

ANNEXE 10 : PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE ET DIAGNOSTIC SUCCINCT VIS-A-VIS DE LA TORTUE D'HERMANN (SYMBIODIV)

*Le pré-diagnostic écologique et le diagnostic relatif à la Tortue d'Hermann complet sont joints à part.
Une synthèse de l'étude est proposée ci-après.*

Cette étude a pour but d'évaluer les enjeux écologiques du site, en tenant compte des espèces protégées, des habitats d'intérêt communautaire, les interactions écologiques potentielles et à délimiter les zones humides. L'objectif principal est de déterminer la faisabilité du projet tout en respectant les réglementations environnementales en vigueur et en préservant la biodiversité locale.

Méthodologie employée :

L'étude a été réalisée à travers une approche méthodologique rigoureuse, comprenant une consultation approfondie des bases de données faune/flore, ainsi qu'une analyse bibliographique des études antérieures et des documents réglementaires. Une visite de terrain a été effectuée par des écologues pour évaluer la présence potentielle d'espèces protégées et pour observer directement les milieux naturels présents sur le site. Cette visite a permis de cartographier les différents types de milieux, d'identifier les linéaires boisés, les cours d'eau, et d'évaluer la connectivité écologique entre ces éléments.

Analyse écologique des habitats :

L'aire d'étude immédiate présente une diversité de milieux semi-naturels, notamment des frênaies riveraines méditerranéennes, caractérisées par la présence d'*Alnus glutinosa* et de *Fraxinus angustifolia*. Ces habitats sont classés comme d'intérêt communautaire et sont essentiels pour la biodiversité locale. Les écologues ont également noté la présence de zones humides, qui jouent un rôle crucial dans la régulation des écosystèmes et la conservation des espèces aquatiques et terrestres.

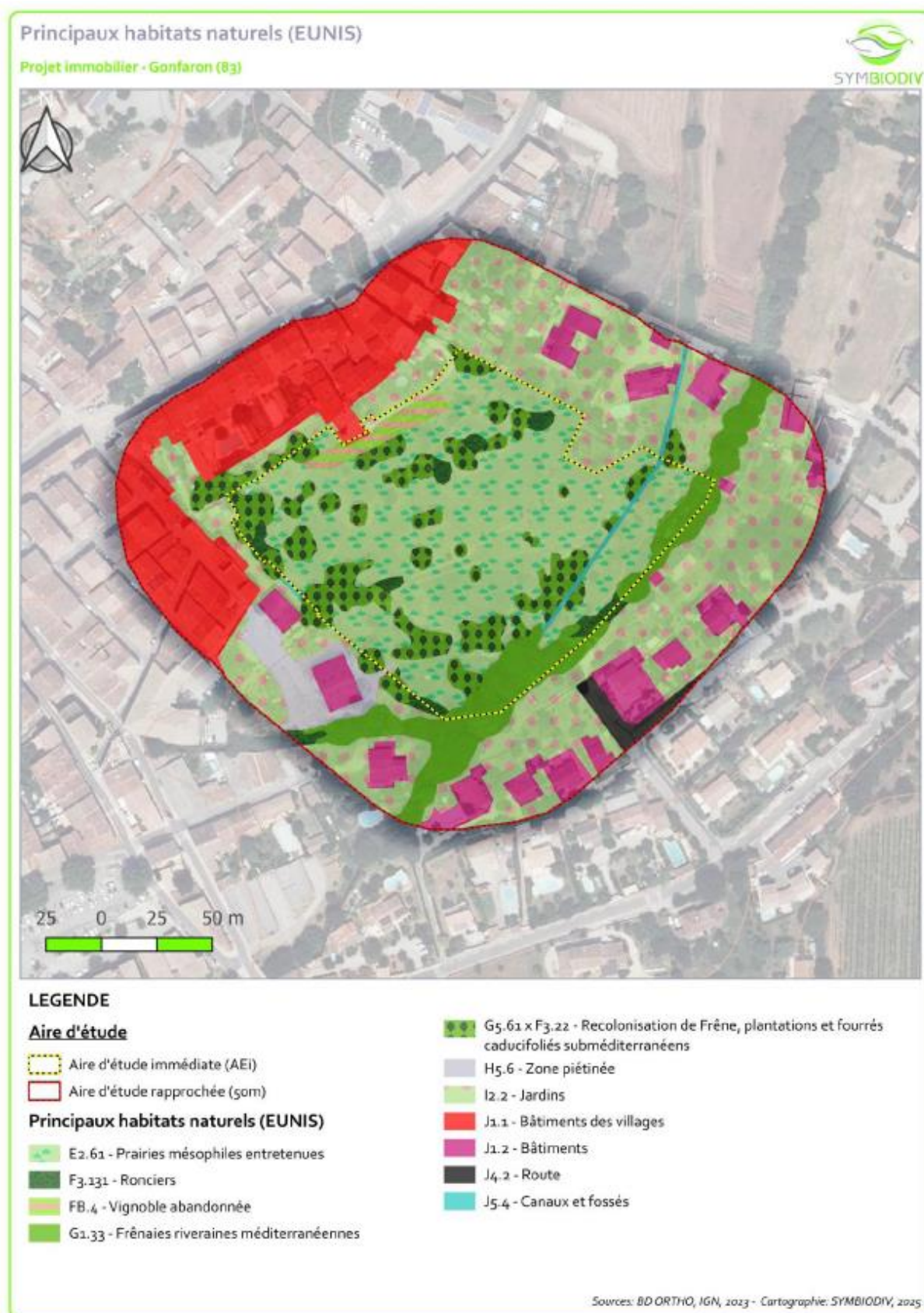


Figure 11 : Principaux habitats naturels de la zone de projet (Source : Symbiodiv)



Figure 12 : Synthèse des espaces caractéristiques des zones humides (Source : Symbiodiv)

Identification des espèces protégées :

L'étude a révélé la présence hautement probable de plusieurs espèces protégées, notamment le Lézard ocellé, qui est inclus en totalité dans l'aire d'étude. De plus, la zone a été identifiée comme un site sensible pour le Milan royal, particulièrement durant la période d'hivernage, avec un risque fort d'impact sur cette espèce. D'autres espèces, telles que la Tortue d'Hermann, ont également été signalées, avec des zones de sensibilité très faible à modérée identifiées autour de leur habitat.

Enjeux écologiques et risques associés :

Les enjeux écologiques liés à ce projet sont significatifs, notamment en raison de la proximité de zones humides et de la présence d'espèces protégées. Le bureau d'étude Symbiodiv a évalué les risques associés à la faisabilité du projet, classant ces risques de modérés à forts. Des éléments tels que la connectivité des milieux naturels et la présence d'espèces sensibles pourraient entraîner des conséquences réglementaires importantes, rendant nécessaire une attention particulière lors de la planification et de l'exécution des travaux.

Préconisations pour la protection de la biodiversité :

Pour minimiser l'impact du projet sur l'environnement, plusieurs recommandations ont été formulées. Il est recommandé de réaliser des inventaires complémentaires pour mieux comprendre la biodiversité locale et d'adapter le projet en fonction des résultats obtenus. Des mesures d'évitement doivent être mises en place pour protéger les zones sensibles, notamment en évitant les travaux dans les zones humides et en préservant les habitats des espèces protégées. De plus, des études complémentaires sont conseillées pour évaluer les impacts potentiels sur les espèces et les habitats identifiés.

Tableau 1 : Synthèse du pré-diagnostic écologique (Source : Symbiodiv)

Groupe	Contrainte réglementaire	Enjeu potentiel	Localisation sur l'aire d'étude	Habitats/Espèces et cortèges patrimoniaux et/ou protégés identifiés
Habitats naturels	NON	Modéré	Frênaies riveraines méditerranéennes	L'enjeu principal lié aux habitats naturels correspond aux Frênaies riveraines méditerranéennes longeant le cours d'eau de l'Aille. Cet habitat présente un enjeu de conservation modéré au niveau local et a été rattaché à l'habitat d'intérêt communautaire 92A0 - Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> .
		Faible	Prairies mésophiles entretenues, Recolonisation de Frêne, plantations et fourrés caducifoliés subméditerranéens, Ronciers	Dans une moindre mesure, la végétation herbacée de prairies mésophiles, celles arbustives de recolonisation de Frêne, plantations et fourrés caducifoliés et les ronciers présentent un enjeu de conservation jugé faible au niveau local.
Zones humides	OUI	Modéré	Frênaies riveraines méditerranéennes en bords de l'Aille	Une seule entité est caractéristique des zones humides et cotées « H – Humide ». Il s'agit de l'habitat 44.63 - Bois de Frênes riverains et méditerranéens. En revanche, aucun engorgement en eau dans les 50 premiers centimètres du sol n'est présent d'après les sondages pédologiques. Ainsi, les espaces caractéristiques des zones humides sont uniquement constitués par les formations végétales spontanées hygrophiles sur une surface estimée à environ 4 400 m² au sein de l'AEr et 1 600 m² au sein de l'AEI, soit -36%.
Flore	OUI	Fort	Lisière entre les Prairies mésophiles entretenues et les Frênaies riveraines méditerranéennes	Trois espèces végétales protégées à enjeu fort ont été recensées au sein de l'aire d'étude immédiate. La Consoude bulbeuse (<i>Symphytum bulbosum</i>) dans le lit mineur de l'Aille et dont le statut serait à confirmer en fleurs. En effet, une inflorescence était en cours de développement et son rattachement au taxon a été faite selon la période précoce de ce développement. La Tulipe précoce (<i>Tulipa raddii</i>) qui a été avérée en feuille au sein d'un massif de roncier au-dessus du mur endiguant l'Aille. Bien que non confirmé en fleurs, le type de feuille observé et son observation à proximité au sein des BDD conforte ce taxon. Le Laurier rose (<i>Nerium oleander</i>) dans le lit mineur de l'Aille. Son origine naturel ou horticole est douteuse car de nombreux sujet sont planté dans les jardins aux alentours. Néanmoins, le caractère torrentielle du cours d'eau est typique de l'espèce. D'autres espèces protégées pourraient également se développer au sein des milieux de l'aire d'étude, telles que l' Ophrys de Provence , le Sérapias négligé au sein des milieux herbacés. Bien que leur passé agricole limite cette possibilité de présence. L' Alpiste aquatique pourrait également être présente malgré son absence des données bibliographiques.
Insectes	OUI	Modéré	Ensemble de l'aire d'étude	La ripisylve de l'Aille et ses abords pourraient tout à fait accueillir l' Aristolochie à feuilles rondes, plante hôte de la Diane (<i>Zerynthia polyxena</i>), papillon protégé à enjeu de conservation modéré. Ces milieux peuvent également être exploités par l' Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>) et la

Groupe	Contrainte réglementaire	Enjeu potentiel	Localisation sur l'aire d'étude	Habitats/Espèces et cortèges patrimoniaux et/ou protégés identifiés
				Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>), connus du secteur. Bien que la végétation aquatique soit limitée dans le secteur d'étude, des micros-habitats peuvent accueillir ces espèces en reproduction, et les zones ouvertes à proximité en zone d'alimentation. De plus, les friches, anciennes cultures, peuvent être exploitées par le Faux-cuivré smaragdin (<i>Tomares ballus</i>). En effet, cette espèce dont l'aire de répartition est peu connue, est citée au sein de la commune de Gonfaron (2023, SILENE Expert). Elle peut notamment exploiter les oliveraies, mais aussi les petites surfaces de jardins privés ou de friches comme l'aire d'étude.
Reptiles	OUI	Modéré à fort	Ripisylve, lisières, ronciers et leurs abords, friche, pelouses.	La plupart des secteurs de l'aire d'étude sont particulièrement favorables à la présence d'une herpétofaune à enjeu de conservation modérée à fort. Cependant, son enclavement au sein de l'urbanisation et la proximité des habitations limite la présence de ces enjeux. Les espèces à enjeu modéré concernent notamment des serpents avec la Coronelle girondine (<i>Coronella girondica</i>), la Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>), la Couleuvre à échelons (<i>Zamenis scalaris</i>), la Couleuvre d'Esculape (<i>Zamenis longissimus</i>) et les zones herbeuse, à un Lézard, le Seps strié (<i>Chalcides striatus</i>). De plus, l'Aille et ses abords peuvent accueillir la Couleuvre à collier (<i>Natrix helvetica</i>) et la Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>). D'autres espèces communes sont pressenties, à enjeu faible de conservation, le Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>), la Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>) sur l'ensemble de la zone et le Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>) en lisière de ripisylve. La présence du Lézard ocellé (<i>Timon lepidus</i>) n'est pas exclue, bien que peu de gîtes ou cachettes aient été notées, et que l'usage ancien du site a pu limiter la présence de l'espèce via les dérangements. Toutefois, une donnée à proximité d'un individu écrasé est connue et montre la présence de l'espèce dans le secteur (avant le pont traversant l'autoroute, à l'est de l'AE, 2013, Romain Levasseur com. pers.). De plus, le PNA place l'aire d'étude au sein d'une d'un grand ensemble de présence hautement probable pour l'espèce. Elle pourrait notamment chasser au sein des friches de la zone étudiée. La Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>), présente d'importants noyaux de populations au sein du cours d'eau de l'Aille, en particulier dans la Plaine des Maures, plus en aval. Cependant la zone en amont de l'aire d'étude est fortement anthropisée, et le cours d'eau est bétonné par secteur, très peu favorable au cycle de vie de l'espèce, même pour le transit. Le secteur de l'aire d'étude présente peu de végétation aquatique, et une ripisylve assez fermée, limitant l'attractivité du secteur pour l'espèce qui pourrait toutefois transiter ponctuellement dans le secteur, en faible densité. Pour cette raison, les zones ouvertes de l'aire d'étude ne semblent pas pouvoir être exploitées en zones de pontes. Enfin, la Tortue d'Hermann (<i>Testudo hermanni</i>), espèce à très fort enjeu de conservation, est modérément susceptible d'exploiter la zone d'étude pour son cycle vital. Les ronciers et massifs buissonnants offrent certes des abris, tandis les zones ouvertes présentent une quantité importante de nourriture en hiver et tout début de printemps, mais l'ensemble au cœur du printemps présente un fort niveau de fermeture du fait d'une forte strate herbacée et d'une densité très importante de graminées (prairies).  Les fossés et abords de l'Aille permettent ponctuellement l'apport en eau. La zone d'étude jouxte une zone de sensibilité moyenne à faible (verte) et est comprise au sein d'une zone de sensibilité très faible (manque de données ou secteurs en marge de l'aire de répartition). L'enclavement de la zone est récent (constructions au nord-est) mais réel, limitant les interactions avec les plus grands ensembles naturels de présence de l'espèce. L'Aille présente des pentes abruptes, son usage comme corridor semble plus que limité pour la Tortue d'Hermann. De plus, l'usage actuel et passé (friche agricole depuis environ 7 ans et agriculture raisonnée précédemment) permet la résilience de l'espèce dans ce type de secteurs. L'espèce, a, par ailleurs déjà été contactée sur le site par le passé (<i>Famille Laure, com. Pers.</i>). Toutefois, les prospections ciblées à la bonne période au printemps 2025 n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de l'espèce sur l'aire d'étude. L'enjeu de conservation est ainsi jugé modéré pour la fonctionnalité et les habitats de l'aire d'étude concernant la Tortue d'Hermann. En effet, les zones enclavées ne permettent pas le maintien de population viable sur le long terme (CEN PACA). Toutefois il reste possible que l'espèce y soit présente en faible densité. Des précautions sont alors à prendre afin de ne pas risquer de détruire les individus éventuellement présents.

Groupe	Contrainte réglementaire	Enjeu potentiel	Localisation sur l'aire d'étude	Habitats/Espèces et cortèges patrimoniaux et/ou protégés identifiés
Amphibiens	OUI	Faible	Ensemble de l'AE	Présence d'espèce communes vu le secteur anthropique, avec la Rainette méridionale , le Crapaud épineux au sein de l'Aille, sa ripisylve et les zones ouvertes pour leur cycle vital, et la Grenouille rieuse au sein de l'Aille et ses abords. Les milieux naturels restent relativement attractifs pour ces espèces anthropophiles qui pourraient présenter des populations notables. Cependant la reproduction au cœur de l'Aille semble limité par le un fort empoissonnement, cependant, les bras morts, fossés et abords sont nettement plus favorables.
Oiseaux	OUI	Modéré	Ripisylve et milieux ouverts	Les milieux thermophiles ouverts et semi-ouverts pourraient être favorables aux espèces patrimoniales des cortèges associés à ces habitats telles que l' Alouette lulu et les différentes fauvettes. Ces secteurs, notamment en bordure de boisement, pourrait accueillir également la Huppe fasciée . L'Aille et sa ripisylve peuvent être exploitée par le Martin-pêcheur d'Europe , bien que le corridor soit dégradé dans le secteur de l'aire d'étude et limité à l'ouest. Les milieux arborés pourraient accueillir la nidification d'espèces à tendance forestière telles que le Petit-duc scops , et des différentes espèces de Pics. Des rapaces sont susceptibles de fréquenter le secteur d'étude en chasse comme le Circæte Jean-le-Blanc , le Milan noir , la Faucon crécerelle mais cela est limité par sa localisation au sein de l'urbanisation et la proximité des habitations.
Chiroptères	OUI	Modéré	Ripisylve, lisières et friches	De nombreuses espèces patrimoniales sont connues dans le secteur, notamment à proximité du cours d'eau de l'Aille au sein de la Plaine des Maures voisine. Cependant, le corridor créé par l'Aille est fortement dégradé dans le secteur urbain de Gonfaron, limitant l'attractivité de la zone d'étude pour ce groupe. Plusieurs espèces peuvent, néanmoins, transiter voir chasser sur l'aire d'étude (ripisylve, lisières et friches), comme le Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>) le Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>), le Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>), le Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>) le Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>). La proximité de zones urbanisées et la luminosité limite l'exploitation du site par le groupe des Grands Murins (<i>Myotis myotis/Myotis blythii</i>). Quelques grands arbres présentent une attractivité modérée, mais le gîte y semble limité en l'état (croissance importante liée à la proximité d'eau, mais sujets peu sénescents). Leur importance réside dans la structuration verticale du site (corridor) et permettent la chasse. Sur l'aire d'étude, aucun gîte bâti ou cavernicole semble présent, cependant plusieurs bâtis abandonnés ou anciens (propriétés privées voisines non prospectables) semblent attractifs pour ce cortège.
				Bien qu'enclavé et avec un corridor dégradé, il est possible que plusieurs espèces protégées, à forte patrimonialités, exploitent l'aire d'étude. L'enclavement de la parcelle limite certainement cette usage d'où un enjeu potentiel jugé modéré pour la chasse concernant ce groupe.
Autres mammifères	OUI	Faible	Ensemble de l'aire d'étude	Deux espèces communes mais protégées peuvent exploiter la zone, le Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>) au sein de la ripisylve et des friches pour son cycle vital, tandis que l' Écureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) est suspecté au sein des boisements et de leurs abords.

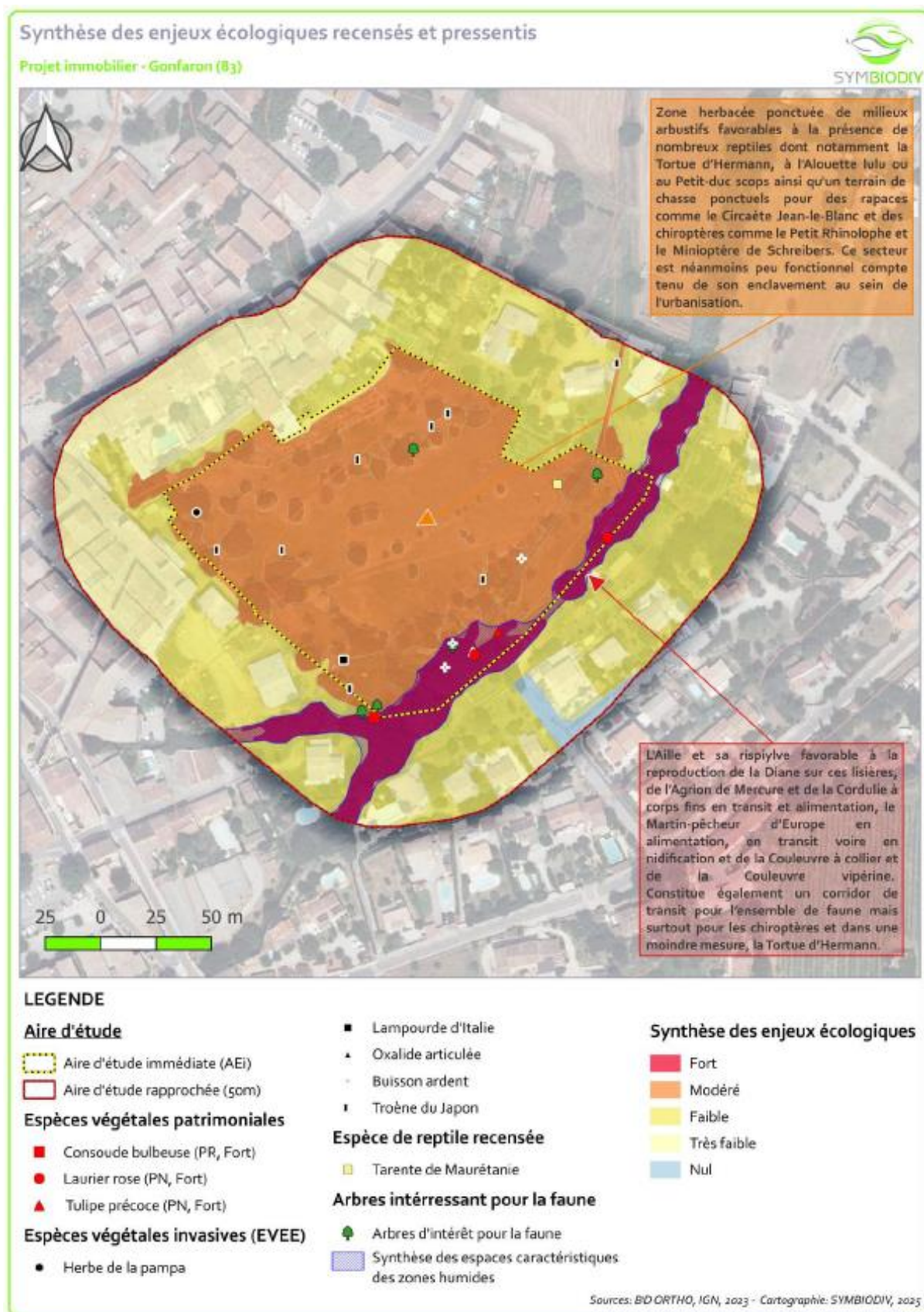


Figure 13 : Synthèse des enjeux écologiques (Source : Symbiodiv)

Diagnostic spécifique vis-à-vis de la tortue d'Hermann :

Les résultats des prospections indiquent qu'aucun individu de Tortue d'Hermann n'a été observé sur l'aire d'étude lors des passages effectués. Les habitats présents dans la zone sont jugés modérément favorables pour cette espèce, avec des buissons offrant un certain potentiel, mais des prairies peu propices en raison de leur faible qualité écologique. L'enclavement de l'aire d'étude limite les connexions avec des milieux naturels favorables, ce qui pourrait compromettre la présence d'une population viable à long terme.

Bien que la Tortue d'Hermann n'ait pas été détectée, il est possible qu'elle soit présente en faible densité dans la zone. Les experts soulignent que la forte densité de végétation herbacée et de graminées a pu limiter la détectabilité de l'espèce. Par conséquent, des précautions doivent être prises pour éviter la destruction d'individus potentiellement présents lors des phases de travaux.

Pour minimiser les impacts sur la Tortue d'Hermann, il est recommandé de mettre en place des mesures d'intégration écologique lors de la phase de chantier. Cela inclut la supervision du débroussaillage par un écologue, accompagné d'un chien dressé à la détection des tortues, afin d'éviter tout risque de destruction d'individus. De plus, il est conseillé d'adapter le calendrier des travaux pour éviter les périodes sensibles pour la faune, notamment lors de la saison de reproduction.

Il est également suggéré de réaliser des études complémentaires pour mieux comprendre la dynamique des populations de Tortue d'Hermann dans la région et évaluer les impacts potentiels du projet sur cette espèce. Ces études permettront d'affiner les mesures de mitigation et d'assurer une gestion durable des habitats.

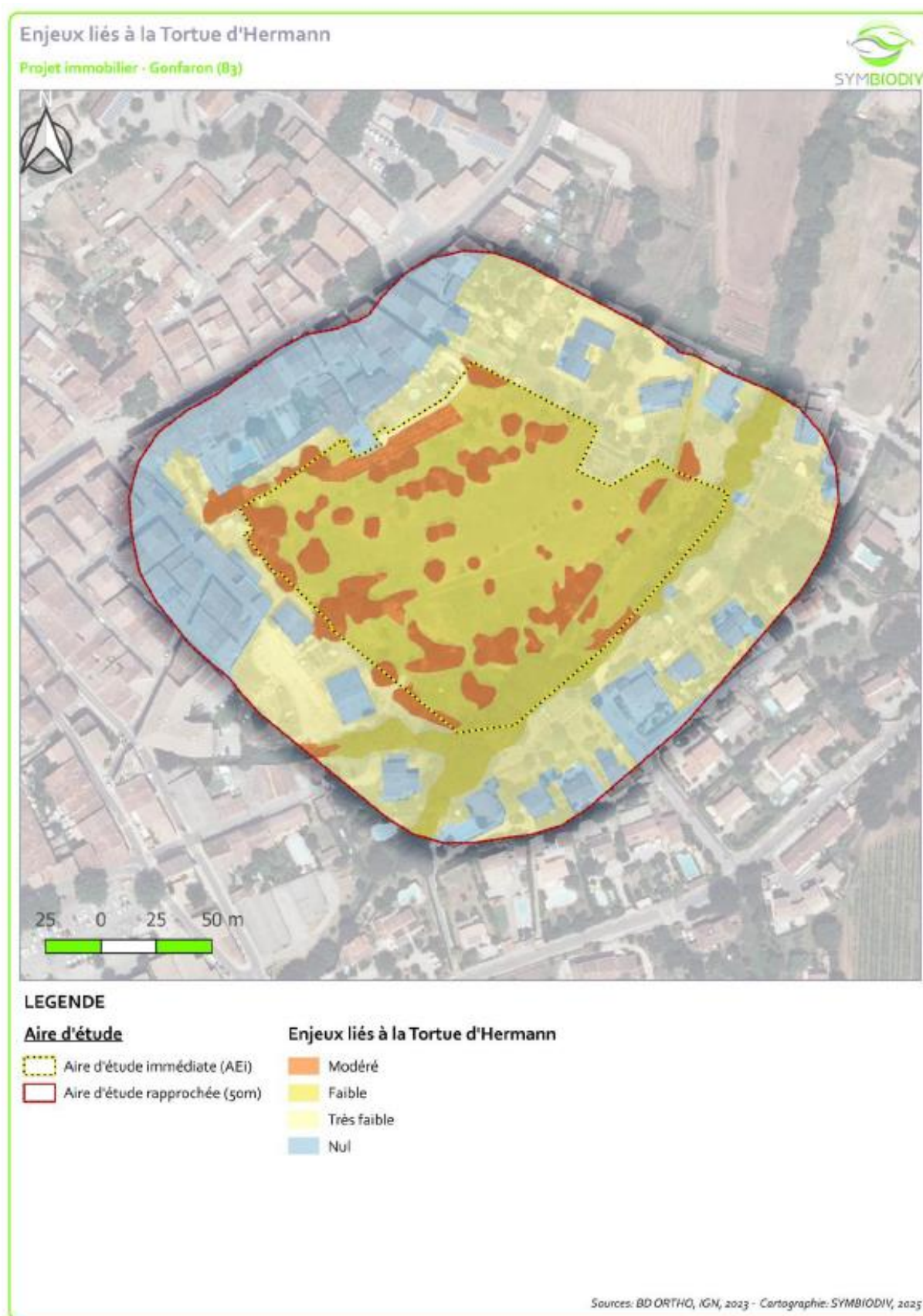
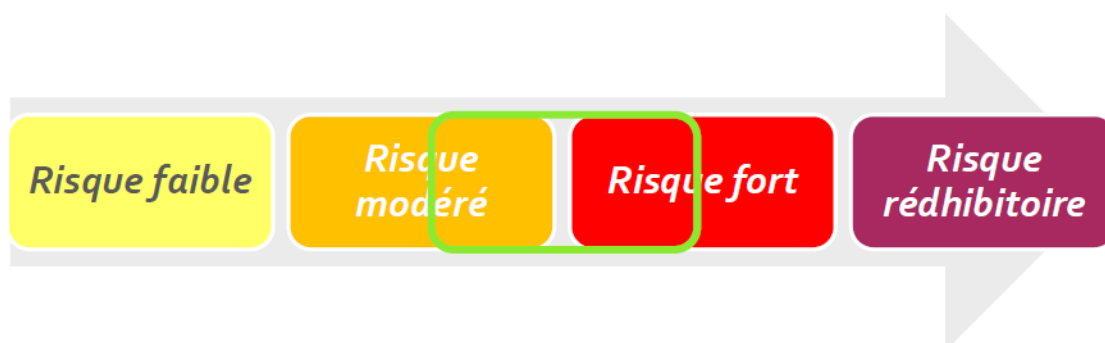


Figure 14 : Enjeux liés à la tortue d'Hermann (Source : Symbiodiv)

Evaluation de la faisabilité du projet :

Cette analyse s'appuie sur les éléments collectés à travers la bibliographie et la visite de terrain. Il s'agit du croisement de l'ensemble des paramètres étudiés.



Le tableau ci-dessous dresse une échelle de faisabilité du projet en fonction du risque réglementaire identifié.

Tableau 2 : Echelle de faisabilité du projet (Source : Symbiodiv)

Niveau de risque pressenti		Faisabilité
Rédhibitoire	Des contraintes réglementaires rédhibitoire pour le projet sont présentes, pouvant remettre en cause la faisabilité du projet	Très difficile et coûteuse
Fort	Des éléments entraînant des conséquences réglementaires fortes pour le projet sont présents et pourraient remettre en cause la faisabilité du projet ou entraîner des coûts supplémentaires très élevés (compensation)	Difficile
Modéré	Des sensibilités sont détectées mais ne paraissent pas remettre en cause la faisabilité du projet à ce stade des connaissances. Des mesures d'évitement et de réduction seront nécessaires. Des études complémentaires sont recommandées.	Probable
Faible	Aucun élément de nature à remettre en cause la faisabilité du projet n'a été détecté à ce stade et en l'état des connaissances - attention cela ne veut toutefois pas dire que les études complètes n'en détecteront pas	Possible



Figure 15 : Premières préconisations en faveur de l'intégration écologique du projet (Source : Symbiodiv)