

Carte 6 : localisation des zonages PNA à proximité du projet d'éco-quartier

1.3.6. Conclusion sur le contexte écologique autour du projet

Le projet et ses alentours présentent d'ores et déjà un intérêt naturaliste en raison du recoupement avec une ZNIEFF de type I. La proximité d'un site Natura 2000 et de zonages liés à différents PNA étayent cet intérêt.

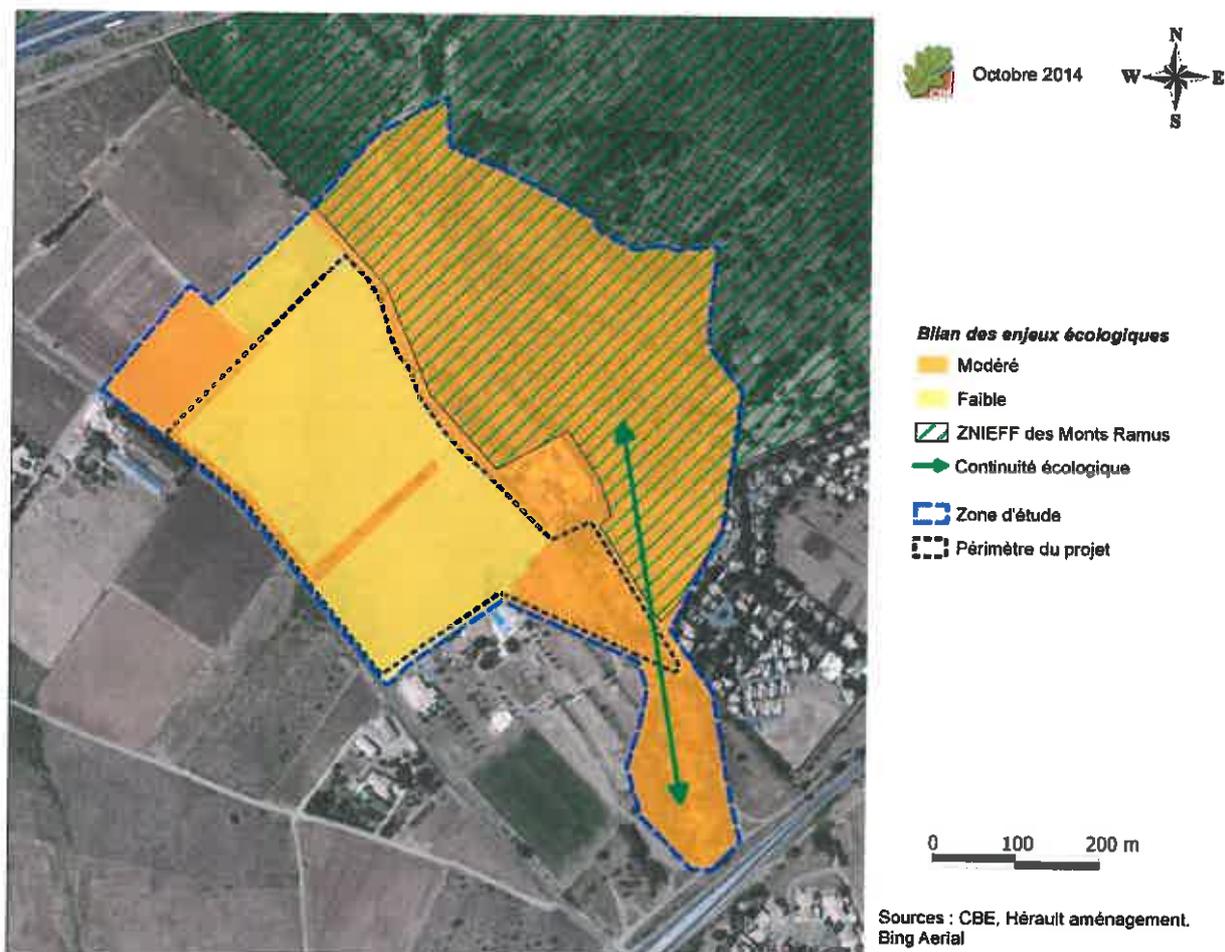
III.9. Bilan des enjeux écologiques sur la zone d'étude

L'analyse effectuée sur la zone d'étude montre qu'elle représente un intérêt certain pour la faune et la flore locale, notamment pour les habitats et espèces du cortège ouverts et semi-ouverts (tous groupes) ainsi que pour celui des milieux arborés (avifaune et chiroptères) et agricoles (avifaune et flore). La carte ci-dessous localise les enjeux écologiques identifiés.

Des **enjeux modérés** ont ainsi été mis en évidence sur une large partie de la zone d'étude :

- les milieux ouverts et semi-ouverts localisés au nord et à l'est de la zone d'étude, en raison de la présence d'habitats patrimoniaux d'espèces patrimoniales végétales, d'insectes, de reptiles et d'oiseaux ;
- les milieux arborés, localisés en bordure des cultures annuelles (à l'ouest et au centre du projet, ainsi que sous le Mas de Saint-Claude), secteurs d'intérêt essentiellement pour les oiseaux et les chiroptères ;
- les milieux agricoles (friches favorables aux mâles d'Outarde canepetière, et bordures où est localisée la flore messicole patrimoniale) ;
- le Mas Saint-Claude, zone de gîte favorable aux chiroptères ;
- lien fonctionnel entre les milieux naturels de la ZNIEFF et le boisement de la Chapelle Saint-Claude.

Les zones agricoles représentent quant-à elles des **enjeux globalement faibles** pour l'ensemble des groupe biologiques.



Carte 19 : bilan des enjeux de conservation écologiques (avec périmètre du projet actuel)

IV.Recommandations écologiques

Le diagnostic écologique a permis de mettre en évidence les principaux enjeux de conservation de la zone d'étude. Les différentes réunions de travail ont permis de dégager un ensemble de mesures permettant de concilier le projet avec les enjeux biodiversités et espaces naturels identifiés. Ainsi, 4 principales mesures ont été adoptées et intégrées au projet, dont la plus importante : la réduction de l'emprise du projet.

IV.1. Réduction de l'emprise du projet

Le projet initial de 8 hectares ne compte aujourd'hui, plus que 6 hectares. La réduction de l'emprise du projet a notamment permis d'éviter totalement l'emprise sur les milieux naturels de la ZNIEFF. Cette réduction permet également d'éviter la destruction d'espèces et d'habitat d'espèces patrimoniales et protégées.



Carte 20 : évolution du périmètre du projet

La mesure permet la conservation des pelouses d'intérêt et matorral à chêne vert. Les milieux arborés périphériques du Mas St Claude sont également conservés ainsi que les bandes enherbées du nord-est du projet. Tous ces milieux présentent des enjeux de conservation modérés et abritent des espèces patrimoniales.

Notons que la partie arborée la plus à l'est du périmètre du projet ne sera pas urbanisée. Cet espace sera intégré aux aménagements paysagers, permettant ainsi de conserver son rôle de corridor, notamment pour les chiroptères.

Cette mesure permet d'éviter la destruction irréversible des principaux milieux naturels et habitats d'espèces d'intérêt de la zone d'étude.

IV.2. Respect d'un calendrier d'intervention des travaux lourds

Pour les reptiles et les mammifères, les périodes les plus sensibles sont les périodes de reproduction (présence de pontes pour les reptiles et/ou de jeunes) et d'hivernage (individus en léthargie) : soit d'avril à mi-septembre pour la reproduction et de mi-novembre à mars pour l'hivernage.

Pour l'avifaune, la période la plus sensible est la période de reproduction (présence de pontes/nichées), soit de mars à juillet pour les espèces locales.

Afin d'éviter de porter atteinte aux espèces de ces groupes, **il est important de respecter un planning d'intervention pour les travaux lourds** afférents au projet (débranchement et terrassement notamment). Il conviendra donc de :

- **démarrer et réaliser le débroussaillage à l'automne** (mi-septembre à mi-novembre),
- **enlever tous les résidus de débroussaillage** pour éviter l'installation d'espèces sur zone, notamment de reptiles ou de Hérisson d'Europe pour l'hiver suivant,
- **réaliser les travaux de terrassement dans la continuité du débroussaillage**. S'ils ne peuvent être réalisés dans la continuité temporelle du débroussaillage, ils ne devront démarrer qu'à l'automne prochain.

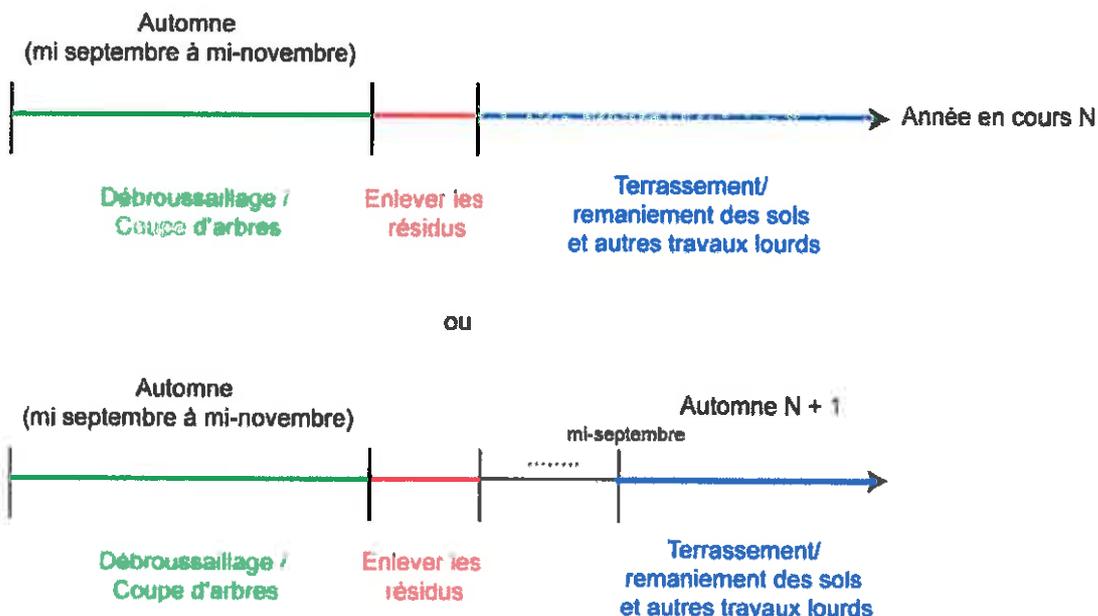


Figure 2 : schémas du calendrier d'intervention des travaux lourds

Cette mesure réduit les risques de destruction d'individus de reptiles, de chiroptères et d'oiseaux protégés.

IV.3. Intégration du projet dans son environnement

IV.3.1. Respect d'une zone Tampon autour du projet

La conservation d'une bande de 5m est prévue tout autour du projet, permettant notamment la conservation des haies avec arbres à cavités (ouest du projet), bandes enherbées, fossés et chemins déjà existants, abritant une biodiversité commune comme patrimoniale.

Cette mesure, combinée avec la création de haies et le traitement extensif des bandes enherbées permet de réduire notablement l'effet perturbateur que peut avoir la présence de l'urbanisation sur les milieux semi-naturels et les espèces qui s'y trouvent.

Cet aspect se vérifie également en ce qui concerne le Mas St Claude, favorable à différentes espèces de chiroptères.

Cette mesure est favorable à l'ensemble de la faune de la zone d'étude.

IV.3.2. Création de haies

Ces haies sont prévues en bordure et au sein du projet. Elles serviront de zones refuges, d'axes de transit ou zone de chasse pour des espèces communes de la faune, moins sensibles aux activités humaines et fréquentant les abords de l'éco-quartier (mammifères dont chiroptères, espèces communes de l'avifaune, insectes,...). Ces haies permettront également de renforcer l'effet tampon entre l'éco-quartier et les milieux naturels environnants, favorisant la tranquillité des espèces présentes en périphérie, plus sensibles à la fréquentation humaine.

Il est important pour cela de choisir des essences indigènes d'origine régionale, hauts de 50 à 80 cm et âgés de deux à trois ans (moins chers et meilleur taux de reprise). Les jeunes plants doivent être paillés et arrosés au moins au début et disposés au moins sur deux rangs, en quinconce et en alternant les essences (cf. schéma indicatif ci-dessous). La diversification des essences permettra l'installation d'un plus grand nombre d'espèces. Enfin une distance minimale de 50 cm entre les végétaux est nécessaire.

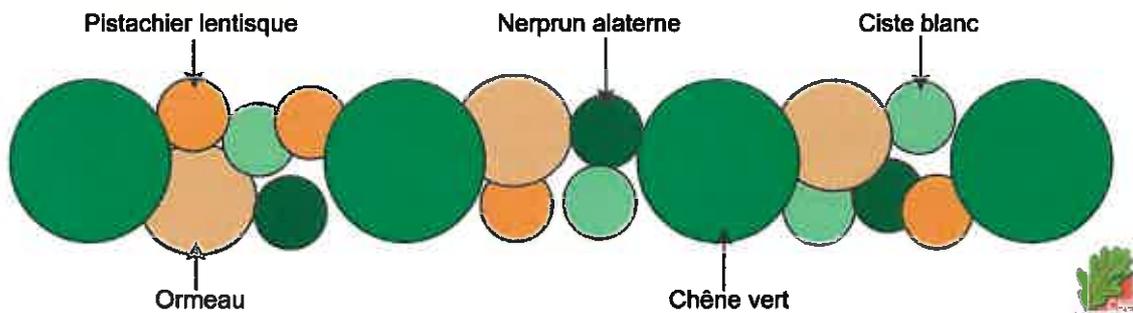


Figure 3 : exemple d'une plantation de haie avec des espèces méditerranéennes

Ces créations de haies viennent contrebalancer la destruction de la haie qui traverse actuellement la zone de projet.

IV.3.3. Gestion des bandes enherbées

Les bandes enherbées périphériques au projet devront être traitées extensivement. Il convient dans un premier temps de les conserver sans altération lors des travaux (passage d'engins, stockage de matériaux, etc.). Une fois l'aménagement mis en place, l'utilisation de produits phytosanitaires devra être proscrite et la strate herbacée gérée par une fauche tardive en juin. Une fauche tardive permet à un grand nombre de plantes d'accomplir leur cycle biologique complet et donc de se maintenir.

Cette mesure permet d'assurer le maintien de bandes enherbées abritant une plante rare, le Chardon bénit.

IV.3.4. Préventions contre les espèces exotiques envahissantes

Eviter l'apport de terres allochtones, qui contiennent souvent des graines ou des rhizomes de plantes envahissantes ou rudérales qui posent des problèmes par la suite en entrant en concurrence directe avec des espèces indigènes. Si des aménagements paysagers sont prévus, il serait pertinent de réutiliser la terre issue des travaux.

Eviter les plantations d'espèces exotiques. Certaines espèces exotiques vendues par les pépiniéristes sont connues pour leur fort pouvoir envahissant, d'autres ne le sont pas encore mais pourraient présenter les mêmes risques pour l'environnement. On notera également que l'implantation d'individus d'espèces indigènes mais dont les semences ou les boutures n'ont pas été prélevées localement peut poser un problème de pollution génétique (Hufford et Mazer, 2003). Le bouturage d'individus déjà présents localement est donc préconisé. A défaut, la recherche d'une pépinière locale utilisant des plans d'origine locale (départements alentours) serait à privilégier. Nous proposons à titre indicatif une liste d'espèces présentes sur le site pouvant être utiles lors des plantations :

Tableau 21 : Liste des ligneux utiles lors des plantations

Nom scientifique	Nom commun	Milieu
<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert	Sec
<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisque	Sec
<i>Phillyrea angustifolia</i>	Filaire à feuille étroite	Sec
<i>Rhamnus alaternus</i>	Nerprun alaterne	Sec
<i>Cistus albidus</i>	Ciste blanc	Sec
<i>Viburnum tinus</i>	Laurier-tin, Viome Tin	Mésophile
<i>Ulmus minor</i>	Ormeau	Mésophile
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	Mésophile

Cette liste est donnée à titre indicatif, toutes les espèces indigènes mentionnées en annexe 3 du présent document pouvant être utilisées.

Ces deux actions permettent de maîtriser au mieux les risques d'introduction d'espèces exotiques envahissantes

IV.3.5. Limiter l'éclairage nocturne

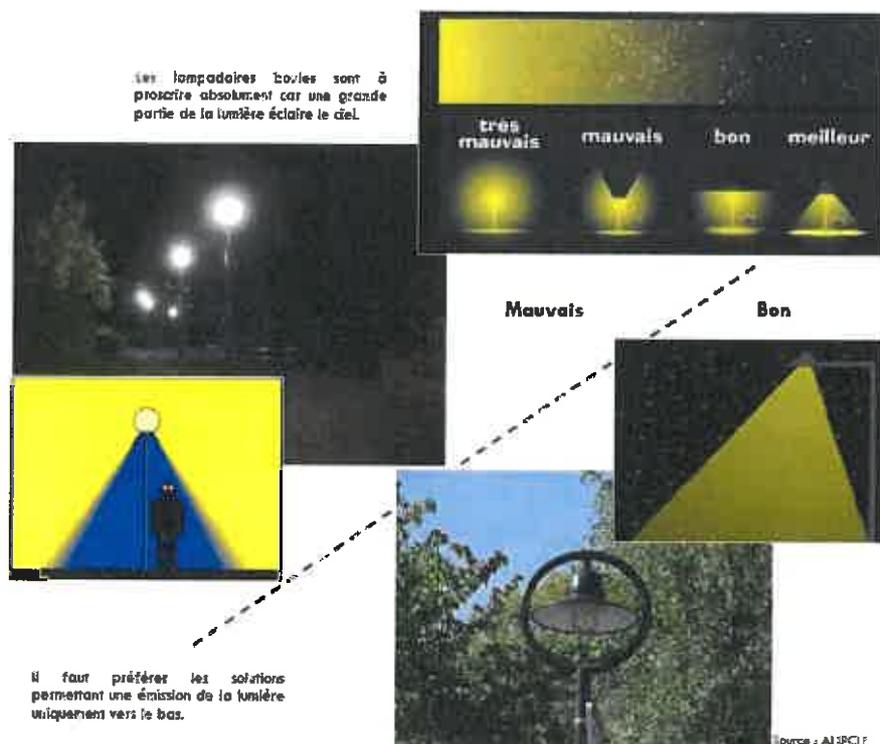
Les effets de la pollution lumineuse sur la faune et la flore sont très importants. Pour la flore, l'augmentation artificielle de la durée d'éclairage perturbe le cycle métabolique (photosynthèse), la germination, la floraison et accélère le dépérissement. Les effets sur la faune sont plus nets et immédiats. Un grand nombre d'espèces vit la nuit. Pour elles, l'obscurité constitue un habitat. La majorité des insectes sortent chasser la nuit, entraînant avec eux des prédateurs spécialisés (chauves-souris par exemple). Certaines espèces sont également particulièrement lucifuges (rhinolophes par exemple). Le rétablissement de « corridors noirs » est donc primordial pour ces espèces.

Aussi, nous pouvons émettre plusieurs préconisations concernant le type d'éclairage à utiliser, lorsqu'il est obligatoire :

- **Le choix des lampadaires** : adopter des matériaux sans pollutions lumineuses : ampoules sous capot abat-jour (sans verre protecteur), verres plats et transparents. Proscrire les lanternes à verre bombé et les boules.
- **L'orientation des lampadaires** : adopter une potence qui maintienne le lampadaire à l'horizontale. Choisir des optiques asymétriques qui permettent d'orienter le flux.
- **La densité des lampadaires** : leur nombre doit être adapté aux besoins. Les critères d'uniformité d'éclairage actuellement pratiqués en urbanisme doivent être bannis car ils perturbent fortement l'environnement. Il est important de préserver des corridors écologiques dans le noir.
- **Spectre d'émission** : choisir des lampes émettant en dehors des ondes lumineuses courtes (de l'ultraviolet au bleu-vert) et longues (de l'orange au rouge). Il faut donc choisir préférentiellement des lampes émettant dans le jaune.
- **La puissance lumineuse** : réduire la puissance nominale des lampes utilisées (100 W suffisent pour éclairer les voiries, 35 à 70 W pour les jardins publics).
- **Régler les plages horaires de fonctionnement** : les plages horaires de fonctionnement doivent être réglées en fonction des saisons et du rythme nuit/jour. Il est possible d'éteindre les éclairages entre minuit et 5h du matin dans certains secteurs.
- Pour les voiries, choisir des **alternatives réfléchissantes**.

Choix et orientation des lampadaires - GREET Inaénierie, 2007





Solutions à la pollution lumineuse - GREET Ingénierie, 2007

Réduit les perturbations attendues sur les chauves souris

IV.4. Sensibilisation des Usagers

Les éléments naturels communs comme patrimoniaux pourront faire l'objet d'une valorisation dans le cadre de cet écoquartier, notamment par la mise en place de panneaux pédagogiques, présentant les espèces communes et patrimoniales les plus emblématiques et/ou les mieux visibles par le grand public. L'intérêt de cette mesure est également la sensibilisation des usagers, permettant de réduire les effets parfois néfastes de la fréquentation des terrains naturels de la ZNIEFF adjacente au projet.

Cette mesure facultative permet d'intégrer les principes de préservation de la biodiversité dans le comportement des usagers et permet ainsi une atteinte moindre aux habitats et espèces locales.

V. Conclusion :

A la suite des préconisations écologiques, le projet prévoit la destruction d'une petite surface (0,4 hectares) favorable à différentes espèces de reptiles, chiroptères et oiseaux. Ce secteur est rudéral (anciens remblais en friche), il constitue donc un habitat de substitution d'intérêt moindre au vu des surfaces importantes d'habitats semi-naturels favorables à ces mêmes espèces et présentes à proximité directe du projet.

Il convient également ici de considérer l'effet indirect du projet, notamment sur l'Outarde canepetière, dont un mâle chanteur a été observé dans les friches du nord-ouest de la zone de projet. La réalisation du projet risque d'aboutir à la perte indirecte d'habitats de reproduction et d'alimentation de cette espèce (dérangement). Cet aspect est à relativiser pour plusieurs raisons. D'une part, ces friches ne sont pas propices au succès reproductif de l'espèce, de par la présence d'un seul mâle chanteur et de l'absence de femelle. D'autre part, la plaine agricole mitoyenne au projet accueille de nombreux habitats similaires et voire plus favorables à cette espèce.

Le projet d'éco-quartier s'insère donc pleinement dans une logique de développement durable en intégrant les principaux enjeux environnementaux. Il limite ainsi les effets néfastes qu'il pourrait avoir sur la biodiversité locale, patrimoniale comme commune.

COMMUNE DE BESSAN

ANALYSES NATURALISTES RELATIVES A L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PLAN LOCAL D'URBANISME DE BESSAN

SECTEUR DE SAINT-CLAUDE



524, chemin las Puntos – 31450 BAZIEGE
Téléphone : 05-34-66-09-09
e-mail : aquaconseils@club-internet.fr

n° 1105-1-V3
Note technique – Version finale

Septembre 2011

Sommaire

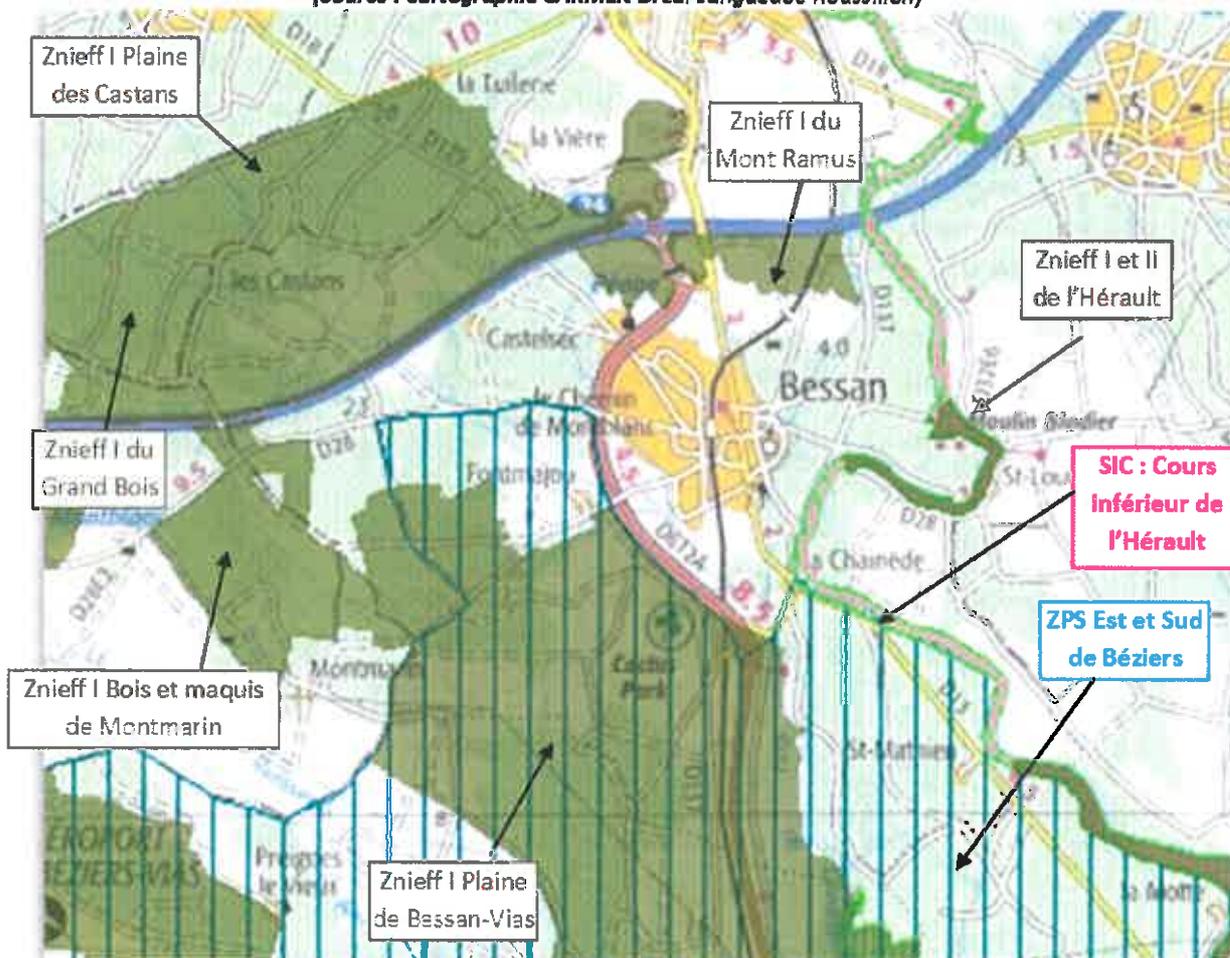
1. PRESENTATION GENERALE	1
1.1 CONTEXTE	1
1.2 SITE DE SAINT-CLAUDE	2
2. INVENTAIRES NATURALISTES	3
2.1 PATRIMOINE FLORISTIQUE	3
2.2 PATRIMOINE FAUNISTIQUE	8
2.2.1 AVIFALINE	9
2.2.2 HERPETO-BATRACHOPALNE	12
2.2.3 MAMMAFALNE	12
2.2.4 ENTOMOFALNE (LEPIDOPTERES ET ODONATES)	13
3. BILAN BIOECOLOGIQUE ET PROPOSITIONS	18
3.1 HIERARCHISATION ET LOCALISATION DES SENSIBILITES	18
3.2 ASPECTS POSITIFS/NEGATIFS	21
3.3 PROPOSITIONS ET RECOMMANDATIONS	22
3.3.1 <i>Préservation du Mont Ramus</i>	22
3.3.2 <i>Information et sensibilisation des riverains</i>	22
3.3.3 <i>Actions complémentaires de sensibilisation sur l'éco-quartier Saint-Claude</i>	23

La commune de Bessan, et donc ces sites d'étude, intègrent un certain nombre de zonages à valeur réglementaire ou non justifiant le développement de nombreuses espèces de faune et de flore d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale, nationale ou européenne :

- La majorité de ces sites intègre le réseau des **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique**. Six de ces ZNIEFF de type I intersectent en effet le périmètre communal : La plaine des Castans, le Mont Ramus, de l'Hérault (I & II), du Grand bois, Bois et Maquis de Montmarin ainsi que la Plaine de Bessan-Vias. Ces dernières sont localisées sur la figure 2 ci-après.
- Plus largement, la commune intersecte des périmètres réglementaire du réseau Natura 2000, il s'agit du **Site d'Intérêt Communautaire** (inscrit au réseau Natura 2000 au titre de la Directive Habitats Faune-Flore) FR9101486 « Cours inférieur de l'Hérault » et de la **Zone de Protection Spéciale** (inscrit au réseau Natura 2000 au titre de la Directive « Oiseaux ») FR9112022 « Est et Sud de Béziers ».

Figure 2 : Localisation des sites naturels d'intérêts sur la commune de Bessan

(Source : Cartographie CARMEN Dreal Languedoc-Roussillon)



1.2 Site de Saint-Claude

Le site de Saint-Claude, pour sa partie basse, est dominé par l'agriculture sous forme de céréalicultures ou de vignobles. Compte tenu de l'état d'exploitation affiché par ce dernier, les potentialités bioécologiques qui lui sont inhérentes apparaissent très limitées.

Cultures et biotopes très anthropisés de la partie basse du site de Saint-Claude



Ce site est bordé sur sa face nord par l'autoroute A9 « La Languedocienne ». Sa partie nord-est correspond à l'extrémité sud d'un des *Monts Ramus* ; cette entité particulière offre des potentialités toutes autres que sur la « plaine agricole ». Cette formation crée, avec le Pic Saint-Loup, une chaîne volcanique qui s'étend de Saint-Thibéry à Agde ; elle est à l'origine d'épanchements basaltiques encore bien visibles sur ce secteur. Cette pédologie atypique permet ainsi le développement d'écosystèmes particuliers - et patrimoniaux pour certains - auquel est associée une biodiversité riche et digne d'intérêt. Pour cette raison, ce périmètre intègre la ZNIEFF de type I des *Volcans et coulées basaltiques des Monts Ramus* déjà citée.

Précisons que des inventaires succincts (c'est-à-dire menés en deux campagnes de quelques jours et non sous forme d'un suivi annuel) ont été réalisés en avril et juin-juillet 2011, avec une attention particulière sur la zone est du site et sur le versant ouest de la ZNIEFF du *Mont Ramus* afin de rendre compte des sensibilités tant d'ordre floristique que faunistique. Notons que compte tenu des conditions météorologiques particulières de ce printemps 2011, ces simples inventaires estivaux restent limités, une part non négligeable d'espèce printanière n'ayant de ce fait pas été considérée.

2. Inventaires naturalistes

2.1 Patrimoine floristique

Des inventaires botaniques (habitats naturels/flore) ont été menés sur l'ensemble du site de Saint-Claude et ses abords ; les résultats d'expertises de trois campagnes d'échantillonnages (mai/juin) sont proposés ci-dessous. Sur l'ensemble des deux sites étudiés, (Capucière et Saint-Claude), ce sont **244 espèces floristiques** qui ont été identifiées, **dont 144 sur le site de Saint-Claude** telle que :

Tableau 1 : Liste des espèces floristiques contactées sur le site de Saint-Claude à Bessan

NOM SCIENTIFIQUE	SAINT-CLAUDE
<i>Aegilops ovata</i> L.	•
<i>Aegilops ventricosa</i> Tausch	•
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	•
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb.	•
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	•

<i>Andryala integrifolia</i> L.	•
<i>Anthemis nobilis</i> L.	•
<i>Arbutus unedo</i> L.	•
<i>Arundo donax</i> L.	•
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	•
<i>Avena fatua</i> L.	•
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>Maritima</i> (L.) Arcang	•
<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng	•
<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P. Beauv.	•
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. Beauv.	•
<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D. J. Koch	•
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	•
<i>Bromus madritensis</i> L.	•
<i>Bromus squarrosus</i> L.	•
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	•
<i>Calamintha menthifolia</i> Host.	•
<i>Campanula rapunculus</i> L.	•
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	•
<i>Carex divarica</i> Stokes	•
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E. Hubb.	•
<i>Centaurea aspera</i> L.	•
<i>Centaurea melitensis</i> L.	•
<i>Centaurea solstitialis</i> L.	•
<i>Chenopodium murale</i> L.	•
<i>Cichorium intybus</i> L.	•
<i>Cistus crispus</i> L.	•
<i>Cistus salvifolius</i> L.	•
<i>Clematis flammula</i> L.	•
<i>Clematis vitalba</i> L.	•
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	•
<i>Convolvulus cantabrica</i> L.	•
<i>Coronilla valentina</i> subsp. <i>Glauca</i> (L.) Batt.	•
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	•
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	•
<i>Crepis foetida</i> L.	•
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	•
<i>Cynoglossum creticum</i> Mill.	•
<i>Dactylis glomerata</i> L.	•
<i>Daucus carota</i> L.	•
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	•
<i>Dianthus sylvestris</i> Wulfen	•
<i>Diplotaxis erucoides</i> (L.) DC.	•
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC.	•
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	•

<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter	•
<i>Echium vulgare</i> L.	•
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Neeski	•
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	•
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.	•
<i>Eryngium campestre</i> L.	•
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	•
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	•
<i>Euphorbia serrata</i> L.	•
<i>Ficus carica</i> L.	•
<i>Filago pyramidata</i> L.	•
<i>Filago vulgaris</i> Lam.	•
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	•
<i>Fragaria excelsior</i> L.	•
<i>Galium aparine</i> L.	•
<i>Gauidinia fragilis</i> (L.) P. Beauv.	•
<i>Geranium molle</i> L.	•
<i>Geranium robertianum</i> L.	•
<i>Hedypnois rhagadioloides</i> (L.) F.W. Schmidt	•
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	•
<i>Herniaria glabra</i>	•
<i>Hordeum murinum</i> L.	•
<i>Hypericum perforatum</i> L.	•
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	•
<i>Jasminum fruticans</i> L.	•
<i>Knautia arvensis</i>	•
<i>Lactuca serriola</i> L.	•
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	•
<i>Lathyrus sylvestris</i> L.	•
<i>Lolium perenne</i> L.	•
<i>Lonicera etrusca</i> Santi	•
<i>Lonicera implexa</i> Aiton	•
<i>Malva nicaeensis</i> All.	•
<i>Malva sylvestris</i> L.	•
<i>Matricaria perforata</i> Mérat	•
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	•
<i>Medicago minima</i> (L.) L.	•
<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.	•
<i>Medicago sativa</i> L.	•
<i>Melica ciliata</i> L.	•
<i>Olivia europaea</i> L.	•
<i>Onopordum acanthium</i> L.	•
<i>Oxyris alba</i> L.	•
<i>Paliurus spina-cristi</i> L.	•

<i>Pallenis spinosa</i> (L.)Cass.	•
<i>Papaver dubium</i> L.	•
<i>Papaver rhoeas</i> L.	•
<i>Petrophagia prolifera</i> (L.)P.W.Ball. & Heywood	•
<i>Petrophagia saxifraga</i> (L.)Link	•
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	•
<i>Phillyrea latifolia</i> L.	•
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	•
<i>Plantago lanceolata</i> L.	•
<i>Portulaca oleracea</i> L.	•
<i>Prunus dulcis</i> (Mill.)D.A.Webb	•
<i>Prunus spinosa</i> L.	•
<i>Quercus ilex</i> L.	•
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	•
<i>Rosa canina</i> L.	•
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	•
<i>Rubia peregrina</i> L.	•
(<i>Rubus</i> sp.)	•
<i>Rumex bucephalophorus</i> L.	•
<i>Rumex crispus</i> L.	•
<i>Rumex pulcher</i> L.	•
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	•
<i>Sambucus ebulus</i> L.	•
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	•
<i>Scolymus hispanicus</i> L.	•
<i>Scorpiurus maritimus</i> L.	•
<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.)Pau	•
<i>Senecio inaequidens</i> DC	•
<i>Senecio vulgaris</i> L.	•
<i>Silene italica</i> (L.)Pers.	•
<i>Silene latifolia</i> Poir.	•
<i>Silene vulgaris</i> (Moench)Garcke	•
<i>Silybum marianum</i> (L.)Gaertn.	•
<i>Sonchus tenerrimus</i> L.	•
<i>Spartium junceum</i> L.	•
<i>Tamarix gallica</i> L. (à confirmer)	•
<i>Tamus communis</i> L.	•
<i>Thymus vulgaris</i> L.	•
<i>Tordylium apulum</i> L.	•
<i>Trigopogon pratensis</i> L.	•
<i>Trifolium purpureum</i> Loisel.	•
<i>Trifolium stellatum</i> L.	•
<i>Tyrimnus leucographus</i> (L.)Cass.	•
<i>Ulmus minor</i> Mill.	•

<i>Urospermum dalschampii</i> (L.) Scop. ex F.W. Schmidt	•
<i>Urospermum pictoides</i> (L.) Scop. ex F.W. Schmidt	•
<i>Verbascum blattaria</i> L.	•
<i>Verbascum sinuatum</i> L.	•
<i>Viburnum tinus</i> L.	•
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	•
<i>Vicia sativa</i> L.	•
<i>Vitis vinifera</i> L.	•
TOTAL ESPECE (244 SP)	144

Dans le cadre des campagnes d'inventaires réalisées sur les différents sites, aucune espèce à forte valeur patrimoniale n'a été identifiée sur le secteur. Néanmoins, les cortèges d'espèces présents permettent de rendre compte de la diversité botanique inhérente à ces sites. Une analyse phyto-sociologique est proposée ci-après pour le site de Saint-Claude :

- ❖ La partie basse, actuellement occupé par l'activité agricole, apparaît globalement pauvre et affiche un faible intérêt écobioécologique. Constitué en grande majorité par des parcelles de céréales, de friches, de vignes, seuls les abords de parcelles et les bords de chemins affichent un intérêt botanique. Les perturbations anthropiques exercées sur les sols ne permettent en effet pas le maintien d'une flore riche et diversifiée ; et ce sont seulement quelques dizaines d'espèces de végétaux communs (≈80 espèces) qui ont été contactées sur les pourtours des parcelles.
- ❖ Au nord-est de cet agrosystème, le système de ZNIEFF du Mont Ramus affiche une plus grande hétérogénéité de milieux quelque peu fragmentés. Quelques zones d'intérêt bio-écologique subsistent telles que les patchs de pelouses à brachypodes sur les flancs ouest du Mont. Un maillage de chêne vert formant une yeuseraie plus ou moins dégradée et marquée par l'omniprésence des pistachiers (marqueurs des faciès de bordure d'yeuseraie) alterne avec des friches méditerranéennes, des zones de régénération de plus ou moins grand intérêt. Non identifiées comme patrimoniales, ces dernières affichent toutefois un intérêt en tant que zone tampon ou de transition et favorise la protection des systèmes apicaux. On note, comme sur l'ensemble des sites étudiés, un impact anthropique fort et chronique que ce soit sous forme de dégradation par pollution, par dépôts, par piétinement, brûlage, l'envahissement par les espèces opportunistes (ronciers, vignes notamment...). Ces altérations limitent actuellement le développement d'un écosystème de qualité et des mesures de gestion pourraient avantageusement être mises en œuvre dans une optique de valorisation et de conservation des principales entités afin de permettre la pleine expression des potentialités écologiques dont le site est tout de même pourvu (cf. propositions en fin de document).
- ❖ Rappelons que le secteur de la ZNIEFF repose sur un substrat basaltique et représente à ce titre une originalité à l'échelle régionale. Dans la région de Béziers, les zones basaltiques occupent des surfaces limitées d'affleurement, certaines sont camouflées par l'urbanisation, d'autres ont été détruites pour l'exploitation des sous-sols comme c'est le cas au nord de l'autoroute par exemple ; il apparaît donc intéressant d'en préserver des représentants sur lesquelles une dynamique écologique peut se pérenniser (cf. propositions en fin de document).

2.2 Patrimoine faunistique

Pour permettre l'évaluation du patrimoine faunistique des différents secteurs, plusieurs investigations de terrain ont été réalisées au cours des mois d'avril et juin-juillet 2011. Des relevés systématiques ont été réalisés sur des parcours d'échantillonnages et plusieurs groupes d'intérêt ont été inventoriés, à des pressions d'observation plus ou moins importantes. Ainsi, en ce qui concerne les vertébrés exploitant les sites d'étude, des listes des oiseaux, reptiles et amphibiens et, dans une moindre mesure de mammifères, ont pu être établies. Le statut biologique de ces espèces (sédentaires, en transit, migration, chasse, reproduction...) a également été évalué sur la base des différentes sorties de terrain. À noter que ce statut sera susceptible d'évoluer au gré de renseignements récoltés *in situ* dans le cadre des investigations ultérieures.

→ Évaluation du statut biologique de l'espèce d'oiseaux sur le site

Afin de permettre des comparaisons aisée et adaptée avec les différents inventaires nationaux, le statut biologique des oiseaux a été défini selon la méthodologie utilisée dans le cadre de la réalisation de *l'atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2009-2011)*. Concrètement, pour évaluer la nidification des espèces, trois niveaux ont été considérés ; ainsi, suivant les espèces et les observations *in situ* on distinguera la **nidification possible**, de la **nidification probable** ou encore de la **nidification certaine** telle que :

❖ **Nidification possible**

- espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
- mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction

❖ **Nidification probable**

- couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
- territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
- parades nuptiales
- fréquentation d'un site de nid potentiel
- signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
- présence de plaques incubatrices
- construction d'un nid, creusement d'une cavité

❖ **Nidification certaine**

- adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
- nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant période d'inventaire)
- jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
- adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver.
- adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
- nids avec œuf(s)
- nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Pour les individus d'espèces volant à proximité du site et pour lesquels le domaine ne présente pas ou peu de sites de nidification potentiels, ces dernières ont été notifiées comme *en transit* ou *en chasse* (pour les rapaces notamment). Pour les espèces effectuant des mouvements migratoires pré-nuptiaux (février-avril notamment) ces dernières ont également été prises en compte comme en transit. À noter que compte tenu de la période et des délais d'exécution du diagnostic, les espèces hivernantes ainsi que les espèces en migration post-nuptiale n'ont pu être inventoriées et prises en compte dans le présent article.

Précisons que les listes proposées ci-après pour chaque groupe ne se veulent bien entendu pas exhaustives (celles-ci ne pouvant prétendre approcher cet état que par le biais de campagnes de relevés répétées et réalisées sur plusieurs saisons biologiques complètes). Elles permettent néanmoins d'avoir une indication de la richesse des sites en question ou des potentialités de ces derniers.

2.2.1 AVIFAUNE

Dans le cadre des campagnes d'inventaires menées entre fin mars et fin-juin, 71 espèces d'oiseaux (de passage ou sédentaire) ont été identifiés sur l'ensemble des deux sites, dont 50 sur le site de Saint-Claude. Ces dernières sont présentées dans le tableau ci-après. Précisons que les espèces surlignées en bleu sont celles d'intérêt patrimonial et exploitant le site de manière plus ou moins régulière.

Tableau 2 : Liste des espèces d'oiseaux contactées sur le site de St-Claude et statut biologique

<u>NOM FRANÇAIS</u>	<u>NOM SCIENTIFIQUE</u>	<u>SITE SAINT-CLAUDE</u>
Aigle de Bonelli	<i>Hieraetus fasciatus</i>	T
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	NPo
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	T
Bondrée apivore	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	T
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	NPr
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	T
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	NPr
Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	T
Circaète Jean-le-blanc	<i>Circus cyaneus</i>	T
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	NC
Corneille noire	<i>Corvus corvus</i>	T
Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i>	NC
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	T
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	NPr
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	NC
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	NPr
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	NPr
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	NPr

Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	T
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	NPo
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	T
Héron gardeboeuf	<i>Bubulcus ibis</i>	T
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	T
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	NPr
Hypolais polyglotte	<i>Hipolais polyglotta</i>	NPr
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	NPr
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	T
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	NPr
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	NPr
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	T
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	NPr
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	T
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	T
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedichenemus</i>	NPo
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	NPr
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	NC
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>	T
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	NPr
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	NPr
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	NPr
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	T
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	NPr
Rougegorge familier	<i>Erythacus rubecula</i>	NPr
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	NPr
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	NC
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	T
Tarier pâle	<i>Saxicola rubicola</i>	NPo
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	NPo
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decooto</i>	NPr
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	NPr
	TOTAL ESPECE	50

T = Transit (Nourrissage, migration, hivernant, survol) ; NC = Nidification certaine ; NPr = Nidification Probable ; NPo = Nidification Possible

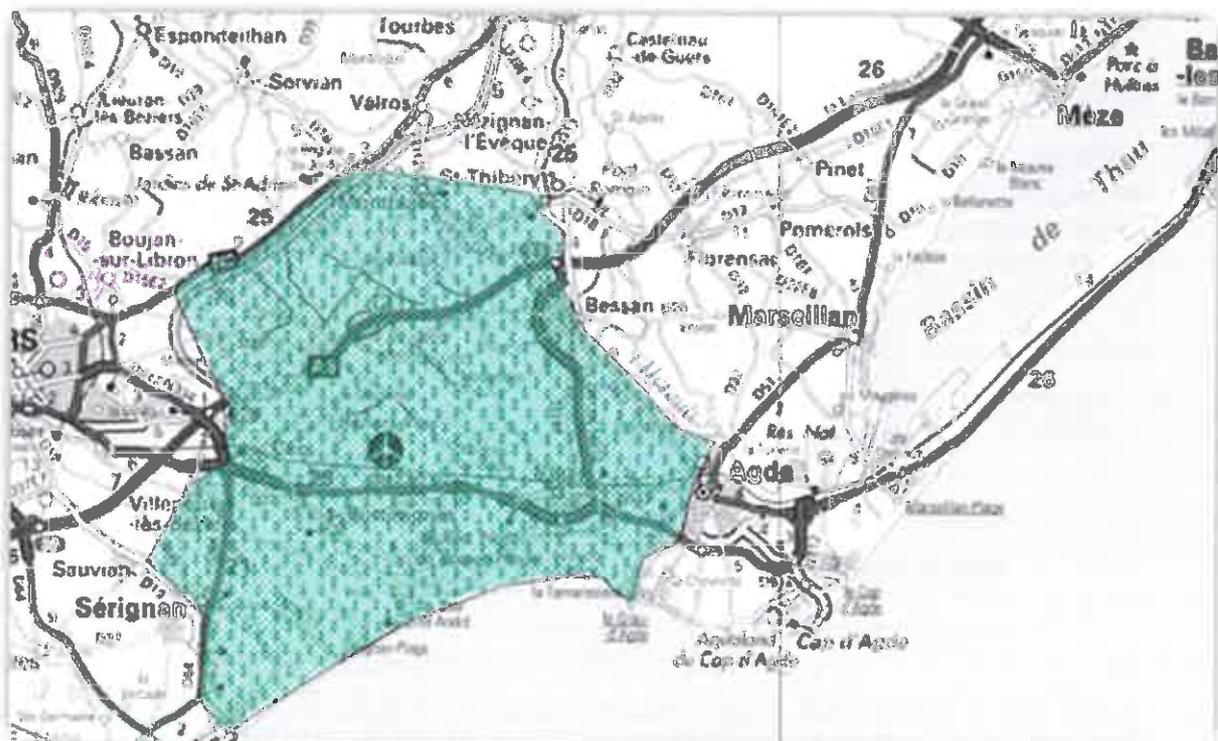
Le secteur de Saint-Claude apparaît, sur sa partie basse (agricole) d'une manière générale très peu propice au développement pérenne de populations d'oiseaux d'intérêt, et ce compte tenu des activités et du degré d'exploitation du site. Néanmoins, le secteur dans son ensemble constitue occasionnellement un site de nourrissage et de repos pour certaines espèces en transit ou se développant à proximité (sur la ZNIEFF notamment). Le coucou-geai, se reproduit notamment de manière certaine sur les coteaux ensoleillés du Mont Ramus. En outre, la huppe fasciée (*Lipupa epops*) - remarquable en Languedoc-Roussillon - se cantonne en périphérie immédiate du site, exploitant ce dernier occasionnellement a priori (1 mâle chanteur).

Selon des inventaires menés par le CEN-LR ces dernières années, le territoire de la commune de Bessan est fréquenté par plusieurs espèces à forte voire très forte valeur patrimoniale comme c'est le cas de l'outarde canepetière (*Tetrax tetrax*), ou du pipit rousseline (*Anthus campestris*) encore de l'œdicnème criard (*Buthinus oediconemus*). Au moins un mâle chanteur de cette dernière a d'ailleurs été contacté à proximité immédiate du site au cours de la session de juin 2011.

Par ailleurs, précisons que la commune et en particulier le secteur visé par le projet d'aménagement d'écoquartier intègre la zone d'erratismo et de chasse d'aigle de Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*) - en particulier de juvéniles - identifié dans le Plan National d'Action Aigle de Bonelli.

Un aigle de Bonelli immature a d'ailleurs fait l'objet d'une observation (survol à faible altitude de Saint-Claude/Znieff des Mont-Ramus) l'après-midi du 14 juin 2011, confirmant la présence ponctuelle de cette espèce particulièrement sensible sur la zone.

Figure 3 : Carte de localisation de la zone d'erratismo d'aigle de Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*)
(Source : PNA Aigle de Bonelli)



2.2.2 HERPETO-BATRACHOFAUNE

Dans le cadre des campagnes d'inventaires menées jusqu'à présent entre fin mars et fin-juin, 5 espèces d'amphibiens (mais aucune sur Saint-Claude) et 3 espèces de reptiles (sur le site de Saint-Claude) ont été mises en évidence sur l'ensemble des sites prospectés. Ces dernières sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Liste des espèces de Reptiles contactées à Saint-Claude et statut biologique

CLASSE	NOM FRANÇAIS	NOM SCIENTIFIQUE	SITE DE SAINT-CLAUDE
REPTILES	Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspeliensis</i>	M
	Couleuvre à échelons	<i>Rhinocelis scalaris</i>	Od
	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Od

R = reproduction ; T= Transit ; Od : Observation directe ; *Reproduction probable, M : Mue, exuvie

Aucune de ces espèces n'est d'intérêt patrimonial ; rappelons également que l'ensemble des reptiles et amphibiens autochtones du territoire national est protégé.

À noter qu'il y a seulement quelques années (2006), la présence de lézard ocellé (*Timon lepidus*), espèce à forte valeur patrimoniale, a été avérée sur Bessan par des observations du Conservatoire des Espaces Naturels de LR, dans le secteur sud de la commune. Des prospections spécifiques et une pression d'observation suffisante permettraient de statuer sur la présence de cette espèce très discrète et farouche et de ce fait très difficile à mettre en évidence sur un site donné.

2.2.3 MAMMAFAUNE

Sept (7) espèces de Mammifères terrestres ont été mises en évidences dans le cadre des campagnes d'inventaires menées jusqu'à présent entre fin mars et fin-juin, dont trois (3) sur le site de Saint-Claude. Ces dernières sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Précisons que ces résultats sont issus de relevés systématiques réalisés au cours des campagnes d'inventaires Amphibiens/Reptiles/Oiseaux. En cela ces données ne constituent qu'un recueil *non-exhaustif* de la faune mammalienne terrestre exploitant les sites de Saint-Claude et de la Capucière. Les chiroptères n'ont pas fait l'objet d'inventaires spécifiques.

Tableau 4 : Liste des espèces de Mammifères contactées sur la commune de Bessan & statut biologique

ORDRES	NOM COMMUN	NOM SCIENTIFIQUE	SITE ST-CLAUDE
CARNIVORES	Blaireau d'Europe	<i>Meles meles</i>	•
INSECTIVORES	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	•
LAGOMORPHES	Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	•

Le hérisson d'Europe mis à part, car seule espèce protégée identifiée sur le site, aucune espèce de valeur patrimoniale notable n'a été recensée sur les sites prospectés.

2.2.4 ENTOMOFAUNE (LEPIDOPTERES ET ODONATES)

À ce jour, les insectes comptent près de 50 000 espèces connues en France continentale et en Corse, soit un nombre plus de dix fois supérieur à celui des Mammifères dans le monde. Cette multiplicité s'exprime tant en termes de diversité, que d'effectifs et de biomasse. Etudier et préciser l'ensemble des insectes jusqu'au niveau de l'espèce s'avère impossible sur des milieux aussi variés sans le concours de nombreux spécialistes, impliquant un effort de prospection considérable et donc des coûts non négligeables.

Face à cette difficulté, il a ainsi été nécessaire d'opérer une sélection selon deux critères principaux, à savoir la possibilité de détermination jusqu'à l'espèce et le potentiel indicateur. Dans le cadre d'une bio-évaluation pertinente de la qualité entomologique des sites de projet pour l'évaluation environnement du Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.), deux principaux groupes d'Insectes ont retenu notre attention compte tenu de leur richesse relative et de leur sensibilité potentielle qui leur confèrent un statut de bio-indicateur : les Rhopalocères (papillons diurnes) et les Odonates (libellules). Ceux-ci sont en effet régulièrement employés dans les études sur les écosystèmes, que ce soit en matière de potentialités alimentaires pour la faune entomophage présente, d'écologie du paysage ou de gestion des milieux.

L'objectif de ce volet a tout d'abord été de réaliser un premier inventaire qualitatif de l'entomofaune sur le périmètre des sites de projet, visant à apporter des éléments utilisables pour la connaissance de la faune entomique d'une part, mais aussi pour déceler des espèces protégées ou présentant un intérêt pour ce secteur, et qui nécessiteraient des mesures de gestion ou de protection particulières d'autre part. Par ailleurs, l'analyse de ces peuplements doit servir à comprendre le fonctionnement actuel du site, et d'identifier tant ses potentialités que ses menaces.

Les inventaires dressés dans ce document ne sont donc qu'une « image » de la faune entomologique locale et ne se veulent en aucun cas exhaustifs. L'idéal serait d'intensifier et répéter les prospections sur plusieurs années, avec des campagnes échelonnées sur les différentes saisons, en faisant appel à des spécialistes de chaque groupe.

Lépidoptères

Agents essentiels des cycles biologiques, très sensibles au moindre effet nocif (notamment au niveau des plantes-hôtes dont ils sont tributaires), par un recul ou une extinction, les Lépidoptères, en particulier les Rhopalocères (papillons diurnes), constituent de véritables indicateurs de la valeur écologique des écosystèmes. Leur influence sur les écosystèmes se manifeste autant par leur présence que par leur absence. En ce sens, il convient non pas uniquement de les considérer spécifiquement mais bel et bien en termes de richesse et de diversité.

Au total, lors de l'analyse spécifique des sites de projet sur la commune de Bessan, un total de **38 espèces de Lépidoptères Rhopalocères** ont été observées lors de l'expertise de terrain menée au printemps 2011 (31 mars, 12 mai et 14 juin). Pour rappel, les Rhopalocères représentent en France près de 260 espèces, 148 (≈ 57 %) étant recensées en Hérault. Près d'un quart de ces espèces ont été contactés au niveau des seuls deux sites de projet étudiés sur la commune de Bessan (≈ 80 ha).

L'ensemble des espèces contactées figure dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5. Liste des lépidoptères rhopalocères contactés sur le site de Saint Claude à Bessan
(liste non exhaustive sur la base des inventaires menés les 31/03, 12/05 et 14/06/2011)

FAMILLE	NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	ST CLAUDE
NYPHALIDAE	Belle dame	<i>Vanessa cardui</i>	•
	Demi-deuil	<i>Melanargis galathea</i>	•
	Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	•
	Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	•
	Mélitée des centaurees	<i>Cinclidia phoebe</i>	•
	Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	•
	Mélitée des linaires	<i>Meliticta delone</i>	•
	Mélitée orangée	<i>Didymorhina didyma</i>	•
	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	•
	Silène	<i>Brintesia circe</i>	•
	Thécla du kermès	<i>Satyrium esculi</i>	•
Tityre	<i>Pyronia bathseba</i>	•	
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	•	
LYCAENIDAE	Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	•
HESPERIIDAE	Hespérie des sanguisorbes	<i>Synaldis sertiferus</i>	•
	Hespérie du chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>	•
PAPILIONIDAE	Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	•
	Machaon	<i>Papilio machaon</i>	•
PIERIDAE	Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	•
	Citron de Provence	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	•
	Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	•
	Marbré de vert	<i>Pontia daplidice</i>	•
	Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	•
	Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	•
	Souci	<i>Colias croceus</i>	•
Total Lépidoptères			25

Globalement, ce listing témoigne d'une bonne diversité de ce groupe faunistique, et ce malgré la matrice périurbaine dans lequel s'inscrit le site. Cette richesse relative suggère a priori une structuration correcte des cortèges végétaux (habitats naturels) et une composition floristique diversifiée à l'échelle des zones étudiées du site, propices à un bon nombre d'espèces.

En termes spécifiques, les peuplements demeurent assez typiques des milieux de plaines et de vallons méditerranéens. Les cinq familles de Rhopalocères sont ici contactées ; la plus représentée est celle des Nymphalidés (avec pas moins de 13 espèces), suivie des Piéridés (7 espèces). À noter également la présence des deux seules espèces de Papilionidés (*Papilioninae*) observables dans le département : le machaon (*Papilio machaon*) et le flambé (*Iphiclides podalirius*), deux espèces emblématiques de grande taille.

Les plus fortes densités sont observées au niveau des faciès prairiaux thermophiles et des pelouses xériques globalement bien conservés sur le site de Saint-Claude. La diversité des essences floristiques propices à de nombreuses espèces explique cette concentration au niveau des espaces ouverts, les individus y trouvant les plantes hôtes nécessaires à leur développement, mais aussi des sources d'alimentation. Les bois clairs, les lisières ou les bordures de chemins, les friches sont également fréquentés par la lépidoptérofaune. On y trouve des taxons spécifiques souvent fortement dominants ; c'est ainsi le cas du myrtil dans les faciès de bois clairs. À noter toutefois que certaines espèces affectionnent les faciès broussailleux de garrigue (fadet commun, mégère...).

Aucune espèce protégée de Rhopalocères n'a ainsi été contactée. En revanche, les prospections ont révélé la présence d'un taxon patrimonial à l'échelle régionale : la méliée du plantain (*Mellicta deione*), considérée comme une espèce *déterminante stricte* dans la détermination des ZNIEFF de Languedoc-Roussillon. Elle se concentre en marge nord-est du site de Saint-Claude, sur les vallons enherbés marquant la transition entre la plaine agricole et les Monts Ramus.

A également été mis en exergue un taxon à surveiller¹ à l'échelle nationale : l'hespérie du Chiendent (*Thymelicus acteon*).

Au-delà de la prise en compte des espèces protégées, des actions sont recommandées pour favoriser le maintien des espèces de lépidoptère sur le secteur de Saint-Claude (et plus généralement sur le territoire communal) : des recommandations sont fournies en fin de document. En effet, les populations de papillons décroissent rapidement depuis quelques années en France, même pour les espèces les plus ubiquistes ; si les documents réglementaires (arrêté de protection nationale, Natura 2000...) prennent en compte ceux dont l'avenir est le plus compromis, c'est la lépidofaune dans son ensemble qui est en nette régression. Parmi les causes principales d'érosion de cette biodiversité, on peut citer les effets du réchauffement climatique, le développement urbain, les pratiques agricoles... qui affectent directement les espèces (suppression de leurs biotopes, mortalité des papillons liés à la circulation routière...), mais aussi indirectement en fragmentant et isolant les milieux, ce qui rend problématiques les échanges entre méta-populations : il s'agit alors de considérer l'ensemble du cortège faunistique et pas seulement les espèces soumises à réglementation.

Odonates

À l'instar des Lépidoptères, les Odonates constituent un groupe faunistique indicateur de l'état sanitaire des milieux dans lesquels ils sont inféodés, et en particulier ceux en connexion avec les hydrosystèmes. La destruction de leurs habitats, la pollution des eaux et l'utilisation de produits phytosanitaires contribuent à une importante diminution des effectifs et des espèces. Certaines espèces sensibles, comme la Cordulie à corps fin (*Oxygastera curtisi*), bénéficient à ce titre statut de protection à l'échelle européenne (annexe II de la Directive Habitat).

¹ PAN : Programme d'Actions Nationales (A1 : très fort déclin partout en France, A2 : fort déclin, A3 : déclin moyen, B : à surveiller) - Programme National de Restauration pour la Conservation des Lépidoptères diurnes, Office Pour les Insectes et leur Environnement (OPIE)

Lors des inventaires menés en 2011, **10 espèces d'Odonates** ont été mises en évidence sur les deux zones étudiées spécifiquement, mais seulement trois (3) sur le site de Saint-Claude ; celles-ci sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 6. Liste des odonates contactés sur le site de Saint-Claude à Bessan
(liste non exhaustive sur la base des inventaires menés les 31/03, 12/05 et 14/06/2011)

ORDRE	FAMILLE	NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	ST CLAUDE
	AESHNIDAE	Anax porte-selle	<i>Hemianax ephippiger</i>	•
ANISOPTÈRES	CORDULEGASTRIDAE	Cordulégaste annelé	<i>Cordulegaster boltoni</i>	•
	LIBELLULIDAE	Sympetrum	<i>Sympetrum sp.</i>	•
<i>Total odonates</i>				3

Les espaces ouverts, herbus ou en friches représentent des zones de chasse intéressantes pour les Anisoptères, pourvus d'une bonne capacité de déplacement (plusieurs centaines de mètres voire quelques kilomètres).

Seules trois espèces d'anisoptères ont été contactées sur le site de Saint-Claude, peu propices aux peuplements odonatologiques compte tenu de l'absence de points d'eau pérennes et intermittents sur le site. Toutefois, ces observations témoignent de l'utilisation régulière du site comme zone de chasse.

Autres insectes

Sur le site de Saint-Claude a été mise en évidence la présence de la **Magicienne Dentelée** (*Saga pedo*), espèce d'affinité méridionale de fort intérêt patrimonial à l'échelle européenne, nationale et régionale :

- Inscrite à l'Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (92/43/CEE)
- Inscrite à l'Annexe II de la Convention de Berne
- Protection nationale par arrêté ministériel du 23 avril 2007 (article 2)
- Espèce strictement déterminante au niveau régional Languedoc-Roussillon (listes ZNIEFF)

Le déclin de *Saga pedo* est indéniable. Cette espèce est menacée par l'homme qui détruit son habitat, et occasionnellement la tue, car c'est une espèce de grande taille, peu véloce, et d'aspect menaçant.

Cette impressionnante sauterelle (Orthoptère) constitue l'un des plus grands insectes européens : *Saga pedo*, qui mesure de 61 à 78 mm de long, est un insecte aptère pourvu de pattes longues et robustes, les fémurs et tibiaux antérieurs ainsi que les fémurs médians possédant de longues épines sur leur face intérieure. Elle possède un long corps frêle de couleur vert moyen, avec une bande latérale blanche à grise. Le pronotum est cylindrique et allongé. Ses pattes antérieures épineuses permettent à *S. pedo*, qui est une espèce carnassière, de capturer ses proies, un peu à la manière d'une mante religieuse. En fait, elle se nourrit presque exclusivement de sauterelles et de criquets, et peut même être carnivale.

Elle s'observe rarement, car elle est plus active la nuit ou au crépuscule.

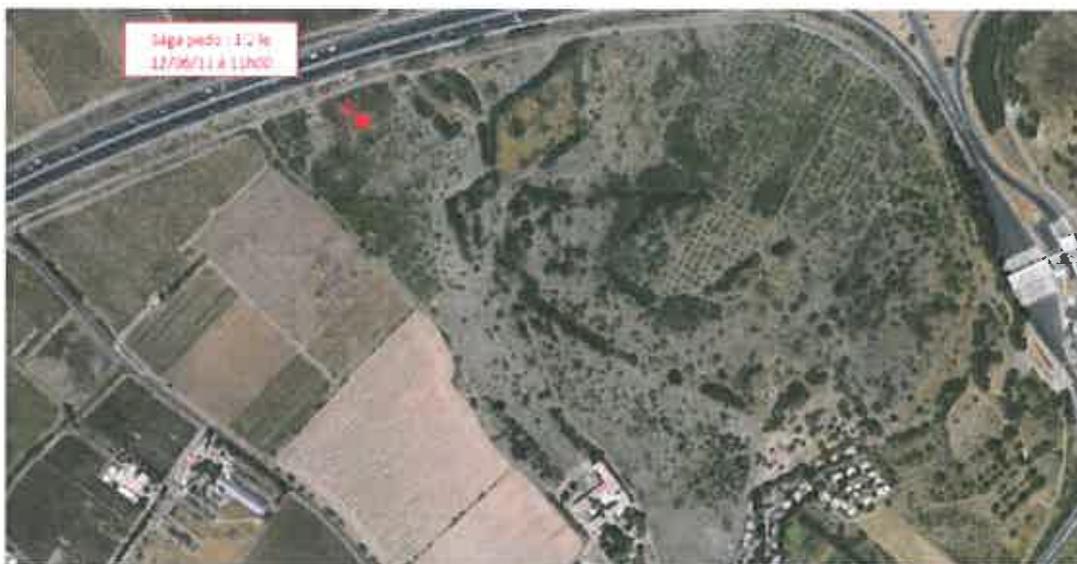
Femelle adulte de *Saga pedo* (photographiée sur le site)



Cette espèce affectionne généralement les milieux secs (xérophiles) et chauds (thermophile). Ses biotopes de prédilection sont les collines sèches et ensoleillées, les pentes arbustives avec une strate herbacée et suffrutescente dense et épaisse, milieux riches en orthoptéroïdes qui constituent ses proies. Toutefois la littérature précise qu'il ne semble pas y avoir en France d'habitat préférentiel au sens strict et que cette espèce est probablement assez mobile à l'intérieur de territoires relativement hétérogène, avec même des déplacements sur des terrains agricoles... Sa présence sur le site de Saint-Claude est favorisée par les caractéristiques intrinsèques du site : mosaïque d'habitats herbacés et buissonnants tels que les garrigues, les espaces rocheux et les ourlets forestiers, reliefs, exposition lumineuse...

La carte suivante localise le contact de *Saga Pèdo* réalisé lors des sessions de terrain :

Figure 4. Localisation de Saga pedo sur le site de Saint-Claude (Bessan)



Compte tenu de sa valeur patrimoniale, il est nécessaire non seulement d'adapter le périmètre ouvert au développement du quartier de Saint-Claude, mais aussi de prévoir des mesures d'accompagnement spécifique, telles que proposées en fin de document.

3. Bilan bioécologique et propositions

La flore identifiée sur le site est globalement constituée d'espèces communes classiquement inféodées aux systèmes de friches et maquis méditerranéens. Néanmoins la mosaïque d'habitat en place favorise le développement de cortèges diversifiés et affiche certaines potentialités écologiques. Les impacts anthropiques et leur chronicité liées aux activités diverses sur le secteur altèrent largement les potentialités et la qualité des biotopes en place.

Sur la base des espèces faunistiques et des peuplements botaniques identifiés, nous proposons une carte des sensibilités inhérentes au site de Saint-Claude.

A titre indicatif, un bilan des points positifs et négatifs mis en évidence est également fourni.

C'est sur la base de cette analyse des sensibilités qu'est ensuite présentée une série de propositions et recommandations destinées à accompagner le développement urbain du secteur de Saint-Claude.

3.1 Hiérarchisation et localisation des sensibilités

Au regard des habitats en présence, de leur qualité bioécologique relative, de l'évaluation de l'état de conservation et plus généralement de la sensibilité des milieux et espèces contactées, une cartographie peut être établie et traduite en termes de proposition de zonage de développement urbain. En particulier est intégrée une proposition de zone tampon entre les constructions et la zone naturelle (remarquable), cet espace pouvant aussi servir de zone de « protection » par rapport au risque d'incendie.

La « hiérarchie » de l'espace et la proposition de zonage est présentée ci-après sur fond cadastral et superposée à une photographie aérienne du secteur.

Figure 5. Bilan des sensibilités identifiées sur le site de Saint-Claude à Bessan su

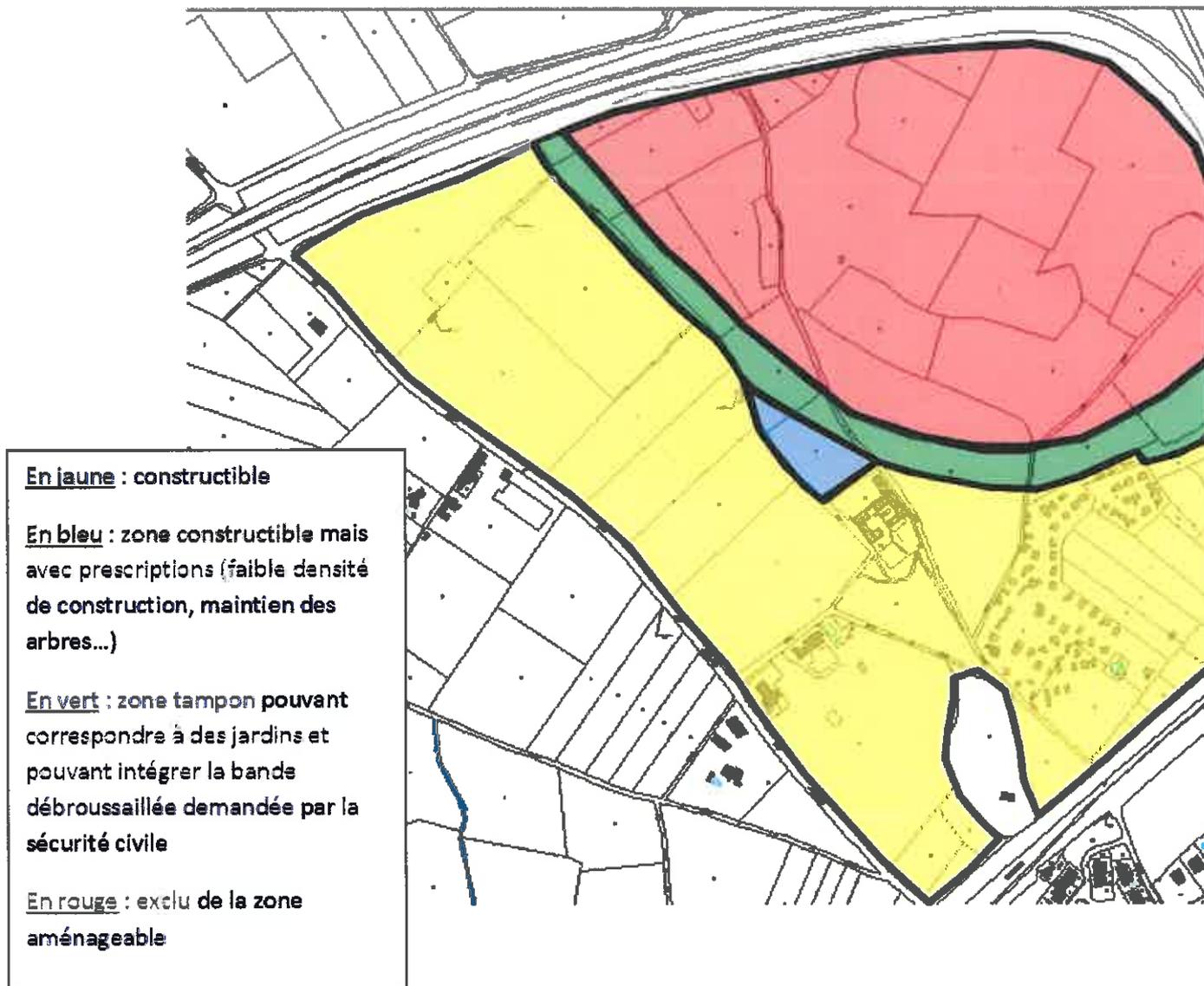
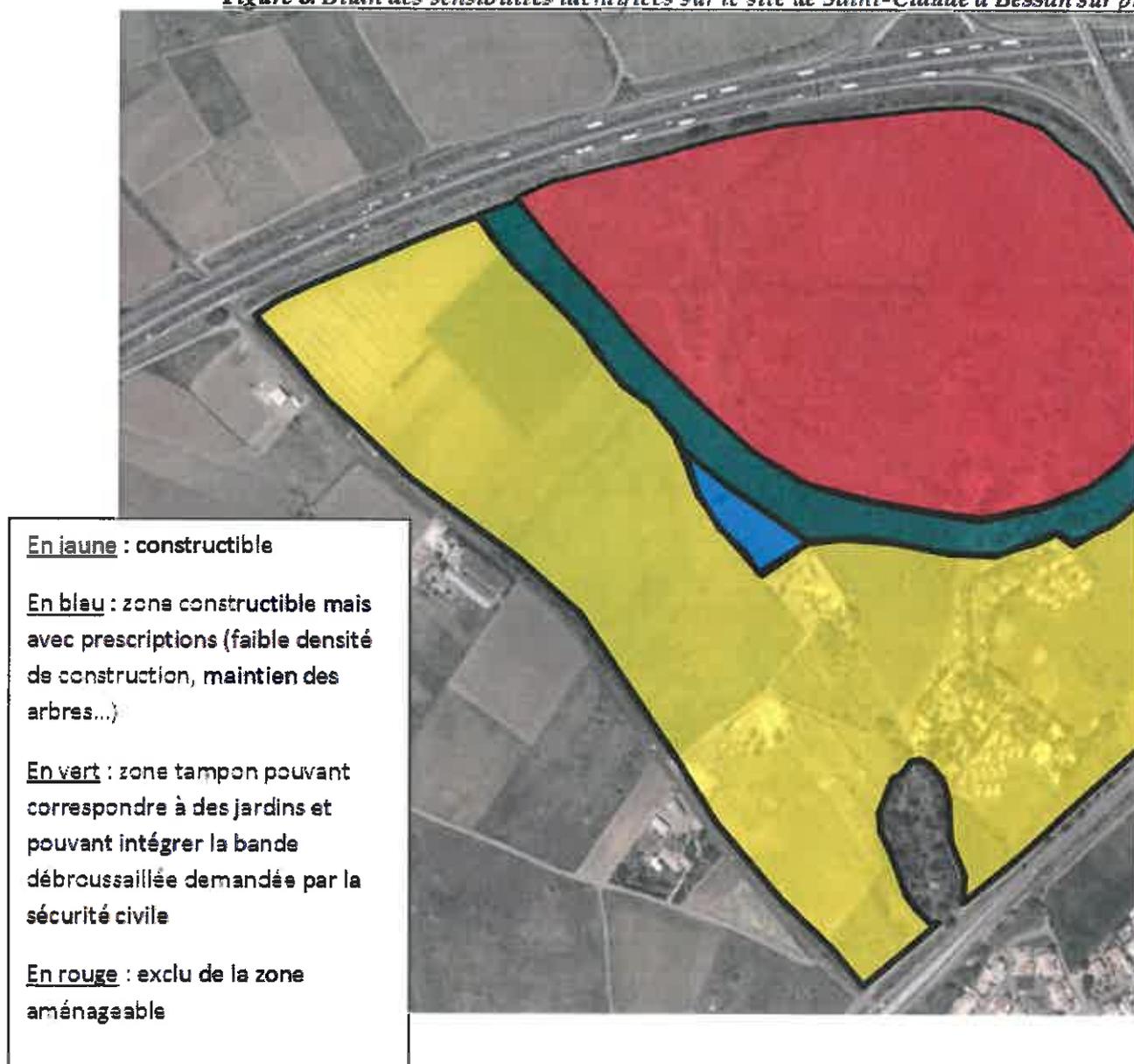


Figure 6. Bilan des sensibilités identifiées sur le site de Saint-Claude à Bessan sur ph



Les zones en rouge et vert correspondent à des secteurs actuellement de sensibilité forte à assez forte compte tenu des habitats et espèces présentes. Il est à noter que la *Séga Pedo* est mobile sur l'ensemble du site et fréquente même des espaces agricoles : l'objectif du zonage est de préserver l'homogénéité de son habitat et de conserver une zone de transition entre les habitats naturels et les secteurs urbanisés. En termes de description, ces espaces correspondent actuellement à des habitats globalement matures, en état de conservation convenable et à la ZNIEFF de type I affichant des potentialités bioécologiques notables, abritant un cortège d'espèces intéressantes, et même protégée dans le cas de *Séga pédo*. Leur préservation implique nécessairement le maintien d'une zone tampon pour limiter les impacts du futur projet.

Le secteur en jaune correspond à une zone de sensibilité moindre, principalement une zone agricole ou des friches méditerranéennes récentes subissant des pressions anthropiques régulières et dans lesquelles les diversités tant floristique que faunistique apparaissent faibles relativement.

Le secteur en bleu s'inscrit en réalité dans une zone de sensibilité assez forte, et devrait être partiellement préservé en milieu naturel ouvert ponctué des quelques arbres présents sur le site: il s'agit ici de concilier le maintien d'un fonctionnement écologique favorable sous forme d'un habitat naturel ouvert, continu, avec quelques zones de refuge (îlots boisés ou haies, qui créent de plus un effet de lisière) avec une urbanisation intégrée dans cet espace sous forme d'un ou deux îlots de petits collectifs (R+1 à R+2 au maximum) et/ou de maisons groupées en milieu ouvert, occupant au total jusqu'à 25 % de la surface de ce secteur, en évitant tout effet de mitage de l'espace et en veillant à maintenir des « couloirs » d'au moins 20 mètres entre ces îlots de construction. Les espaces entre les constructions doivent rester ouverts et naturels, ce qui exclut les travaux de revêtement des sols (sauf pour l'accès aux bâtiments, à favoriser cependant hors de la zone en bleu) et les murs de clôture.

3.2 Aspects positifs/négatifs

A titre indicatif, sont présentés ci-après les points forts et points faibles mis en évidence dans le cadre des différentes campagnes d'inventaires.

Aspects positifs :

- Originalité géologique et pédologique valorisable auprès du public et des riverains
- Potentialités écologiques favorables à la sensibilisation et communication (possibilité de parcours ou sentier de découverte ne nécessitant que peu d'aménagements « doux »), les sentiers étant déjà matérialisés
- Coteau pour l'heure peu enclin au développement d'espèces exotiques (vigilance de mise dans le cadre de l'aménagement du secteur)
- Rôle de zone-tampon limitant la dégradation du secteur nord-est (Mont-Ramus) de plus forte valeur écologique. Et qui est à conserver

Aspects négatifs :

- Dérangements locaux par les engins à moteurs (+ squats ponctuels)
- Milieux, hors ZNIEFF, largement anthropisés

- Décharges sauvages disséminées sur le site (carcasse de voiture, déchets divers...) et qui nécessiterait leur enlèvement
- Dérangement auditif permanent lié au bruit de l'autoroute, induisant également une moins-value paysagère

3.3 Propositions et recommandations

3.3.1 Préservation du Mont Ramus

Le diagnostic environnemental met en évidence (cf. page 7) la nécessité de préserver le Mont Ramus, notamment au niveau du cône basaltique, du fait de la faune et de la flore remarquable et, pour partie, inféodée à ce type de milieu. Cette préservation passe par la mise en œuvre d'un plan de gestion visant à réduire et limiter les altérations susceptibles de compromettre la pérennité de cet écosystème de qualité.

En l'occurrence, à l'intérieur de la zone vulnérable (repérée en rouge sur les figures 5 et 6) et dans la zone tampon (en vert), il s'agit en particulier :

- ❖ D'interdire la circulation d'engins à moteurs (quad et motocross en particulier)
- ❖ D'interdire tout écobuage et défrichage, un débroussaillage périodique restant autorisé dans la zone tampon
- ❖ D'éviter toute activité ou pratique pouvant conduire à une fragmentation des milieux (en excluant notamment toute création de nouveaux chemins sur le site)
- ❖ D'assurer une information du public au moyen de panneaux d'information au niveau des accès au site, rappelant les interdictions et la vulnérabilité du site, avec un « guide » de bonnes pratiques (pas de cueillette, pas de feu, pas de sortie des sentiers...)
- ❖ De sensibiliser les riverains à la vulnérabilité et l'intérêt de préserver la qualité écologique du site.

Les actions de sensibilisation sont détaillées ci-après.

3.3.2 Information et sensibilisation des riverains

Une information des riverains sur le fonctionnement des écosystèmes du Mont Ramus et de ses abords est fortement recommandée, dans le but de les sensibiliser à la nécessité de préserver cet espace essentiellement par des erreurs à éviter, en particulier :

- ❖ L'abandon de tout produit toxique dans les jardins (désherbants, pesticides...);
- ❖ La préservation des arbres, buissons et vestiges de haies, ainsi que des lierres sur des arbres ou des murs (qui sert de refuge à de nombreux insectes, dont des paillons);
- ❖ L'utilité de haies variées constituées d'essences de pays plutôt que des murs ou des haies monospécifiques;
- ❖ La nécessité d'éviter l'introduction d'espèces invasives, comme par exemple l'herbe de la pampa, le buddléia, le mimosa, l'aïlante, le genêt d'Espagne...

Plus généralement, une exposition ou une conférence assurée par une association ou la municipalité, avec invitation particulière des riverains du site, pourrait permettre de présenter les enjeux écologiques liés au site et à sa préservation.

3.3.3 Actions complémentaires de sensibilisation sur l'éco-quartier Saint-Claude

Considérant qu'il s'agit non seulement d'un projet d'ensemble, neuf, fortement suivi par la municipalité et élaboré avec une volonté de développement durable, l'éco-quartier de Saint-Claude constitue a priori un site favorable pour une action de sensibilisation efficace des futurs riverains.

En l'occurrence, en plus des actions préposées ci-dessus pour la totalité des riverains du Mont Ramus, des opérations plus spécifiques peuvent être développées pour Saint-Claude (et proposées le cas échéant sur les quartiers existants), avec en particulier :

- ❖ Une plaquette présentant les espèces présentes sur le site, pour apprendre à les reconnaître et mieux les connaître. Cette action est particulièrement importante dans le cas de la Magicienne Dentelée (*Séga Pédo*), d'aspect « repoussant » pour le grand public. Il s'agit aussi de renseigner sur la valeur écologique du site au moyen d'espèces emblématique (par exemple l'aigle de Bonelli), ce qui est aussi une valeur ajoutée pour le quartier ;
- ❖ Une plaquette de reconnaissance de papillons présents sur le site, avec de plus des recommandations en termes de plantation (espèces de plantes et de fleurs) et d'entretien (période de tonte...) des différents espaces à l'intérieur des futurs jardins ;
- ❖ Un élément de règlement de l'éco-quartier en ce qui concerne les haies, avec interdiction d'essences telles que les tuyas (notamment) pour l'effet important de micro-turbulence en période de vent, ce qui est particulièrement néfaste pour les lépidoptères ;
- ❖ Un suivi environnementaliste du site par une association, avec un passage annuel ou tous les deux ans, en associant les riverains par des enquêtes ponctuelles et des présentations publiques des résultats de suivi.

Ces éléments peuvent le cas échéant être intégrés dans le cahier des charges de l'éco-quartier et transmis aux futurs riverains et résidents.

COMMUNE DE BESSAN

ANALYSES NATURALISTES RELATIVES A L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PLAN LOCAL D'URBANISME DE BESSAN

*SECTEURS DE FUTURS DEVELOPPEMENTS
AUTRES QUE LA CAPUCIERE ET SAINT-CLAUDE*



524, chemin las Puntos - 31450 BAZIEGE
Téléphone : 05-34-66-09-09
e-mail : aquaconseils@club-internet.fr

n° 1105-3-V4
Rapport final

Mars 2012

Sommaire

1. INTRODUCTION	1
2. SECTEUR DES RUISSEAUX DU NEGACOTS ET DE LAVAL	2
2.1 ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL.....	2
2.1.1 Localisation.....	2
2.1.2 Occupation des sols et sensibilité environnementale	3
2.2 PRECONISATIONS ET ANALYSE PREALABLE D'INCIDENCE.....	4
3. SECTEURS AU NORD DE L'A9	7
3.1 PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE.....	7
3.2 ANALYSE PREALABLE DU SITE OUEST (SECTEUR 1)	8
3.3 ANALYSE PREALABLE DU SITE EST (SECTEUR 4)	8
4. PARCS PHOTOVOLTAÏQUES	10
4.1 OBJET.....	10
4.2 PRESENTATION GENERALE DES PROJETS ET DES SITES CONCERNES	10
4.3 SITE DE LA VALMALE	10
4.4 SITE DE LA GARRIGUE HAUTE	13
4.5 SITE DE L'ANCIENNE CARRIERE DU NORD DE LA COMMUNE	15
4.6 MESURES COMMUNES AUX SITES DE PARCS PHOTOVOLTAÏQUES	16
4.6.1 Définition des mesures	16
4.6.2 Application au cas des projets photovoltaïques à Bessan	19

Avertissement

Le présent document constitue une note de travail regroupant des éléments de diagnostic et d'analyse d'incidence de projets de développement sur la commune de Bessan, avec un accent particulier porté sur les aspects liés à la faune, la flore et les habitats, c'est-à-dire à l'écologie des milieux naturels en général.

Cette note a été établie sous forme d'un document de travail préalable à l'élaboration du dossier d'évaluation environnementale du projet de révision du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Bessan, dans lequel elle sera pleinement intégrée.

A ce titre, le présent document ne revêt à lui seul aucune valeur juridique ou réglementaire et ne peut en aucun cas se substituer aux études d'impact sur l'environnement des projets pris en compte.

1. Introduction

Dans le cadre de l'évaluation environnementale du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Bessan, située dans le département de l'Hérault, une analyse initiale de l'environnement a été menée à l'échelle du territoire communal mais avec une attention particulière aux secteurs de futurs développements. Ces derniers correspondent ici en pratique à trois catégories :

- ❖ Les projets de ZAC de la Capucière et d'éco-quartier de Saint-Claude sur la partie Nord de la zone urbaine de Bessan sont à la fois suffisamment avancés et implantés sur des sites relativement sensibles pour justifier des investigations détaillées. Ces deux projets ont fait l'objet de notes spécifiques séparées ;
- ❖ Le projet de PLU intègre de futurs développements urbains non encore définis précisément mais pour lesquels une analyse préalable de l'environnement sur les secteurs concernés permettra de préciser les contours et les prescriptions affectant ces zones ;
- ❖ Les installations de production d'énergie d'origine photovoltaïque, en service ou en projet, concernent trois sites de la commune ; il apparaît nécessaire de proposer une stratégie environnementale homogène et cohérente à l'échelle de la commune pour ces projets.

L'objet de la présente note est de présenter une première évaluation environnementale des projets des deux dernières catégories, avec un accent particulier mis sur les enjeux naturalistes au niveau des sites concernés et de leurs abords, le dossier complet d'évaluation environnementale traitant de l'ensemble des composantes prévues par la réglementation.

Il est à noter que le projet de densification de l'urbanisation sur le secteur des Négacots (chapitre 2) et de réaménagement du secteur Nord de l'Autoroute A9 (chapitre 3) sont présentés ici uniquement au regard des enjeux naturalistes, les autres composantes de l'analyse d'incidence environnementale étant détaillées dans le rapport complet d'évaluation environnementale de la révision du PLU de la commune de Bessan.

2. Secteur des ruisseaux du Négacots et de Laval

2.1 Analyse de l'état actuel

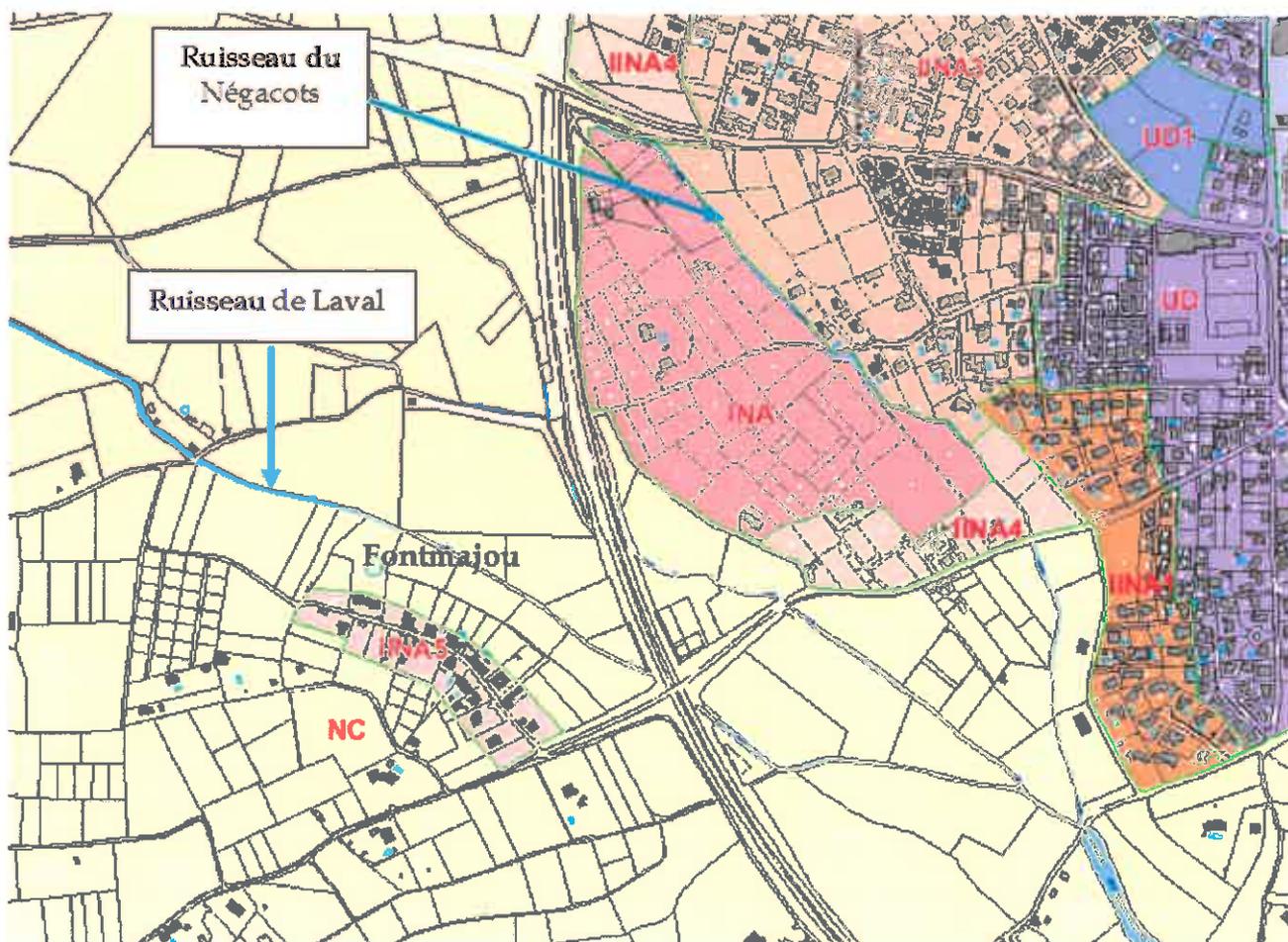
2.1.1 Localisation

Les ruisseaux du Négacots et de Laval concernent la partie Sud-Ouest de la zone urbaine de Bessan.

Cet espace présente la particularité d'être traversé par la RN 312, qui marque une coupure nette entre les secteurs agricoles ou naturels à l'Ouest, et la zone urbaine et ses futures extensions à l'Est. Les deux ruisseaux sont franchis par cet axe routier puis confluent au Sud de la zone urbaine, à proximité de la station d'épuration de Bessan.

Le Plan d'Occupation des Sols actuel, dont un extrait est reproduit ci-dessous, prévoit une densification de l'urbanisation de part et d'autre du ruisseau du Négacots, et uniquement au niveau du hameau de Fontmajou à proximité du ruisseau de Laval.

Figure 1 : Zone de futur développement le long des ruisseaux du Négacots et de Laval

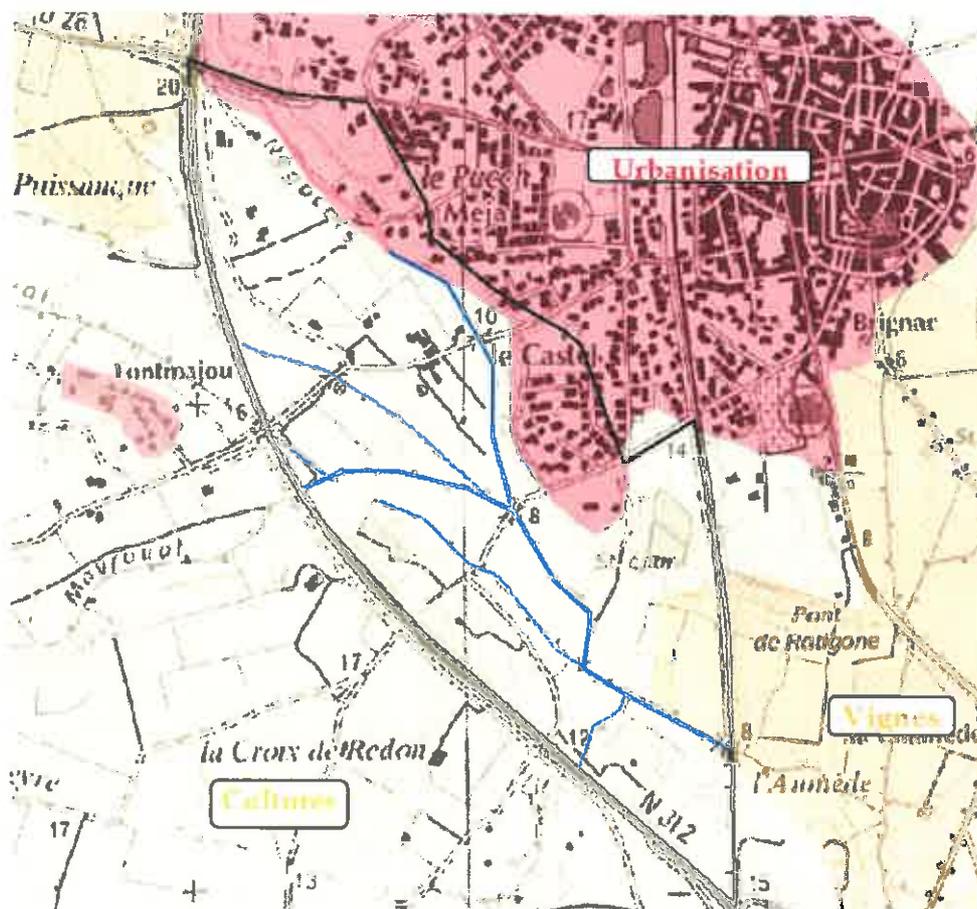


2.1.2 Occupation des sols et sensibilité environnementale

Dans son ensemble, la partie non encore urbanisée de ce secteur correspond actuellement à une zone péri-urbaine essentiellement couverte de systèmes culturaux (pour moitié en friches), de prairies pâturées (au centre) et ponctuellement de vignes.

La figure suivante montre cette occupation des sols.

Figure 2 : Occupation des sols actuelle le long des ruisseaux du Négacots et de Laval



La sensibilité environnementale de ce secteur dans son ensemble est considérée comme limitée, cet espace étant dépourvu d'habitats d'intérêt, ce qui n'exclut toutefois pas la présence éventuelle d'espèces patrimoniales tant faunistiques que floristiques.

On relève en particulier des friches méditerranéennes qui, même en état moyen de conservation, sont susceptibles d'abriter des espèces sensibles telles que l'outarde canepetière, l'œdicnème criard, le pipit rousseline pour l'avifaune, mais également le lézard ocellé pour l'herpétofaune par exemple. Précisons qu'entre 2008 et 2011, ces espèces ont été répertoriées quelques centaines de mètres à l'Ouest du site (données CEN LR 2011).

Par ailleurs, au plan des classements réglementaires, on relève les deux points suivants :

- ❖ La zone située à l'Est de la RN 312 est exclue de tout périmètre remarquable ou réglementaire, étant reconnue comme banale et sans susceptibilité faunistique ou floristique particulière ;

- ❖ En revanche, la plaine située au Sud-Ouest de la zone urbaine de Bessan au-delà de la RN 312 est intégrée à la ZNIEFF de type I « Plaine de Bessan-Vias » mais aussi au site Natura 2000 Zone de Protection Spéciale « Est et Sud-Est de Béziers » qui abrite une avifaune remarquable. Ce classement n'exclut pas le hameau de Fontmajou, pourtant déjà existant avec une urbanisation assez dense (bien que peu étendue).

La figure suivante rappelle le périmètre de cette ZNIEFF (en rouge) et de cette ZPS Natura 2000 (en vert), qui se superpose en partie.

Figure 3 : Classement en ZNIEFF et ZPS sur le secteur d'étude

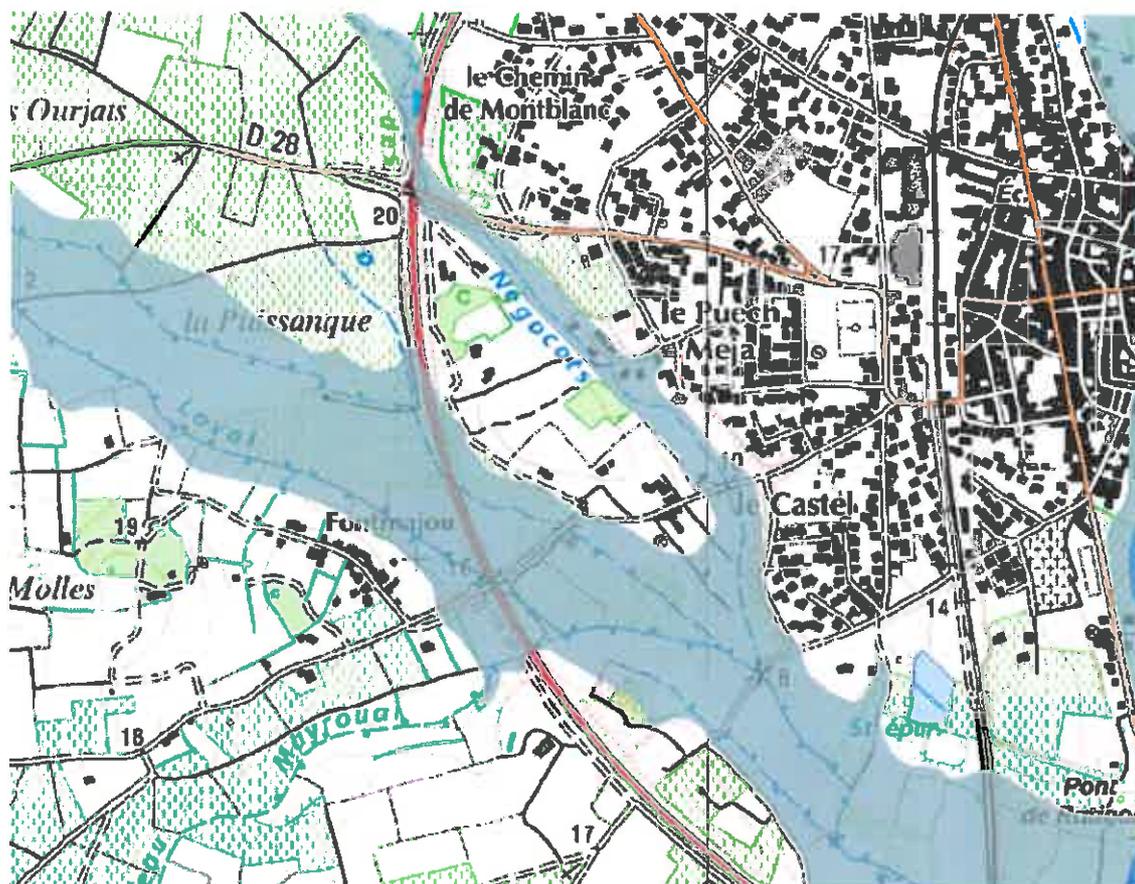


Cette intégration du hameau de Fontmajou dans le site Natura 2000 constitue la seule contrainte réglementaire pour l'ensemble de ce secteur d'étude et de futur développement.

2.2 Préconisations et analyse préalable d'incidence

Dans le futur PLU, pour la poursuite de l'urbanisation sur ce secteur Sud-Ouest de la zone urbaine de Bessan, il est recommandé :

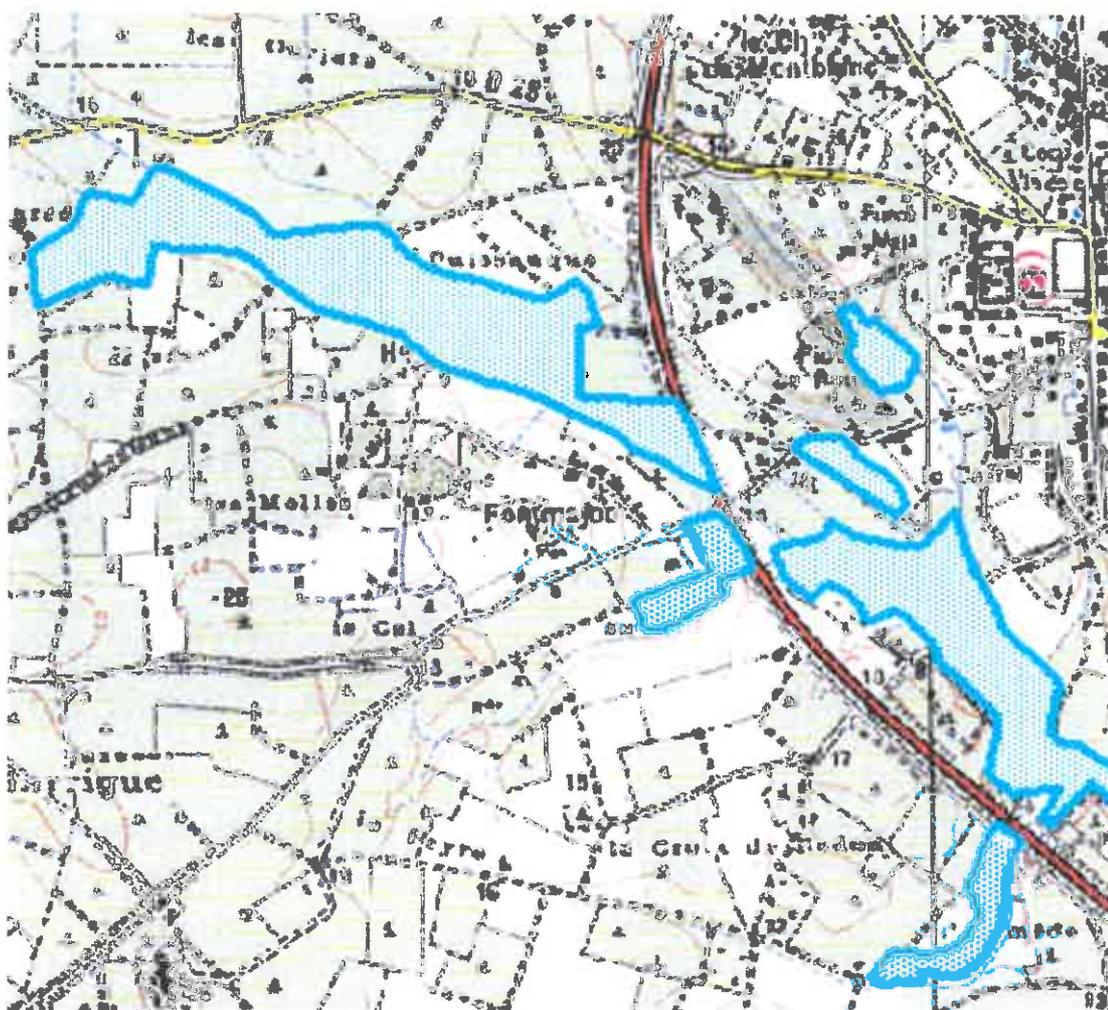
- ❖ D'intégrer le risque d'inondation tel qu'il ressort de la cartographie informative de la DREAL le long du ruisseau de Laval et surtout du ruisseau du Négacots, considérant que cette zone inondable a par ailleurs été analysée dans le cadre du schéma directeur d'assainissement pluvial de Bessan. La figure suivante montre l'extrait de l'Atlas des Zones Inondables de la DREAL Languedoc-Roussillon pour ce secteur : on note en particulier que le hameau de Fontmajou est bien hors de la zone inondable. On note aussi que l'étude hydraulique menée dans le cadre du schéma directeur d'assainissement pluvial, à partir d'une modélisation hydraulique, retient une zone inondable en crue centennale moins large que sur cette cartographie informative.

Figure 4 : Atlas des Zones Inondables - Extrait sur la zone d'étude

- ❖ De considérer les espaces présentant un intérêt environnemental sur ce secteur comme correspondant surtout :
 - Aux espaces ouverts à l'intérieur du site Natura 2000 : à cet égard, l'urbanisation envisagée au niveau du hameau de Fontmajou ne pourra se justifier que sous forme d'une densification de l'habitat sans extension significative de la **zone urbaine** ;
 - Aux boisements rivulaires des cours d'eau, et plus généralement des hydrosystèmes, y compris les cours d'eau intermittents, considérant toutefois que l'intérêt écologique de ces « cordons boisés » est lié davantage à la structure linéaire (notion de corridors, notamment pour les chiroptères, essentielle au déplacement au sein d'une matrice agricole) et à celle de refuge (y compris dans les arbres morts), avec de plus une forte inscription dans le paysage, plutôt qu'à la nature même des essences qui composent cette ripisylve. Il s'agit donc de **préserv**er la continuité de la ripisylve et de l'intégrer dans une trame verte plus générale, à définir à l'échelle intercommunale.
 - Aux zones humides associées à ces ruisseaux et aux zones de dépression marquées par la formation de mares temporaires. La DREAL (avec les départements et l'Agence de l'Eau notamment) a procédé à un recensement de telles zones : même en l'absence de classement réglementaire, il est recommandé d'exclure l'urbanisation de ces espaces à la fois pour préserver

leur fonction écologique, mais aussi pour tenir compte d'un risque local d'inondation ou de forte humidité pouvant générer des dégâts sur des constructions éventuelles. La figure suivante montre la localisation de ces zones humides sur le secteur d'étude :

Figure 5 : Zones humides du département de l'Hérault - Extrait sur la zone d'étude



On note toutefois que ces zones humides se trouvent à l'intérieur des zones inondables des ruisseaux de Laval et du Négacots pour la zone d'étude, n'induisant donc pas de contrainte supplémentaire au plan du classement urbanistique.

- ❖ Plus généralement, sur les parties non urbanisables de la partie Sud-Ouest de la commune, à l'intérieur ou à proximité du site Natura 2000 et des ZNIEFF, de prévoir des mesures ou prescriptions permettant de maintenir un usage des sols et une agriculture compatibles avec la préservation de la mosaïque actuelle de milieux ouverts variés (friches, cultures, prairie, vignes...) avec quelques espaces boisés et un réseau plus ou moins dense et plus ou moins continu de haies.

Dans ce contexte, il est recommandé de prévoir une analyse d'incidence faune-flore pour tout projet d'aménagement d'ensemble à l'intérieur de la zone d'étude (partie Sud-Ouest de la commune), cette étude d'analyse étant adaptée au contexte local, à l'implantation du projet et à l'ampleur des travaux, respectant le principe de « proportionnalité » des analyses préalables.

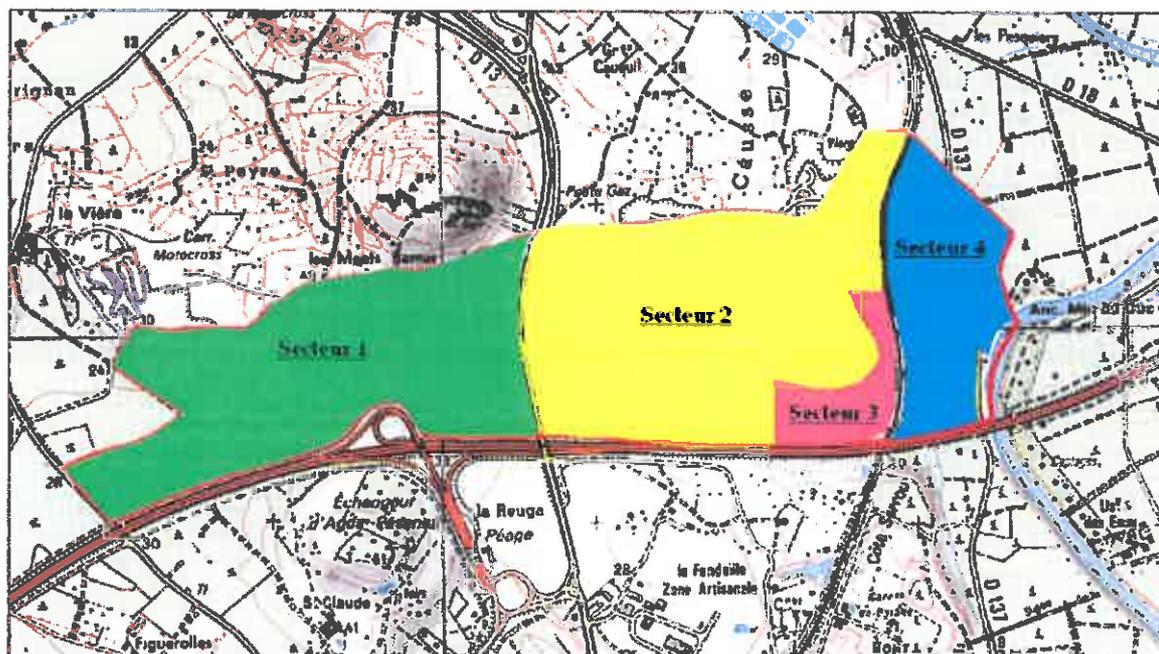
3. Secteurs au Nord de l'A9

3.1 Présentation de la zone d'étude

Le secteur situé sur la commune de Bessan au Nord de l'autoroute A9 a été analysé en distinguant en fait quatre secteurs, d'Ouest vers l'Est :

- ❖ **Secteur 1** : situé au Nord de l'A9 et à l'Ouest de la RD 13 (reliant Bessan à Saint-Thibéry et Pézenas), ce secteur correspond à une ancienne zone d'extraction de matériaux basaltiques sur l'un des Monts Ramus. La commune de Bessan a préempté 7 hectares de ce secteur 1 pour un projet de conservation patrimoniale, avec ouverture au public à des fins de découverte de l'environnement spécifique du site.
- ❖ **Secteur 2** : situé à l'Est immédiat de la RD 13, ce secteur fortement remanié intègre la carrière actuellement en exploitation (l'exploitation du site étant terminée sur certaines zones de ce site), majoritairement sur Bessan et pour partie sur la commune de Saint-Thibéry. Sur ce secteur se trouve aussi un entrepôt pour caravanes.
- ❖ **Secteur 3** : situé entre la carrière toujours en exploitation et la voie ferrée, cet espace en voie de reconversion correspond au site d'implantation d'un parc photovoltaïque en cours d'étude. L'analyse de ce secteur est donc présentée au chapitre suivant.
- ❖ **Secteur 4** : situé entre la voie ferrée et l'Hérault (longé par la RD 137), ce secteur agricole a été partiellement replanté il y a quelques années et reste majoritairement inondable.

Figure 6 : Localisation des secteurs d'étude au Nord de l'A9



Ces quatre secteurs présentent des caractéristiques actuelles très différentes, mais sont aussi concernés par des évolutions très différentes en termes d'usage et d'occupation des sols sur les années à venir, d'après le projet de PLU de la commune. En particulier, l'exploitation de matériaux sur le secteur central (« Les Roches Bleues ») est destinée à se poursuivre sur les années à venir, au moins à moyen terme : cet espace n'a pas fait l'objet d'investigations particulières dans le cadre de la présente mission.

3.2 Analyse préalable du site Ouest (secteur 1)

Le secteur 1, situé sur la partie Nord-Ouest de la commune, correspond à une zone d'ancienne extraction sur un Mont Ramus, qui a depuis fait l'objet d'usages divers, dont un restaurant et diverses activités de plein air plus ou moins contrôlées (randonnée, moto-cross, quad...) utilisant le réseau relativement dense de chemins existant sur le site.

Cet espace présente des potentialités environnementales intéressantes :

- ❖ Ce site comporte un point dominant et remarquable, notamment à l'Est, avec une vue remarquable sur la plaine de l'Hérault, et qui est aisément valorisable (aménagement de points de vue paysagers, boucle de randonnée, cheminement doux, panneaux directionnels, table d'orientation...). Cependant, une telle valorisation avec ouverture au public nécessitera a minima la mise en sécurité adaptée des abords de falaises.
- ❖ Il affiche *a priori* une diversité intéressante de biotopes, notamment sur sa face Nord qui est la moins exploitée par le passé. Cette potentialité écologique reste toutefois à confirmer en cas de projet d'aménagement ou de valorisation du site.
- ❖ On note que le site est en cours de renaturation (avec un reboisement spontané progressif) sur la partie haute, qu'il est intéressant de suivre et d'accompagner, notamment pour éviter la prolifération éventuelle d'espèces envahissantes et pour identifier les espèces (faune et surtout flore) pouvant présenter un intérêt patrimonial et/ou inféodées à des milieux ouverts basaltiques.
- ❖ Selon la texture et la perméabilité des sols en partie basse, on pourrait envisager la réhabilitation ou le réaménagement de bassins ou de mares (temporaires ou non) permettant le développement d'un cortège d'espèces faunistiques et floristiques potentiellement d'intérêt (amphibiens, oiseaux...).
- ❖ Les falaises résiduelles apparaissent favorables à l'installation d'espèces rupestres patrimoniales comme le grand-duc d'Europe.
- ❖ Une vigilance devra être de mise afin que le site ne devienne pas une zone de décharge sauvage facilement mobilisable...

En conclusion, à la manière des Espaces Naturels Sensibles des départements, la réhabilitation/renaturation du site peut dans ce cadre donner lieu à un **plan de gestion** adapté au domaine selon les enjeux écologiques, les contraintes environnementales et les objectifs de conservation.

Un suivi des actions pourra par la suite être réalisé sur le long terme.

3.3 Analyse préalable du site Est (secteur 4)

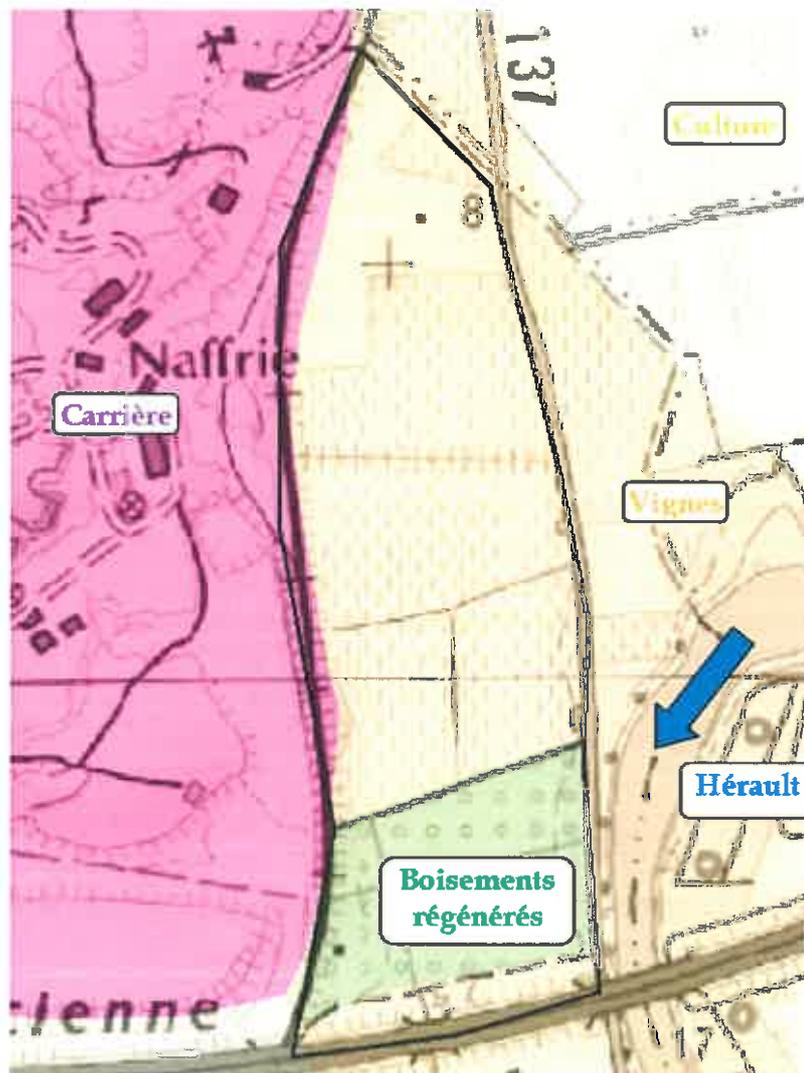
L'espace communal situé au Nord et l'A9 entre la voie ferrée et l'Hérault est un espace ayant en partie évolué au cours des dernières décennies, des vignes (anciennes) étant maintenues sur la partie Nord mais un boisement relativement dense et monospécifique s'étant développé sur la partie Sud.

Cette zone est par ailleurs concernée par un risque d'inondation assez fréquente par les crues de l'Hérault.

Les éléments caractéristiques de ce secteur sont les suivants :

- Faible intérêt écologique de ce secteur composé de vignes à 75 % et de boisements en friches (anciennes peuplieraies), bordé à l'Ouest par la voie ferrée (sur remblai), et au sud par l'autoroute, avec des effets de barrières notables pour l'écologie et la faune.
- A noter toutefois la présence de haies buissonnantes entre la plaine viticole et les coteaux occupés par la carrière : ces haies jouent un important effet de lisière et doivent être conservées dans la mesure du possible.
- La sensibilité de ce secteur réside surtout dans sa proximité à la Vallée de l'Hérault (site Natura 2000 SIC « Cours inférieur de l'Hérault »), véritable corridor biologique (et future trame bleue) à l'échelle du département. A ce titre, il est recommandé de limiter tout aménagement susceptible d'impacter la fonctionnalité de ce système hydrographique en maintenant une zone tampon et des boisements rivulaires, ainsi qu'en excluant toute urbanisation (impossible réglementairement du fait du risque d'inondation) mais aussi toute source de dérangement proche du cours d'eau.

Figure 7 : carte d'occupation des sols du secteur 4



4. Parcs photovoltaïques

4.1 Objet

L'objet du présent chapitre est de faire le point sur les projets de parcs photovoltaïques, puis de présenter un ensemble de recommandations communes à tous ces projets sur les éléments spécifiques à intégrer dans les études d'impact et sur les types de mesures compensatoires ou d'accompagnement à mettre en place de manière cohérente sur le territoire communal et/ou intercommunal, du moins en ce qui concerne les enjeux naturalistes et écologiques : ces éléments font l'objet du dernier paragraphe.

Il est à noter que la présente note vise prioritairement les aspects naturalistes et écologiques, les autres composantes de l'environnement étant intégrées dans le rapport d'évaluation environnementale de la révision du PLU de la commune de Bessan.

4.2 Présentation générale des projets et des sites concernés

A court terme, la commune de Bessan est concernée par trois sites de production d'énergie d'origine photovoltaïque :

- ❖ Le site de la Valmale, avec un aménagement organisé en deux tranches,
- ❖ Le projet « Vent d'Oc » sur le secteur situé à la pointe Sud-Est de la carrière, à l'angle de l'autoroute et de la voie ferrée (secteur 4 du chapitre précédent), sur une superficie totale de près de 9 hectares, aménagés en deux tranches (la deuxième tranche, conditionnelle, correspondant à la partie du projet située dans la bande de 100 mètres le long de l'autoroute est qui est concernée par le classement « Amendement Dupont »).
- ❖ Le projet de la Garrigue Haute, sur le secteur de l'ancien Centre d'Enfouissement Techniques (CET) en limite Ouest du territoire de Bessan, au Sud de l'autoroute A9.

Les deux tranches du site de la Valmale, pour une superficie totale d'un peu plus de 70 ha, ont fait l'objet d'une étude d'impact unique, avec un volet faune-flore développé ayant abouti à une mesure compensatoire fondée sur la mise en conservation d'une superficie représentant un peu plus du double de la surface aménagée (14 ha aménagés, 32 ha placés en conservation) du fait des enjeux écologiques du site, avec des mesures ciblées sur des mesures favorables à l'outarde canepetière. Les autres mesures compensatoires, destinées notamment à préserver les eaux durant la phase de chantier, sont des mesures classiques sans effet particulier sur la qualité de l'environnement du site.

4.3 Site de la Valmale

Le secteur de la Valmale dans son ensemble présente les caractéristiques suivantes :

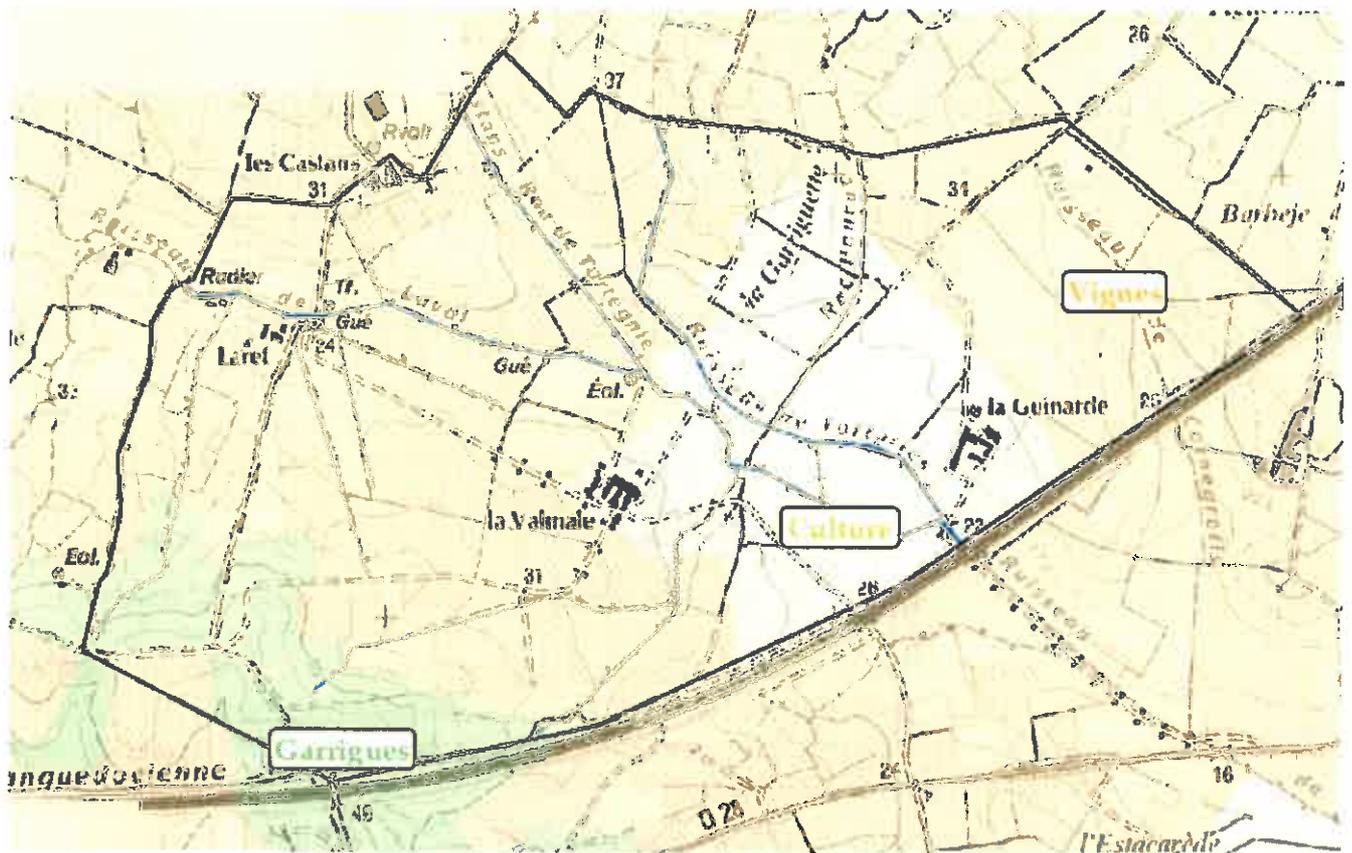
- ❖ Pour l'essentiel, secteur agri-viticole parsemé d'un dense réseau hydrographique (intermittent), souvent bordé d'une étroite bande arborée (avec toutefois des sujets matures de chênes, de frênes...). A noter également la présence de nombreux secteurs de friches (vignes et cultures abandonnées).

- ❖ Présence avérée d'outarde canepetière, de rolhier d'Europe, d'alouette lulu, de pipit rousseline pour ce qui concerne l'avifaune patrimoniale. Présence potentielle de l'œdicnème criard, du coucou-geai...
- ❖ Sur une petite partie du site, en bordure Sud-Ouest, on note un secteur de garrigue et de maquis très intéressant (y compris pour son aspect visuel) à préserver impérativement avec zone tampon autour: il s'agit d'un ensemble d'habitats potentiellement d'intérêt communautaire (au sens de la Directive Habitats), le site étant susceptible d'héberger des reptiles d'intérêt tels que le psammodrome hispanique et potentiellement le lézard ocellé (et le lézard vert). Ce secteur à préserver en priorité est délimité sur la figure 8 ci-après (*délimitée en vert et indiquée « Garrigues » sur cette figure*).
- ❖ La sensibilité écologique d'ensemble est a priori moyenne à forte selon les secteurs (*sous réserve d'expertises plus poussées*), offrant peu d'habitats d'intérêt au sens de la Directive Habitats, mais en revanche de nombreux habitats d'espèces potentiels, avec la présence certaine d'espèces patrimoniales tant faunistiques que floristiques.
- ❖ A l'échelle du site, le maillage de bocage méditerranéen (matorral, boisements et hydrosystèmes) présente un intérêt écologique certain en tant que zones de refuge et axes de déplacement au sein d'une large matrice agricole. Il s'agit ici de conserver cette matrice remarquable, avec des milieux hétérogènes offrant de multiples habitats potentiels pour la faune et la flore. Cette mesure est conforme aux objectifs attachés à la ZNIEFF, comme détaillé ci-après.
- ❖ On se situe dans une ZNIEFF de type I (n° 0000-3130 – deuxième génération), à savoir la « *Plaine des Castans* », mais hors du site Natura 2000 « *Est et Sud-Est de Béziers* ». « *La ZNIEFF est une mosaïque de parcelles cultivées (essentiellement des vignes), avec quelques zones de prairies et de friches. C'est le paysage de prédilection de l'Outarde canepetière Tetrax tetrax, une espèce d'oiseau originaire des steppes et qui s'est adaptée aux plaines cultivées de type « polyculture-élevage ». Les populations du Centre et Centre-Ouest de la France ont diminué de manière drastique du fait des mutations agricoles. Les populations du Sud de la France (réparties entre Languedoc-Roussillon et Provence Alpes Côte-d'Azur) connaissent par contre une dynamique plutôt positive. La région Languedoc-Roussillon compterait plus de 600 mâles chanteurs et un peu moins de 800 oiseaux hivernants majoritairement localisés dans l'Hérault et le Gard (populations périphériques dans l'Aude et les Pyrénées-Orientales). L'Outarde canepetière est protégée en France et en Europe. La ZNIEFF se situe dans une grande zone de plaine cultivée. L'Outarde canepetière dépend totalement des pratiques agricoles en place. Pour que ce territoire reste attractif, il est nécessaire de conserver une diversité de milieux, et notamment des friches herbacées au sein des parcelles strictement viticoles. Le maintien de cette espèce dépend donc d'un mode d'agriculture extensif: de trop grandes étendues de vignes, vergers ou céréales lui seraient néfastes. La limitation des traitements insecticides et phytosanitaires permettrait d'améliorer les ressources alimentaires de ces oiseaux dont les jeunes sont exclusivement insectivores.* »

La partie du parc photovoltaïque déjà implanté concerne une zone de friches et de vignes autour du domaine de la Valmale. Il n'apparaît a priori pas d'objection majeure à l'extension du parc photovoltaïque sous réserve d'une étude d'impact détaillé du site d'implantation pour tenir compte de la vulnérabilité et des potentialités écologiques effectives des milieux qui seront aménagés et sous réserve de mesures compensatoires à l'image de celle qui a été retenue pour la partie existante du parc (mesure de conservation du milieu). Il sera en outre nécessaire de prendre en compte des objectifs globaux de préservation de l'environnement et des milieux écologiques tels que définis dans le dernier paragraphe de ce chapitre. Il apparaît en revanche important de fortement limiter (voire d'exclure) les éventuels projets d'urbanisation de plus grande ampleur sur ce secteur.

La figure ci-après résume l'occupation des sols à l'état actuel sur le secteur de la Valmale :

Figure 8 : carte d'occupation des sols du secteur de la Valmale

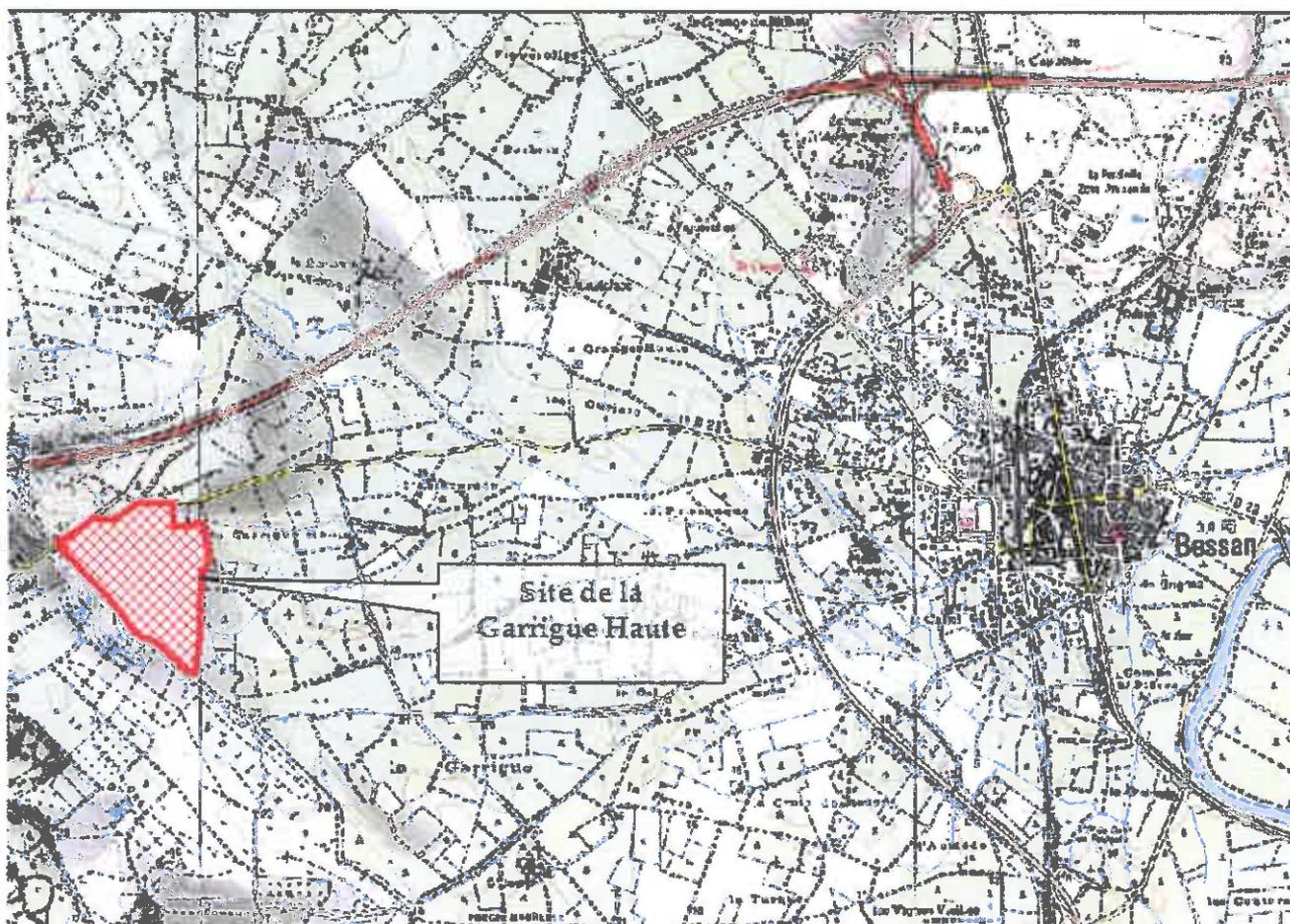


4.4 Site de la Garrigue Haute

Le site de la Garrigue Haute se situe en limite Ouest de la commune de Bessan ; il s'agit pour partie de l'ancien CET et de parcelles situées à l'Est et au Nord (vers l'autoroute A9). Ce site représente une superficie de 25,5 hectares : il est envisagé d'implanter un parc photovoltaïque sur au moins une partie de ce site, sans que le périmètre exact ne soit encore défini. En pratique, la réalisation est envisagée en deux tranches.

La figure suivante montre le périmètre de ce site susceptible d'accueillir un parc photovoltaïque :

Figure 9 : Site de la Garrigue Haute



Il est à noter que les terrains appartiennent pour partie au SICTOM de Pézenas-Agde (sur le secteur de l'ancien CET) et pour partie au SIVOM du Canton d'Agde (avec un bail emphytéotique en faveur de la Commune de Bessan). En outre, une petite partie du site se trouve sur la commune de Montblanc à l'Ouest du chemin des Poissonniers, qui marque la limite communale.

Ce site constitue un point haut pour ce secteur, au même titre que l'autoroute. Il s'agit actuellement d'une zone dominée par l'ancien CET, du maquis et des friches se développant en garrigue basse ; l'Est du site est dominé par les vignes essentiellement. Le site est par ailleurs partiellement traversé par deux petits cours d'eau affluents du ruisseau de Laval.

La figure suivante montre les périmètres des deux tranches successives envisagées, considérant que la tranche 1 correspond à un ancien Centre d'Enfouissement Technique

(assimilé à une friche industrielle, et donc site prioritaire selon les recommandations du Préfet de l'Hérault) et le second à un secteur de garrigue basse.

Figure 10 : Tranches successives d'aménagement du site de la Garrigue Haute



Le projet n'est pas encore défini au plan de son implantation et de la surface effectivement utilisée par les panneaux solaires et les équipements annexes. On notera toutefois que cette implantation devra tenir compte, au travers de mesures définies dans son étude d'impact sur l'environnement, d'enjeux environnementaux locaux liés aux aspects suivants :

- Les paysages : dans la mesure du possible, les implantations éviteront la partie la plus haute du site, ou bien seront masquées par un écran végétal du côté Nord ;
- Des corridors biologiques seront maintenus, particulièrement le long des cours d'eau et le long du chemin de Poissonniers : ce dernier suivant la ligne de crête, cette recommandation recoupe de fait la précédente ;
- Cet espace reste hors du Site Natura 2000 qui touche par partie Sud-Ouest de Bessan, mais s'intègre en partie dans la ZNIEFF de type I « Bois et maquis de Montmarin » : il sera alors a priori nécessaire de favoriser les panneaux et les équipements sur le secteur de l'ancien CET (sauf sa partie haute et en préservant une bande végétalisée le

long du chemin des Poissonniers) et sur des secteurs actuellement de faible valeur floristique, en favorisant la préservation garrigues basses et de corridors biologiques le long du chemin des Poissonniers (marquant une continuité avec la ZNIEFF « Plaine des Castans » située de l'autre côté de l'autoroute), ainsi que le long des cours d'eau.

Pour l'essentiel, il s'agit donc (sous réserve d'une étude d'impact détaillée) de concevoir le projet en préservant des continuités écologiques au niveau de corridors qui traversent actuellement le site, essentiellement sous forme de bande d'au moins 50 mètres de large avec un couvert végétal correspondant à de la garrigue ou du maquis et avec des boisements de préférence linéaires pour augmenter l'effet de lisière. En outre, des espaces de garrigues à plus fort potentiel écologique se sont développées au Nord du site, entre l'ancien CET et l'autoroute A9, ainsi que le long de la RD 18 dans le prolongement de ce secteur.

D'une manière générale, les incidences environnementales de ce projet de panneaux photovoltaïques au sol, et qui nécessiteront des mesures compensatoires ou d'accompagnement, seront surtout :

- un impact paysager, du fait de son implantation sur un point haut du secteur visible depuis divers axes de circulation, en particulier l'Autoroute A9 ;
- un impact sur le ruissellement, nécessitant des dispositifs de collecte et d'infiltration adaptés au site, c'est-à-dire différents selon les secteurs (en évitant les infiltrations sous l'ancien CET pour des raisons évidentes de risque de pollution) ;
- un impact sur la végétation au sol, ce qui conduit à accompagner le développement du projet de panneaux en zone de garrigue par la préservation d'un espace à proximité susceptible d'offrir des potentialités comparables de développement et de préservation de la biodiversité liée au milieu actuel. Cette mesure correspond pour partie à la définition de zones de conservation.

4.5 Site de l'ancienne carrière du Nord de la commune

Le site de l'ancienne carrière sur lequel est envisagée la création d'un parc photovoltaïque (sur près de 9 hectares) est marqué par l'activité préalable d'extraction, avec de plus la présence attenante au Sud et à l'Est de deux infrastructures majeures qui créent des barrières écologiques : autoroute A9 et voie ferrée.

L'étude d'impact de ce projet indique qu'il s'agit actuellement d'un milieu en voie de recolonisation depuis l'arrêt des extractions aujourd'hui dominé par des habitats méditerranéens courants mais d'intérêt écologique certain, avec la présence d'espèces patrimoniales voire protégées de reptiles et amphibiens, ce qui conduit à mettre en place un plan de gestion des milieux (excluant par exemple l'emploi de produits phytosanitaires et intégrant un suivi écologique) et à la préservation des zones sensibles, ainsi qu'à la reconstitution de milieux nécessaires aux amphibiens. Il s'agit donc de mesures courantes et relativement peu contraignantes, considérées par les auteurs de l'étude d'impact comme suffisantes, avis que nous partageons.

Comme dans le cas du site de la Valmale, il s'agit alors de prendre en compte des mesures cohérentes et communes à l'échelle du territoire communal (et au-delà) visant à préserver les milieux remarquables et les fonctionnalités écologiques **d'ensemble** : ces mesures sont détaillées au paragraphe suivant.

4.6 Mesures communes aux sites de parcs photovoltaïques

4.6.1 Définition des mesures

A l'image des mesures retenues (ou plutôt proposées) dans les projets d'études d'impact disponibles pour les projets en cours de parcs photovoltaïques, les mesures communes à prendre en compte pour de tels projets et plus généralement pour des aménagements sur des secteurs actuellement agricoles ou naturels de la commune de Bessan correspondent à des actions et plans de gestion visant :

- ❖ la conservation des espèces et de leurs habitats,
- ❖ la préservation des fonctionnalités écologiques des milieux à préserver,
- ❖ la préservation de la qualité de vie des habitants à proximité des sites.

Le tableau suivant résume les incidences potentielles à prendre en compte et suggère les types de mesures compensatoires ou d'accompagnement à intégrer dans les projets :

Tableau 1 : Incidences potentielles et mesures envisageables (parcs photovoltaïques)

Thème	Incidences potentielles	Mesures compensatoires ou d'accompagnement
Habitats, faune, flore et biodiversité	Destruction d'habitats, de la végétation, d'espèces Impacts négatifs sur la végétation par des effets de recouvrement	<ul style="list-style-type: none"> • Réaménagement, récréation ou préservation de biotopes remarquables • Amélioration ou préservation des biotopes proches existants
	Impacts négatifs sur des milieux adjacents à fonction écologique particulière (effet de lisière...)	<ul style="list-style-type: none"> • Aménagement d'habitats propices restaurant les fonctions écologiques (abris, repos...) • Réduction d'impacts négatifs existants localisés à d'autres endroits (replantation de haies...)
	Morcellement de biotopes, coupure de corridors biologiques	<ul style="list-style-type: none"> • Aménagement d'interconnexions entre biotopes ou changement d'usages des sols réduisant l'effet de morcellement des biotopes • Respect des trames vertes et bleues, ainsi que de corridors biologiques identifiés sur le territoire communal et intercommunal • Suppression ou réduction d'effets de projets existants produisant des coupures de corridors biologiques
Sol	Perte de surface d'infiltration des eaux pluviales	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre de dispositifs compensant la réduction d'infiltration des eaux de pluie • Mise en place d'une couverture végétale durable du sol permettant une protection contre l'érosion

	Modification de la structure/composition du sol	<ul style="list-style-type: none"> • Création d'un réseau de drainage de surface en cas de risque de rejets de lixiviats ou de formation chronique de flaques • Restauration d'axes d'écoulement vers des zones humides et mares temporaires • Ameublement en fin de travaux
Paysage / cadre naturel	<p>Modification des paysages par une empreinte technique ou industrielle</p> <p>Perte de végétation haute et d'autres éléments du paysage</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suppression d'impacts négatifs existants indépendants du projet dans le contexte paysager • Mise en œuvre de plantations d'arbres de haut jet créant un écran végétal
Cadre de vie des riverains	Nuisances (bruit, poussières, odeurs...) durant les travaux	<ul style="list-style-type: none"> • Mesures classiques réductrices des impacts des travaux telles que : choix judicieux de la période d'intervention, arrosage des pistes, plate-forme étanche pour entreposer les matériaux... • Organisation d'une information de la population avec visite du site en fonctionnement et sensibilisation à la préservation de l'environnement et aux énergies renouvelables

Enfin, de manière plus spécifique au cas des projets de parcs photovoltaïques sur la commune de Bessan, il conviendra pour ces projets de prévoir deux types de mesures inspirées des suggestions du tableau précédent :

1. Le premier type de mesures (conservation des espèces et des habitats) s'appuie nécessairement sur des inventaires menés sur l'état initial des sites concernés par les projets. Les inventaires disponibles, par exemple auprès d'organismes et associations naturalistes, ou encore tels que cités dans les documents associés aux zonages réglementaires (ZNIEFF et sites Natura 2000 en particulier) sont a priori alors à compléter au moment de l'étude d'impact des projets dans le but de :
 - o déterminer le périmètre d'influence du projet (qui dépend du projet mais aussi des espèces considérées),
 - o vérifier et compléter les inventaires anciens,
 - o préciser la localisation des milieux remarquables à l'intérieur des sites,
 - o identifier la localisation des espaces nécessaires à la préservation des espèces remarquables éventuelles,
 - o cartographier les zones d'enjeu et de vulnérabilité / sensibilité sur l'aire d'influence.

Il s'agit en fait d'une analyse classique menée au travers du volet faune-flore-habitats des études d'impact.

2. Le second type de mesures (préservation des fonctionnalités écologiques) repose sur la prise en compte des schémas de préservation établis à grande échelle dépassant

éventuellement le territoire communal et visant à maintenir (voire restaurer, en tant que mesures compensatoires par exemple) les axes de déplacement et les zones de refuge, de reproduction ou de nourrissage nécessaires aux espèces courantes ou remarquables. L'objectif de ces mesures est de maintenir la biodiversité dans son ensemble au niveau de grandes unités cohérentes, homogènes par secteurs et constituant une mosaïque de milieux souvent variés mais complémentaires. Parmi ces mesures applicables au cas de la commune de Bessan, on compte donc :

- o la préservation des paysages agricoles, avec une mosaïque de culture et un découpage parcellaire souvent matérialisé par des haies ou des chemins,
- o la préservation des espaces boisés, des haies, des ripisylves des cours d'eau,
- o l'interdiction de la pratique du brûlage de végétaux et de circulation des engins à moteurs dans les milieux naturels (remarquables ou non),
- o le « classement » des zones humides pour interdire toute action de remblaiement ou d'assèchement, et plus généralement le respect d'une zone-tampon le long de tout cours d'eau ou autour de toute mare, à défaut de toute autorisation délivrée par la mairie sur la base d'une étude d'incidence spécifique,
- o l'interdiction de tout aménagement conduisant à isoler un milieu remarquable et le respect d'un schéma de conservation des continuités écologiques sous forme de « corridors » d'au moins 50 mètres de large à délimiter à l'intérieur des zones précisées sur la figure suivante :

Figure 11 : Identification de zones de continuité écologique à préserver sur Bessan



Les zones apparaissant sur cette figure ne correspondent pas à un zonage réglementaire, ni à un secteur à préserver en totalité : il s'agit d'un secteur à l'intérieur duquel il est important de préserver des continuités écologiques, comme décrit au sujet du site de la Garrigue Haute.

Il est important de noter aussi que les zones identifiées sur la carte précédente, à l'intérieur de laquelle des corridors biologiques doivent être préservés, n'intègre pas d'éventuelles zones à définir sur la commune voisine : en particulier le long du Chemin des Poissonniers, le corridor biologique boisé actuel le long de ce chemin se trouve en fait sur la commune de Montblanc et non sur celle de Bessan. Dans ces conditions, que ce soit pour la préservation d'un corridor biologique le long du chemin des Poissonniers ou bien pour la création d'un espace préservé en compensation aux impacts d'un projet de parc photovoltaïque, une implantation plus judicieuse peut être trouvée en totalité ou en partie sur une commune voisine, en l'occurrence sur Montblanc...

4.6.2 Application au cas des projets photovoltaïques à Bessan

L'application des principes de mesures définis au paragraphe précédent au cas des parcs photovoltaïques de la Valmale (pour l'extension éventuelle du parc actuel) et de la Garrigue Haute conduit à prendre en compte successivement une série d'éléments définis ci-après.

Bilan des potentialités écologiques des sites

Les potentialités écologiques des deux sites proches de la Valmale et de la Garrigue Haute peuvent être décrites à partir des documents disponibles (documents de définition et de description des ZNIEFF et Sites Natura 2000 voisins), de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de la Valmale et d'investigations complémentaires portant essentiellement sur la description des habitats qui ont été menées dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet de révision du PLU de Bessan.

Les deux sites sont en effet concernés directement ou indirectement par quatre ZNIEFF de type I et un Site Natura 2000, dont les descriptifs succincts suivants sont tirés du site de l'INPN :

- ZNIEFF de type I « *Plaine de Bessan-Vias* », qui reste extérieure au site d'implantation des projets photovoltaïques, se situe dans une grande plaine cultivée, avec de nombreux mas et habitations dans le périmètre ; le site est traversé par de nombreuses routes et chemins. Les oiseaux inventoriés dans le périmètre, et l'Outarde particulièrement, dépendent totalement des pratiques agricoles en place : pour être attractif, ce territoire nécessite de garder une diversité de milieux, et notamment des friches herbacées, au sein des parcelles de vignes ou de vergers. L'habitat déterminant est le suivant : « terrains en friche et terrains vagues » (code 87)
- ZNIEFF de type I « *Bois et Maquis de Montmarin* », qui intègre une partie du site d'implantation du projet de la Garrigue Haute (à l'exception de l'ancien CET), se situe au sein d'une grande plaine agricole. Le périmètre comprend quelques parcelles cultivées et quelques parcelles plantées d'arbres à l'est. Les zones de maquis sont fortement segmentées par des pistes et sentiers. Les espèces végétales présentes dans cette ZNIEFF sont presque toutes liées à la présence de zones humides temporaires. Ce sont des milieux fragiles menacés par le drainage, le comblement et plus largement toute modification susceptible d'affecter les écoulements et circulations d'eau, tant de surface que souterraines, la fermeture des milieux alentours (donc l'invasion par la végétation terrestre ou le manque d'ensoleillement), la pollution diffuse de l'eau et des sols (effluents agricoles...), l'introduction d'espèces invasives, la fréquentation et les dégradations liées au piétinement, aux sports motorisés ou aux dépôts de déchets. L'habitat déterminant est également le suivant : « terrains en friche et terrains vagues » (code 87)

- **ZNIEFF de type I « Grand Bois »** : les projets se situent hors du périmètre de cette ZNIEFF, pour laquelle la très grande majorité des espèces végétales présentes est inféodée aux zones humides temporaires (mares, milieux frais ou cours d'eau). Les principales menaces qui pèsent sur ce type de milieu, très fragile, sont : le drainage ou le comblement, les plantations forestières (avec coupes à blanc, ouverture de pistes, évacuation anarchique des eaux de ruissellement charriant beaucoup de sable dans les vallons, la fermeture des milieux alentours, les aménagements hydrauliques tels que les petits étangs de retenue d'eau parsemant le périmètres et aménagés dans les terrains du golf, la pollution diffuse de l'eau et des sols, l'introduction d'espèces invasives, la fréquentation et les dégradations liées au piétinement, aux sports motorisés ou aux dépôts de déchets. L'habitat déterminant est également le suivant : « terrains en friche et terrains vagues » (code 87)
- **ZNIEFF de type I « Plaine des Castans »** : intégrant en totalité le site de la Valmale, cette ZNIEFF se situe dans une grande zone de plaine cultivée. L'Outarde canepetière y est présente mais dépend totalement des pratiques agricoles en place. Pour être attractif, ce territoire nécessite de garder une diversité de milieux (et notamment des friches herbacées à hauteur de 20% de l'assolement total du secteur) au sein des parcelles strictement viticoles. L'habitat déterminant est également le suivant : « terrains en friche et terrains vagues » (code 87)
- **Site Natura 2000 Zone de Protection Spéciale « Est et Sud-Est de Béziers »** : la vaste mosaïque de zones cultivées ponctuées de haies et de petits bois et la proximité de zones humides littorales de grandes étendues, est favorable à de nombreuses espèces d'oiseaux à forte valeur patrimoniale : **Rollier d'Europe** (*Coracias garrulus*), **Outarde canepetière** (*Tetrax tetrax*), **Circaète Jean-le-Blanc** (*Circaetus gallicus*), **Milan noir** (*Milvus migrans*), **Bruant ortolan** (*Emberiza hortulana*). Ce sont ces espèces à forte valeur patrimoniale, inscrites dans la directive européenne "Oiseaux", qui ont justifié la proposition du site "Est et Sud de Béziers" en tant que Zone de Protection Spéciale.

Il apparaît alors que les quatre ZNIEFF comme le site Natura 2000 sont des milieux remarquables du fait de la nature des habitats présents et de la mosaïque constituée par les usages agricoles et l'organisation en bocage qui reste globalement préservée malgré les voies de communication et les usages. Il s'agit de sites préservés essentiellement pour les populations d'oiseaux qui fréquentent ou nichent sur ces secteurs, ainsi que de plusieurs espèces de reptiles et d'amphibiens (pour la ZNIEFF de la Plaine des Castans en particulier). On relève aussi :

- l'intérêt de privilégier les friches et les zones de garrigue basse à proximité de parcelles de taille limitées occupée par la vigne, les cultures diverses et les petits espaces boisés, linéaires ou non ;
- le risque de perte de fonctionnalité de ces milieux en cas de modification radicale ou d'abandon des usages agricoles, que ce soit par effet d'homogénéisation ou de fermeture par la végétation arborée de ces milieux remarquables ;
- la nécessité de prendre en compte les menaces, qui sont de même nature sur ces différents sites et concernent notamment les modifications hydrologiques, les risques de pollution des sols et des eaux, une fréquentation excessive...

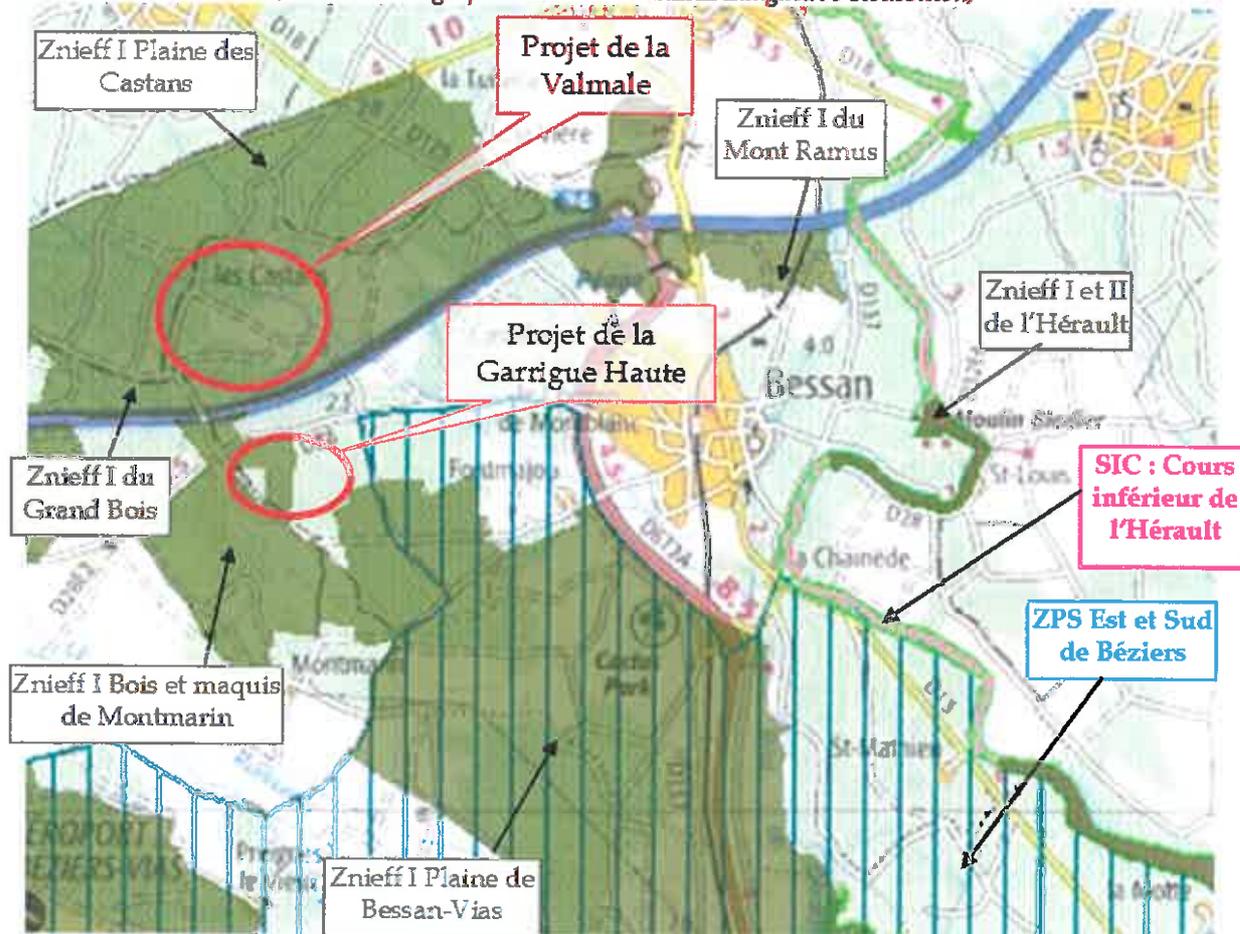
Il apparaît donc, sous réserve d'inventaires détaillés à mener au niveau des études d'impact sur l'environnement des projets, que l'aménagement de parcs photovoltaïques en appliquant des règles strictes pour les travaux (période d'intervention, respect de la végétation en place, préservation de la mosaïque paysagère, respect des zones humides et des lisières, pose sur pieux et non au sol...) peut être compatible avec la préservation des milieux remarquables.

Des précautions particulières sont toutefois à prendre pour préserver l'état et la fonctionnalité des milieux humides : cours d'eau et mares.

La figure suivante rappelle l'implantation de ces espaces remarquables et (de manière indicative) les secteurs d'implantation des projets de parcs photovoltaïques de la Valmale et de la Garrigue Haute.

Figure 12 : Localisation des sites naturels d'intérêts sur la commune de Bessan

(Source : Cartographie CARMEN DREAL Languedoc-Roussillon)

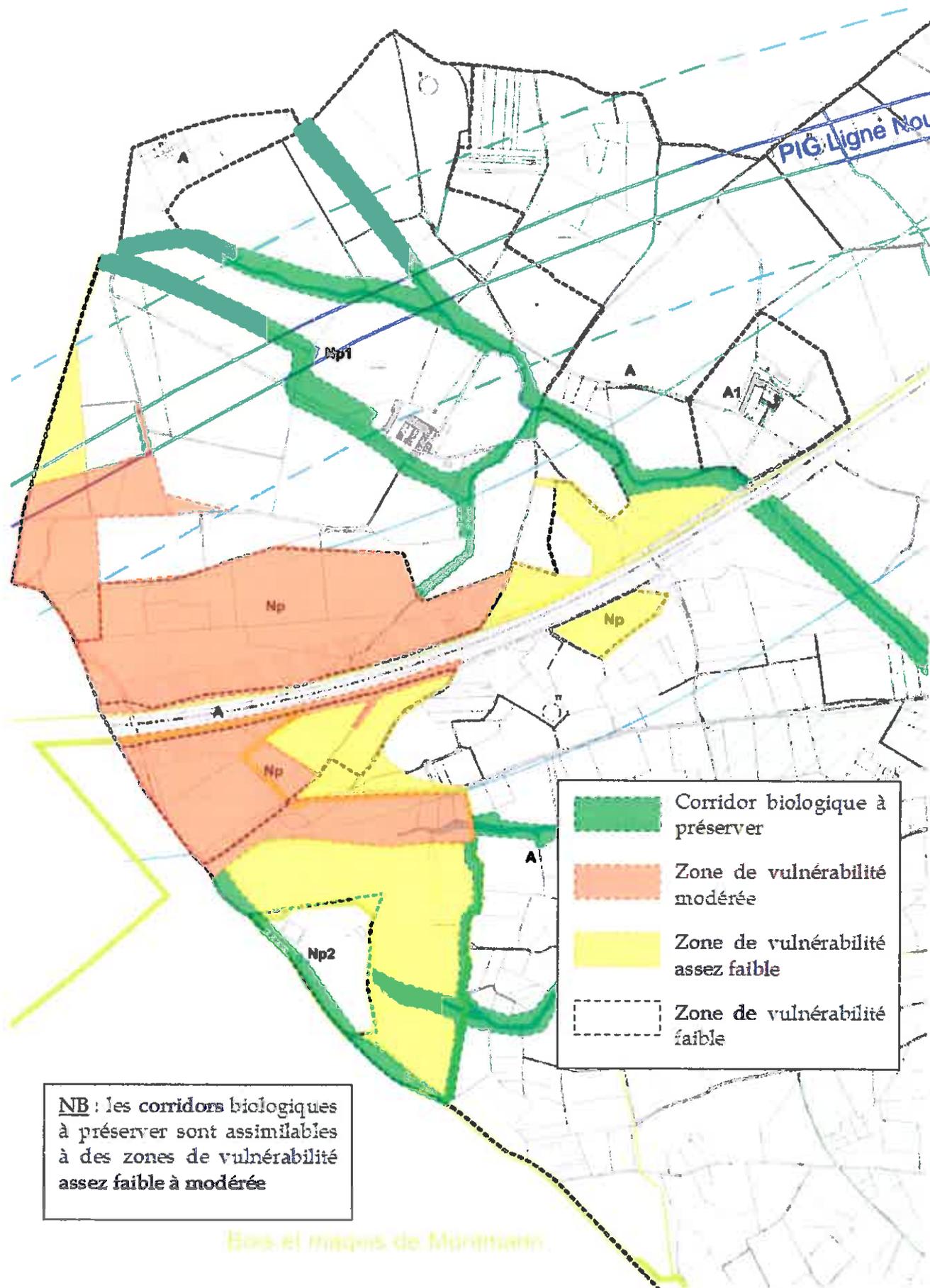


Appréciation des vulnérabilités ou sensibilités écologiques

Le bilan de connaissance des potentialités écologiques des sites des projets et de leurs abords permet d'établir une carte de synthèse des vulnérabilités ou sensibilités écologiques. C'est sur la base de cette carte que peuvent alors être précisés les impacts potentiels des projets de parcs photovoltaïques et précisée l'implantation des zones à préserver et à exclure des périmètres des zones d'aménagement.

Toutefois, comme rappelé en avertissement au présent document, les éléments présentés ici ne peuvent pas se substituer à l'étude d'impact des projets, la carte de sensibilité et les périmètres indiqués ayant vocation uniquement à ajuster le zonage réglementaire du PLU.

La figure suivante, établie à partir de la prise en compte des corridors biologiques à préserver, de la caractérisation des habitats croisée avec les documents d'étude disponibles (notamment l'étude d'impact du projet de la Valmale) et les documents relatifs aux ZNIEFF interceptés par les projets, précise les sensibilités écologiques sur les sites des deux projets (sous réserve d'inventaires plus poussés éventuels pour confirmer la fréquentation des sites par des espèces protégées ou remarquables) :

Figure 13 : Sensibilités écologiques sur les secteurs des projets photovoltaïques

Proposition de périmètre réglementaire pour les parcs photovoltaïques

Les périmètres réglementaires (c'est-à-dire inscrits dans le zonage du PLU de la commune de Bessan) ont été élaborés en prenant en compte :

- d'une part les contraintes environnementales, plus particulièrement la sensibilité des milieux naturels et les corridors biologiques à préserver, ainsi que la nécessité d'éviter tout effet de fragmentation des milieux homogènes possédant des potentialités écologiques avérées,
- d'autre part les incidences potentielles des parcs photovoltaïques, y compris pour les accès et les équipements de sécurité (clôtures...).

Pour mémoire, la configuration actuelle correspondant à la fois à une faible fragmentation des milieux homogènes et à une mosaïque en relativement petites surfaces homogènes au plan des usages agricoles et très favorable à la faune présente : **cet équilibre doit être conservé.**

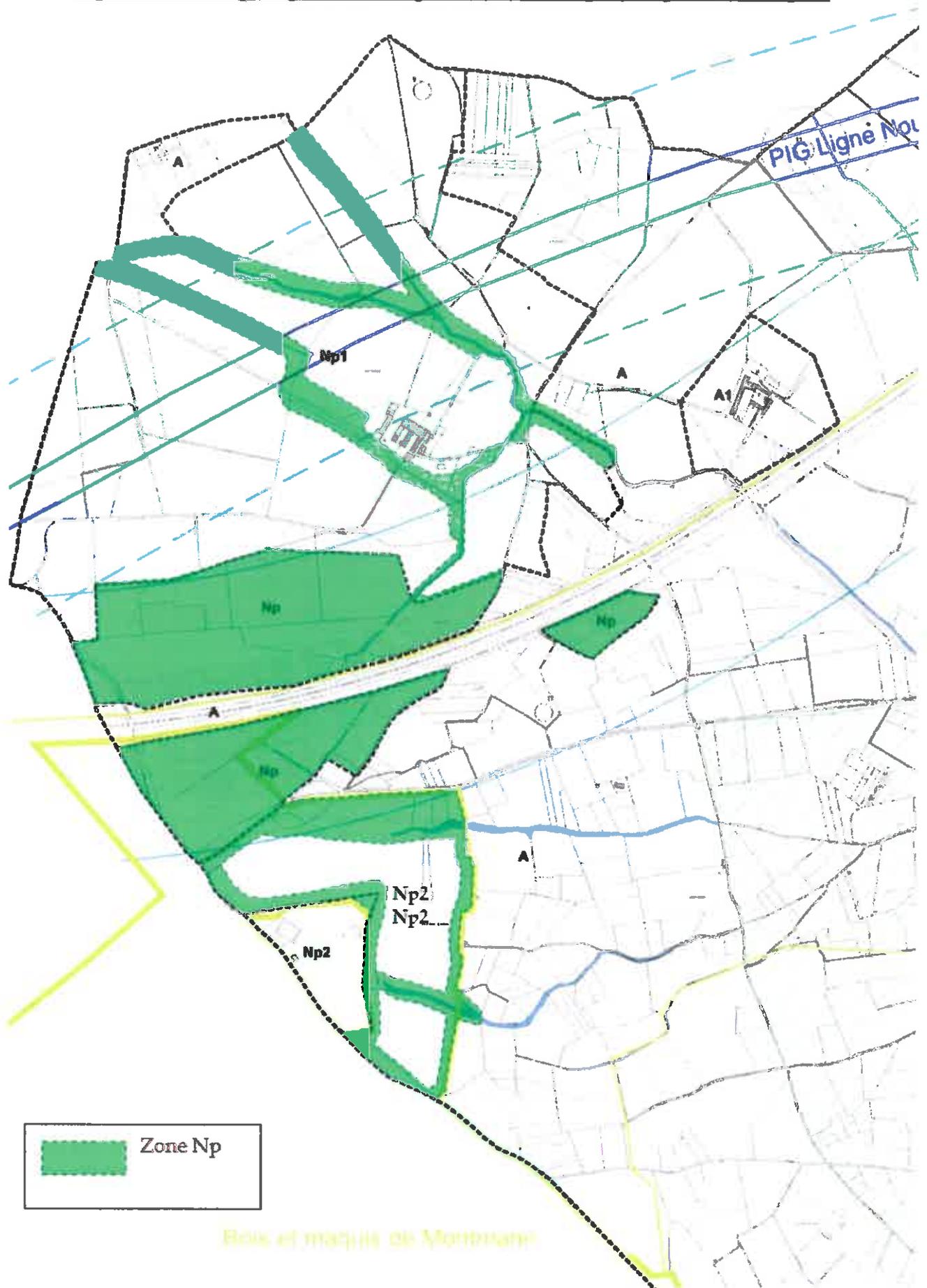
La prise en compte de la nature même des projets est en effet nécessaire dans la mesure où ce type d'aménagement possède un impact spécifique sur l'environnement qui peut être rendu faible à modéré par application de dispositions spécifiques. En particulier, des panneaux sur pieds permettent de maintenir un milieu ouvert couvert par une végétation de type « garrigue basse » en lien avec l'état initial du site. Ainsi, le zonage proposé ici correspond à la définition d'une zone pouvant accueillir des parcs photovoltaïques sans toutefois préjuger de l'impact effectif de ces projets, qui devra être précisés au travers d'études spécifiques d'impact sur l'environnement définissant des mesures compensatoires éventuelles en rapport avec l'incidence réelle de ces projets.

La figure suivante présente ainsi le périmètre proposé, avec une nomenclature des zones réglementaires associées aux définitions et éléments de règlements indiqués ci-après :

- La zone Np1 est destinée à accueillir le projet photovoltaïque de la Valmale, la délimitation tenant compte des surfaces aménageables définies par l'étude d'impact du projet ;
- La zone Np2 est destinée à accueillir le projet photovoltaïque de la Garrigue Haute, intégrant notamment le site de l'ancien CET.
- Les zones Np correspondent à des espaces présentant des potentialités environnementales intéressantes, à conserver et valoriser au titre de mesures compensatoires aux incidences des parcs photovoltaïques, tout en accueillant éventuellement quelques équipements de faibles emprises nécessaires au fonctionnement de ces parcs. Le règlement prévoit de plus la possibilité d'intégrer des voies de circulation à usage local coupant ces corridors biologiques pour l'accès aux installations et pour tenir compte de chemins existants.

Il est essentiel de noter que les zones NP indiquées sur cette figure correspondent à des secteurs à exclure du périmètre aménagé pour les parcs photovoltaïques et que les zones Np1 et Np2 devront a priori intégrer des zones de conservation complémentaires définies dans le cadre des études d'impact de ces projets, en priorité dans les zones de vulnérabilité modérée à assez faible telles qu'indiquées sur la figure 13.

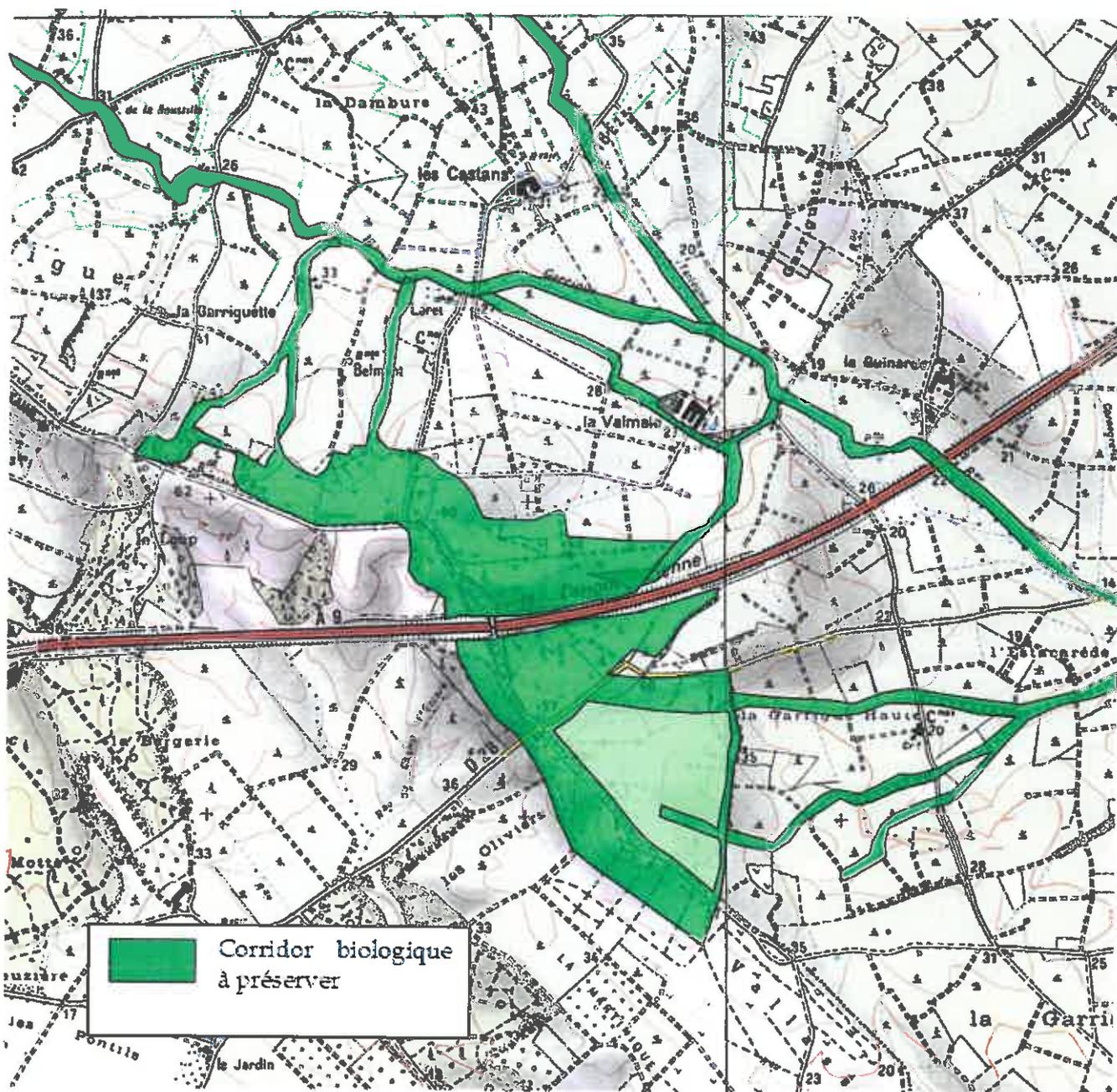
Figure 14 : Zonage réglementaire pour les sites de projets photovoltaïques



Un point important à noter est que le projet de zonage indiqué ci-dessus tient compte de recommandations de préservation de corridors biologiques définis non pas seulement au niveau des sites de projet, mais bien sûr à une échelle « physique » nécessairement intercommunale : cette remarque concerne tout particulièrement la nécessité de préserver un corridor biologique le long du chemin des Poissonniers qui marque la limite avec Montblanc, considérant que les milieux les plus sensibles le long du chemin sont développés sur cette commune.

La figure suivante illustre ainsi à l'échelle intercommunale les corridors biologiques et zones remarquables à préserver au plan de leurs fonctionnalités écologiques.

Figure 15 : Identification de corridors biologiques à préserver sur le secteur de la Valmale et de la Garrigue Haute



COMMUNE DE BESSAN

ANALYSES NATURALISTES RELATIVES A L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PLAN LOCAL D'URBANISME DE BESSAN

SECTEUR DE LA CAPUCIERE



524, chemin las Puntos - 31450 BAZIEGE
Téléphone : 05-34-66-09-09
e-mail : aquaconseils@club-internet.fr

n° 1105
Rapport - Version finale

Juillet 2011

Sommaire

1. PRESENTATION GENERALE	2
2. INVENTAIRES NATURALISTES	4
2.1 PATRIMOINE FLORISTIQUE	4
2.2 PATRIMOINE FAUNISTIQUE	11
2.2.1 AVIFAUNE	13
2.2.2 HERPETO-BATRACHOFAUNE	16
2.2.3 MAMMAFAUNE	17
2.2.4 ENTOMOFAUNE (LEPIDOPTERES ET ODONATES)	17
2.3 LEPIDOPTERES	18
2.4 ODONATES	21
3. BILAN BIOECOLOGIQUE	22
3.1 HIERARCHISATION ET LOCALISATION DES SENSIBILITES	23
3.2 ASPECTS POSITIFS / NEGATIFS DU SITE DE LA CAPUCIERE	25

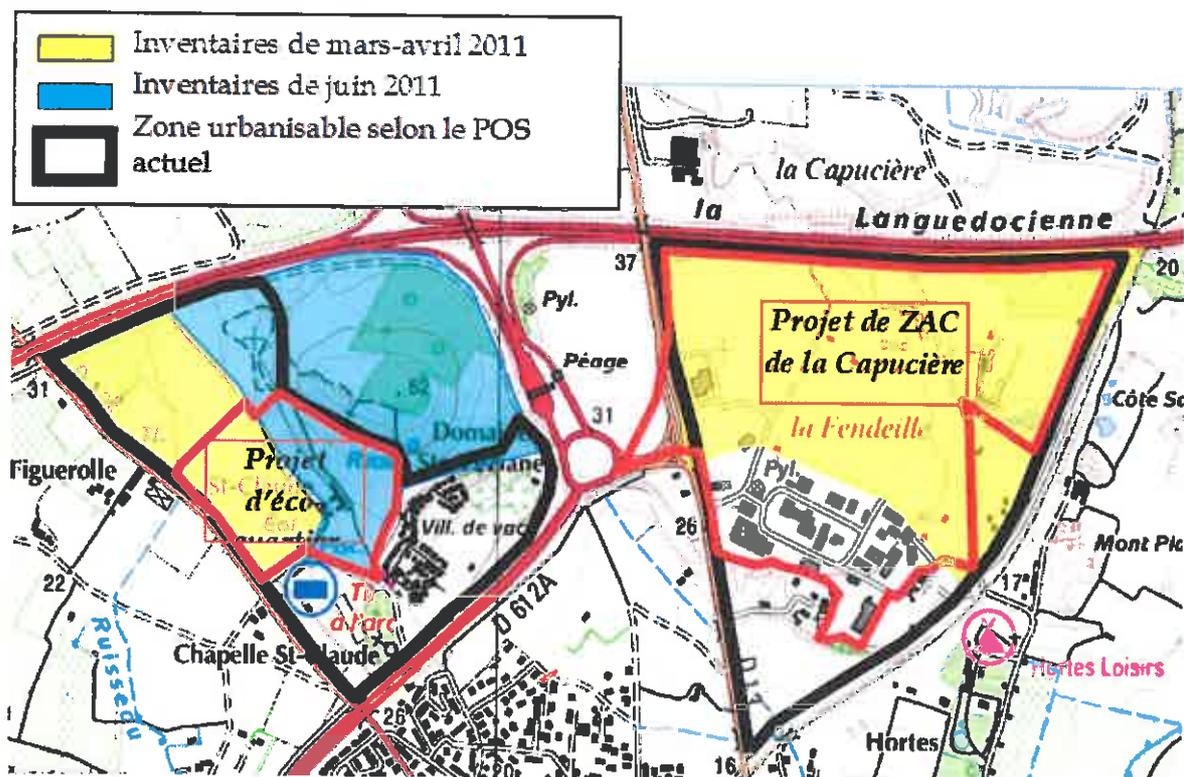
1. Présentation générale

La commune de Bessan, située dans le département de l'Hérault et dans la plaine même (rive droite) du fleuve éponyme, s'inscrit dans une région riche d'un important patrimoine naturel (faune, flore, biotopes...) dont il convient de tenir compte dans le cadre de projets d'aménagement et de développement afin de contribuer à sa préservation. Une évaluation environnementale basée sur la compilation de données anciennes (bibliographie, entretien...) ainsi qu'un volet d'inventaire écologique *in situ* s'avèrent indispensables pour cibler et localiser les sensibilités existantes à l'échelle de la commune.

Dans le cadre de cette première analyse, une attention particulière a été portée au niveau de deux sites en particulier, où des expertises naturalistes ont été menées. Le premier, implanté au nord-est du centre communal, est concerné par un projet de ZAC dite de la Capucière ; le second, au nord-ouest, s'inscrit dans un projet de création d'un éco-quartier au lieu-dit Saint-Claude (cf. carte de localisation ci-après). En parallèle, les sensibilités bioécologiques inhérentes à l'ensemble du territoire communal ont été appréhendées via une analyse bibliographique et des entretiens réalisés auprès d'associations naturalistes locales (Conservatoire des Espaces Naturels LR, Ecologistes de l'Euzière, LPO Hérault...). La figure suivante montre les zones d'investigation intégrant les deux projets de développement urbain, dont les périmètres sont repérés en rouge.

NB : la partie haute du secteur de Saint-Claude a fait l'objet d'investigations complémentaires en juin 2011, pour lesquelles les résultats sont en cours d'analyse.

Figure 1 : Localisation des sites d'études spécifiques (au nord de Bessan)

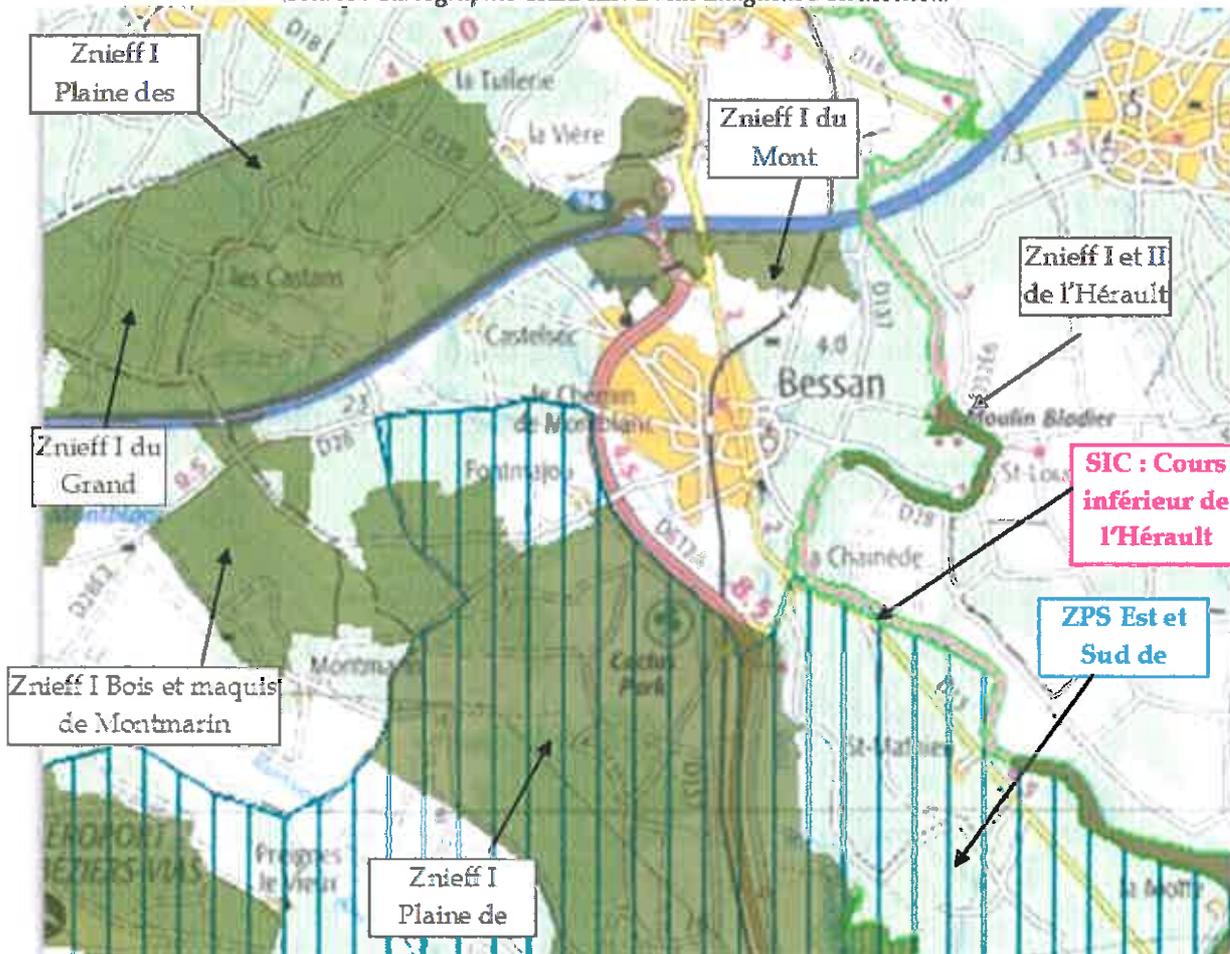


La commune de Bessan, et donc ces sites d'étude, intègrent un certain nombre de zonages à valeur réglementaire ou non justifiant le développement de nombreuses espèces de faune et de flore d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale, nationale ou européenne :

- La majorité de ces sites intègre le réseau des **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique**. Six de ces ZNIEFF de type I intersectent en effet le périmètre communal : La plaine des Castans, le Mont Ramus, de l'Hérault (I & II), du Grand bois, Bois et Maquis de Montmarin ainsi que la Plaine de Bessan-Vias. Ces dernières sont localisées sur la figure 2 ci-après.
- Plus largement, la commune intersecte des périmètres réglementaire du réseau Natura 2000, il s'agit du **Site d'Intérêt Communautaire** (inscrit au réseau Natura 2000 au titre de la Directive Habitats Faune-Flore) FR9101486 « Cours inférieur de l'Hérault » et de la **Zone de Protection Spéciale** (inscrit au réseau Natura 2000 au titre de la Directive « Oiseaux ») FR9112022 « Est et Sud de Béziers ».

Figure 2 : Localisation des sites naturels d'intérêts sur la commune de Bessan

(Source : Cartographie CARMEN Dreal Languedoc-Roussillon)



➤ Site nord-ouest : projet de la ZAC de la Capucière

Ce secteur, implanté au nord du centre-ville de Bessan, au lieu-dit *Fendaille*, apparaît aujourd'hui particulièrement enclavé. Il est bordé par une zone d'activités de la Grange Basse au sud (supermarché, station-service, entreprise de béton, logements individuels...).

par la RD 13 à l'ouest et par l'autoroute la Languedocienne au nord. À l'est, le site est longé par une ancienne voie de chemin de fer reliant Vias à Nîmes, désormais inusitée. Au-delà de cette voie de chemin de fer coule le fleuve Hérault.

Comme on le distingue sur la figure 2, la zone intersecte en majorité une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type I : *Volcans et coulées basaltiques des Monts Ramus*.

Le site est dominé d'habitats de friches méditerranéennes, majoritairement présentes au stade herbacé, mais avec une diversité notable, en témoignent les différents stades d'évolution rencontrés. En effet, les habitats herbacés/ouverts apparaissent localement en cours de fermeture, colonisés de chênes verts, d'oliviers, de ronciers (sous forme de massifs denses et impénétrables). Globalement, cet espace en mosaïque (hauteur de strates, cortèges végétaux...) affiche des potentialités écologiques notables (autrement dit non négligeables), pour les espèces floristiques et faunistiques de plaines et affectionnant les milieux secs en particulier.

Au cœur de cette zone plutôt aride, on note ponctuellement la présence de petites mares temporaires qui se forment après les épisodes pluvieux. Ces zones semblent propices aux essences et espèces amphibies.

Friches anciennes à différents stades d'évolution



Au cœur de cette zone plutôt aride, on note ponctuellement la présence de petites mares temporaires qui se forment après les épisodes pluvieux. Ces zones semblent propices aux essences et espèces amphibies.

2. Inventaires naturalistes

2.1 Patrimoine floristique

Des inventaires botaniques (habitats naturels/flore) ont été menés sur ces deux entités : les résultats d'expertises de trois campagnes d'échantillonnages (mai/juin) sont proposés ci-dessous. Sur l'ensemble des deux sites, ce sont **244 espèces floristiques** qui ont été identifiées dont **182 sur le site de la Capucière** telle que précisées dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Liste des espèces floristiques contactées sur la commune de Bessan
 (Liste non-exhaustive - relative à l'ensemble des sites prospectés et **pas seulement la Capucière**)

NOM SCIENTIFIQUE	LA CAPUCIERE
<i>Aegilops ovata</i> L.	•
<i>Aegilops ventricosa</i> Tausch	
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	
<i>Agrostis capillaris</i> L.	•
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb.	
<i>Allium ampeloprasum</i> L.	•
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	•
<i>Amaranthus blitum</i> L.	•
<i>Andryala integrifolia</i> L.	•
<i>Anthemis nobilis</i> L.	
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L.	•
<i>Arbutus unedo</i> L.	•
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	
<i>Aristolochia clematis</i> L.	
<i>Artemisia campestris</i> L.	
<i>Arundo donax</i> L.	•
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	•
<i>Asperula cynanchica</i> L.	•
<i>Avena fatua</i> L.	•
<i>Ballota nigra</i> L.	•
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>Maritima</i> (L.) Arcang	•
<i>Borago officinalis</i> L.	•
<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng	•
<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P. Beauv.	•
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. Beauv.	
<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P. Beauv.	•
<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J. Koch	
<i>Briza maxima</i> L.	•
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	•
<i>Bromus lanceolatus</i> Roth	•
<i>Bromus nudiorensis</i> L.	•
<i>Bromus squarrosus</i> L.	
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	•
<i>Bunias erucago</i> L.	•
<i>Calamintha menthifolia</i> Host.	
<i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi	•
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	•
<i>Campanula rapunculoides</i> L.	
<i>Campanula rotundifolia</i> L.	•
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	•
<i>Carex divisa</i> Huds.	•

<i>Carex diandra</i> Stokes	•
<i>Carex vulpina</i> L.	•
<i>Carduus lanatus</i> L.	•
<i>Catapodium rigidum</i> (L.)C.E.Hubb.	•
<i>Celtis australis</i> L.	•
<i>Centaurea aspera</i> L.	•
<i>Centaurea melitensis</i> L.	
<i>Centaurea solstitialis</i> L.	•
<i>Centranthus calcitrapae</i> (L.)Dufy.	•
<i>Chenopodium album</i> L.	•
<i>Chenopodium murale</i> L.	
<i>Chondrilla juncea</i> L.	•
<i>Cichorium intybus</i> L.	•
<i>Cirsium arvense</i> (L.)Scop.	•
<i>Cistus crispus</i> L.	
<i>Cistus salvifolius</i> L.	
<i>Clematis flammula</i> L.	
<i>Clematis vitalba</i> L.	•
<i>Chrysopsis fontinalis</i> L.	•
<i>Colutea arborescens</i> L.	•
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	•
<i>Convolvulus cantabrica</i> L.	
<i>Coronilla valentina</i> subsp. <i>Glauca</i> (L.)Batt.	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	•
<i>Crepis capillaris</i> (L.)Wally.	
<i>Crepis foetida</i> L.	
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	•
<i>Cynodon dactylon</i> (L.)Pers.	•
<i>Cynoglossum creticum</i> Mill.	•
<i>Dactylis glomerata</i> L.	•
<i>Daucus carota</i> L.	•
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.)Trin.	
<i>Deschampsia media</i> (Gouan)Roem. & Schult.	•
<i>Dianthus sylvestris</i> Wulfen	
<i>Diplotaxis erucoides</i> (L.)DC.	
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.)DC.	
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	•
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter	•
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.)P.Beauv.	•
<i>Echium italicum</i> L.	•
<i>Echium vulgare</i> L.	•
<i>Elytrigia campestris</i> (Godr. & Gren.) Kerguelen ex Carreras	•
<i>Elytrigia repens</i> (L.)Desv. ex Newski	

<i>Epilobium hirsutum</i> L.	•
<i>Erodium cicutarium</i> (L.)L'Hér.	
<i>Erophila verna</i> (L.)Chevall.	•
<i>Eryngium campestre</i> L.	•
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	•
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	•
<i>Euphorbia lathyris</i> L.	•
<i>Euphorbia serpens</i> Kunth	•
<i>Euphorbia serrata</i> L.	•
<i>Ficus carica</i> L.	•
<i>Filago pyramidata</i> L.	
<i>Filago vulgaris</i> Lam.	
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	•
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	•
<i>Fumaria officinalis</i> L.	•
<i>Galium aparine</i> L.	•
<i>Gaudinia fragilis</i> (L.)P.Beauv.	•
<i>Genista monspessulana</i> (L.)L.A.S.Johnson	•
<i>Geranium dissectum</i> L.	•
<i>Geranium molle</i> L.	•
<i>Geranium robertianum</i> L.	
<i>Hedypnois rhagadioloides</i> (L.)F.W.Schmidt	•
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.)Moench	•
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	•
<i>Herniaria glabra</i>	
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.)Spreng.	•
<i>Hordeum murinum</i> L.	
<i>Hypericum perforatum</i> L.	•
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	•
<i>Isatis tinctoria</i> L.	•
<i>Jasminum fruticans</i> L.	
<i>Juncus acutus</i> L.	•
<i>Knautia arvensis</i>	
<i>Lactuca serriola</i> L.	•
<i>Lamium purpureum</i> L.	•
<i>Lathyrus cicera</i> L.	•
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	
<i>Lathyrus sylvestris</i> L.	•
<i>Lepidium draba</i> L.	•
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	•
<i>Linum tenuifolium</i> L.	•
<i>Linum trigynum</i> L.	•
<i>Logfia gallica</i> (L.)Coss. & Germ.	•
<i>Lolium perenne</i> L.	

<i>Lonicera etrusca</i> Santi	•
<i>Lonicera implexa</i> Aiton	
<i>Lythrum junceum</i> Banks & Sol.	•
<i>Lythrum salicaria</i> L.	•
<i>Malva nicaeensis</i> All.	
<i>Malva sylvestris</i> L.	•
<i>Matricaria perforata</i> Mérat	•
<i>Medicago arabica</i> (L.)Huds.	
<i>Medicago arabica</i> (L.)Huds.	•
<i>Medicago minima</i> (L.)L.	
<i>Medicago orbicularis</i> (L.)Bartal.	
<i>Medicago sativa</i> L.	•
<i>Melica ciliata</i> L.	•
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	•
<i>Muscari comosum</i> (L.)Mill.	•
<i>Muscari neglectum</i> Guss. Ex Ten	•
<i>Myosotis arvensis</i> (L.)Hill	•
<i>Olea europea</i> L.	•
<i>Olivia europaea</i> L.	
<i>Onopordum acanthium</i> L.	
<i>Opuntia tuna</i> (L.)Mill.	•
<i>Osyris alba</i> L.	
<i>Paliurus spina-cristi</i> L.	•
<i>Pallenis spinosa</i> (L.)Cass.	•
<i>Papaver dubium</i> L.	
<i>Papaver rhoeas</i> L.	•
<i>Petrohragia prolifera</i> (L.)P.W.Ball.&Heywood	•
<i>Petrohragia saxifraga</i> (L.)Link	•
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	•
<i>Phillyrea latifolia</i> L.	
<i>Phleum pratense</i> L.	•
<i>Picris hieracioides</i> L.	•
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	•
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	•
<i>Plantago afra</i> L.	•
<i>Plantago bellardii</i> All.	•
<i>Plantago lanceolata</i> L.	•
<i>Plantago major</i> L.	•
<i>Polygonum persicaria</i> L.	•
<i>Populus nigra</i> L.	•
<i>Portulaca oleracea</i> L.	•
<i>Potentilla reptans</i> L.	•
<i>Prunus armeniaca</i> L.	•
<i>Prunus domestica</i> L.	•

<i>Prunus dulcis</i> (Mill.)D.A.Webb	•
<i>Prunus spinosa</i> L.	
<i>Pyracantha coccinea</i> (Poir.)M.Reem.	•
<i>Pyrus communis</i> L.	•
<i>Quercus ilex</i> L.	•
<i>Quercus pubescens</i> Hill.	•
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	•
<i>Rosa canina</i> L.	•
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	•
<i>Rubia perigrina</i> L.	•
(<i>Rubus</i> sp.)	•
<i>Rumex bucephalophorus</i> L.	•
<i>Rumex crispus</i> L.	•
<i>Rumex pulcher</i> L.	•
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	•
<i>Ruta chalepensis</i> L.	•
<i>Salix alba</i> L.	•
<i>Salix caprea</i> L.	•
<i>Salix viminalis</i> L.	•
<i>Sambucus ebulus</i> L.	•
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	•
<i>Scabiosa columbaria</i> L.	•
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.)Sojak	•
<i>Scolymus hispanicus</i> L.	
<i>Scorpiurus muricatus</i> L.	
<i>Scrophularia canina</i> L.	•
<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.)Pau	
<i>Senecio inaequidens</i> DC	•
<i>Senecio vulgaris</i> L.	
<i>Setaria viridis</i> (L.)P.Beauv.	•
<i>Silene gallica</i> L.	•
<i>Silene italica</i> (L.)Pers.	
<i>Silene latifolia</i> Poir.	
<i>Silene vulgaris</i> (Moench)Garcke	•
<i>Silybum marianum</i> (L.)Gaertn.	•
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.)Scop.	•
<i>Smilax aspera</i> L.	•
<i>Solanum dulcamara</i> L.	•
<i>Solanum nigrum</i> L.	•
<i>Sonchus asper</i> (L.)Hill	•
<i>Sonchus tenerrimus</i> L.	
<i>Spartium junceum</i> L.	•
<i>Taeniatherum caput-medusae</i> (L.)Nevski	•
<i>Taraxacum gallica</i> L. (à confirmer)	

<i>Tamus communis</i> L.	
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	•
<i>Thlaspi arvense</i> L.	•
<i>Thymus vulgaris</i> L.	•
<i>Tolpis barbata</i> (L.) Gaertn.	•
<i>Tordylium apulum</i> L.	
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC	•
<i>Tragopogon dubius</i> Scop.	•
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	•
<i>Trifolium purpureum</i> Loisel.	•
<i>Trifolium stellatum</i> L.	•
<i>Typha latifolia</i> L.	•
<i>Tyrannus leucographus</i> (L.) Cass.	•
<i>Ulmus minor</i> Mill.	•
<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W. Schmidt	•
<i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. ex F.W. Schmidt	
<i>Verbascum blattaria</i> L.	•
<i>Verbascum sinuatum</i> L.	•
<i>Verbena officinalis</i> L.	•
<i>Veronica arvensis</i> L.	•
<i>Viburnum tinus</i> L.	•
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray	
<i>Vicia sativa</i> L.	•
<i>Vitis vinifera</i> L.	•
<i>Xanthium spinosum</i> L.	•
<i>Xanthium strumarium</i> L.	•
TOTAL ESPECE (244 SP)	182

Dans le cadre des campagnes d'inventaires réalisées sur les différents sites, aucune espèce à forte valeur patrimoniale n'a été identifiée sur le secteur. Néanmoins, les cortèges d'espèces présents permettent de rendre compte de la diversité botanique inhérente à ces sites.

Une analyse phytosociologique est proposée ci-après pour les différents sites, dont celui de la Capucière :

❖ La Capucière :

Le site se présente comme une mosaïque fine d'habitats de degrés d'évolution différents et marqués par des impacts anthropiques dont l'intensité et les conséquences sont variables. L'impact est maximal sur les marges Nord-ouest (abords de l'autoroute) et Sud (proximité de la cimenterie) ; aux effets de bords et afflux de polluants s'ajoutent des dépôts sauvages de déchets en quantité (surtout au Nord). Ces gradients d'impact anthropique se superposent à la variabilité spatiale de la mosaïque d'habitats. Dans la partie Nord du site, cette mosaïque correspond à des

degrés variables d'évolution vers l'yeuseraie vraie (bien que dégradée et impactée) : celle-ci (*Quercion ilicis*) s'exprime en secteurs de quelques dizaines de m² alternant avec des groupements arborés clairs ayant valeur de manteau ou de faciès de dégradation du *Quercion ilicis* (peuplements à pistachiers), ainsi qu'avec des secteurs de friche.

Dans la partie Sud du site, les milieux sont plus ouverts et le maillage des habitats est plus fin. Les différents habitats forment des îlots de quelques mètres carrés à peine : la plupart sont des habitats de type friches, plus ou moins rudéralisés (groupements thermophiles d'espèces vivaces de l'alliance de *Onopordion acanthii* ; groupements subouverts thermophiles de l'alliance du *Dauco carotae-Melilotion albi* ; groupements plus nitrophiles de l'ordre des *Chenopodietalia muralis* ; groupements d'annuelles nitrophiles de l'alliance du *Rumicion bucephalori* ; groupements vernaux sur sables xériques de *Helianthemion guttati*) ponctués par des fourrés dominés par les oliviers (variété cultivée mais également sauvage) et les aubépines, et par des secteurs de pelouses de pelouses xériques proches du *Xerobromion erectis* des secteurs de pelouses à brachypodes. Mais il convient surtout d'insister sur l'association de ces habitats avec des mares temporaires. Ces derniers milieux sont potentiellement très riches (et d'intérêt communautaire). Une seule espèce relativement rare (*Lythrum junceum* L.) y a été repérée lors de nos prospections, mais il faut souligner que ces milieux ont une forte variabilité temporelle et une grande sensibilité aux conditions exceptionnelles de sécheresse (comme celles de ce printemps 2011) : des prospections précoces plus approfondies seraient nécessaires pour estimer l'importance écologique réelle de ces zones. Notons l'envahissement conséquent et rapide de la plupart des mares après leur assèchement par les *Dittrichia*.

Sur l'ensemble du site la richesse spécifique apparaît relativement importante : 182 espèces ont été contactées en deux sessions principales (et une troisième légèrement plus tardive), qui n'ont pu être complétées que par quelques données relatives aux espèces à phénologie précoce. Une session complète en début de saison aurait pu permettre de diagnostiquer plus précisément les mares temporaires et d'estimer la biodiversité des groupes précoces (en particulier des orchidées).

Il est à noter qu'une espèce invasive et très envahissante a été contactée lors du dernier passage sur le site de la Capucière à proprement parler. Il s'agit du séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*). L'espèce (à laquelle s'ajoutent de nombreuses autres telles que la buddleia, le robinier) y a été introduite et prolifère de manière très préoccupante au nord de l'autoroute.

→ Globalement, le site affiche un degré de perturbation anthropogène et des désordres chroniques qui limitent actuellement l'expression d'une flore riche et d'intérêt patrimonial. La présence d'une bonne diversité floristique (182 taxons), de reliquats d'habitats naturels matures et certaines potentialités attestent néanmoins de l'intérêt écologique certain dont le site du projet de la Capucière devait être structuré jadis.

2.2 Patrimoine faunistique

Pour permettre l'évaluation du patrimoine faunistique des différents secteurs, plusieurs investigations de terrain ont d'ores et déjà été réalisées au cours des mois d'avril et juin 2011. Des relevés systématiques ont été réalisés sur des parcours d'échantillonnages et plusieurs groupes d'intérêt ont été inventoriés, à des pressions d'observation plus ou moins importantes. Ainsi, en ce qui concerne les vertébrés exploitant les sites d'étude, des listes des oiseaux, reptiles et amphibiens et, dans une moindre mesure de mammifères, ont pu être

établies. Le statut biologique de ces espèces (sédentaires, en transit, migration, chasse, reproduction...) a également été évalué sur la base des différentes sorties de terrain. À noter que ce statut sera susceptible d'évoluer au gré de renseignements récoltés *in situ* dans le cadre des investigations ultérieures.

→ Évaluation du statut biologique de l'espèce d'oiseaux sur le site

Afin de permettre des comparaisons aisées et adaptées avec les différents inventaires nationaux, le statut biologique des oiseaux a été défini selon la méthodologie utilisée dans le cadre de la réalisation de *l'atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2009-2011)*. Concrètement, pour évaluer la nidification des espèces, trois niveaux ont été considérés ; ainsi, suivant les espèces et les observations *in situ* on distinguera la **nidification possible**, de la **nidification probable** ou encore de la **nidification certaine** telle que :

❖ **Nidification possible**

- espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
- mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction

❖ **Nidification probable**

- couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
- territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
- parades nuptiales
- fréquentation d'un site de nid potentiel
- signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
- présence de plaques incubatrices
- construction d'un nid, creusement d'une cavité

❖ **Nidification certaine**

- adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
- nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant période d'inventaire)
- jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
- adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver.
- adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
- nids avec œuf(s)
- nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Pour les individus d'espèces volant à proximité du site et pour lesquels le domaine ne présente pas ou peu de sites de nidification potentiels, ces dernières ont été notifiées comme *en transit* ou *en chasse* (pour les rapaces notamment). Pour les espèces effectuant des mouvements migratoires pré-nuptiaux (février-avril notamment) ces dernières ont également été prises en compte comme *en transit*.

À noter que compte tenu de la période et des délais d'exécution du diagnostic (printemps), les espèces hivernantes ainsi que les espèces en migration post-nuptiale n'ont pu être inventoriées et prises en compte dans le présent article.

Précisons que les listes proposées ci-après pour chaque groupe ne se veulent bien entendu pas exhaustives (celles-ci ne pouvant prétendre approcher cet état que par le biais de campagnes de relevés répétées et réalisées sur plusieurs saisons biologiques complètes). Elles permettent néanmoins d'avoir une indication de la richesse des sites en question ou des potentialités de ces derniers.

2.2.1 AVIFAUNE

Dans le cadre des campagnes d'inventaires menées entre fin mars et fin-juin, 71 espèces d'oiseaux (de passage ou sédentaire) ont été identifiées sur l'ensemble des sites prospectés, dont 62 sur le site de la Capucière. Ces dernières sont présentées dans le tableau ci-après. Précisons que les espèces surlignées en bleu sont celles d'intérêt patrimonial et exploitant le site de manière plus ou moins régulière.

Tableau 2 : Liste des espèces d'oiseaux contactées sur le site de la Capucière et statut biologique

<u>NOM FRANÇAIS</u>	<u>NOM SCIENTIFIQUE</u>	<u>SITE ZAC CAPUCIERE</u>
Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	T
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	T
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	NPr
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	NPr
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	NPr
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	T
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	T
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	NPr
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	T
Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	T
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	T
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	NC
Corneille noire	<i>Corvus corvus</i>	T
Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i>	NC
Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	T
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	T
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	NPr
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	T
Faucon kobez	<i>Falco vespertinus</i>	T
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	NPr

Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	NPr
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	NPo
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	NC
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	T
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	T
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	NC
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	NPr
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	T
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	T
Héron gardeboeuf	<i>Bubulcus ibis</i>	T
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	T
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	T
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	T
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	T
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	T
Hypolais polyglotte	<i>Hypolais polyglotta</i>	NPr
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	NPr
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	T
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	T
Mésange bleue	<i>Cyanistes cyaneus</i>	NPr
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	NPr
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	T
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	T
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	NPr
Moineau souldie	<i>Petronia petronia</i>	NPr
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	T
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyophaga melanocephala</i>	T
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	NPr
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	NPr
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>	T
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	NPr
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	T
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	T
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	NPr
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	T

Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	NPr
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	NPr
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	NPr
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	NC
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	NPr
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	NPr
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	NPr
TOTAL ESPECE		62

T = Transit (Nourrissage, migration, hivernant, survol) ; NC = Nidification certaine ; NPr = Nidification Probable ; NPo = Nidification Possible

❖ La Capucière :

Parmi les deux sites suivis, le site du projet de ZAC de la Capucière apparaît être de loin le plus favorable au développement d'une avifaune riche et diversifiée. Sur ce dernier se développent des espèces telles que le coucou-geai (*Clamator glandarius*), remarquable en Languedoc-Roussillon et dont la reproduction est avérée sur le site de la Capucière mais également sur le site de Saint-Claude.

Le moineau soulcie (*Petronia petronia*), espèce dont les effectifs déclinent à l'échelle nationale, y est également recensé ainsi que l'alouette lulu (*Lullula arborea*) ; la reproduction de ces deux espèces est très probable sur le site de la Capucière.

Les espèces dites occasionnelles et de passage y font également étape durant leur migration pré-nuptiale. C'est le cas du faucon kobez (*Falco vespertinus*), du tarier des prés (*Saxicola rubetra*) ou du pouillot siffleur (*Phylloscopus sibilatrix*).

D'autres espèces ne font en revanche que survoler le site telles que l'aigle botté (*Hieraetus pennatus*) ou la cigogne blanche (*Ciconia ciconia*).

Quelques espèces à forte valeur patrimoniale et inféodées aux zones humides circulent notamment sur le secteur est du site de la Capucière (→ ancienne gravière inondée). Il s'agit en particulier du martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), du héron pourpré (*Ardea purpurea*), du crabier chevelu (*Ardeola ralloides*), de l'aigrette garzette (*Egretta garzetta*).

Tout aussi patrimoniale mais pas exclusivement associée aux zones humides, le rolhier d'Europe est également occasionnellement présent sur ce site.

Coucou-geai et huppe fasciée sur le territoire d'étude**2.2.2 HERPETO-BATRACHOFAUNE**

Dans le cadre des campagnes d'inventaires menées jusqu'à présent entre fin mars et fin-juin, 5 espèces d'amphibiens et 3 espèces de reptiles (dont 1 sur la Capucière) ont été mises en évidence sur l'ensemble des sites prospectés. Ces dernières sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Liste des espèces de Reptiles et d'Amphibiens contactées sur le site de la Capucière et statut biologique

CLASSE	NOM FRANÇAIS	NOM SCIENTIFIQUE	ZAC DE LA CAPUCIERE
	Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	R
	Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	T*
AMPHIBIENS	Grenouille verte sp	<i>Pelodytes sp</i>	R
	Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	R
	Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	R
REPTILES	Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspeliensis</i>	Od

R = reproduction ; T = Transit ; Od : Observation directe ; *Reproduction probable, M : Mue, exuvie

Précisons que les espèces surlignées en bleu sont celles d'intérêt patrimonial ; rappelons également que l'ensemble des reptiles et amphibiens autochtones du territoire national est protégé.

Les friches méditerranéennes du secteur et les biotopes en place sur le site de la ZAC de la Capucière apparaissent globalement favorables aux reptiles (Lézards ocellés, hispanique, psammodes...). Les impacts d'origine anthropiques divers (autoroute, route nationale, circulation, décharges, pollutions...) constatées *in situ* fragmentent les populations et altèrent largement la dynamique de populations de cette classe de Vertébrés ce qui suppose que les peuplements en place soit potentiellement réduits.

À noter par exemple qu'il y a seulement quelques années (2006), la présence de lézard ocellé (*Timon lepidus*), espèce à forte valeur patrimoniale, a été avérée sur Bessan par des observations du Conservatoire des Espaces Naturels de LR, dans le secteur sud de la commune. Des prospections spécifiques et une pression d'observation suffisante permettraient de statuer sur la présence de cette espèce très discrète et farouche et de ce fait très difficile à mettre en évidence sur un site donné.

2.2.3 MAMMAFAUNE

Sept espèces de Mammifères terrestres ont été mises en évidences dans le cadre des campagnes d'inventaires menées jusqu'à présent entre fin mars et fin-juin. Cinq espèces fréquentent le site de la Capucière. Ces dernières sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Précisons que ces résultats sont issus de relevés systématiques réalisés au cours des campagnes d'inventaires Amphibiens/Reptiles/Oiseaux. En cela ces données ne constituent qu'un recueil *non-exhaustif* de la faune mammalienne terrestre exploitant les sites de Saint-Claude et de la Capucière. Les chiroptères n'ont pas fait l'objet d'inventaires spécifiques.

Tableau 4 : Liste des espèces de Mammifères contactées sur le site de la Capucière et statut biologique

ORDRES	NOM COMMUN	NOM SCIENTIFIQUE	SITE CAPUCIERE
INSECTIVORES	Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	•
LAGOMORPHES	Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	•
	Campagnol terrestre	<i>Arvicola terrestris</i>	•
RONGEURS	Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	•
	Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	•

Aucune espèce de valeur patrimoniale notable n'a été recensée sur les sites prospectés. On note en revanche la présence d'une espèce dite invasive à savoir le ragondin (*Myocastor coypus*) qui se développe dans les anciennes carrières inondées sur le site du projet de ZAC de la Capucière.

2.2.4 ENTOMOFAUNE (LEPIDOPTERES ET ODONATES)

À ce jour, les insectes comptent près de 50 000 espèces connues en France continentale et en Corse, soit un nombre plus de dix fois supérieur à celui des Mammifères dans le monde. Cette multiplicité s'exprime tant en terme de diversité, que d'effectifs et de biomasse. Etudier et préciser l'ensemble des insectes jusqu'au niveau de l'espèce s'avère impossible sur des aussi variés sans le concours de nombreux spécialistes, impliquant un effort de prospection considérable et donc des coûts non négligeables.

Face à cette difficulté, il a ainsi été nécessaire d'opérer une sélection selon deux critères principaux, à savoir la possibilité de détermination jusqu'à l'espèce et le potentiel indicateur.

Dans le cadre d'une bio-évaluation pertinente de la qualité entomologique des sites de projet pour l'évaluation environnement du Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.), deux principaux groupes d'Insectes ont retenu notre attention compte tenu de leur richesse relative et de leur sensibilité potentielle qui leur confèrent un statut de bio-indicateur : les Rhopalocères (papillons diurnes) et les Odonates (libellules). Ceux-ci sont en effet régulièrement employés dans les études sur les écosystèmes, que ce soit en matière de potentialités alimentaires pour la faune entomophage présente, d'écologie du paysage ou de gestion des milieux.

L'objectif de ce volet a tout d'abord été de réaliser un premier inventaire qualitatif de l'entomofaune sur le périmètre des sites de projet, visant à apporter des éléments utilisables pour la connaissance de la faune entomique d'une part, mais aussi pour déceler des espèces protégées ou présentant un intérêt pour ce secteur, et qui nécessiteraient des mesures de gestion ou de protection particulières d'autre part. Par ailleurs, l'analyse de ces peuplements doit servir à comprendre le fonctionnement actuel du site, et d'identifier tant ses potentialités que ses menaces.

Les inventaires dressés dans ce document ne sont donc qu'une « image » de la faune entomologique locale et ne se veulent en aucun cas exhaustifs. L'idéal serait d'intensifier et répéter les prospections sur plusieurs années, avec des campagnes échelonnées sur les différentes saisons, en faisant appel à des spécialistes de chaque groupe.

2.3 Lépidoptères

Agents essentiels des cycles biologiques, très sensibles au moindre effet nocif (notamment au niveau des plantes-hôtes dont ils sont tributaires), par un recul ou une extinction, les Lépidoptères, en particulier les Rhopalocères (papillons diurnes), constituent de véritables indicateurs de la valeur écologique des écosystèmes. Leur influence sur les écosystèmes se manifeste autant par leur présence que par leur absence. En ce sens, il convient non pas **uniquement de les considérer spécifiquement mais bel et bien en termes de richesse et de diversité.**

Au total, lors de l'analyse spécifique des sites de projet sur la commune de Bessan, **38 espèces de Lépidoptères Rhopalocères** ont été observées lors de l'expertise de terrain menée au printemps 2011 (31 mars, 12 mai et 14 juin). Pour rappel, les Rhopalocères représentent en France près de 260 espèces ; 148 (≈ 57 %) sont recensées en Hérault. Près d'un quart de ces espèces ont été contactés au niveau des seuls deux sites de projet étudiés sur la commune de Bessan (≈80 ha).

L'ensemble des espèces contactées figure dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5. Liste des lépidoptères rhopalocères contactés sur le site de la Capucière à Bessan

(liste non exhaustive sur la base des inventaires menés les 31/03, 12/05 et 14/06/2011)

FAMILLE	NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	ZAC CAPUC.
HESPERIIDAE	Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i>	•
	Hespérie des sanguisorbes	<i>Spialia sertifer</i>	•
	Hespérie du chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>	•
LYCAENIDAE	Cuivré commun	<i>Lycena phlaeas</i>	•

	Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	•
	Petit argus	<i>Plebejus argus</i>	•
	Agreste	<i>Hipparchia semele</i>	•
	Amaryllis de Vallantin	<i>Pyronia cecilia</i>	•
	Belle dame	<i>Vanessa cardui</i>	•
	Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	•
	Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	•
	Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	•
	Mélitée des mélampyres	<i>Mellicta athalia</i>	•
Nymphalidae	Mélitée orangée	<i>Didymasponia didyma</i>	•
	Myrtil	<i>Mantia juliana</i>	•
	Paon du jour	<i>Inachis io</i>	•
	Petite Tortue	<i>Nymphalis urticae</i>	•
	Silène	<i>Brintesia circe</i>	•
	Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	•
	Tityre	<i>Pyronia tithys</i>	•
	Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	•
Papilionidae	Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	•
	Machaon	<i>Papilio machaon</i>	•
Pieridae	Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	
	Aurore de Provence	<i>Anthocharis bella</i>	
	Citron	<i>Gonepteryx shamoni</i>	
	Citron de Provence	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	
	Gazé	<i>Aporia antographa</i>	
	Marbré de vert	<i>Pontia daplidice</i>	
Pieridae	Piérade de l'Ibérie	<i>Pieris nani</i>	
	Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>	
	Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	
	Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	
	Souci	<i>Colias croceus</i>	
Total Lépidoptères (38 espèces)			

Globalement, ce listing témoigne d'une bonne diversité de ce groupe faunistique, et ce malgré la matrice périurbaine dans lequel s'inscrivent ces deux sites (gradient d'impact anthropique variable selon les secteurs considérés). Cette richesse relative suggère a priori

une structuration correcte des cortèges végétaux (habitats naturels) et une composition floristique diversifiée à l'échelle des zones étudiées du site, propices à un bon nombre d'espèces.

En termes spécifiques, les peuplements demeurent assez typiques des milieux de plaines et de vallons méditerranéens. Les cinq familles de Rhopalocères sont ici contactées : la plus représentée est celle des Nymphalidés qui ne compte pas moins de 18 espèces, suivie des Piéridés (11 espèces). À noter également la présence des deux seules espèces de Papilionidés (*Papilioninae*) observables dans le département : le machaon (*Papilio machaon*) et le flambé (*Iphiclides podalirius*), deux espèces emblématiques de grande taille.

Les plus fortes densités sont observées au niveau des faciès prairiaux thermophiles et des pelouses xériques globalement bien conservés, notamment sur le site de Saint-Claude ; certaines portions du site du projet de la ZAC de la Capucière affichent en effet une rudéralisation marquée (déchets, matériaux...). La diversité des essences floristiques propices à de nombreuses espèces explique cette concentration au niveau des espaces ouverts, les individus y trouvant les plantes hôtes nécessaires à leur développement, mais aussi des sources d'alimentation. Les bois clairs, les lisières ou les bordures de chemins, les friches sont également fréquentés par la lépidoptérofaune. On y trouve des taxons spécifiques souvent fortement dominants ; c'est ainsi le cas du tircis et du myrtil qui dominent les faciès de bois clairs. À noter toutefois que certaines espèces affectionnent les faciès broussailleux de garrigue (amaryllis de Vallantin, fadet commun, mégère...).

Aucune espèce protégée de Rhopalocères n'a ainsi été contactée. En revanche, les prospections ont révélé la présence d'un taxon patrimonial à l'échelle régionale : la mélitée du plantain (*Mellicta deione*), considérée comme une espèce déterminante stricte dans la détermination des ZNIEFF de Languedoc-Roussillon. Elle se concentre en marge nord-est du site de Saint-Claude, sur les vallons enherbés marquant la transition entre la plaine agricole et les Monts Ramus.

Ont également été mis en exergue un taxon en déclin moyen à l'échelle nationale et deux à surveiller¹ : l'amaryllis de Vallantin (*Pyronia cecilia*) d'une part, la piéride de l'ibéride (*Pieris manii*) et l'hespérie du Chiendent (*Thymelicus acteon*) d'autre part.

Mélitée des linaires et habitats préférentiels sur site



¹ PAN : Programme d'Actions Nationales (A1 : très fort déclin partout en France, A2 : fort déclin, A3 : déclin moyen, B : à surveiller) - Programme National de Restauration pour la Conservation des Lépidoptères diurnes, Office Pour les Insectes et leur Environnement (OPIE)

En conclusion, rappelons que le niveau de population des espèces, même les plus ubiquistes, n'a rien à voir avec celui d'un passé pas si lointain. Si les documents réglementaires (arrêté de protection national, Natura 2000...) prennent en compte ceux dont l'avenir est le plus compromis, c'est la lépidofaune dans son ensemble qui fait les frais d'une nature mise à mal. Parmi les causes principales d'érosion de cette biodiversité, le développement de l'urbanisme et des infrastructures n'est pas en reste, puisqu'il affecte directement les espèces en les privant de biotopes ou en tuant les individus (circulation routière), et indirectement en fragmentant et isolant les milieux, ce qui rend problématiques les échanges entre méta-populations. C'est pourquoi les projets d'aménagement urbain doivent être élaborés à une large échelle, en considérant l'ensemble du cortège faunistique et non pas uniquement les espèces soumises à réglementation.

2.4 Odonates

À l'instar des Lépidoptères, les Odonates constituent un groupe faunistique indicateur de l'état sanitaire des milieux dans lesquels ils sont inféodés, et en particulier ceux en connexion avec les hydrosystèmes. La destruction de leurs habitats, la pollution des eaux et l'utilisation de produits phytosanitaires contribuent à une importante diminution des effectifs et des espèces. Certaines espèces sensibles, comme la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), bénéficient à ce titre statut de protection à l'échelle européenne (annexe II de la Directive Habitat).

Lors des inventaires menés en 2011, 10 espèces d'Odonates ont été mises en évidence sur les deux zones étudiées spécifiquement ; celles-ci sont listées dans le tableau ci-après. Sur le site de la Capucière, 8 espèces ont été recensées dont 5 Anisoptères (*libellules sensu stricto*) et 3 Zygoptères (*demoiselles*). Cette diversité relative est liée à la mosaïque d'habitats qui composent le site. Les espaces à composante humide, en particulier les pièces d'eaux stagnantes situées en marge nord-est du périmètre d'étude (anciennes carrières), bordées d'une dense végétation rivulaire (ceintures d'hélophytes), constituent des zones de reproduction potentielles pour de nombreuses espèces. C'est d'ailleurs à ce niveau que la plupart des contacts ont été réalisés.

Tableau 6. Liste des odonates contactés sur le site de la Capucière à Bessan

(liste non exhaustive sur la base des inventaires menés les 31/03, 12/05 et 14/06/2011)

ORDRE	FAMILLE	NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	ZAC CAPUC.
	AESHNIDAE	Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	•
	CORDULIDAE	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	•
ANISOPTÈRES		Libellule écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	•
	LIBELLULIDAE	Libellule purpurine	<i>Trithemis annulata</i>	•
		Sympetrum	<i>Sympetrum</i> sp.	•
	COENAGRIONIDAE	Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	•
ZYGOPTÈRES		Naïade	<i>Erythomma</i> sp.	•
	LESTIDAE	Leste barbare	<i>Lestes barbarus</i>	•
		<i>Total odonates</i>		8

Les espaces ouverts, herbus ou en friches, représentent quant à eux des zones chasse intéressantes pour les Anisoptères, pourvus d'une bonne capacité de déplacement (plusieurs centaines de mètres voire quelques kilomètres) - par opposition aux Zygoptères aux capacités de déplacement plus réduites. À souligner les étroites interactions qui doivent exister entre l'hydrosystème de l'Hérault et l'aire d'étude.

Plusieurs espèces d'intérêt ont été contactées :

- **La cordulie à Corps fin (*Oxygastra curtisii*)**, espèce de fort intérêt patrimonial protégée à l'échelle européenne, nationale et régionale : directive « Habitats-Faune-Flore » (annexes II et IV), convention de Berne (annexe II), espèce d'insecte protégée au niveau national en France (art. 1er), cotation UICN (Monde : vulnérable ; France : vulnérable). C'est une libellule de l'ouest et du sud de la France réputée discrète. Le corps est vert métallique avec des marques jaunâtres sur la tête et le thorax et des taches dorsales jaunes sur l'abdomen qui est très étroit à la base. Elle y affectionne avant tout les rivières calmes aux eaux profondes et bordées d'arbres. Sa présence sur l'aire d'étude témoigne d'une reproduction proche (vallée de l'Hérault ; celle-ci n'est assurément pas autochtone du site) et de l'intérêt du site de la Capucière comme zone de chasse pour cette espèce - entre autres. En ce sens, le territoire d'étude pourrait représenter un maillon notable pour l'accomplissement de l'ensemble des cycles biologiques de ces espèces amphibiotiques.
- **L'agrion mignon (*Coenagrion scitulum*)**, demoiselle inscrite sur la liste des espèces remarquables dans le cadre de la détermination des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon ;
- **La libellule purpurine (*Trithemis annulata*)** est un insecte d'affinité tropicale actuellement en expansion dans le sud de l'Europe. Elle a colonisé la Corse dans les années 1980 et le Roussillon au début des années 1990. Il affectionne les plans d'eau artificiels et les gravières tels qu'existants en marge nord-est du site.

Femelle d'*Oxygastra curtisii* sur le site de la Capucière



3. Bilan bioécologique

La flore identifiée sur le site est globalement constituée d'espèces communes classiquement inféodée aux systèmes de friches et maquis méditerranéens. Néanmoins la mosaïque d'habitat en

place favorise le développement de cortège diversifiés (244 sp au total) et affiche certaines potentialités écologiques. Actuellement, les sites d'études abritent d'ailleurs ponctuellement ou régulièrement plusieurs espèces faunistiques remarquables à l'échelle régionale et/ou d'intérêt communautaire aussi bien chez les oiseaux que chez les insectes. Les impacts anthropiques et leur chronicité liées aux activités diverses présentes sur les secteurs (déversements, dépôts, pollutions diffuses, circulations diverses, fragmentation...) altèrent largement les potentialités et la qualité des biotopes en place.

Sur la base des espèces faunistiques et des peuplements botaniques identifiés, nous proposons une carte des sensibilités inhérentes à chaque site identifiés. A titre indicatif, un bilan des points positifs et négatifs mis en évidence sur chacun des périmètres étudiés est également fourni.

3.1 Hiérarchisation et localisation des sensibilités

Au regard des habitats en présence, de leur qualité bioécologique relative, de l'évaluation de l'état de conservation et de la sensibilité des espèces contactées, une hiérarchie peut être établie telle que présentée sur la figure en page suivante :

- **Zone à enjeux (ou de forte sensibilité) :** habitat globalement matures, en état de conservation convenable et ZNIEFF de type I affichant des potentialités bioécologiques et abritant un cortège d'espèces protégées (insectes, oiseaux, reptiles...). Leur préservation implique nécessairement le maintien d'une zone tampon pour limiter les impacts du futur projet, prise en compte et intégrée au zonage pour le site de Saint-Claude.
- **Zone à bonnes potentialités écologiques (ou de sensibilité moyenne) :** majoritairement friche la plus mature du secteur d'étude, mais globalement en état de conservation modéré avec nidification possible ou probable d'un cortège d'oiseaux sensibles tels que l'alouette lulu, le coucou geai par exemple. Zone de refuge centrale moins impactée par les activités agricoles et les pressions anthropiques et susceptible de jouer un rôle tampon.
- **Zone de moindre enjeu (ou de sensibilité moindre) :** zone agricole ou friches méditerranéennes récentes subissant des pressions anthropiques régulières et dans lesquelles les diversités tant floristique que faunistique apparaissent faibles relativement.

3.2 Aspects positifs/négatifs du site de la Capucière

Aspects positifs :

- Friches globalement matures et diversifiées favorables aux espèces de plaines sèches tant floristique que faunistique (avifaune, entomofaune, batracho-herpétofaune...)
- Fonctions écologiques : connexion avec la vallée de l'Hérault, zones de refuge périurbain. A conserver.
- Diversité de milieu avec présence de point d'eau temporaire (partie centrale) et quasi-permanents (nappe peu profonde) au niveau des anciennes carrières à l'ouest de la voie ferrée ; ces milieux originaux abritent potentiellement des espèces d'intérêt patrimonial.
- *Intérêt patrimonial et historique (ruines en partie centrale)*

Aspects négatifs :

- Milieux globalement anthropisés, et enclavement général du site au cœur d'une matrice urbaine
- Dérangement locaux par les engins à moteurs notamment sur la partie ouest, altération très importantes des friches
- Décharges sauvages très nombreuses disséminées sur le site et dont l'enlèvement permettrait de palier aux récidives
- Anciennes carrières affichant un bon potentiel écologique mais terni par le fait que celle-ci soit devenue une décharge sauvage. Nettoyage et réhabilitation à envisager afin d'endiguer le phénomène (ce qui représente l'extraction de plusieurs dizaines de mètres cubes de déchets...).
- Pollution des sols importante au droit de l'usine à béton (chaux ?)
- Anciennes carrières sont également des foyers d'espèces invasives (écrevisses de Louisianes, ragondins...). Tortue de Floride probable (à confirmer tout de même ???)
- Dérangement auditif permanent lié aux bruits de l'autoroute également moins value paysagère.

Figure 3. Bilan des sensibilités identifiées sur le site de la Capucière à l

