeur. Celui-ci a affiné son schéma d'implantation avec la prise en compte des résultats de l'état initial et des premières conclusions de ce complément. Les inventaires ont consisté en un repérage des arbres à cavités et recherches d'aires de rapaces arboricoles.
12, 13 et 14 août 2014	Prospections réalisées au droit des éoliennes et voies d'accès prévues dans la variante retenue à la suite des 2 précédentes visites. L'une des journées de prospection a été réalisée en collaboration avec l'ingénieur construction afin de vérifier les possibilités techniques de réalisation de certains accès. Ainsi, d'autres variantes d'accès ont été étudiées, notamment dans la partie Ouest du projet et ont été prospectées lors de cette visite. Les inventaires ont consisté en un repérage des arbres à cavités et recherches d'aires de rapaces arboricoles.

VI.1.2.6.2 *Protocoles appliqués*

Afin de permettre un suivi optimal des différentes populations avifaunistiques (migrateurs, reproducteurs, hivernants) côtoyant l'Aire d'étude rapprochée au cours du cycle biologique, plusieurs protocoles ont été mis en place. Ces derniers sont adaptés aux populations étudiées mais également aux conditions du terrain.

Lors des recensements, les espèces sont identifiées à l'écoute (cri, chant) et à la vue (œil nu, jumelles ou téléobjectif) ou à l'aide d'indices de présence (pelotes de régurgitation, plumes, traces, œufs éclos ou prédatés...).

Parallèlement, un travail plus théorique de bibliographie a été réalisé afin de préciser les statuts des espèces observées, tant du point de vue local que national.²

VI.1.2.6.2.1 *Espèces migratrices*

Les données ont été obtenues selon deux méthodes :

- Observation des oiseaux migrateurs de passage à partir de points de vue dégagés fixes.
- Recherche des oiseaux migrateurs en halte par exploration systématique de l'ensemble de l'aire d'étude et de ses alentours. Pour cela, des circuits ont été effectués à pied et en voiture, le plus souvent entre deux points d'observation fixes. Les circuits ont couvert l'ensemble de l'Aire d'étude rapprochée et sa périphérie.

Remarque : Seule la migration diurne a été suivie.

Le site d'étude n'est pas localisé sur un axe de migration majeur régional mais à proximité. L'aire d'étude est entièrement incluse dans un secteur de migration diffuse et à proximité d'axes de concentration des flux (vallée de l'Aude).

En termes de suivi migratoire, notre objectif fut double :

- Dans un premier temps, évaluer l'existence et l'orientation des courants locaux et les caractériser en termes d'espèces et d'effectifs.
- Puis, dans un second temps, estimer l'attractivité du site et de ses alentours comme zone de stationnement pour les migrateurs.

VI.1.2.6.2.1.1 *Points fixes d'observations des migrateurs actifs*

8 points d'observation des migrateurs actifs ont été répartis au sein de l'AEI (Figure 28). Les points fixes sont choisis en fonction du relief, des habitats et des angles de vue permettant le « balayage » de grandes surfaces. Une fois établis ces « micro-sites » d'étude, le suivi migratoire à proprement parler se met alors en place, à raison d'une heure environ par point et par sortie de prospection.

Chaque point fixe n'a pas été suivi lors de chaque matinée de prospection (le temps cumulé de chaque point (8h+ déplacements) dépassant la durée du suivi). Le point 1 situé au cœur de la zone d'implantation préférentielle a toutefois été effectué à chaque visite.

Chaque individu ou groupe d'individus contacté en migration active est noté. L'espèce et l'effectif sont relevés et la trajectoire reportée sur cartographie. La hauteur de vol approximative est évaluée et un code (H1, H2 ou H3) est attribué au contact :

- H1 : code attribué aux migrateurs volant bas, au-dessous du niveau des pâles.
- H2 : code attribué aux migrateurs volant au niveau des pâles.

- H3 : code attribué aux migrateurs volant haut au-dessus du niveau des pâles.

Dans le cas de groupes plurispécifiques, les effectifs de chaque espèce migrant ensemble sont évalués au mieux.

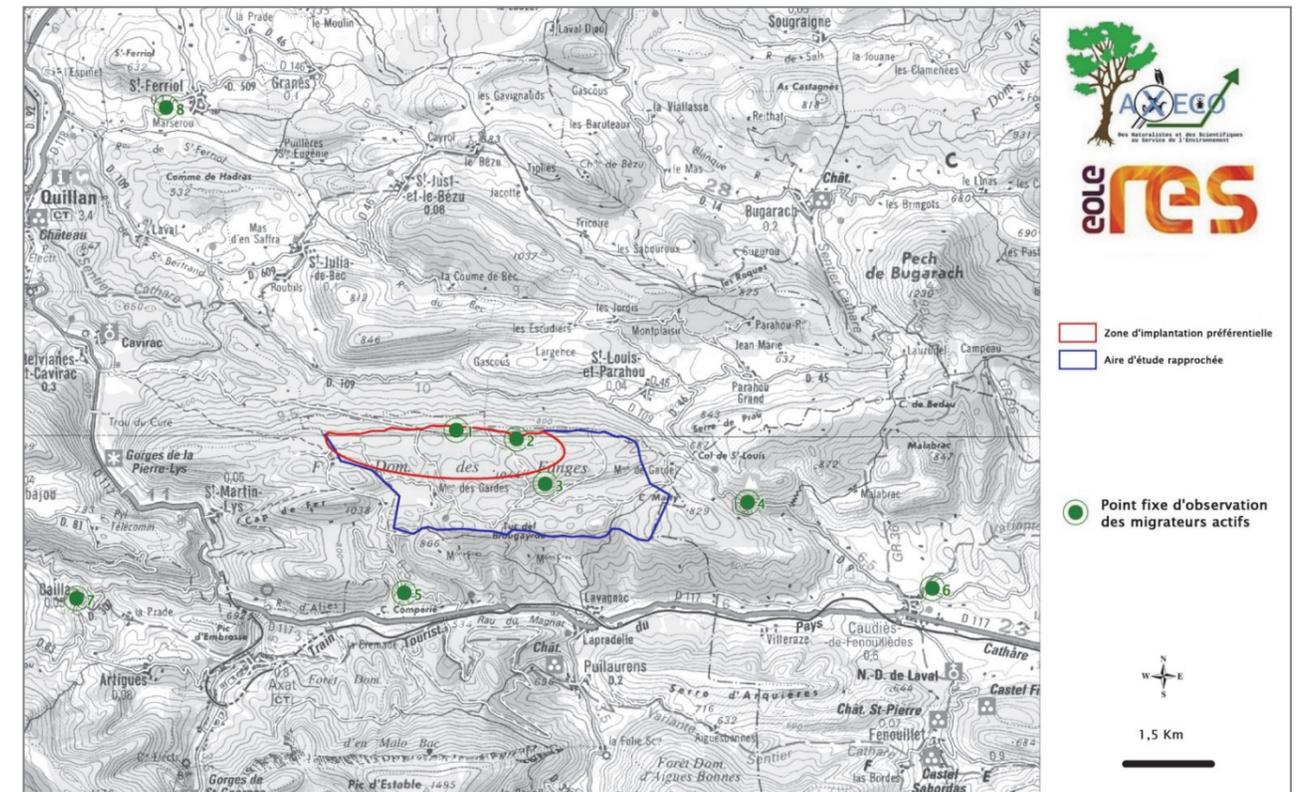


Figure 28: Localisation des points fixes et des itinéraires de suivi des migrateurs

Source : AXECO

² A noter que la LPO de l'Aude a été contactée mais n'a pas souhaité transmettre d'informations

Tableau 36: Chronologie et durées effectives des observations en période migratoire

Source : AXECO

Date	Nombre d'observateurs	Période de suivi	Durée	
23/02/2012	1	de 7h30 à 13h00	5h30	MIGRATION PRENUPTIALE
01/03/2012	1	de 7h00 à 13h00	6h00	
21/03/2012	1	de 7h30 à 12h00	4h30	
02/04/2012	1	de 13h00 à 19h00	6h00	
03/04/2012	1	de 7h00 à 12h30	5h30	
24/04/2012	1 (2)	de 12h00 à 18h00	6h00	
25/04/2012	1 (2)	de 10h30 à 17h30	7h00	
26/04/2012	1 (2)	de 9h00 à 16h	7h00	
15/05/2012	2	de 7h00 à 13h	6h00 (*2 intervenants)	
16/05/2012	2	de 7h00 à 13h	6h00 (*2 intervenants)	
17/05/2012	2	de 7h00 à 13h	6h00 (*2 intervenants)	
Durée totale du suivi de la migration prénuptiale			83h30	
02/08/2012	1	de 10h à 12h	2h	MIGRATION POSTNUPTIALE
17/08/2012	1	de 7h30 à 12h30	5h00	
22/08/2012	1	de 7h30 à 12h45	5h15	
07/09/2012	1	de 7h30 à 13h	5h30	
19/09/2012	1	de 7h30 à 12h	4h30	
21/09/2012	1	de 7h30 à 13h	5h30	
09/10/2012	1	de 8h30 à 13h	4h30	
23/10/2012	1	de 8h00 à 13h	5h00	
13/11/2012	1	de 8h00 à 13h	5h00	
20/11/2012	1	de 7h45 à 12h	4h15	
Durée totale du suivi de la migration postnuptiale			46h30	

Remarque :

Au total, 21 passages sur site ont permis le suivi de la migration (10 passages en période de migration postnuptiale et 11 passages en période de migration prénuptiale) sur une durée cumulée de 46h30 d'exploration effective lors du suivi de la migration postnuptiale et sur une durée cumulée de 83h30 d'exploration effective pour le suivi de la migration prénuptiale.

La visite d'août 2012, réalisée hors protocole, n'a pas fait l'objet d'une session d'inventaire (et n'est donc pas présentée dans la liste des espèces contactées).

VI.1.2.6.2.1.2 Parcours de prospection

Les points fixes d'observation ont été complétés par des prospections sur l'aire d'étude rapprochée et en périphérie. Ces prospections ont visé à rechercher d'éventuels stationnements migratoires.

Le parcours choisi inclut des secteurs en dehors de l'aire d'étude afin de couvrir une plus grande variété de milieux (vallées, parcelles prairiales,...) et comparer l'attractivité du site par rapport à ces milieux.

VI.1.2.6.2.2 Espèces nicheuses

L'avifaune nicheuse a été étudiée suivant deux approches différentes visant à obtenir des informations quantitatives (par sondage des populations) et qualitatives (par des prospections ciblées).

VI.1.2.6.2.2.1 Sondage des populations

L'avifaune nicheuse a été quantifiée grâce à la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance ou IPA (BLONDEL et al., 1970). Il s'agit d'une méthode de recensement relative qui consiste à identifier et dénombrer tous les oiseaux contactés autour d'un point d'écoute fixe.

Deux sessions de comptage doivent être réalisées : l'une en début de saison de nidification (mars-avril) afin de recenser les nicheurs précoces et l'autre en fin de saison (mai-juin) pour les nicheurs tardifs. Cette méthode permet d'obtenir un indice d'abondance relative pour chaque espèce contactée.

Le protocole est simple : un échantillon de points d'écoute représentatif des milieux présents est réparti sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. Chaque point fixe est suivi pendant 20 minutes au cours desquelles l'observateur note un maximum d'informations sur les oiseaux contactés (localisation, espèces, sexe, comportement, effectifs,...).

Les relevés doivent être réalisés dans des conditions météorologiques favorables (temps clair, absence de vent, de pluie,...) et durant le pic d'activité vocale journalier des oiseaux c'est-à-dire entre 3 à 4 heures après le lever du soleil afin d'accroître au maximum la détectabilité des oiseaux.

Les données obtenues sur le terrain sont transcrites de la manière suivante :

- Un mâle chanteur, un couple, un oiseau bâtissant un nid (ou transportant des matériaux), un oiseau transportant de la nourriture ou un groupe familial compte pour un indice de 1,
- Un oiseau isolé vu ou entendu crier compte pour un indice de 0.5.

A l'issue des deux sessions de comptage, on retient pour chaque point IPA et pour chaque espèce, le plus fort indice obtenu, que ce soit lors du premier passage ou bien du second.

Points d'écoute diurnes :

Sur l'aire d'étude rapprochée et à ses abords, 16 points d'écoute IPA diurnes de 20 minutes ont été effectués. 10 points ont été positionnés au sein même de l'AER et 6 points ont été positionnés en dehors des limites de la zone, dans des milieux différents de ceux présents au sein même de l'aire concernée par l'implantation des machines (milieux plus ouverts).

Malgré la relative homogénéité des milieux présents sur le site, les points retenus constituent un échantillon représentatif des habitats présents. Afin de permettre la réalisation d'un nombre suffisant de points d'écoute durant le pic d'activité vocale journalier des oiseaux, ces points doivent être reliés le plus rapidement possible et sont donc

répartis sur un itinéraire effectué en voiture. Les 16 points n'ayant pu être projetés sur une seule demi-journée, ils ont été effectués sur deux demi-journées consécutives. Les dix premiers points la première matinée et les 6 derniers lors de la seconde matinée.

Ensuite, dans le but de contacter un maximum d'espèces par point (chanteurs matinaux et oiseaux chantant plus tardivement dans la matinée), les itinéraires ont été effectués en sens inverse lors de la seconde session (Points d'écoute effectués de 1 à 10 et de 11 à 16 en avril et de 10 à 1 et 16 à 11 en juin).

La concentration de 10 points IPA au sein de l'AER permet d'apprécier de manière plus optimale les potentialités du site en termes d'aire de reproduction et d'utilisation de ce dernier par les nicheurs locaux (Figure 29). On notera en effet que ce sondage vise avant tout à informer sur les populations de petits passereaux à territoire réduits. Les espèces à grand territoire étant surtout étudiées par la méthodologie des prospections ciblées (cf. paragraphe suivant).

La première session d'écoute a été effectuée les 24 et 25 avril 2012 et la seconde le 19 et 20 juin 2012.

Points d'écoute nocturnes :

Au sein de l'AER, 3 points d'écoute IPA nocturnes de 20 minutes (points 5 à 7 Figure 29) ont été positionnés. La méthodologie appliquée et le choix des points suivent le protocole des points d'écoute diurnes. L'échantillon est plus réduit du fait d'une diversité de nicheurs potentiels plus faible.

Nous avons fait le choix de ne pas utiliser la technique de la repasse (diffusion du chant du mâle) lors de ces points d'écoute et ce en particulier pour la Chouette de Tengmalm ou le Grand-duc d'Europe. Cette technique très efficace notamment pour cette première espèce a éventuellement l'inconvénient d'attirer certains chanteurs en dehors ou tout du moins en limite de leur territoire préférentiel et de potentiellement perturber la localisation des aires occupées (du moins pour une étude de ce type pour laquelle un nombre réduit d'écoute était prévu).

La première session d'écoute a été effectuée le 24 avril 2012 et la seconde le 25 juillet 2012.

Des écoutes ont été effectuées en parallèle des points d'écoute Chiroptères entre mai et septembre 2012. Une nuit d'écoute spécifique dédiée au Grand-duc d'Europe a été réalisée le 20 mars 2012 sur une série de 4 points d'écoute (points 1 à 4 Figure 29).

VI.1.2.6.2.2.2 Prospections ciblées

Les espèces à large territoire et les espèces localisées ne pouvant pas être étudiées par la méthode des indices ponctuels d'abondance (surtout valables pour les petits passereaux) ont bénéficié de suivis particuliers visant à déterminer leur utilisation du site. L'accent a tout particulièrement été porté sur la recherche de cantonnements d'espèces nicheuses patrimoniales pressenties sur le secteur au vu du contexte : Aigle royal, Vautour fauve, Circaète Jean-le-Blanc,...

Les prospections menées au mois de février-mars 2012 ont permis de contacter les nicheurs précoces (picidés, passereaux forestiers).

Des points fixes d'observation des rapaces (Figure 29) d'environ une heure ont été réalisés lors des visites effectuées durant la saison de reproduction entre avril et juillet 2012 en vue notamment d'évaluer l'utilisation du site et des alentours par les rapaces patrimoniaux en particulier ceux sensibles à l'éolien (dérangement, risque de collision).

VI.1.2.6.2.2.3 Chronologie

Tableau 37: Chronologie et durées effectives des observations en période de nidification

Source : AXECO

Date	Nombre d'observateurs	Période de suivi	Durée	
20/03/2012	1	de 19h30 à 22h	2h30	REPRODUCTION
21/03/2012	1	de 7h30 à 12h	4h30	
02/04/2012	1	de 12h45 à 19h	6h45	
03/04/2012	1	de 7h00 à 12h30	5h30	
24/04/2012	1 (2)	de 6h20 à 9h40 et de 12h00 à 18h00	9h20	
25/04/2012	1 (2)	de 6h25 à 8h05 et de 10h30 à 17h30	8h40	
26/04/2012	1 (2)	de 9h00 à 17h	8h00	
15/05/2012	2	de 7h00 à 13h	6h00 (*2)	
16/05/2012	2	de 7h00 à 13h	6h00 (*2)	
17/05/2012	2	de 7h00 à 13h	6h00 (*2)	
19/06/2012	1	de 6h00 à 9h15 et de 9h35 à 16h	9h40	
20/06/2012	1	de 6h00 et 8h00 et de 8h30 à 16h	9h30	
21/06/2012	1	de 8h30 à 16h	7h30	
24/07/2012	1	de 8h30 à 16h	7h30	
25/07/2012	1	de 8h00 à 12h30	4h30	
26/07/2012	1	de 13h00 à 16h30	3h30	
Durée totale du suivi de la reproduction			123h	

Le tableau ci-dessus reprend les durées effectives consacrées aux protocoles d'évaluation de la population nicheuse. En dehors de ces périodes (ou en parallèle lors des visites avec présence d'un second fauniste), sur les visites d'avril à juillet, les prospections axées sur les autres groupes (insectes, Reptiles,...) ont permis l'observation de nicheurs. La durée totale de suivi consacrée à la reproduction dépasse les 123h cumulées.

VI.1.2.6.2.3 Espèces hivernantes

Pour l'inventaire des espèces utilisant le site en période hivernale, un itinéraire représentant un échantillon des milieux du site a été effectué à pied lors des deux passages prévus (Figure 30) selon la chronologie suivante (Tableau 38). Le protocole appliqué dérivé de la méthode des indices kilométriques d'abondance (IKA) consiste à dénombrer tous les oiseaux vus ou entendus au cours du parcours. Pour chaque espèce, nous obtenons un nombre d'individus au kilomètre qui fournit une abondance relative au sein de la zone prospectée.

Tableau 38: Chronologie et durées effectives des observations en période d'hivernage

Source : AXECO

Date	Nombre d'observateurs	Période de suivi	Durée	
20/12/2011	1	de 8h à 17h	9h	HIVERNAGE
17/01/2012	1	de 8h à 17h	9h	
Durée totale du suivi des populations en hiver			18h00	

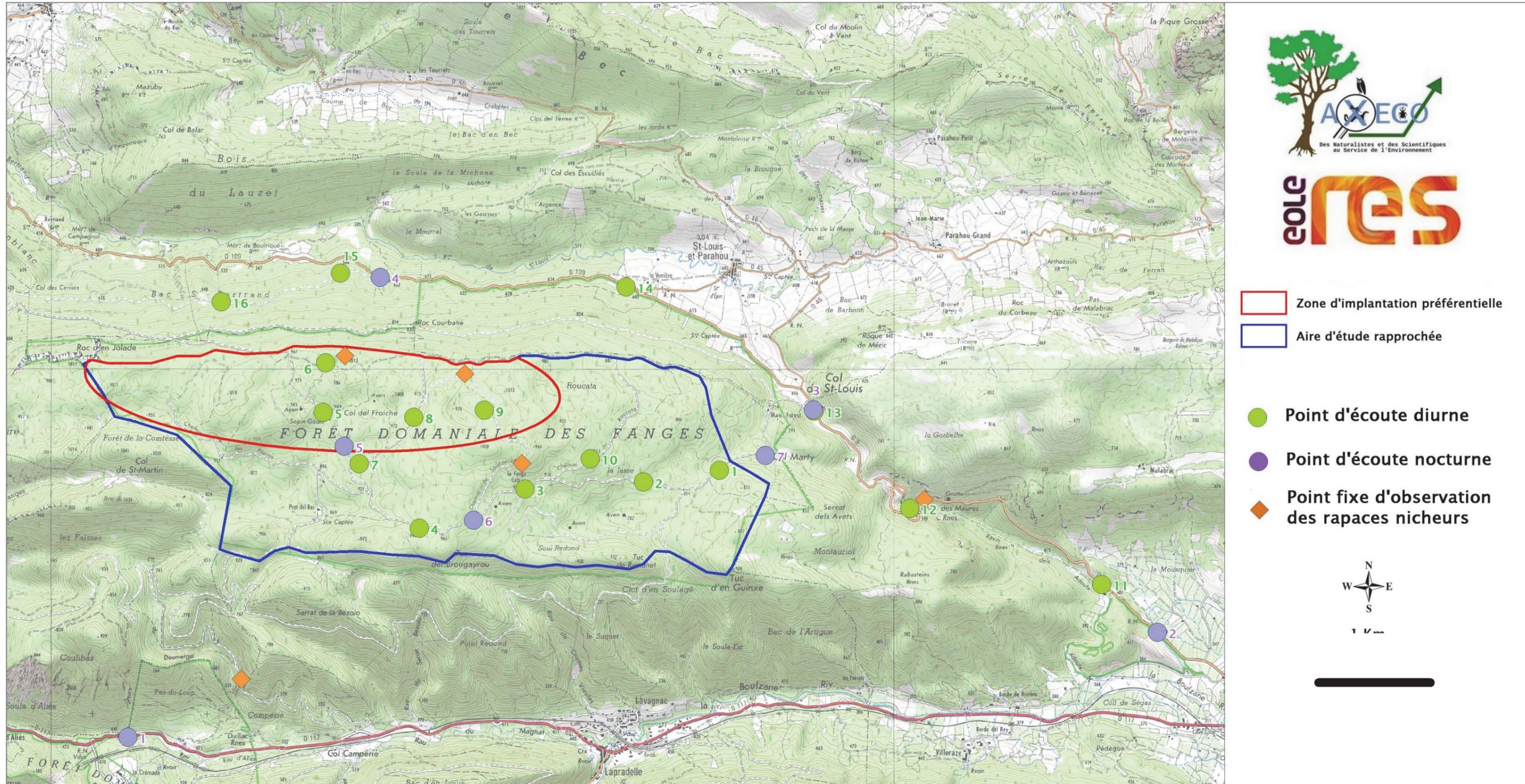


Figure 29: Répartition des points d'écoute (IPA) diurne et nocturne et des points fixes d'observation des rapaces nicheurs

Source : AXECO

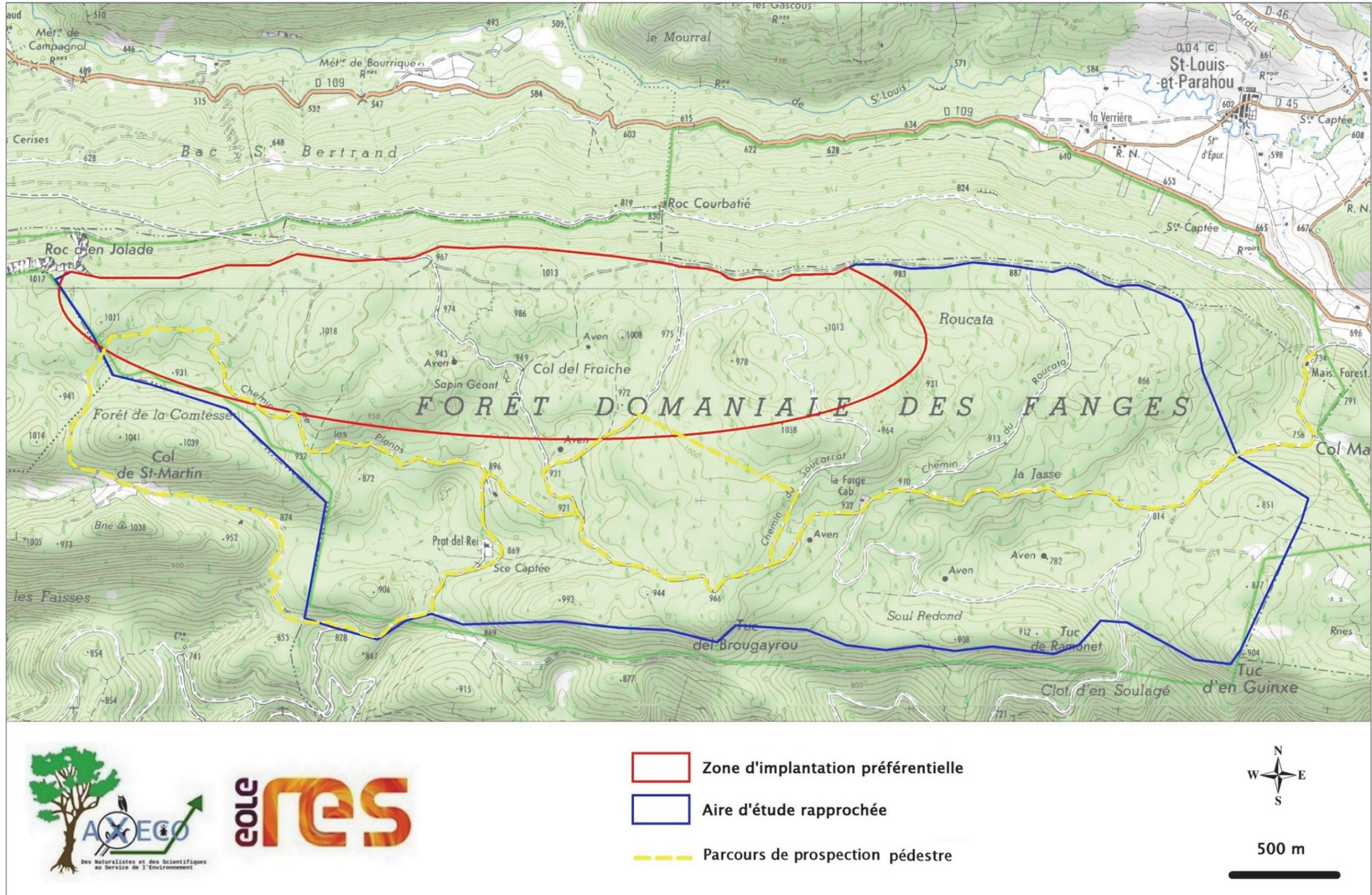


Figure 30: Itinéraire échantillon de sondage des populations d'oiseaux en hiver

Source : AXECO

VI.1.2.6.3 Limites d'observation

VI.1.2.6.3.1 Limites d'observations de l'avifaune migratrice

VI.1.2.6.3.1.1 Limites d'ordre général

La migration des oiseaux est un phénomène complexe dépendant de nombreux facteurs internes (patrimoines génétique (ADN) et protéique (hormones),...) et externes (conditions météorologiques, diminution de la ressource trophique et de la durée du jour,...). L'intensité du flux et les axes de passage dépendent par exemple grandement des conditions météorologiques. C'est pourquoi, même si les dates d'arrivée et de départ des migrateurs varient peu d'une année sur l'autre, l'analyse de la migration sur une année sur un site donné s'avère délicate.

De plus, il faut souligner que de nombreuses études effectuées à l'aide de radars indiquent que la grosse majorité des migrateurs voyagent de nuit (la proportion serait de l'ordre de 9 à 10 fois supérieure avec des altitudes de vol entre 300 et 700 m).

Parallèlement les choses évoluent : on constate depuis les deux dernières décennies, un décalage des dates d'arrivée et de départ de certains migrateurs. Ce phénomène, imputé au réchauffement climatique, est nouveau et les conséquences sur les axes de migration et sur les aires de stationnement sont encore peu connues. A titre d'exemple on peut citer le cas d'espèces migratrices privilégiant des zones d'hivernages plus nordiques que par le passé (Oie cendrée hivernant en Hollande au lieu d'hiverner en Espagne).

Enfin, la distinction entre un individu en migration et un individu effectuant un déplacement local s'appuie sur des observations comportementales :

- Vol déterminé dans une direction précise d'un ou plusieurs individus, souvent assez haut dans le ciel.
- Passages réguliers d'individus ou de groupes selon le même axe.
- Prises d'ascendances au niveau de courants d'air chaud (rapaces, cigognes, hérons...)

Cette difficulté constitue à l'évidence une limite d'étude. Toutefois, le cumul de nombreuses observations sur un même site et l'expérience de terrain tendent à réduire ce biais.

VI.1.2.6.3.1.2 Limites spécifiques à l'étude

Compte tenu du relief et de la couverture boisée, nous avons rencontré des difficultés à positionner des points offrant un large champ de vision. Le point 1 situé au sein de l'AER a toutefois permis d'obtenir une relativement bonne couverture de la zone d'implantation préférentielle.

Par ailleurs, le temps de parcours long entre les différents points (30 minutes en moyenne) est une limite au suivi car il réduit de façon significative le temps passé à suivre la migration.

Le choix de journées avec des conditions météorologiques favorables conditionne les résultats d'un suivi de migration. La direction et la force du vent sont tout particulièrement à prendre en considération.

Concernant le suivi de la migration prénuptiale (Tableau 39), les conditions météorologiques ont été, dans l'ensemble, moyennement propices à l'observation des oiseaux migrateurs. La brume et le vent ayant souvent perturbé les observations.

Pour s'affranchir de mauvaises conditions météorologiques, le second passage de février a été reporté en mars. De même pour le second passage de mars qui a dû être reporté à début avril.

Tableau 39: Conditions météorologiques lors des visites en période migratoire prénuptiale

Source : AXECO

Visite	Conditions météorologiques	Visite	Conditions météorologiques
23/02/2012	Beau temps sans vent ressenti sur le site. Sur les points hors site en vallée, vent fort d'Ouest	25/04/2012	Beau temps avec quelques nuages et vent léger. Vent se lève vers 12h
01/03/2012	Beau temps sans vent à vent léger de Sud-est	26/04/2012	Beau temps nuageux avec légère brume. Pas de vent à léger.
21/03/2012	Temps couvert avec brume et plus légère. Absence de visibilité en altitude (au sein du site). Suivi avorté d'une demi-journée	15/05/2012	Temps couvert avec vent léger
02/04/2012	Beau temps sans vent (vallée) à modéré (plateau) puis couvert avec brume montant progressivement de la vallée.	16/05/2012	Beau temps et vent léger
03/04/2012	Forte brume en provenance de la vallée. Aucune visibilité à l'horizon, pas de vent. Brume se dégage vers 9h	17/05/2012	Beau temps et vent léger
24/04/2012	Temps couvert avec vent modéré. Légère pluie fine. Bourraques fortes sur certains points		

Concernant le suivi de la migration postnuptiale, les conditions météorologiques (Tableau 40) ont été, dans l'ensemble, moyennement favorables à l'observation des migrateurs actifs. Lors de certaines visites, une brume épaisse recouvrant le site a provoqué une absence de visibilité.

Tableau 40: Conditions météorologiques lors des visites en période migratoire postnuptiale

Source : AXECO

Visite	Conditions météorologiques	Visite	Conditions météorologiques
02/08/2012	Temps couvert avec brume de chaleur	21/09/2012	Bruine et vent léger. Absence de visibilité
17/08/2012	Beau temps sans nuages avec vent modéré	09/10/2012	Brume le matin. Temps se découvre en milieu de matinée
22/08/2012	Beau temps sans vent. Absence de vent à vent léger. Brume de chaleur	23/10/2012	Beau temps avec vent léger
07/09/2012	Beau temps avec vent modéré de Nord-est	13/11/2012	Temps couvert avec vent léger
19/09/2012	Brume épaisse avec ciel bleu au-dessus. Aucune visibilité toute la matinée. Pas de vent	20/11/2012	Temps couvert avec vent léger

Conclusion : Les conditions météorologiques n'ont donc pas toujours été favorables à l'observation des migrateurs actifs mais cependant le nombre de visites réalisées permet de réduire les limites induites par la météorologie.

VI.1.2.6.3.2 Limites d'observations de l'avifaune nicheuse

L'aire d'étude rapprochée d'une superficie approximative de 860 ha a été échantillonnée par IPA. Nous avons volontairement réalisé deux séries de points : une série au sein de la zone pour caractériser les populations nichant au sein des peuplements forestiers et une série en limite pour caractériser les populations des milieux périphériques. Les résultats caractérisent donc l'aire d'étude rapprochée et sa périphérie immédiate.

Le premier passage d'écoute nocturne couplé à la visite chiroptère s'est fait un peu tardivement dans la saison de chant de la Chouette de Tengmalm.

Compte tenu de la nature des milieux de l'aire d'étude (boisements dominés par la sapinière dense mature), des points d'observation en hauteur limités de ces peuplements et de la prospection au sol rendue laborieuse par la présence de chaos et dolines, il s'est avéré délicat de réaliser un repérage d'aires de rapaces au sein de l'aire pressentie pour l'implantation des machines.

Dans l'ensemble, les conditions météorologiques (Tableau 41) furent particulièrement propices aux relevés avifaunistiques en période de reproduction : bonnes conditions au cours des points d'écoute diurnes et nocturnes, beau temps lors des prospections spécifiques en particulier pour les rapaces (points fixes).

Tableau 41: Conditions météorologiques lors des visites en période de nidification

Source : AXECO

Visite	Conditions météorologiques	Visite	Conditions météorologiques
20/03/2012		16/05/2012	Beau temps et vent léger
21/03/2012	Temps couvert avec brume et plus légère. Absence de visibilité en altitude (au sein du site). Suivi avorté d'une demi-journée	17/05/2012	Beau temps et vent léger
02/04/2012	Beau temps sans vent (vallée) à modéré (plateau) puis couvert avec brume montant progressivement de la vallée.	19/06/2012	Temps couvert frais sans vent puis pluie le matin. Temps beau nuageux l'après-midi.
03/04/2012	Forte brume en provenance de la vallée. Aucune visibilité à l'horizon, pas de vent. Brume se dégage vers 9h	20/06/2012	Beau temps sans vent.
24/04/2012	Temps couvert avec vent modéré. Légère pluie fine. Bourraques fortes sur certains points	21/06/2012	Beau temps sans vent.
25/04/2012	Beau temps avec quelques nuages et vent léger. Vent se lève vers 12h	24/07/2012	Beau temps et vent léger
26/04/2012	Beau temps nuageux avec légère brume. Pas de vent à léger.	25/07/2012	Beau temps et vent léger
15/05/2012	Temps couvert avec vent léger	26/07/2012	Beau temps et vent léger

VI.1.2.6.3.3 Limites d'observations de l'avifaune hivernante

Pour s'affranchir des périodes migratoires, les prospections hivernales concernent les mois parmi les plus froids de l'année à savoir les mois de décembre et janvier. Les conditions météorologiques de janvier ont été moyennement favorables à l'observation des oiseaux (Tableau 42).

Tableau 42: Conditions météorologiques lors des visites en période d'hivernage

Source : AXECO

Visite	Conditions météorologiques
20/12/2011	Temps couvert vent modéré
17/01/2012	Temps couvert et pluie fine

VI.2 Méthodologie de l'étude réalisée par EXEN

L'étude réalisée par EXEN dans le cadre du projet éolien « Les Fanges » correspond au Volet « Suivi Chiroptères automatisé en altitude ». Cette expertise est disponible en intégralité dans le volume 7 du DDAE du projet éolien des Fanges.

VI.2.1 Description du suivi

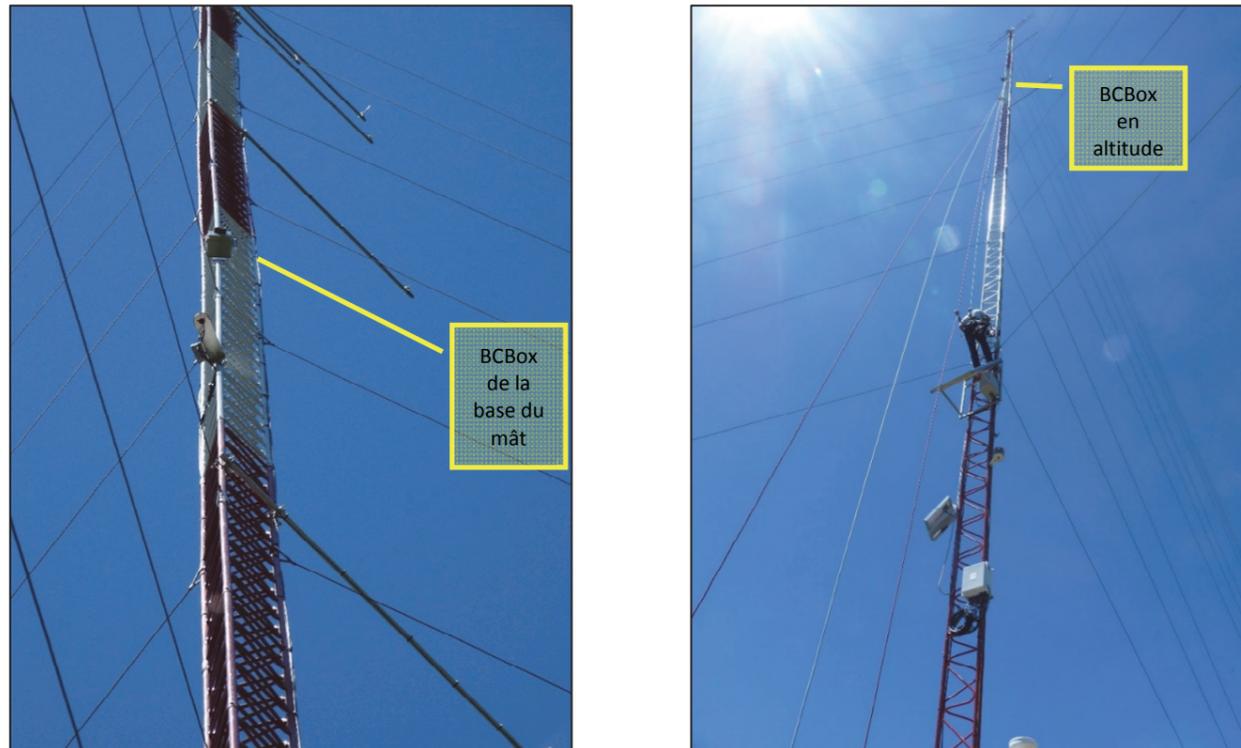
Le suivi automatique en altitude apparaît comme une formidable avancée technologique dans la perception de l'activité des chauves-souris en continu dans un secteur qui pourrait être concerné par le champ de rotation de futures pales d'éoliennes. Il se justifie d'abord par la grande disparité d'activité altitudinale (notamment en milieu boisé entre une situation en sous-bois ou au-dessus de la canopée). Il permet notamment de rechercher efficacement l'éventuelle présence d'une activité migratoire, de transit ou bien de haut vol, perception très difficile depuis le sol selon les espèces et selon les obstacles acoustiques (canopée notamment). Mais il représente aussi une réponse adaptée aux importants biais de l'échantillonnage ponctuel quand on sait combien l'activité des chauves-souris est très hétérogène dans le temps (d'une nuit à l'autre) sous l'influence d'un cumul de facteurs bioclimatiques.

Le suivi automatique en altitude est rendu possible depuis plusieurs années par l'apparition d'enregistreurs d'ultrasons automatiques qui peuvent fonctionner en autonomie complète sur de longues durées. C'est notamment le cas des Batcorders avec le module « BCBox » dont le partenariat EXEN/KJM est le premier utilisateur en France depuis 2009.

L'ensemble se présente sous la forme d'un Batcorder « manuel » à l'intérieur d'une boîte étanche, équipé d'une batterie de forte capacité, relié à un module GSM permettant l'envoi quotidien de SMS et à un panneau photovoltaïque pour l'alimentation électrique.

Figure 31 : Clichés du positionnement des BCBoxes sur le mât de mesure

Source : EXEN



Ces BCBox enregistrent automatiquement les ultrasons sur une carte mémoire sur une plage nocturne prédéfinie (entre 19h30 et 8h00 dans notre cas précis). Le module GSM permet d'envoyer un SMS tous les matins à l'opérateur pour le renseigner sur le nombre de contacts enregistrés durant la nuit précédente, l'espace mémoire restant disponible sur la carte SD et l'efficacité du micro (autoévaluation par émission d'ultrason automatique en fin de chaque session d'enregistrement). Ce dernier paramètre est particulièrement important à surveiller dans le cadre d'un fonctionnement à long terme. Ces renseignements quotidiens transmis par SMS permettent de vérifier le bon fonctionnement du matériel et rendent possible une intervention rapide avant tout problème (carte mémoire saturée, dégradation de l'efficacité du micro....).

Dans notre cas précis, le suivi en altitude fut basé par le positionnement de deux BCBox au niveau du mat de mesure, la première à environ 5 m de hauteur et la seconde à environ 60 m correspondant avec le champ de rotation des pales d'éolienne. La présence d'une BCBox placée en hauteur et une proche du sol doit permettre de comparer l'activité des chauves-souris sur un gradient altitudinal.

L'intérêt d'un tel suivi réside dans la possibilité de corrélérer l'activité des chauves-souris en altitude avec les conditions météo (vitesse du vent et température notamment) relevées au niveau du même mat de mesure.

L'analyse des sons est effectuée à l'aide des logiciels développés par Eco-Obs.

VI.2.2 Évaluation de l'activité

La BCBox enregistre des séquences pour chaque contact de chiroptère. Mais comme tout enregistreur automatique, selon la récurrence des signaux, le Batcorder peut être amené à décomposer le passage d'un individu sur plusieurs séquences, notamment lorsque la récurrence est faible (l'intervalle de temps entre chaque signal émis est important).

Il s'agit alors de veiller à ne pas considérer ces différentes séquences comme plusieurs passages distincts, mais bien comme celui d'un individu émettant des signaux espacés dans le temps. C'est notamment important à prendre en compte pour valoriser des notions de rythme (régularité des intervalles entre signaux successifs), ou d'alternance (alternance de la structure des signaux entre Quasi Fréquence Constante (QFC) / Fréquence modulée aplanie (Fmap))³, notions souvent essentielles pour faciliter la distinction de certaines espèces.

La configuration du matériel peut donc permettre de limiter ce biais. Il s'agit notamment de faire le choix d'une valeur importante du paramètre « posttrigger », qui se définit comme le temps maximal suivant un signal ultrason à partir duquel l'enregistreur stoppe l'enregistrement si aucun autre nouvel ultrason n'est perçu. Le schéma suivant caractérise ce paramètre, configuré ici pour une valeur de 400ms.

³ QFC : Fréquence quasi constante. Structure de sons généralement utilisée par les chiroptères évoluant en milieux ouverts, dont l'intérêt est une portée d'émission importante au détriment de la précision de l'écho.

FMab: Fréquence modulée abrupte. Structure de sons qui exploite une large bande de fréquence, généralement utilisée par les chiroptères évoluant en milieux fermés, cherchant à privilégier la précision de l'information plutôt que la perception d'objets lointains.

FMapl: Fréquence modulée aplanie. Structure de sons intermédiaire entre les deux précédentes, pour un compromis entre perception d'objets assez éloignés et précision de détails.

VI.2.3 Calendrier

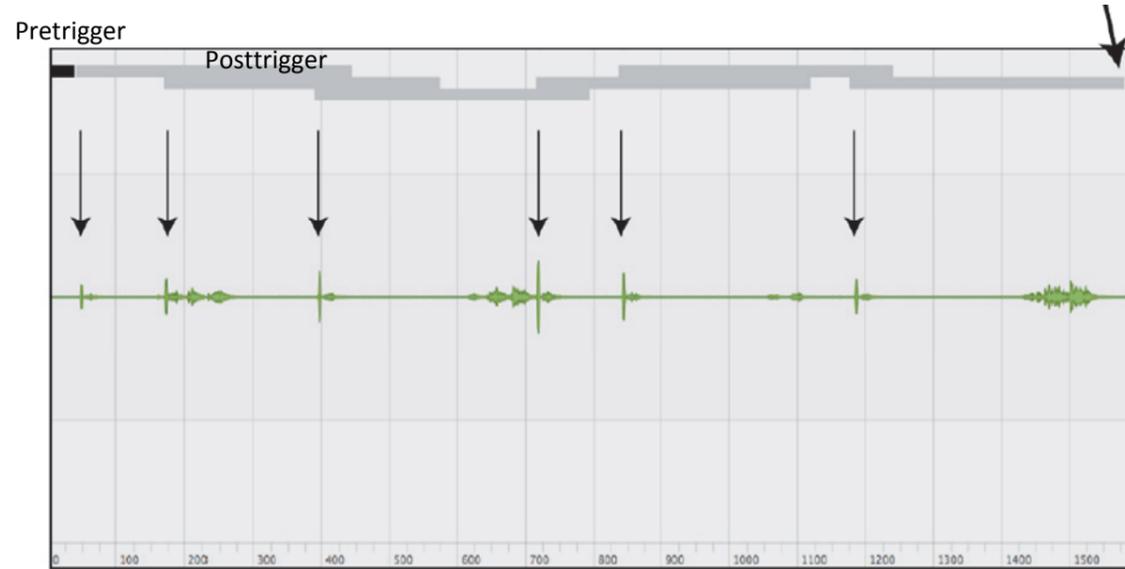


Figure 32: Schéma caractérisant le paramètre « posttrigger » (ici configuré sur 400 ms)

Source : EXEN

En 2013, les BCBoxes sont restées sur le site pendant la période allant du 5 juillet au 22 décembre. La BCBox à 60 m n'a fonctionné que jusqu'au 25 novembre suite à un incident au niveau du mat de mesure alors que la BCBox à 5 m a bien fonctionné jusqu'au 22 décembre.

En 2014, les BCBoxes sont restées sur le site pendant la période allant du 30 mars au 24 juillet. Des problèmes de batteries n'ont permis les enregistrements que jusqu'au 26 juin pour la BCBox à 60 m et jusqu'au 1^{er} juillet pour la BCBox à 5 m. De plus un autre problème a nécessité une intervention pour changer la batterie au mois de mai (BCBox à 60 m) ce qui a entraîné une interruption d'enregistrement du 4 au 22 mai.

Il n'a pas été nécessaire de changer les cartes mémoires des BCBoxes. La continuité des enregistrements fut assurée sur les 2 enregistreurs pendant environ 5 mois en 2013 et environ 3 mois en 2014. Cela représente un total d'environ 9300 données ultrasonores à analyser.

VI.2.4 Localisation des BCBoxes

La Figure 33 présente la localisation des BCBoxes au niveau du mat de mesure de l'aire d'étude rapprochée du projet éolien des Fanges.

Pour comparer l'activité mesurée avec plusieurs enregistreurs Batcorders, il est donc important de garder les mêmes valeurs de paramètres pour chaque enregistreur et tout au long du suivi annuel.

La comparaison fine des niveaux d'activité entre plusieurs types de matériels est toutefois délicate au vu de la diversité des types d'enregistreurs disponibles sur le marché (Batacorder, SM2 bat, EM3, Batlogger, Anabat...), avec des caractéristiques techniques et possibilités de paramétrages tout aussi diversifiées, sans compter les biais d'étalonnage des micros. Ce constat a déjà fait l'objet de débats au niveau national (Rencontres nationales de la SFEPM de Bourges de 2012).

Certaines méthodes de simplification de l'analyse telles que la « Minute positive »⁴ sont proposées pour rendre plus homogène la perception des niveaux d'activité perçus par les différents matériels. Mais, si statistiquement ce type de méthode permet de rendre plus objective la comparaison de niveau d'activité entre les différents outils disponibles, elle engendre une perte importante d'information parfois essentielle pour caractériser un risque dans le cadre d'un projet éolien. En effet, elle lisse considérablement les courbes chronologiques d'activité des chauves-souris et perd l'information d'une activité à plusieurs individus en simultanée. Or, pour des espèces patrimoniales et potentiellement sensibles à l'éolien qui ont l'habitude d'évoluer parfois en groupes (Molosse de Cestoni, Vespère de Savi...), ce type de détails est important à noter.

Dans notre cas précis, les rushes ponctuels de transit de Minoptères de Schreibers ne pourraient être perçus avec ce type d'analyse. Finalement, pour permettre l'analyse critique la plus objective et limiter l'influence du paramétrage (postrigger notamment), il nous semble évident de baser plutôt l'analyse de l'activité sur la durée des séquences plutôt que sur leur nombre. L'activité mesurée par les Batcorder sera donc exprimée en durée de contacts cumulée par unité de temps (par exemple : 2,3 secondes d'activité d'une espèce par heure ou par nuit).

⁴ Méthode de la « Minute positive » : méthode consistant à ne relever que la présence / absence des différentes espèces pour chaque minute d'enregistrement.