PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL
DU TERRITOIRE MARSEILLE PROVENCE

RAPPORT DE PRÉSENTATION

G ANNEXES

PLUi approuvé le 19 décembre 2019

PLUi
DESSINONS NOTRE FUTUR CADRE DE VIE

MÉTROPOLE AIX MARSEILLE PROVENCE

TERRITOIRE MARSEILLE PROVENCE

G.2 IDENTIFICATION ET PROTECTION DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

INTRODUCTION, CONTEXTE REGLEMENTAIRE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE 5
1. Concepts généraux de la trame verte et bleue 6
2. Méthodologie employée lors de l'élaboration du PLUi 7

Fiches communales : identification et protection de la trame verte et bleue 17

Communes du bassin Ouest 17

Carry-le-Rouet 18
1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur 19
2. Diagnostic du réseau écologique communal 21
3. Transcription réglementaire du réseau écologique 23

Châteauneuf-les-Martigues 25
1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur 26
2. Diagnostic du réseau écologique communal 28
3. Transcription réglementaire du réseau écologique 32

Ensuès-la-Redonne 36
1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur 37
2. Diagnostic du réseau écologique communal 39
3. Transcription réglementaire du réseau écologique 42

Gignac-la-Nerthe 44
1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur 45
2. Diagnostic du réseau écologique communal 47
3. Transcription réglementaire du réseau écologique 50

Le Rove 52
1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur 53
2. Diagnostic du réseau écologique communal 55
3. Transcription réglementaire du réseau écologique 58

Marignane 60
1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur 61
2. Diagnostic du réseau écologique communal 63
3. Transcription réglementaire du réseau écologique 66

Saint-Victoret 69
1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur 70
2. Diagnostic du réseau écologique communal 72
3. Transcription réglementaire du réseau écologique 75

Sausset-les-Pins 77
1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur 78
2. Diagnostic du réseau écologique communal 80
3. Transcription réglementaire du réseau écologique 82

Communes du bassin centre 84

Allauch 85
1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur 86
2. Diagnostic du réseau écologique communal 88
3. Transcription réglementaire du réseau écologique 91

Marseille : Secteur Nord Littoral 93
1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur 94
2. Diagnostic du réseau écologique communal 96
3. Transcription réglementaire du réseau écologique 98

Marseille : Secteur Nord-Est 101
1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur 102
2. Diagnostic du réseau écologique communal 103
3. Transcription réglementaire du réseau écologique 106

Marseille : Secteur Est 108
1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur 109
2. Diagnostic du réseau écologique communal 111
3. Transcription réglementaire du réseau écologique 114

Marseille : Secteur Centre 117
1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur 118
2. Diagnostic du réseau écologique communal 120
3. Transcription réglementaire du réseau écologique 122

Marseille : Secteur Sud 124
1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur 125
2. Diagnostic du réseau écologique communal 127
3. Transcription réglementaire du réseau écologique 129

Plan-de-Cuques 131
1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur 132
2. Diagnostic du réseau écologique communal 133
3. Transcription réglementaire du réseau écologique 136

Septèmes-les-Vallons 138
1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur 139
2. Diagnostic du réseau écologique communal 141
3. Transcription réglementaire du réseau écologique 144

Communes du bassin Est 146

Carnoux-en-Provence 147
1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur 148
2. Diagnostic du réseau écologique communal 150
3. Transcription réglementaire du réseau écologique 153

Cassis 155
1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur 156
2. Diagnostic du réseau écologique communal 157
3. Transcription réglementaire du réseau écologique 161

Ceyreste 164
1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur 165
2. Diagnostic du réseau écologique communal 167
3. Transcription réglementaire du réseau écologique 169

Gémenos 171
1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur 172
2. Diagnostic du réseau écologique communal 174
3. Transcription réglementaire du réseau écologique 177

La Ciotat 179
1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur 180
2. Diagnostic du réseau écologique communal 182
3. Transcription réglementaire du réseau écologique 185

Roquefort-la-Bédoule 188
1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur 189
2. Diagnostic du réseau écologique communal 191
3. Transcription réglementaire du réseau écologique 194

Annexe 1 : Glossaire 196

Introduction, contexte réglementaire de la trame verte et bleue

Les acteurs politiques ont légiféré afin de disposer d'un cadre réglementaire commun à l'échelle nationale suite aux travaux du Comité Opérationnel (COMOP) « trame verte et bleue » initiés lors du Grenelle de l'environnement. Il en résulte les deux lois suivantes :

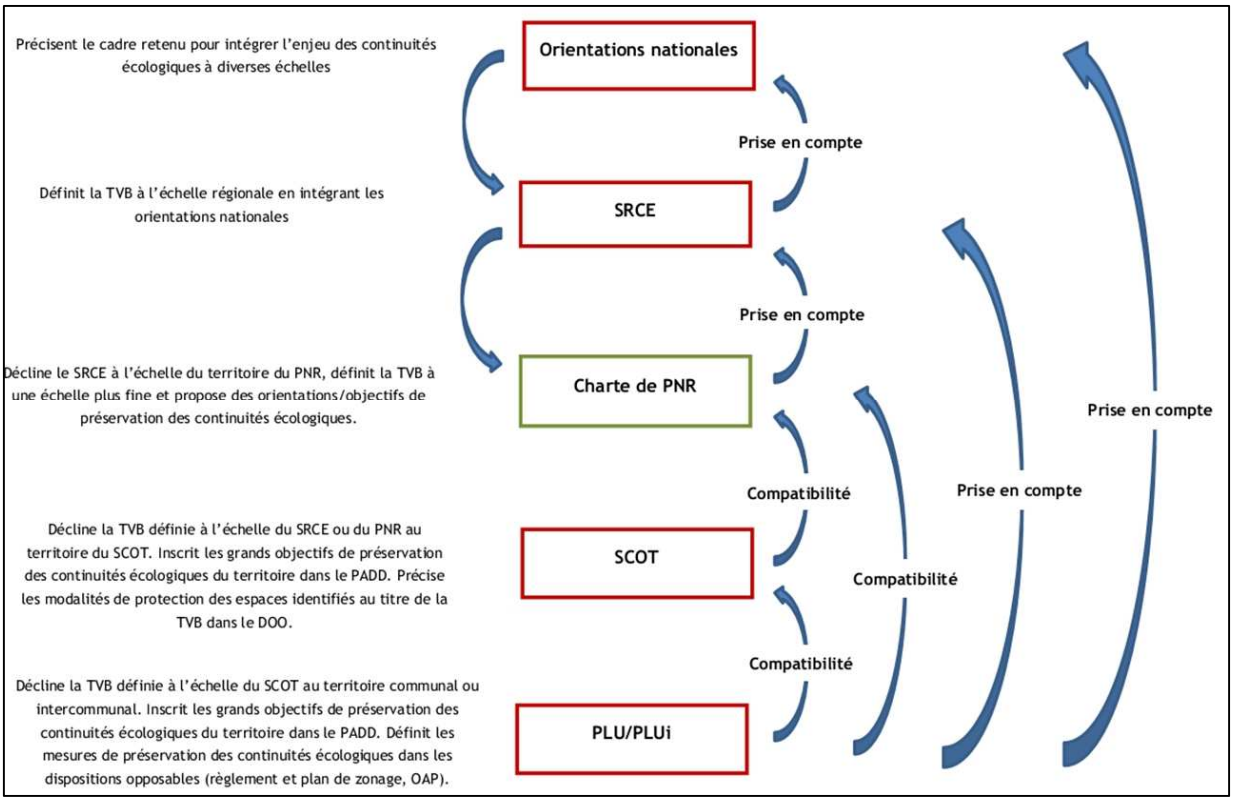
- **La loi dite « Grenelle 1 »** (loi n° 2009-967 du 3 août 2009) met en place la notion de Trame Verte et Bleue (TVB), qui vise à préserver et remettre en bon état les continuités écologiques ;
- **La loi dite « Grenelle 2 »** (n°2010-788 du 12 juillet 2010) précise les modalités d'application et les outils à mettre en œuvre dans le cadre de la trame verte et bleue dont le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) (article L.371-3 du code de l'environnement) et les objectifs associés à intégrer dans les documents de planification et d'urbanisme.

Plus en détail, selon **l'article L. 121-1 3° du code de l'urbanisme, les documents d'urbanisme** déterminent les conditions de préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, de la biodiversité et des écosystèmes. En outre, **la trame verte et bleue doit être prise en compte par ces documents notamment dans l'état initial de l'environnement (diagnostic) et dans le PADD (objectifs et orientations de préservation).**

Enfin, **l'article L.371-3 du code de l'environnement prévoit l'obligation de « prise en compte » du SRCE** par les collectivités et groupements compétents en matière d'aménagement de l'espace et d'urbanisme. A noter qu'au niveau régional, le SRCE de la région PACA a été approuvé et arrêté par le Préfet de région fin 2014.

Le guide du Comité Opérationnel (COMOP) trame verte et bleue précise :

> **La notion de « prise en compte »** induit une obligation de compatibilité sous réserve de possibilités de dérogation pour des motifs déterminés, avec un contrôle approfondi du juge sur la dérogation.
> **La notion de « compatibilité »** induit une obligation de non-contrariété aux aspects essentiels de la norme supérieure : la norme inférieure ne doit pas avoir pour effet ou pour objet d'empêcher ou de faire obstacle à l'application de la norme supérieure.



1. Concepts généraux de la trame verte et bleue

1.1 Les concepts à l'origine de la trame verte et bleue

L'Homme joue un rôle prépondérant dans la structuration des paysages. Depuis plusieurs milliers d'années nos activités façonnent les milieux naturels générant une mosaïque paysagère diversifiée et spécifique aux territoires. Par ailleurs, dès le début du XXIème siècle, les scientifiques se sont penchés sur les relations qu'entretiennent les paysages et l'écologie pour donner naissance à une nouvelle discipline, l'écologie du paysage.
Dès lors, l'écologie du paysage a amorcé une nouvelle façon d'appréhender les écosystèmes, leur fonctionnement et leur dynamique. Elle définit le paysage comme un ensemble d'écosystèmes (ou milieu) en interaction (Forman & Godron, 1986). Autrement dit, le paysage est considéré comme une mosaïque d'éléments (milieux) reliés entre eux s'organisant ainsi en réseaux (sous-trames). L'ensemble de ces réseaux (continuités écologiques) forme une infrastructure, la trame écologique.

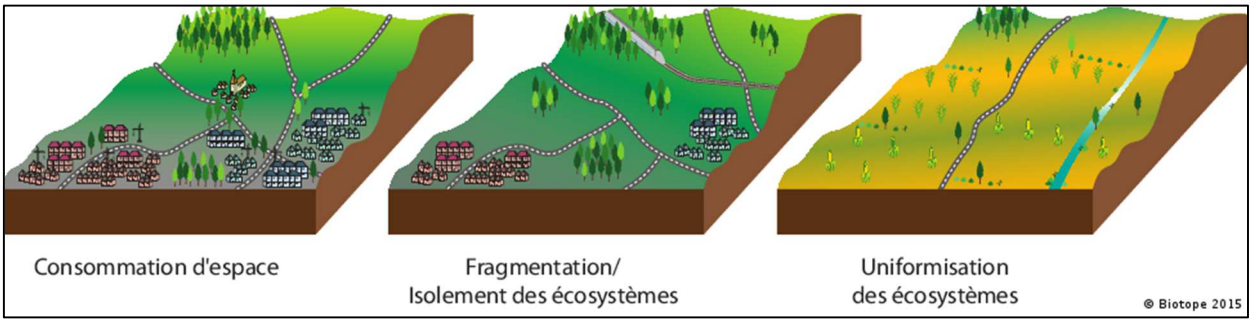
1.2 De la trame écologique à la trame verte et bleue

La trame écologique peut-être subdivisée en **sous-trames** correspondant à un sous-ensemble de milieux homogènes, aux fonctionnements écologiques et aux cortèges d'espèces spécifiques.
Cette nouvelle vision de l'écologie offre une compréhension globale des écosystèmes et de leur fonctionnalité. Les écosystèmes sont envisagés comme des éléments interdépendants dont la bonne santé garanti la biodiversité et la pérennité des **services écosystémiques** rendus à l'Homme (approvisionnement, régulation, support d'activités socio-culturelles, etc…).

Selon cette nouvelle approche globale de l'écologie, **il est apparu que l'une des menaces principales pesant sur la biodiversité est la fragmentation** de la trame écologique : les infrastructures linéaires et l'étalement urbain fracturent et isolent les milieux naturels alors que l'abandon de certaines pratiques (notamment agricoles) banalisent les paysages et modifient le fonctionnement des écosystèmes menant à une érosion progressive de la biodiversité. En outre, si une partie de la trame écologique est déconnectée

de l'ensemble, celle-ci tend à voir certaines de ses populations d'espèces se réduire jusqu'au risque de les voir disparaitre.

En réponse à ce constat d'érosion progressive de la biodiversité, la société humaine a décidé de légiférer et d'introduire progressivement cette notion de trame écologique dans la gestion territoriale en la dénommant : **la trame verte et bleue (TVB)**.



Pour aller plus loin dans les notions/termes de référence de la TVB, veuillez-vous référer au glossaire en annexe n°1.

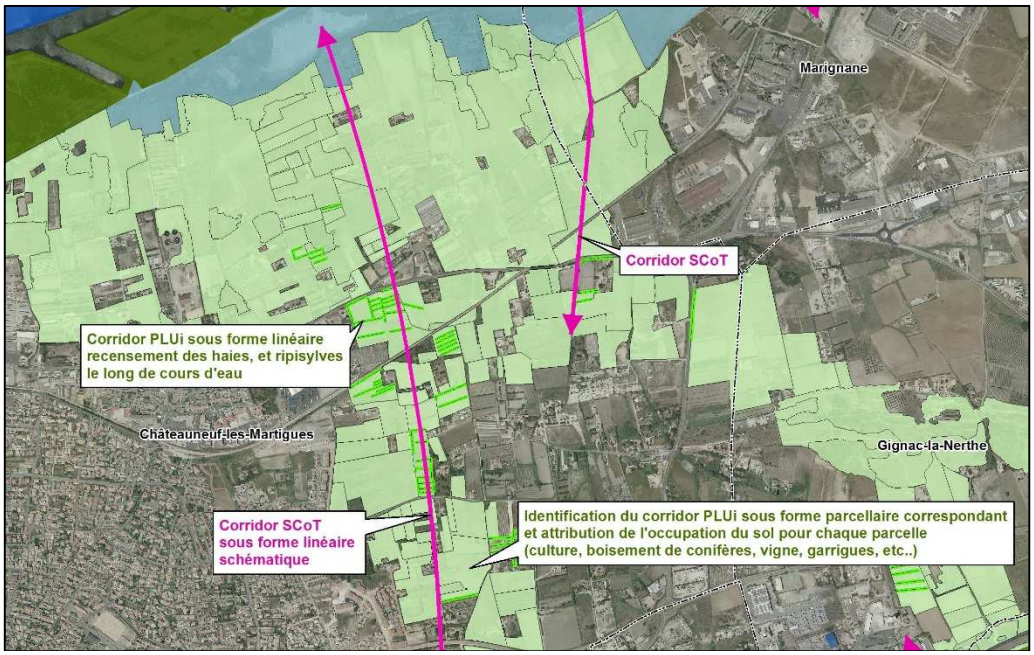
2. Méthodologie employée lors de l'élaboration du PLUi

2.1 Contexte des travaux TVB du PLUi et compatibilité avec les documents de planification de rang supérieur

La définition de la trame verte et bleue à l'échelle du PLUi s'inscrit dans la continuité des travaux réalisés par le SCoT de MPM sur ses 18 communes ainsi que du SRCE PACA à l'échelle régionale. En outre, le SCoT a mené une étude en 2012 qui a conduit à identifier les continuités écologiques (corridors écologiques et les cœurs de nature) à l'échelle du territoire de MPM. En 2014, le SRCE PACA a également conduit à identifier la trame écologique régionale en identifiant les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques à une échelle au 1/100 000ième.
Dès lors, les travaux de 2017 de la Métropole en vue d'établir la TVB du PLUi sur Marseille Provence est issue d'une déclinaison à l'échelle parcellaire de ces démarches (SCOT et SRCE) afin de garantir la parfaite compatibilité avec les documents de rang supérieur.

2.2 Étape 1 : identification des éléments composant la trame écologique

L'objectif de cette première étape a été de dessiner sous forme cartographique, les entités graphiques (parcelles) représentant les milieux naturels et pseudo naturels qui structurent la trame écologique à partir de photos aériennes (2014) tout en se basant sur les éléments du SCoT/SRCE. Dans le même temps, pour chaque parcelle structurant la trame écologique, un mode d'occupation du sol a été attribué afin de définir la nature du milieu.
A noter que certains éléments n'ont pas été directement dessiné mais récupérer à partir de référentiel cartographique existant comme les données sur le réseau hydrographique (Bd Topo de l'IGN), de l'Inventaire National Forestier (IFN) pour les boisements, le Référentiel Parcellaire Graphique (RPG) pour certaines parcelles agricoles ou encore, l'inventaire des zones humides (DREAL PACA) pour les milieux humides.



Ci-dessus, tous les éléments naturels et pseudo naturels parcellaires correspondant aux informations issues du SCoT **et formant un continuum entre deux cœurs de nature** ont été cartographiés et définis comme éléments appartenant à la trame écologique de la Métropole.

2.3 Étape 2 : caractérisation des éléments de la trame écologique

Une fois l'emprise des éléments de la trame écologique identifiée, l'étape suivante a consisté à caractériser ces éléments parcellaires en définissant la sous-trame (famille de milieux) à laquelle ils appartiennent conformément à celles définies par le SCoT et le SRCE PACA.

	Les 5 sous-trames du PLUi	Composition de la sous-trame – modes d'occupation du sol concernés	Sources des données
TRAME VERTE	**Sous-trame des milieux boisés**	Boisements de feuillus, boisements de conifères, boisements mixtes, vergers, oliveraies, fourrés arborés, ripisylves, parcs urbains arborés, haies	IFN, photo interprétation, inventaires terrains ciblés (OAP)
	Sous-trame des milieux ouverts/semi-ouverts	Pelouses, garrigues avec boisements épars ou pas, friches herbacées, prairies, zones rudérales végétalisées	IFN, photo interprétation, inventaires terrains ciblés (OAP)
	Sous-trame des milieux cultivés	Cultures indéterminées, vignes, céréales.	RPG, photo interprétation, inventaires terrains ciblés (OAP)
TRAME BLEUE	**Les 5 sous-trames du PLUi**	**Composition de la sous-trame – modes d'occupation du sol concernés**	**Sources des données**
	Sous-trame des milieux humides	Zones humides (fiabilité niveau 1), zones d'expansion des crues (fréquentes et très fréquentes).	DREAL PACA, inventaires ZH et ZEC

	Sous-trame des milieux aquatiques	Cours et voies d'eau, plans d'eau	BD Topo (IGN), études Canal de Marseille (SEEM), agence de l'eau (classement des cours d'eau)

Dans une logique de planification territoriale, l'identification de la nature des milieux (sous-trame) permet d'adopter à termes, les textes de lois adéquates pour leur maintien (exemple : EBC pour les milieux boisés).

2.4 Évaluation de la fonctionnalité des corridors écologiques de la trame verte

Une fois les éléments parcellaires constituant les corridors écologiques définis et caractérisés (nature du milieu), l'étape suivante consiste à évaluer leur niveau de fonctionnalité écologique. La fonctionnalité écologique des corridors correspond à la propension des espèces concernées (de la zone) à employer ou pas un corridor donné lors de leurs déplacements en vue d'effectuer une partie ou l'intégralité de leur cycle biologique (reproduction, hivernage, etc…). En d'autres termes, il s'agit de valider ou pas le bon fonctionnement du corridor (est-ce qu'il joue son rôle ? et si oui, pour quels cortèges d'espèces ?).
A noter, que nous ne traiterons pas les corridors aquatiques qui répondent à une autre logique. En outre, les espèces inféodées aux milieux aquatiques se déplacent sur un axe contraint amont/aval. Le seul moyen d'évaluer leur fonctionnalité est de réaliser des inventaires terrain notamment au niveau des ouvrages à l'écoulement constituant des obstacles aux déplacements d'espèces (ce que réalise actuellement l'ONEMA dans le cadre du suivi ICE (Information sur la Continuité Écologique)).

Lors de la présentation des résultats dans les fiches communales, nous parlerons concrètement de **fonctionnalité potentielle et non avérée** car **ces résultats sont issus de modélisation** sous Système d'Information Géographique (SIG) et non issus, d'inventaires terrains ad hoc (pose de pièges, de détecteurs…) non prévus dans le cadre de cette étude.

2.4.1 Principes méthodologiques de la simulation de dispersion d'espèces

L'objectif est de simuler la dispersion d'espèces entre les réservoirs de biodiversité en fonction de leurs caractéristiques (quels milieux empruntent tels cortèges d'espèces pour se déplacer ? quelle distance peuvent-ils parcourir ? etc..).

Pour cette simulation, nous avons opté pour le modèle « distance/coût » qui consiste à calculer les aires de déplacement d'espèces en fonction, de la distance maximum qu'elles peuvent parcourir tout en tenant compte de la nature des milieux traversés. En effet, la nature intrinsèque des milieux détermine un niveau de perméabilité/rugosité plus ou moins élevé. Par exemple, une espèce appartenant aux cortèges d'espèces des milieux forestiers privilégieront lors de leur déplacement, les milieux fermés ou les lisières alors qu'elles éviteront les milieux ouverts/semi-ouverts. Les espaces urbanisés sont également pris en compte dans cette modélisation en fonction de leurs caractéristiques. Par exemple, une autoroute sera considérée comme infranchissable (hormis aux abords d'un passage à faune) alors qu'une route départementale peu fréquentée le sera sans trop de difficultés.

Enfin, les espèces lors de leur déplacement suivent trois grandes modalités/facteurs :

- Le facteur énergétique : elles privilégient les plus faibles distances (moindre effort) ;
- Le facteur de sécurité : elles suivent les habitats qui leur sont les plus favorables pour éviter/limiter les risques ;
- Le facteur physiologique : elles se déplacent par nécessité se nourrir, se reproduire, etc…

2.4.2 Méthodologie employée pour la modélisation des déplacements d'espèces

En premier lieu, nous distinguons deux grandes catégories de cortège d'espèces en lien avec les sous-trames définies : **le cortège d'espèces des milieux boisés et un cortège d'espèces des milieux ouverts, semi-ouverts et cultivés**. Ces deux cortèges auront un comportement de déplacement différent. Le premier regroupe des espèces préférant se déplacer dans les milieux fermés (à la végétation fermée) et le second, plus dans les milieux ouverts/semi-ouverts.

En second lieu, pour les deux cortèges d'espèces, nous avons affecté pour chaque mode d'occupation du sol, la valeur de perméabilité/rugosité (propension à se déplacer) suivante :

Occupation du sol – source CESBIO 2016 (Theïa)	Perméabilité - cortège d'espèces des milieux ouverts/semi-ouverts	Perméabilité - cortège d'espèces des milieux boisés
Plages et dunes	0	100
Pelouses	0	100
Prairies	0	100
Cultures d'été	5	100
Cultures d'hiver	5	100
Landes ligneuses	5	30
Surfaces minérales	30	100
Vignes	30	100
Forêts de feuillus	100	0
Forêts de conifères	100	0
Surfaces routes/asphaltes	100	100
Vergers	100	30
Urbain diffus	1000	1000
Zones industrielles et commerciales	1000	1000
Urbain dense	100000	100000
Eau	100000	100000

Où les valeurs de perméabilité/rugosité correspondent à :

Notes	Perméabilité correspondante
0	Milieu structurant - habitat d'espèces (réservoirs)
5	Milieu attractif
30	Milieu peu fréquenté
100	Milieu non favorable
100000	Milieu infranchissable

En troisième lieu, il s'agit de définir une distance maximum de déplacement par cortège d'espèces au sein duquel, nous avons respectivement distingué les espèces ayant une faible, une moyenne et une forte capacité de dispersion. Les caractéristiques adoptées dans notre modélisation en termes d'espèces cibles et de distance associée figurent dans le tableau ci-dessous.

Espèces à faible capacité de dispersion			Espèces à moyenne capacité de dispersion			Espèces à forte capacité de dispersion		
Espèces	Distance maximum (en mètres)	Distance coût	Espèces	Distance maximum (en mètres)	Distance coût	Espèces	Distance maximum (en mètres)	Distance coût

Espèces inféodées aux milieux forestiers	Espèce théorique type Campagnols genre Clethrionomys glareolus et le Loir	500	2460	Espèce théorique type Écureuil roux	2000	9950	Espèce théorique type Martre	10000	49960
Espèces inféodées aux milieux ouverts/semi-ouverts et cultivés	Espèce théorique type Orthoptères genre Metrioptera	500	2460	Espèce théorique type Campagnols genre Microtus	5000	24960	Espèce théorique type Hermine	10000	49960

Pour passer d'une distance métrique à une distance coût (C), la formule liée au modèle est la suivante :

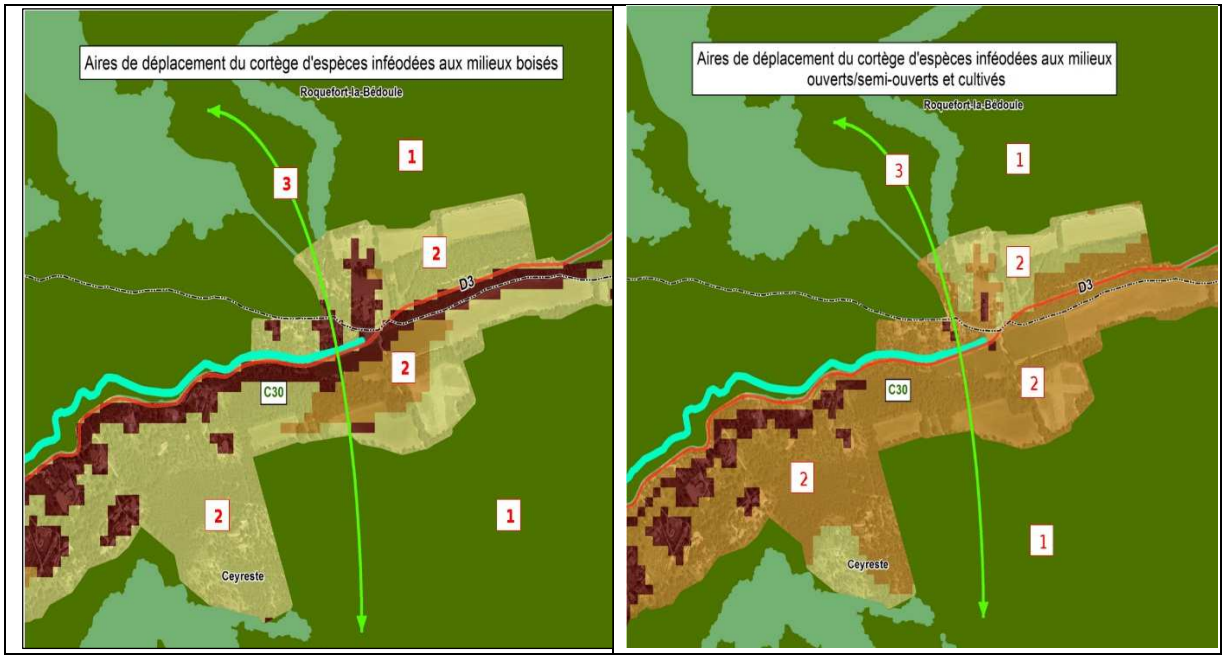
C = ((a+f)/2) X R + (f X ((D/R) -1)) X R

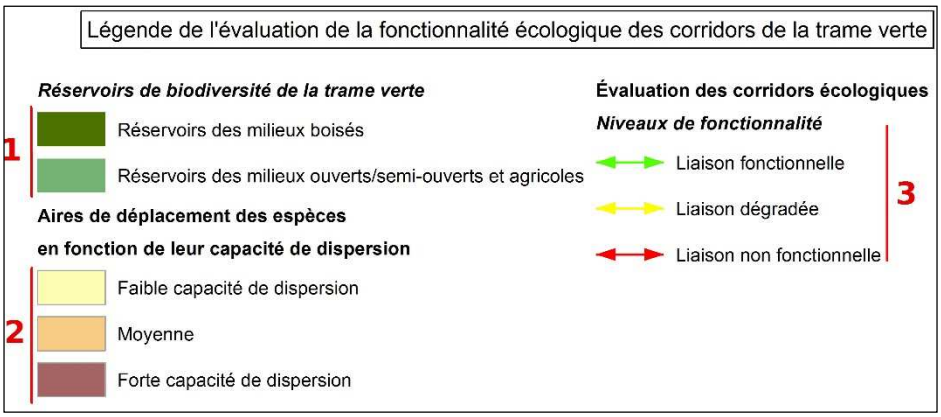
Où C : nombre de points ou coût maximal (distance coût), a : Coefficient de résistance de la zone nodale (milieu structurant – réservoir), f : Coefficient de résistance le plus bas hors zone nodale (milieu attractif), R : Résolution du raster (matrice) de friction (stockant les valeurs de perméabilité liées à l'occupation du sol, ici pixels de 20 mètres), D : Distance maximale de dispersion pour l'animal en mètres (définie dans le tableau ci-dessus).

Exemple pour l'espèce type « Écureuil roux » : C = ((0+5)/2)*20 + (5*((2000/20)-1))*20 soit C (Écureuil) = 9950

Une fois ces paramètres calculés, il s'agit de les appliquer sous SIG en simulant une dispersion d'espèces autour des réservoirs de biodiversité tout en tenant compte des milieux environnants.

2.4.3 Résultats et validation de la fonctionnalité des corridors écologiques



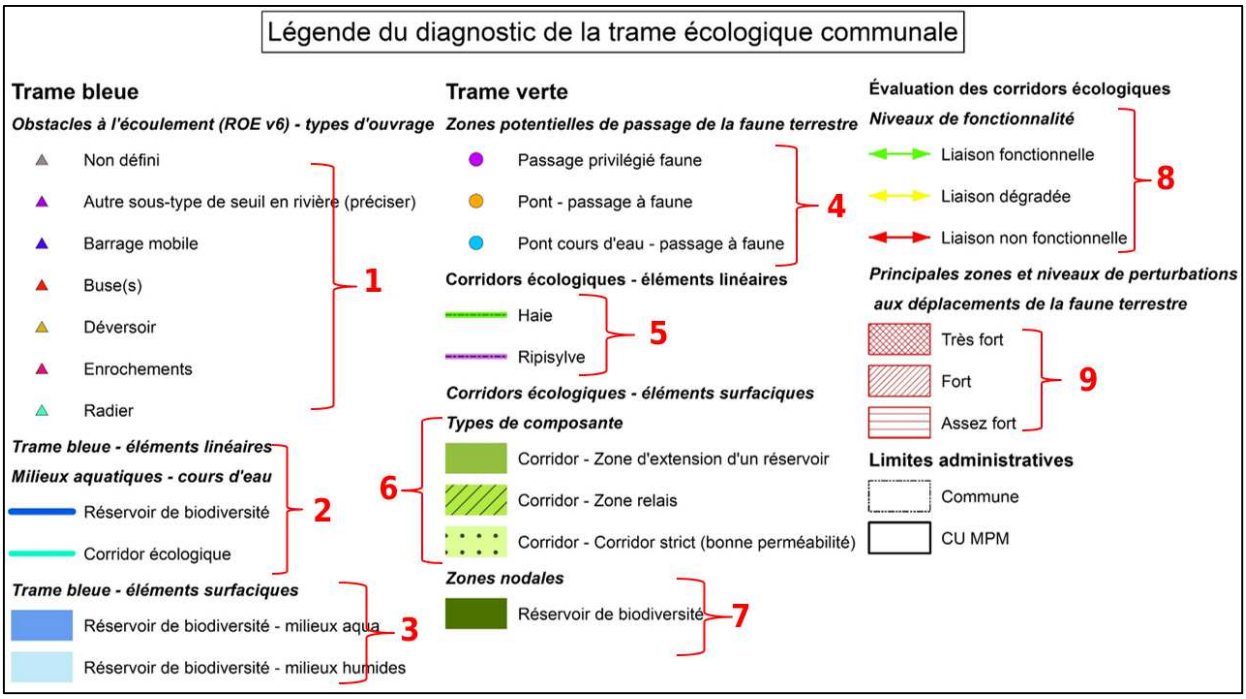


Suite à la modélisation des déplacements d'espèces par cortège décrite dans les paragraphes précédents, nous obtenons les résultats ci-dessus.

1 : Nous dissocions en entrée les réservoirs de la sous-trame des milieux boisés (en verts foncés) de ceux de la sous-trame des milieux ouverts, semi-ouverts et cultivés (en verts clairs). Les calculs ont donc été effectués deux fois avec comme résultats deux types d'aire de dispersion représentées successivement sur les deux cartes ci-dessus ;
2 : En résultat, nous avons trois niveaux d'aire de dispersion correspondant aux trois capacités de dispersion des espèces types représentant le cortège des deux sous-trames d'étude. Les secteurs en jaune correspondent aux zones où toutes les espèces du cortège peuvent se rendre, se déplacer. En orange, nous retrouvons les secteurs où seules les espèces à moyenne et forte capacité de dispersion peuvent aller et en marron, uniquement celles à forte capacité ;
3 : Les flèches symbolisent le niveau de fonctionnalité du corridor concerné (ici C30) au regard de ces aires de dispersion potentielles. **Dans notre exemple, le corridor reliant les réservoirs situés de part et d'autre de la D3 (secteur de vallon) est estimé fonctionnel** car les cortèges d'espèces des milieux boisés et ouverts/semi-ouverts/cultivés peuvent se déplacer entre les réservoirs compte tenu des milieux compris entre ces derniers. A nuancer, car seules les espèces des milieux ouverts/semi-ouverts qui ont une moyenne et une forte capacité de dispersion peuvent emprunter ce corridor. En outre, la présence de boisements plus ou moins massifs (larges) entre les réservoirs constitue une barrière plus ou moins perméable pour les espèces des milieux ouverts, principalement.

2.5 Clefs de lecture du diagnostic de la trame écologique du PLUi

Ci-dessous, une présentation des résultats du diagnostic de la trame écologique du PLUi à partir de la légende de l'atlas cartographique ad hoc recensant les diverses composantes de la trame ainsi que les informations associées (perturbations, zones de passage privilégié, etc…).



1 : **Les obstacles à l'écoulement** sont issus du Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE) de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatique (ONEMA). Il s'agit d'ouvrages induisant en fonction de leur type (barrage, déversoir…), une rupture de la continuité écologique amont/aval du cours d'eau pour la faune aquatique et les sédiments. L'ONEMA, actuellement, constitue un second référentiel (ICE) définissant pour chaque ouvrage du ROE, le degré d'impact sur la continuité écologique.

2 : **Les réservoirs de biodiversité (ou cœurs de nature)** et corridors écologiques linéaires des milieux aquatiques (cours d'eau) forment naturellement un réseau (hydrographique). Chaque tronçon de cours d'eau a été évalué et défini dans l'une de ces composantes TVB, réservoir ou corridor, en fonction de son classement réalisé par l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse. Ce classement est défini à partir de trois critères : l'état physico-chimique de l'eau, si le tronçon est parcouru par des espèces migratrices (axe amphihalin) et/ou si le tronçon est un réservoir biologique (zone de reproduction d'espèces aquatiques d'intérêt). Tous les cours d'eau des listes 1 et 2 ont été définis comme réservoirs de nature et le reste (hors liste), en corridors. Par exemple, le ruisseau de la Cadière a été défini comme un réservoir pour son rôle dans la migration des Anguilles.

3 : **Les réservoirs de biodiversité surfaciques** des milieux aquatiques et humides représentent les masses d'eau et les secteurs aux sols, plus ou moins gorgés d'eau. Les cœurs de nature des milieux aquatiques correspondent aux étangs/marais de Berre et de Bolmon ainsi qu'aux salins du Lion. Pour les cœurs des milieux humides, il s'agit de zones humides recensées par la DREAL PACA lors d'une phase de pré-inventaire (analyse sous SIG par recoupements de référentiel de données : sol, altimétrie, photo aérienne infra-rouge, inventaires ZH précédents…) sans pour autant avoir pu valider leur contour définitivement par une phase terrain. Afin de limiter le risque d'erreurs, nous avons conservé uniquement les périmètres de zones humides recensées dont la probabilité est la plus forte (probabilité de niveau 1 sur une échelle de 1 à 3) pour les définir comme réservoirs.

4 : **Les zones potentielles de** passage de la faune représentent deux informations : les passages privilégiés qui permettent d'identifier les secteurs stratégiques (sensibles) des corridors à maintenir en priorité afin d'éviter une déconnexion et, les secteurs où les corridors croisent un axe de communication ou un cours d'eau, avec la présence d'un ouvrage d'art (pont) permettant à certaines espèces de le franchir. Ces zones ont été reprises, pour la plupart, des travaux du SCoT.

5 : **Les corridors écologiques terrestres linéaires** répartis en deux catégories, les haies et les ripisylves (boisements de berge de cours d'eau). Les haies/murets ont été identifiés sur les corridors surfaciques en secteur agricole car ils apportent une valeur écologique forte sur ce type de milieux (nidification

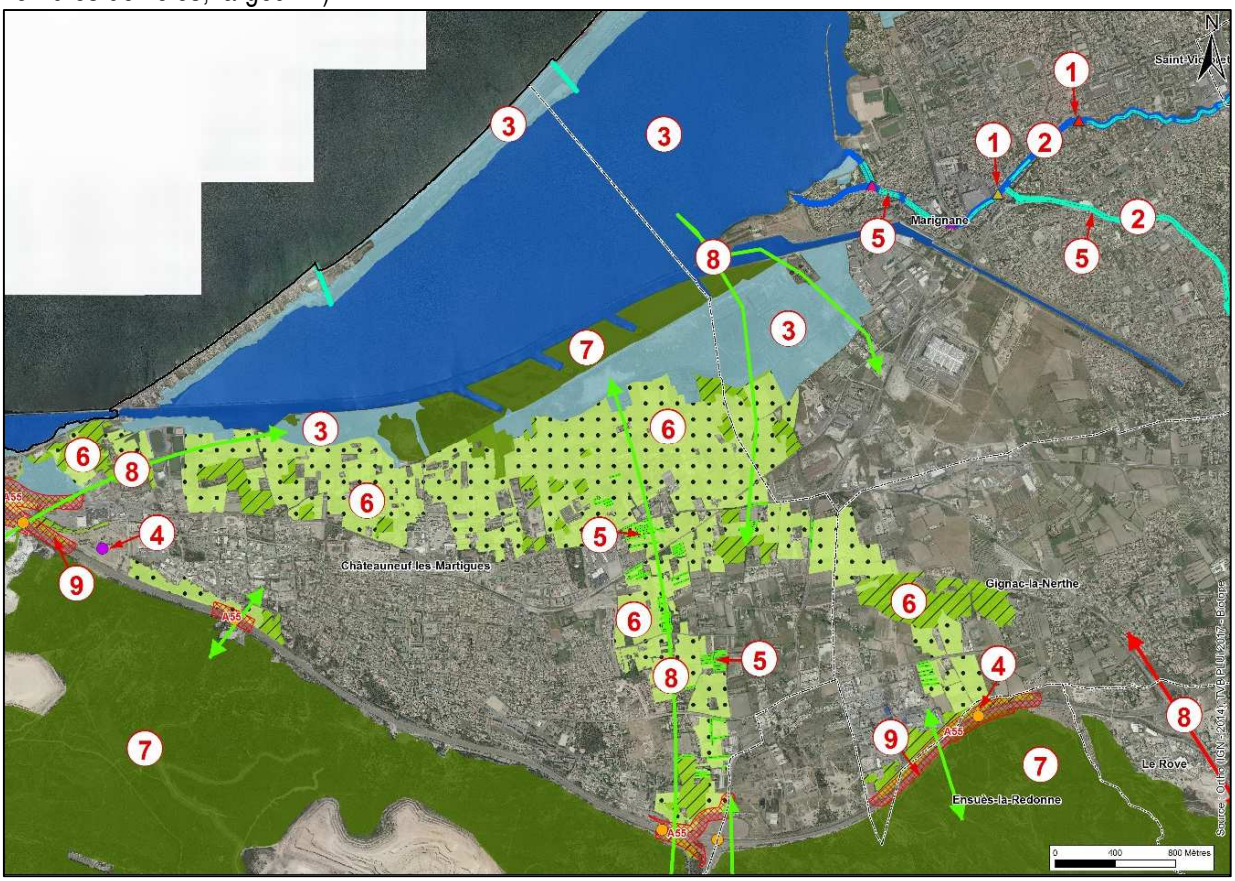
oiseaux/insectes). Les ripisylves, outre leur intérêt dans le maintien des berges notamment en période de crues, constituent des habitats piscicoles au niveau des racines, des zones d'alimentation (insectes/poissons), de reproduction (mammifères/oiseaux) et des axes de déplacement privilégiés pour de nombreuses espèces. Leur maintien représente un enjeu fort.

6 : **Les corridors écologiques terrestres surfaciques** (parcellaires) qui ont été décrits/identifiés en fonction de leur position/rôle au sein du réseau écologique (TVB) - (cf. glossaire – paragraphe 1.4).

7 : **Les réservoirs de biodiversité** des milieux terrestres qui ont été définis (déclinés) à partir de ceux du SCoT et du SRCE PACA. Leurs contours ont été affinés à la parcelle à partir des zonages du PLUi afin de faciliter leur intégration/prise en compte dans la planification locale (ex : bordure extérieure calquée sur le périmètre du zonage Nx correspondant).

8 : **Corridors linéaires** définis par le SCoT et le SRCE PACA qui ont été réévalués à l'échelle du PLUi (niveau parcellaire) en termes de fonctionnalités. Un corridor estimé « non fonctionnel » induit que les espèces ne pourront pas l'emprunter afin de circuler d'un cœur de nature à un autre, en l'état actuel.

9 : **Zones de perturbations** aux déplacements de la faune terrestres hiérarchisées qui ont été définies et évaluées dans le cadre du PLUi. Il s'agit d'espaces liés aux corridors écologiques au sein desquels les espèces auront plus ou moins de difficultés pour se déplacer. Ces perturbations sont essentiellement liées aux infrastructures linéaires de transport engendrant une fragmentation du réseau écologique plus ou moins forte en fonction du trafic engendré, de la configuration de l'infrastructure (en site propre avec grillage, nombres de voies, largeur…).



2.6 Évaluation du niveau de préservation de la trame écologique et définition des outils réglementaires propices à son maintien : la Trame verte et bleue

Après avoir défini et caractérisé chacun des milieux structurant la trame écologique, l'étape finale conduisant à la définition de la Trame verte et bleue, consiste à **évaluer leur niveau de préservation au regard de deux leviers : les éléments de protection réglementaire et les zonages du PLUi.**

L'objectif de l'évaluation est de définir pour chaque milieu de la trame écologique si le zonage PLUi et/ou les classements/protections qui le concernent, sont adaptés à son maintien et à défaut, de proposer une

protection adéquate.

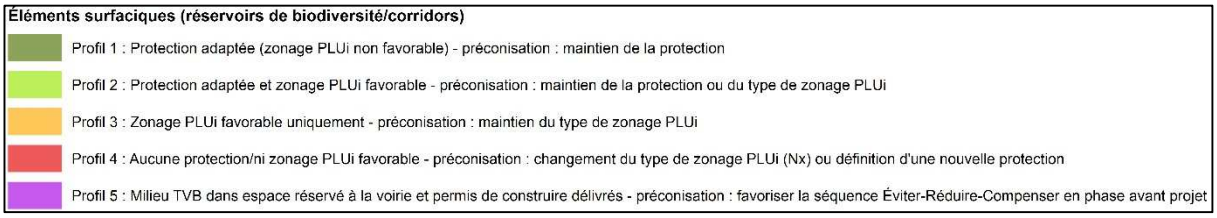
2.6.1 Définition de la préservation TVB par rapport aux zonages du PLUi

Typologie simplifiée zonages PLUi	Préservation TVB	Typologie simplifiée zonages PLUi	Préservation TVB
Ax	Favorable	AUx	Défavorable
Nx		UAx	
UVx (hormis UV3)		UBx	
		UCx	
		UEx	
		UMx	
		UPx	
		UQx	
		UV3	

2.6.2 Définition de la préservation TVB par rapport aux zonages de protection

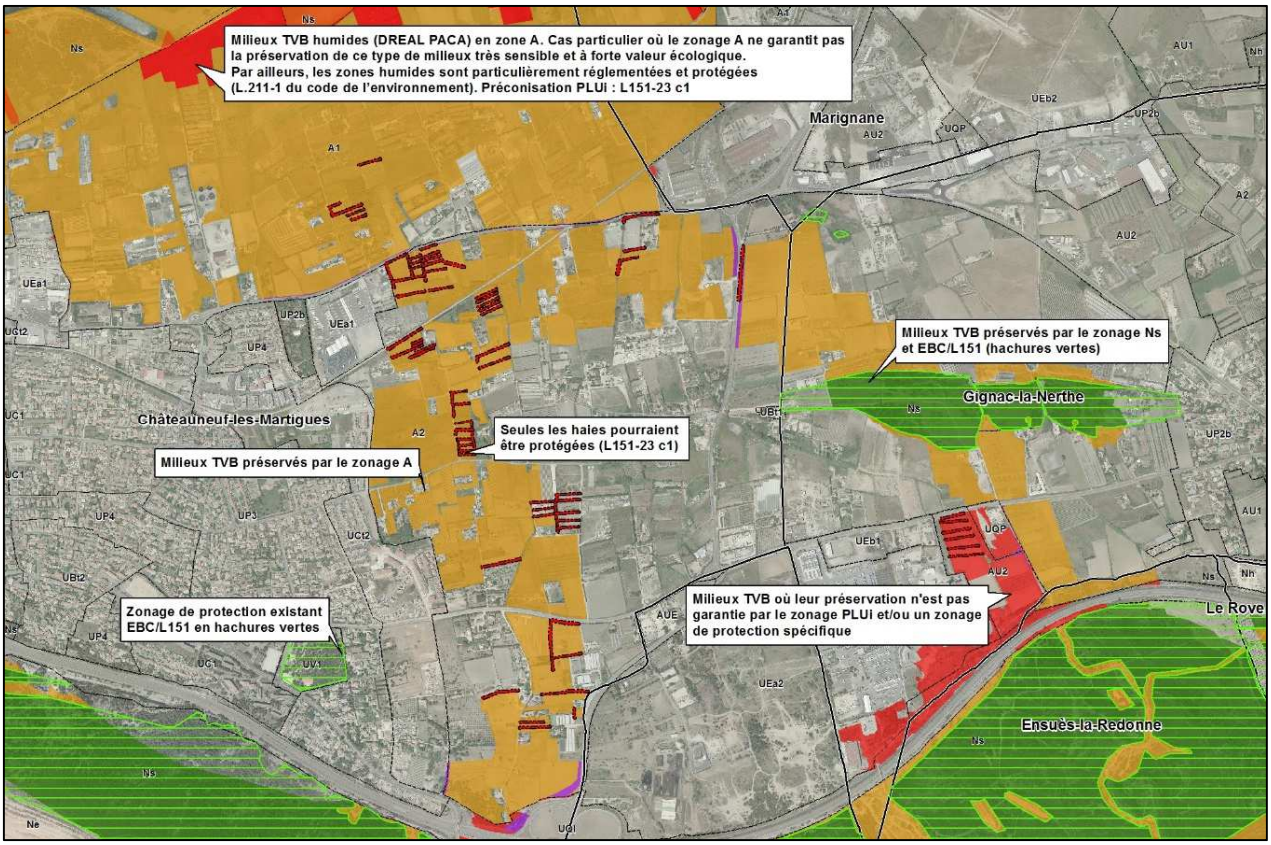
Éléments de la TVB	Classements/articles de protection préconisés
Sous-trame des milieux boisés	- EBC et L151-23 catégorie 2 - L151-23 catégorie 1 : ripisylves et haies uniquement
Sous-trames des milieux ouvert/semi-ouverts, cultivés et humides	L151-23 catégorie 1

A partir de ces deux types d'évaluation et en les combinant, nous avons pu définir et cartographier les profils de préservation suivants appliqués à chaque élément parcellaire appartenant/constituant la trame verte et bleue.



Les trois premiers profils correspondent aux éléments TVB dont la préservation est garantie par un zonage PLUi et/ou une protection adéquate. Le quatrième profil représente les éléments qui n'ont pas de forme de préservation existante. Dans ce cas, un niveau de protection adéquate (L151-23 Cx/EBC) est proposé.

Enfin, le dernier et cinquième profil concerne le cas des milieux TVB situés dans espace réservé à la voirie au sein duquel des aménagements spécifiques pourraient être réalisés afin d'éviter ou de réduire les impacts sur la trame écologique (passage à faune, bande enherbée, alignement d'arbres, de haies, etc…) lors de la réalisation du projet d'aménagement.


Milieux TVB humides (DREAL PACA) en zone A. Cas particulier où le zonage A ne garantit pas la préservation de ce type de milieux très sensible et à forte valeur écologique.
Par ailleurs, les zones humides sont particulièrement réglementées et protégées (L.211-1 du code de l'environnement). Préconisation PLUi : L151-23 c1
Marignane
Milieux TVB préservés par le zonage Ns et EBC/L151 (hachures vertes)
Gignac-la-Nerthe
Châteauneuf-les-Martigues
Seules les haies pourraient être protégées (L151-23 c1)
Milieux TVB préservés par le zonage A
Zonage de protection existant EBC/L151 en hachures vertes
Milieux TVB où leur préservation n'est pas garantie par le zonage PLUi et/ou un zonage de protection spécifique
Le Rove
Ensuès-la-Redonne

Fiches communales : identification et protection de la trame verte et bleue

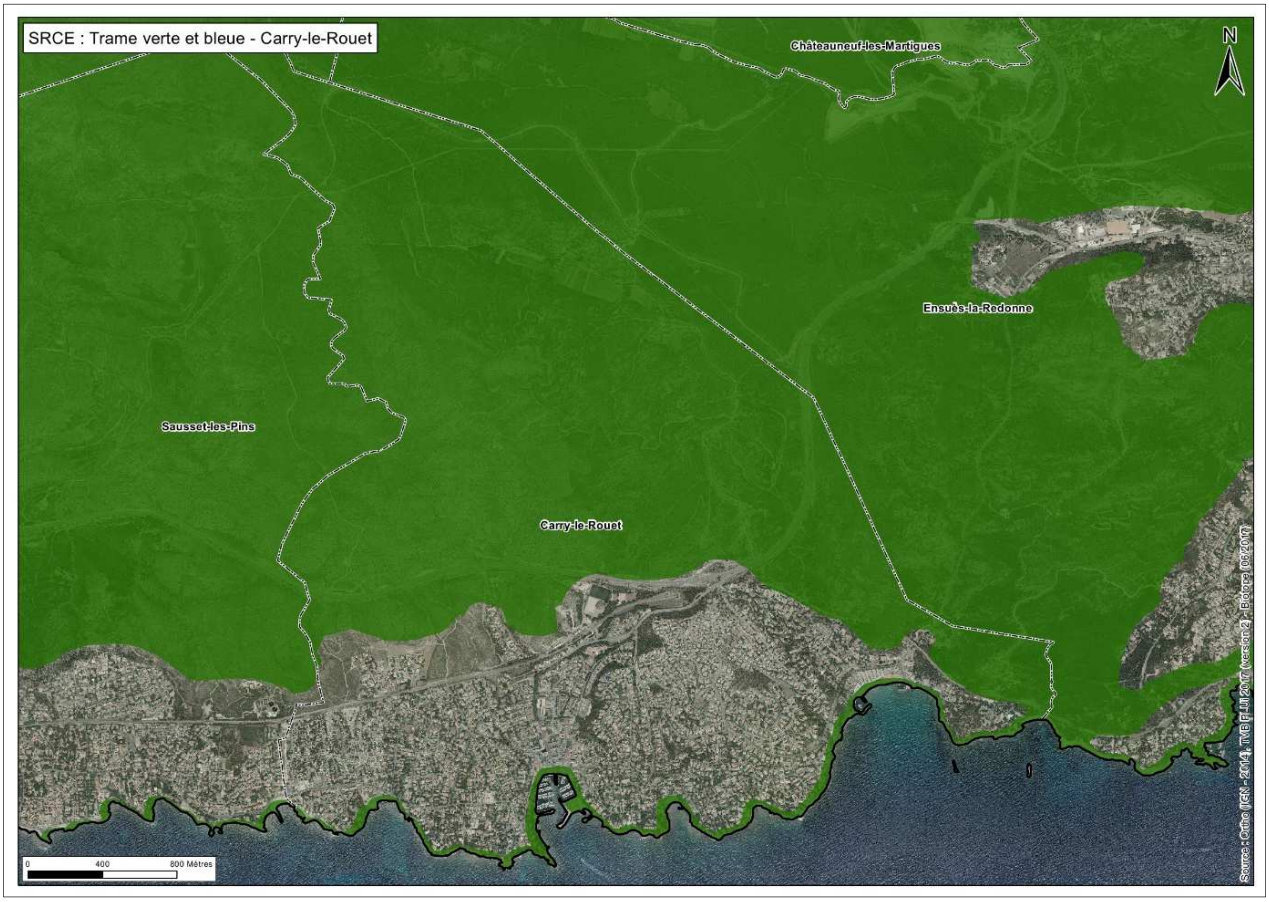
Communes du bassin Ouest

Étude préalable à l'élaboration du PLU Intercommunal : Identification et protection des boisements, des corridors écologiques et de la trame verte et bleue

Carry-le-Rouet

1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur

1.1 Enjeux identifiés dans le cadre du SRCE PACA approuvé en 2014



Trame bleue (milieux aquatiques/humides)

Réservoir de biodiversité linéaire

Réservoir de biodiversité surfacique

Trame verte (milieux semi-ouverts, ouverts et forestiers)

Réservoir de biodiversité

Corridor écologique

1.2 Enjeux identifiés dans le cadre du SCoT MPM en 2012



Trame bleue

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons aquatiques
- Restaurer les grandes liaisons écologiques aquatiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons aquatiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux aquatiques et humides

Trame verte

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons
- Préserver les grandes liaisons écologiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons écologiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux terrestres

2. Diagnostic du réseau écologique communal

2.1 Les réservoirs de biodiversité

La commune comporte deux réservoirs de biodiversité de la trame verte :

- Le **massif de la Nerthe** (carte – R1) couvre près des 2/3 de la commune. Le massif présente une prédominance de milieux boisés et de milieux semi-ouverts et ouverts (mosaïque de garrigues et pelouses). Le plateau de la chaîne de la Nerthe, relativement bien préservé, constitue une grande entité naturelle attractive pour la faune et la flore locale. Il est délimité au Sud par la route D9 ;

- Bien que globalement très urbanisée, le PLUi, à l'instar du SRCE PACA, fait ressortir **la frange littorale** (carte – R3) comme réservoir de biodiversité au regard de l'importance reconnue des petits fonds côtiers entre 0 et 30 m de profondeur et, dans un but de préservation de l'interface Terre-Mer (littoral). Ce réservoir est en continuité avec les communes voisines de Sausset-Les-Pins à l'Ouest et d'Ensuès-la-Redonne à l'Est.

La commune ne comporte pas de réservoir de la trame bleue.

2.2 Les corridors écologiques

2.2.1 Les corridors aquatiques

Aucun corridor écologique aquatique n'est recensé sur la commune.

2.2.2 Les corridors terrestres

Aucun corridor écologique terrestre n'est recensé sur la commune.

2.3 Les obstacles

La route D9 marque la limite entre les milieux naturels au Nord et l'espace urbanisé au Sud. Les milieux naturels se prolongent jusqu'au littoral à l'extrémité Est de la commune : sur ce secteur, la présence de la D9 limite donc les échanges au niveau du vallon de Jaume. Nous identifions un passage qui ne se veut pas spécifique à la faune terrestre mais ce dernier peut être emprunté par celle-ci (carte – P20).
L'urbanisation étant concentrée au Sud de la voie ferrée, elle contraint peu les échanges, excepté avec les milieux marins. La voie ferrée est quant à elle peu fragmentante, son tracé étant situé au Sud de la D9 traversant la zone urbanisée d'Est en Ouest.
L'extension de l'urbanisation s'étend en revanche petit à petit sur le Nord de la voie ferrée : elle érode les espaces naturels situés à l'Ouest de la commune, constituant un espace de respiration et de transition entre les zones urbanisées et les milieux naturels au Nord.

2.4 Conclusion

Au regard des milieux naturels bien préservés au sein du réservoir de biodiversité du Massif de la Nerthe (la majorité du territoire est dominé par les zones N en cohérence avec la qualité du massif), et de l'absence de corridor écologique sur la commune, **le degré de menace sur la fonctionnalité du réseau écologique est faible**.

2.5 Carte du diagnostic écologique communal



Légende du diagnostic écologique communal

Trame bleue

Obstacles à l'écoulement (ROE v6) - types d'ouvrage

- Non défini
- Autre sous-type de seuil en rivière (préciser)
- Barrage mobile
- Buse(s)
- Déversoir
- Enrochements
- Radier

Trame bleue - éléments linéaires

Milieux aquatiques - cours d'eau

- Réservoir de biodiversité
- Corridor écologique

Trame bleue - éléments surfaciques

- Réservoir de biodiversité - milieux aquatiques
- Réservoir de biodiversité - milieux humides

Trame verte

Zones potentielles de passage de la faune terrestre

- Passage privilégié faune
- Pont - passage à faune
- Pont cours d'eau - passage à faune

Corridors écologiques - éléments linéaires

- Haie
- Ripisylve

Corridors écologiques - éléments surfaciques

Types de composante

- Corridor - Zone d'extension d'un réservoir
- Corridor - Zone relais
- Corridor - Corridor strict (bonne perméabilité)

Zones nodales

- Réservoir de biodiversité

Évaluation des corridors écologiques

Niveaux de fonctionnalité

- Liaison fonctionnelle
- Liaison dégradée
- Liaison non fonctionnelle

Principales zones et niveaux de perturbations aux déplacements de la faune terrestre

- Très fort
- Fort
- Assez fort

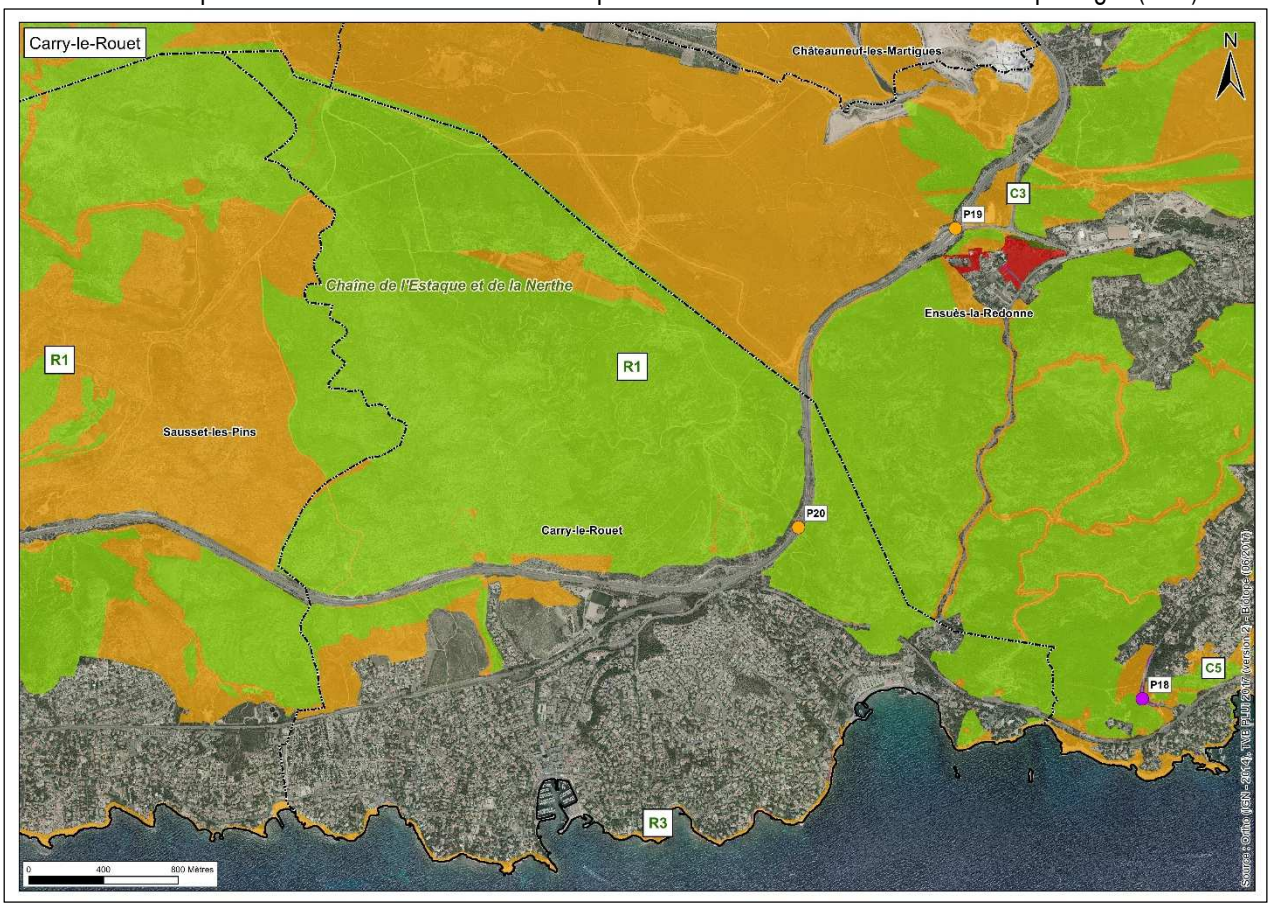
Limites administratives

- Commune
- CU MPM

3. Transcription réglementaire du réseau écologique

3.1 Analyse des protections du projet de PLUi et adaptation de la transcription réglementaire

Une analyse des protections et du projet de zonage du PLUi a été faite pour évaluer le niveau de préservation du réseau écologique. Il en résulte les profils de prise en compte ci-dessous. Sur la commune, les éléments constitutifs du réseau écologique sont préservés (profils 2 et 3). Le maintien des zonages PLUi favorables et des protections sont recommandés. Le point de franchissement de la D9 est à protéger (P20).



Légende de la transcription réglementaire de la trame verte et bleue du PLUi

Limites administratives

- Commune
- CU MPM

Profils de préservation des éléments de la Trame verte et bleue

Éléments linéaires (haies/ripisylves)

- Profil 1 : Protection complète
- Profil 4 : Aucune protection
- Profil 6 : Protection partielle inadaptée

Éléments surfaciques (réservoirs de biodiversité/corridors)

- Profil 1 : Protection adaptée (zonage PLUi non favorable) - préconisation : maintien de la protection
- Profil 2 : Protection adaptée et zonage PLUi favorable - préconisation : maintien de la protection ou du type de zonage PLUi
- Profil 3 : Zonage PLUi favorable uniquement - préconisation : maintien du type de zonage PLUi
- Profil 4 : Aucune protection/ni zonage PLUi favorable - préconisation : changement du type de zonage PLUi (Nx) ou définition d'une nouvelle protection
- Profil 5 : Milieu TVB dans espace réservé à la voirie et permis de construire délivrés - préconisation : favoriser la séquence Éviter-Réduire-Compenser en phase avant projet

3.2 Tableau de la transcription réglementaire du réseau écologique : la trame verte et bleue

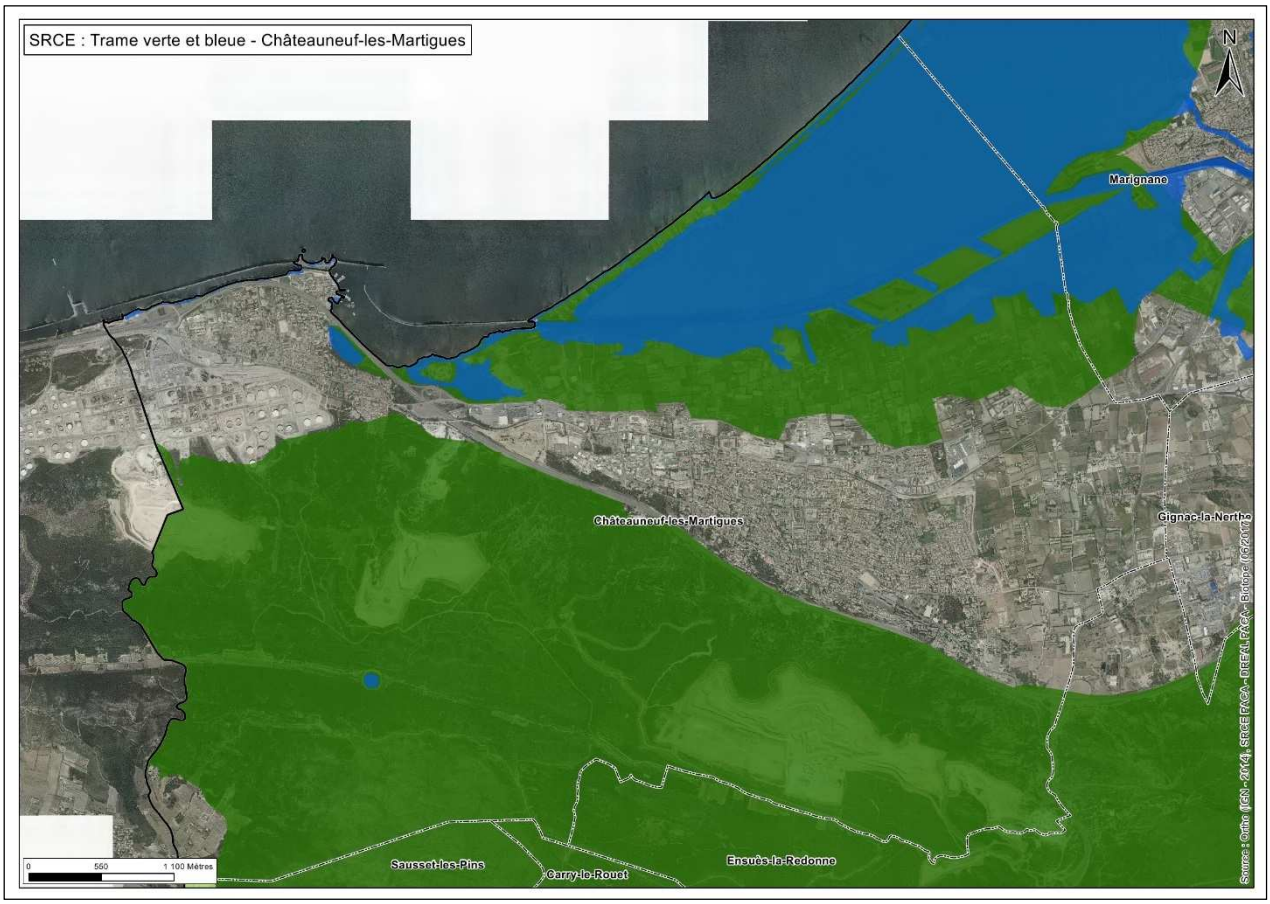
Eléments de la TVB	Types de milieux dominant	Eléments de contexte / menaces / pression	Enjeux	Transcription dans le PLUi et recommandations
Réservoirs de la trame verte : Massif de l'Estaque et de la Nerthe **Carte – R1**	Boisements et mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts	Massif encore bien préservé de toute urbanisation Présence de carrières Délimité au Nord par l'autoroute A55	A préserver Limiter l'extension urbaine, définir les limites de la ville	Zonage : Maintien des protections des réservoirs par le zonage : en zone N
				Servitudes de protection : Maintien des éléments de protection existants : EBC significatif ou EBC standard
Réservoir de la trame verte *: frange littorale* **Carte – R3**	Frange littorale – milieux sableux et rochaux	Les petits fonds côtiers constituent des zones à préserver ; la bande littorale permet d'assurer le lien Terre-Mer	Protection à préserver	Zonage : Maintien des protections des réservoirs par le zonage : en zone N
Corridor écologique local de la trame verte **Point de franchissement de la D9 au niveau du Vallon de Jaume** **Carte - P20**	Fonds de vallons	Franchissement non spécifique à la faune	A préserver, notamment accotements végétalisés à préserver/restaurer	Zonage : Maintien du zonage N

Étude préalable à l'élaboration du PLU Intercommunal : Identification et protection des boisements, des corridors écologiques et de la trame verte et bleue

Châteauneuf-les-Martigues

1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur

1.1 Enjeux identifiés dans le cadre du SRCE PACA approuvé en 2014



Trame bleue (milieux aquatiques/humides)

Réservoir de biodiversité linéaire

Réservoir de biodiversité surfacique

Trame verte (milieux semi-ouverts, ouverts et forestiers)

Réservoir de biodiversité

Corridor écologique

1.2 Enjeux identifiés dans le cadre du SCoT MPM en 2012



Trame bleue

Corridors écologiques

Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons aquatiques

Restaurer les grandes liaisons écologiques aquatiques dégradées

Prendre en compte les liaisons aquatiques locales

Zones nodales

Coeur de Nature des milieux aquatiques et humides

Trame verte

Corridors écologiques

Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons

Préserver les grandes liaisons écologiques dégradées

Prendre en compte les liaisons écologiques locales

Zones nodales

Coeur de Nature des milieux terrestres

2. Diagnostic du réseau écologique communal

2.1 Les réservoirs de biodiversité

La commune regroupe deux grands réservoirs de biodiversité :

- **Pour la trame verte, le massif de la Nerthe** (carte - R1) qui s'étend sur les communes voisines, à l'Est, sur Martigues, et au Sud, sur Sausset-les-Pins, Carry-le-Rouet et Ensuès-La-Redonne. Celui-ci constitue une grande entité naturelle à dominante boisée attractive pour la faune et la flore locale ;
- **Pour la trame bleue, l'étang de Bolmon et les zones humides sur ses pourtours** (carte – R2) qui s'étendent également sur la commune de Marignane. Ce réservoir situé au Nord de la commune, représente un ensemble écologiquement fonctionnel, à dominante humide, centré sur la lagune. Les zones humides représentent de forts enjeux en termes de conservation compte tenu de leur valeur écologique élevée (services écosystémiques, zones d'alimentation et de reproduction pour de nombreuses espèces, flore rare, etc…). La majeure partie du réservoir se trouve au sein du site Natura 2000 des « Marais et zones humides liés à l'étang de Berre – ZSC – FR9301597) ;

2.2 Les corridors écologiques

2.2.1 Les corridors aquatiques

Aucun corridor écologique aquatique n'est recensé sur la commune.

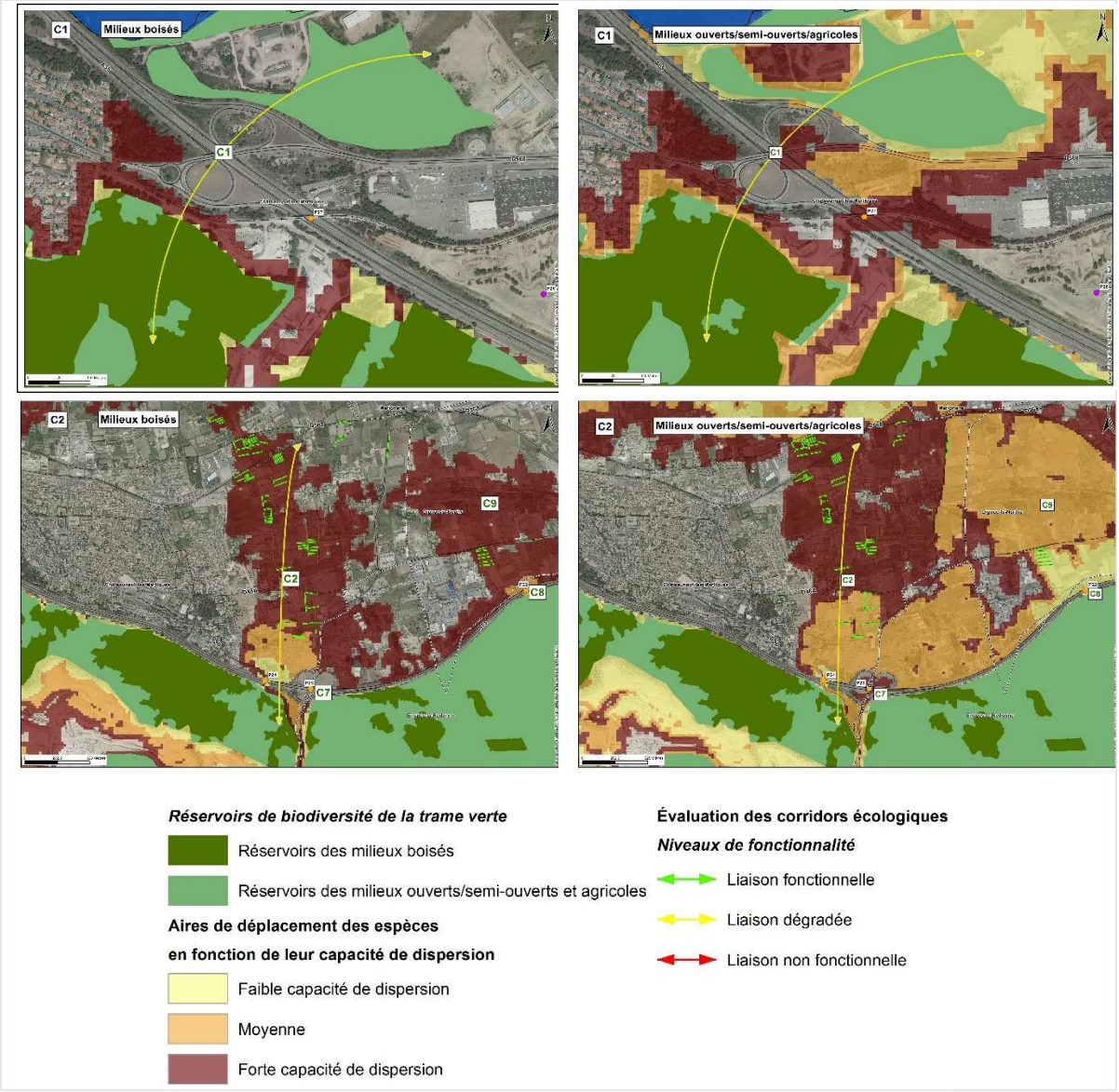
2.2.2 Les corridors terrestres

La commune est concernée par :

- Deux grands corridors écologique dégradés, situés entre les réservoirs de biodiversité de Bolmon et du massif de la Nerthe (carte – C1 et C2). La plaine agricole constitue un support de déplacements, une zone refuge et un territoire de chasse pour la faune terrestre. Au sein de ces grandes liaisons (corridors) agricoles, les bordures de champs plus ou moins enherbées, les haies, les cours d'eau offrent autant de structures éco-paysagères linéaires favorables aux déplacements de la faune mais également, à certaines espèces nicheuses (oiseaux) ;
- Plusieurs points de passage locaux liés aux corridors : il s'agit de trois points de franchissement possibles (passages sous pont et/ou buse, carte – P23, P24 et P27) de l'obstacle linéaire formé par l'A55.

2.2.3 Évaluation de la fonctionnalité écologique des corridors terrestres

Nous venons de le voir, les corridors écologiques de la trame verte C1 et C2 sont estimés dégradés. En effet, la modélisation/simulation de la dispersion d'espèces décrite dans la partie méthodologie de ce document, nous a permis de définir ce niveau de fonctionnalité « dégradé » au regard des résultats ci-dessous.



Pour le corridor C1 situé à l'ouest de la commune, nous constatons que les espèces des milieux boisés ne peuvent pas se déplacer sur un axe Nord/Sud de part et d'autre de l'autoroute A55 d'autant plus qu'il n'y a pas de réservoir (ou de milieu boisé significatif) au Nord de l'autoroute. Pour les espèces des milieux ouverts/semi-ouverts/cultivés, seules les espèces à forte capacité de dispersion (zones marrons) peuvent potentiellement se déplacer du Nord/Sud en empruntant le corridor C1 via le point de passage P27 (pont ferroviaire). Ce corridor est donc fonctionnel pour une communauté d'espèces très restreinte ce qui conduit à le classer en dégradé (très proche de perdre sa fonctionnalité).

Pour le corridor C2 reliant la chaîne de l'Estaque et de la Nerthe à la plaine agricole à l'Est de la commune, celui-ci est également estimé dégradé. En effet, pour les espèces des milieux boisés, seules celles qui ont une forte capacité de dispersion peuvent potentiellement l'emprunter du Nord au Sud. Nous faisons le même constat pour les espèces des milieux ouverts/semi-ouverts/cultivés même si ces dernières ont plus d'alternatives de déplacement notamment vers l'Est pour rejoindre un corridor fonctionnel sur la commune de Gignac-la-Nerthe.

2.3 Les obstacles

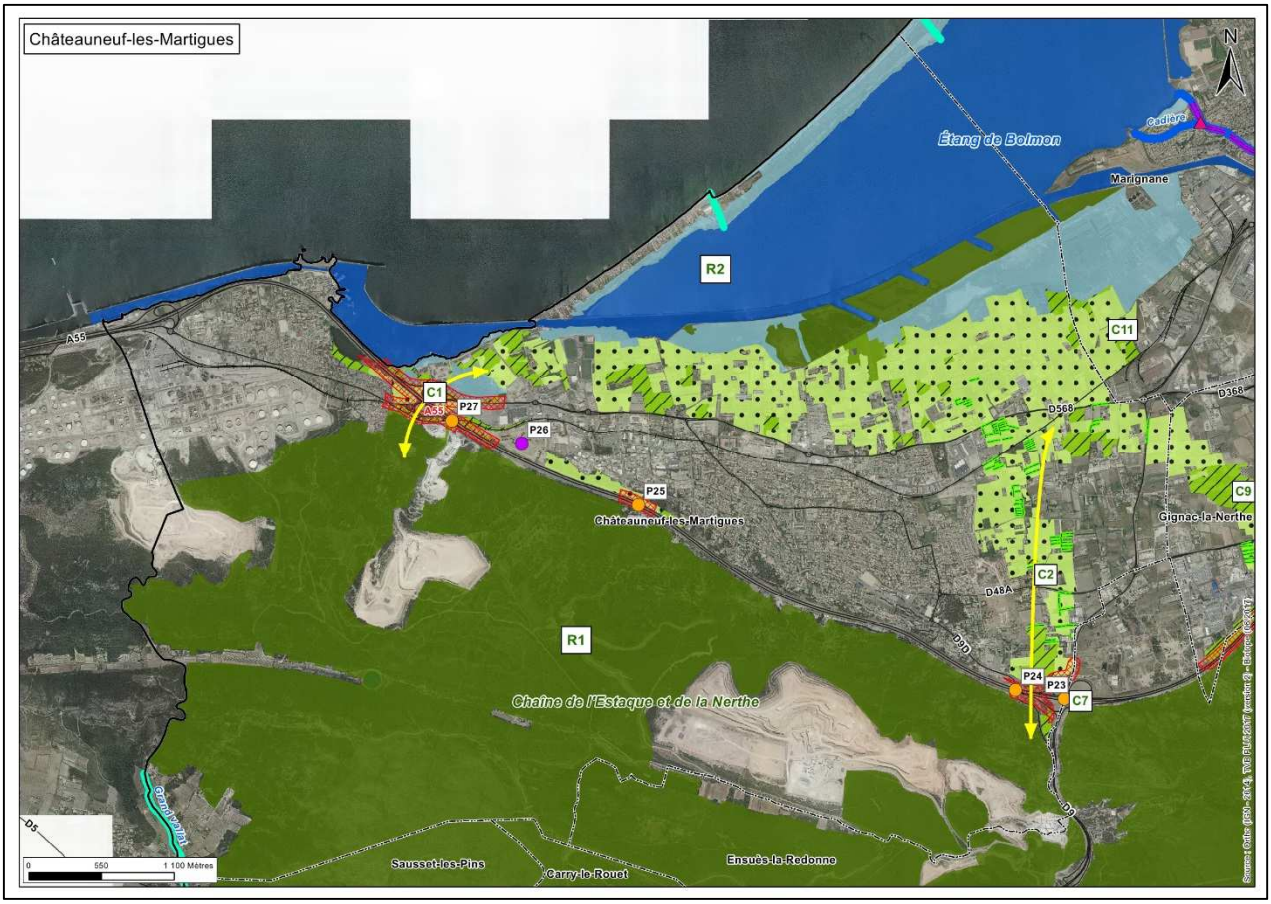
Nous recensons deux types d'obstacle : les axes de communication terrestres et l'urbanisation.
Les principaux obstacles aux déplacements des espèces liés aux axes de communication sont l'autoroute

A55, et la route RN568. Même si des points de passage existent, ils sont peu fonctionnels du fait de la proximité immédiate de l'urbanisation et du fort trafic (flux) engendré par ce type d'infrastructure (A55) qui induit un phénomène de dérangement des espèces (effarouchement).
En ce qui concerne l'urbanisation, le développement des constructions le long des infrastructures de transport (A55, RN568), la consommation des espaces agricoles dans la plaine par des projets d'aménagement et la fragmentation des milieux (zones urbaines, terrains agricoles clôturés, etc.) dégradent également les possibilités de déplacements de la faune.

2.4 Conclusion

Au regard de la consommation des terres agricoles ainsi qu'à la rupture formée par la traversée de l'A55 sur le territoire matérialisée par l'absence de points de franchissement fonctionnels, **le degré de menace sur le déplacement des espèces est considéré comme important.** De plus, compte tenu du caractère naturel très sensible des milieux humides, tous les changements d'occupation du sol sur les secteurs évalués comme réservoir de biodiversité (carte – R2) peuvent menacer significativement le bon fonctionnement de ces écosystèmes à forts enjeux en termes de biodiversité.

2.5 Carte du diagnostic écologique communal



Légende du diagnostic écologique communal

Trame bleue

Obstacles à l'écoulement (ROE v6) - types d'ouvrage

- Non défini
- Autre sous-type de seuil en rivière (préciser)
- Barrage mobile
- Buse(s)
- Déversoir
- Enrochements
- Radier

Trame bleue - éléments linéaires

Milieux aquatiques - cours d'eau

- Réservoir de biodiversité
- Corridor écologique

Trame bleue - éléments surfaciques

- Réservoir de biodiversité - milieux aquatiques
- Réservoir de biodiversité - milieux humides

Trame verte

Zones potentielles de passage de la faune terrestre

- Passage privilégié faune
- Pont - passage à faune
- Pont cours d'eau - passage à faune

Corridors écologiques - éléments linéaires

- Haie
- Ripisylve

Corridors écologiques - éléments surfaciques

Types de composante

- Corridor - Zone d'extension d'un réservoir
- Corridor - Zone relais
- Corridor - Corridor strict (bonne perméabilité)

Zones nodales

- Réservoir de biodiversité

Évaluation des corridors écologiques

Niveaux de fonctionnalité

- Liaison fonctionnelle
- Liaison dégradée
- Liaison non fonctionnelle

Principales zones et niveaux de perturbations aux déplacements de la faune terrestre

- Très fort
- Fort
- Assez fort

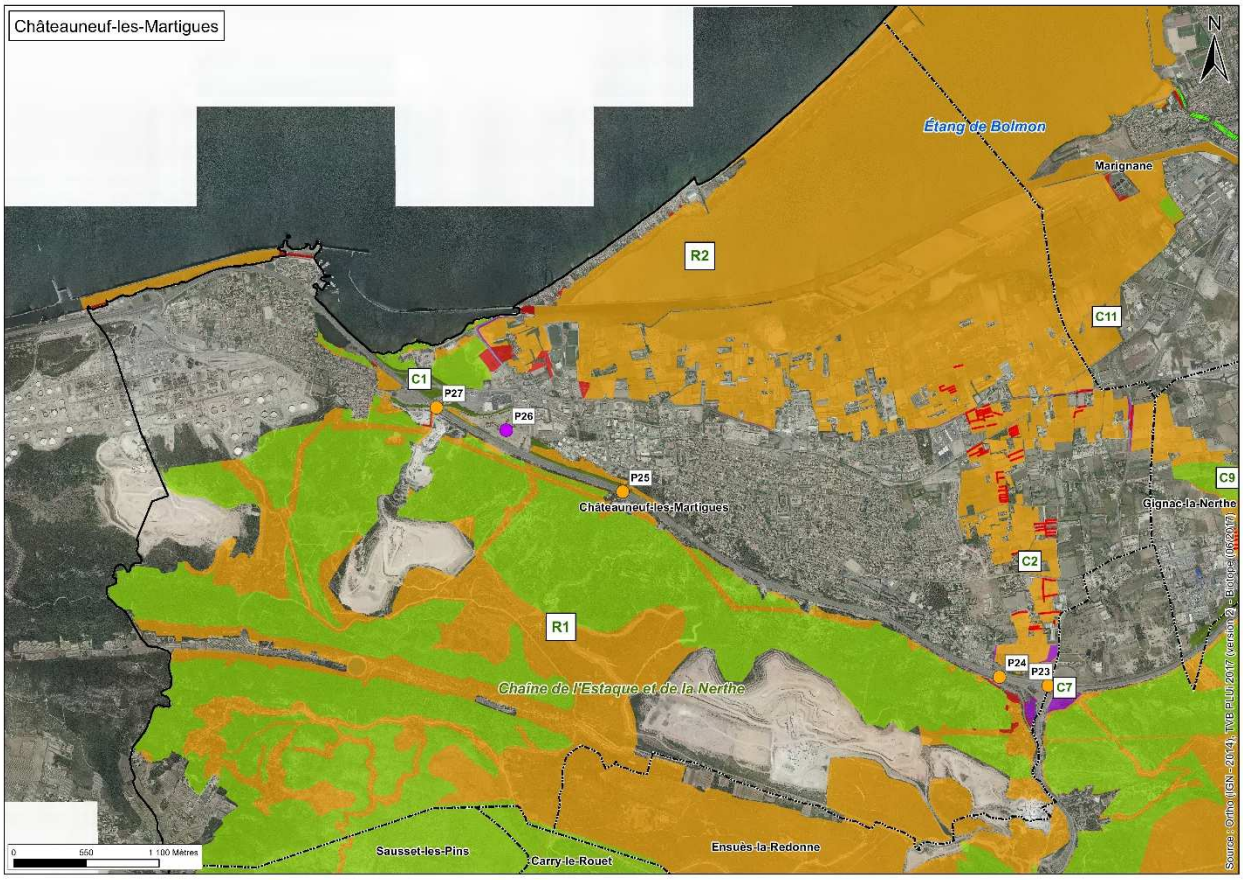
Limites administratives

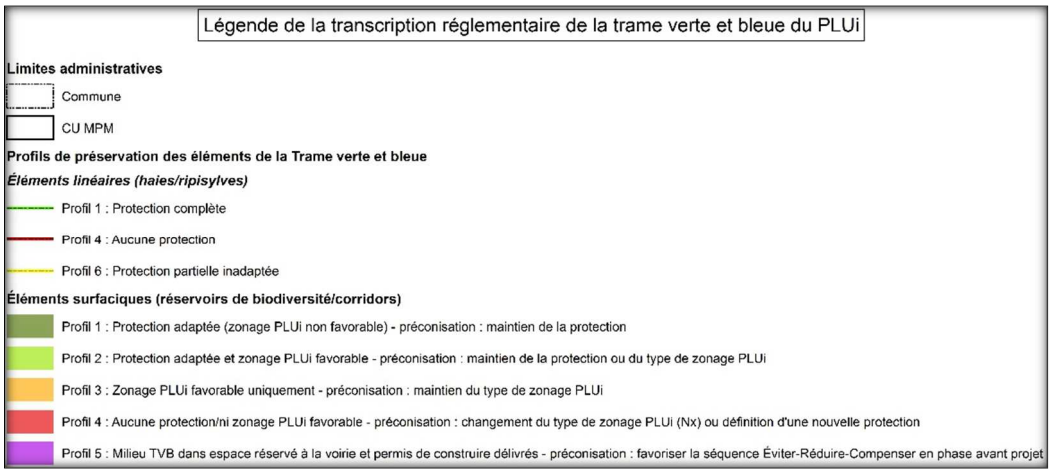
- Commune
- CU MPM

3. Transcription réglementaire du réseau écologique

3.1 Analyse des protections du projet de PLUi et adaptation de la transcription réglementaire

Une analyse des protections et du projet de zonage du PLUi a été faite pour évaluer le niveau de préservation du réseau écologique. Il en résulte les profils de prise en compte ci-dessous. Sur la commune, si les réservoirs de biodiversité sont globalement bien protégés et préservés (zones N ou A, acquisition des terrains par des organismes gestionnaires, forêt publique et servitudes PLUi – profil 2), les secteurs agricoles de la plaine (corridors écologiques) le sont uniquement par les zonages favorables du PLUi (zones N et A – profil 3). Seules les haies des parcelles agricoles ne disposent pas d'élément de protection ad hoc (corridors linéaires - profil 4). Par ailleurs, les aménagements et les routes au Sud des marais constituent des menaces pour la préservation des milieux sensibles (étang de Bolmon et zones humides associées - diffusions de pollution et fragmentation). Enfin, les espaces réservés à la voirie du PLUi ne permettent pas de garantir la préservation des milieux constituant le corridor C7 (profil 5) au sud/est de la commune.




Légende de la transcription réglementaire de la trame verte et bleue du PLUi
Limites administratives
Commune
CU MPM
Profils de préservation des éléments de la Trame verte et bleue
Éléments linéaires (haies/ripisylves)
Profil 1 : Protection complète
Profil 4 : Aucune protection
Profil 6 : Protection partielle inadaptée
Éléments surfaciques (réservoirs de biodiversité/corridors)
Profil 1 : Protection adaptée (zonage PLUi non favorable) - préconisation : maintien de la protection
Profil 2 : Protection adaptée et zonage PLUi favorable - préconisation : maintien de la protection ou du type de zonage PLUi
Profil 3 : Zonage PLUi favorable uniquement - préconisation : maintien du type de zonage PLUi
Profil 4 : Aucune protection/ni zonage PLUi favorable - préconisation : changement du type de zonage PLUi (Nx) ou définition d'une nouvelle protection
Profil 5 : Milieu TVB dans espace réservé à la voirie et permis de construire délivrés - préconisation : favoriser la séquence Éviter-Réduire-Compenser en phase avant projet

3.2 Tableau de la transcription réglementaire du réseau écologique : la trame verte et bleue

Eléments du réseau écologique	Types de milieux dominants	Eléments de contexte / menaces / pressions	Enjeux	Transcription dans le PLUi et recommandations
Réservoir de biodiversité de la trame verte : Massif de la Nerthe (Carte – R1)	Boisements	Massif encore bien préservé de toute urbanisation Présence de carrières Délimité au Nord par l'autoroute A55	Protection à préserver	Zonage : Maintien des protections des réservoirs de biodiversité par le zonage : Zone N
				Servitudes de protection : Maintien des éléments de protection existants : EBC significatif ou EBC standard
Réservoir de biodiversité de la trame bleue : Étang de Bolmon et marais périphériques (Carte – R2)	Milieux ouverts et humides Marais et zones humides liées à l'étang de Berre	Secteur préservé par acquisition du conservatoire du littoral	Créer un espace tampon autour de cette zone humide pour améliorer sa préservation	Zonage : Maintien des protections des réservoirs : Zone N
				Servitudes de protection : Délimitation d'un espace tampon autour du réservoir de nature étang de Bolmon : art. L151-23 cat 1 ou 2 en fonction du degré de menace et des enjeux
				Recommandation : Imposer des bandes enherbées le long des parcelles agricoles située dans l'espace tampon.
Grands corridors écologiques de la trame verte Plaine agricole entre le massif de la Nerthe et l'Étang de Bolmon (Carte – C1 et C2)	Milieux agricoles cultivés Milieux ouverts / semi-ouverts : quelques zones en friches	Zones refuge, zone de transit et territoire de chasse/alimentation pour la faune Tendance à la consommation urbaine des espaces agricoles Pression foncière de ces espaces en friche (sans vocation)	Assurer la vocation agricole Préserver ou recréer la perméabilité de la zone pour le déplacement des espèces Identifier les haies structurantes favorables à la biodiversité Lutter contre les espèces invasives	Zonage : Maintien du zonage N ou A selon la vocation de l'occupation du sol.
				Servitudes de protection : Art. L151-23 cat 1 sur les éléments linaires au sein du corridor (haies)
				Dans le règlement : Imposer la perméabilité des parcelles par une réglementation des clôtures Imposer des mesures de compensation en cas d'arrachage de haie.
				Recommandations : Définir les caractéristiques des haies favorables à la biodiversité. Favoriser les mesures limitant l'impact lumineux urbain
	Zones humides	Enjeux forts de conservation et enjeux	Protéger les zones humides	Zonage : Modifier le zonage en zone N

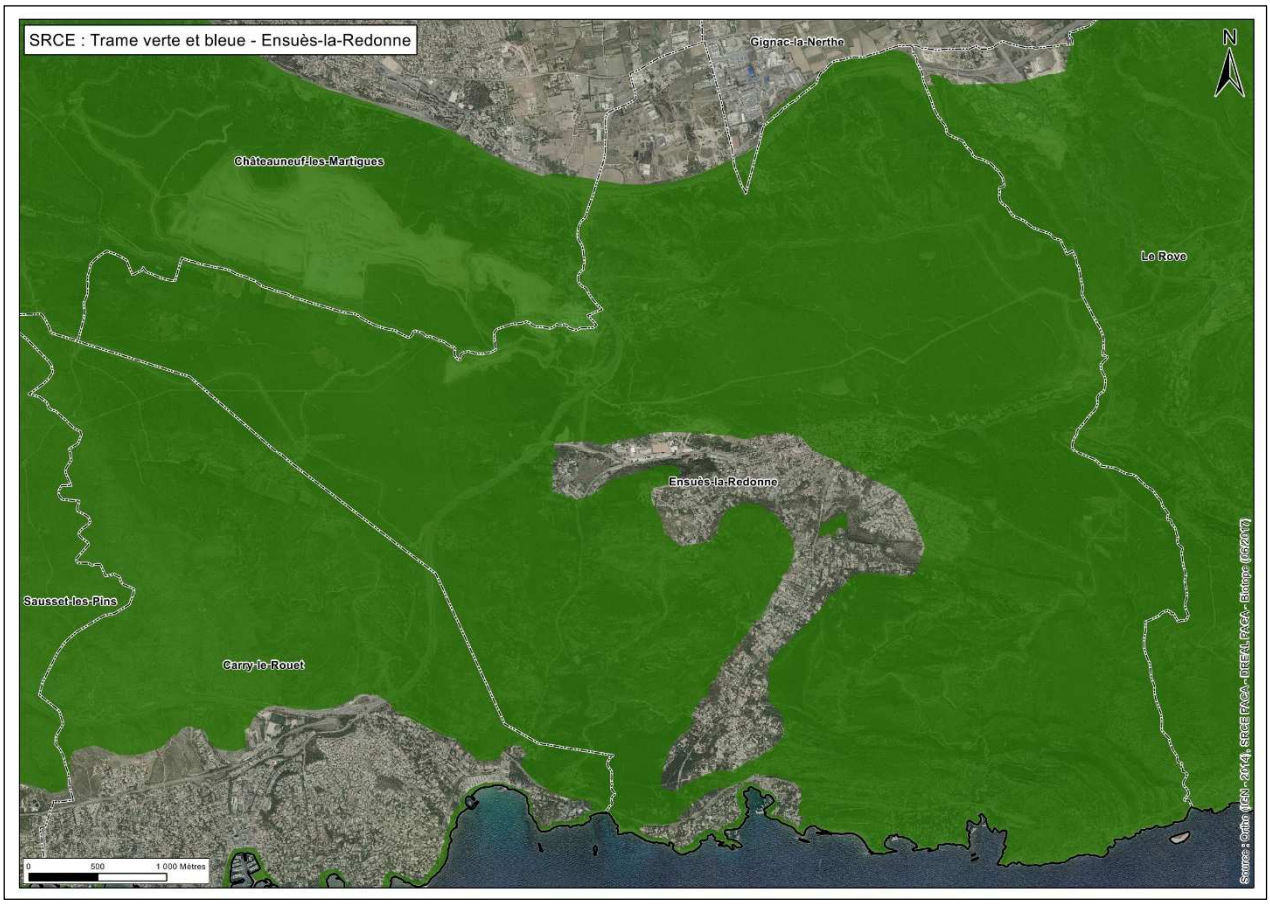
		réglementaires en zone AU : menacée par l'urbanisation		Servitudes de protection : Rendre la zone humide inconstructible en renforçant son statut par le L151-23-cat 1 Délimiter une bande tampon inconstructible autour de la zone humide : L151-23-cat 2
				Recommandation : Imposer des mesures sur les lumières (gestion de la pollution lumineuse)
Points de franchissement de l'A55 liés aux corridors écologiques de la trame verte (Carte P23, P24 et P27)	Boisements en limite d'infrastructures	Pins de part et d'autre de l'A55 et de la voie ferrée Passage sous ponts	Améliorer le franchissement de l'A55	Zonage : Modifier le zonage en zone N
				Servitudes de protection : Art. L151-23 cat 1 au niveau des points de passage de l'A55 ou EBC standard
				Règlement : Imposer des mesures de compensation en cas d'abattage d'arbres.
				Recommandation : Imposer des mesures sur les lumières urbaines
Corridor écologique de la trame bleue (très localisés) Cours d'eau et ripisylve Carte au sud de R2	Très petits cours d'eau au titre de la Directive Eau (participent à l'écosystème lagunaire notamment en reliant l'étang de Bolmon à celui de Berre – transit espèces (trait bleu clair)	La zone des marais des Paluns - Barlatier est une zone humide alimentée par de nombreux ruisseaux. Les ruisseaux sont parfois accompagnés de ripisylves mais celles-ci sont de plus en plus rares. Ces petits cours d'eau participent également aux échanges d'espèces piscicoles entre les deux étangs au niveau du lido.	Renforcer la zone tampon entre les milieux naturels du Bolmon et les espaces anthropisés périphériques.	Zonage : Maintien du zonage en zone N ou A
				Servitudes de protection : Art. L151-23-cat 1 au niveau des ripisylves

Étude préalable à l'élaboration du PLU Intercommunal : Identification et protection des boisements, des corridors écologiques et de la trame verte et bleue

Ensuès-la-Redonne

1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur

1.1 Enjeux identifiés dans le cadre du SRCE PACA approuvé en 2014



Trame bleue (milieux aquatiques/humides)

Réservoir de biodiversité linéaire

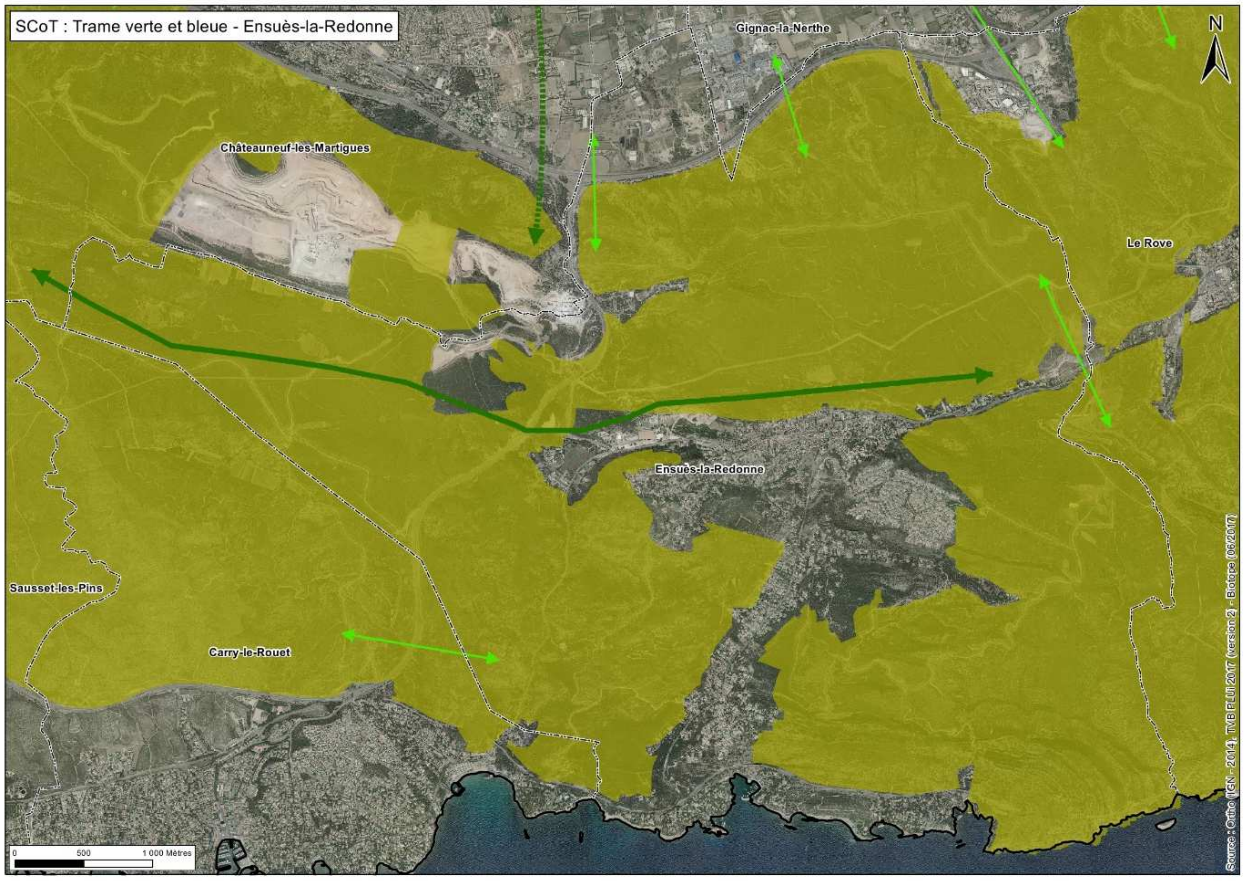
Réservoir de biodiversité surfacique

Trame verte (milieux semi-ouverts, ouverts et forestiers)

Réservoir de biodiversité

Corridor écologique

1.2 Enjeux identifiés dans le cadre du SCoT MPM en 2012



Trame bleue

Corridors écologiques

Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons aquatiques

Restaurer les grandes liaisons écologiques aquatiques dégradées

Prendre en compte les liaisons aquatiques locales

Zones nodales

Coeur de Nature des milieux aquatiques et humides

Trame verte

Corridors écologiques

Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons

Préserver les grandes liaisons écologiques dégradées

Prendre en compte les liaisons écologiques locales

Zones nodales

Coeur de Nature des milieux terrestres

2. Diagnostic du réseau écologique communal

2.1 Les réservoirs de biodiversité

La commune regroupe deux réservoirs de biodiversité de la trame verte qui concernent également les communes limitrophes :

- **Le massif de la Nerthe** (carte – R1), dans la continuité des communes voisines (Carry-le-Rouet à l'Ouest, Châteauneuf-les-Martigues au Nord, le Rove à l'Est). Ce massif est constitué de milieux boisés en alternance avec des ensembles de milieux ouverts et semi-ouverts. Ce réservoir couvre une très grande partie de la commune ;
- **La bande littorale** (carte – R3) : bien que globalement très urbanisée, le PLUi, à l'instar du SRCE PACA, fait ressortir la frange littorale comme réservoir de biodiversité au regard de l'importance reconnue des petits fonds côtiers entre 0 et 30 m de profondeur et, dans un but de préservation l'interface « Terre-Mer ». Ce réservoir est en continuité avec les communes voisines de Carry-le-Rouet à l'Ouest et du Rove, à l'Est.

La commune ne comporte pas de réservoir de la trame bleue.

2.2 Les corridors écologiques

2.2.1 Les corridors aquatiques

Aucun corridor écologique aquatique n'est recensé sur la commune.

2.2.2 Les corridors terrestres

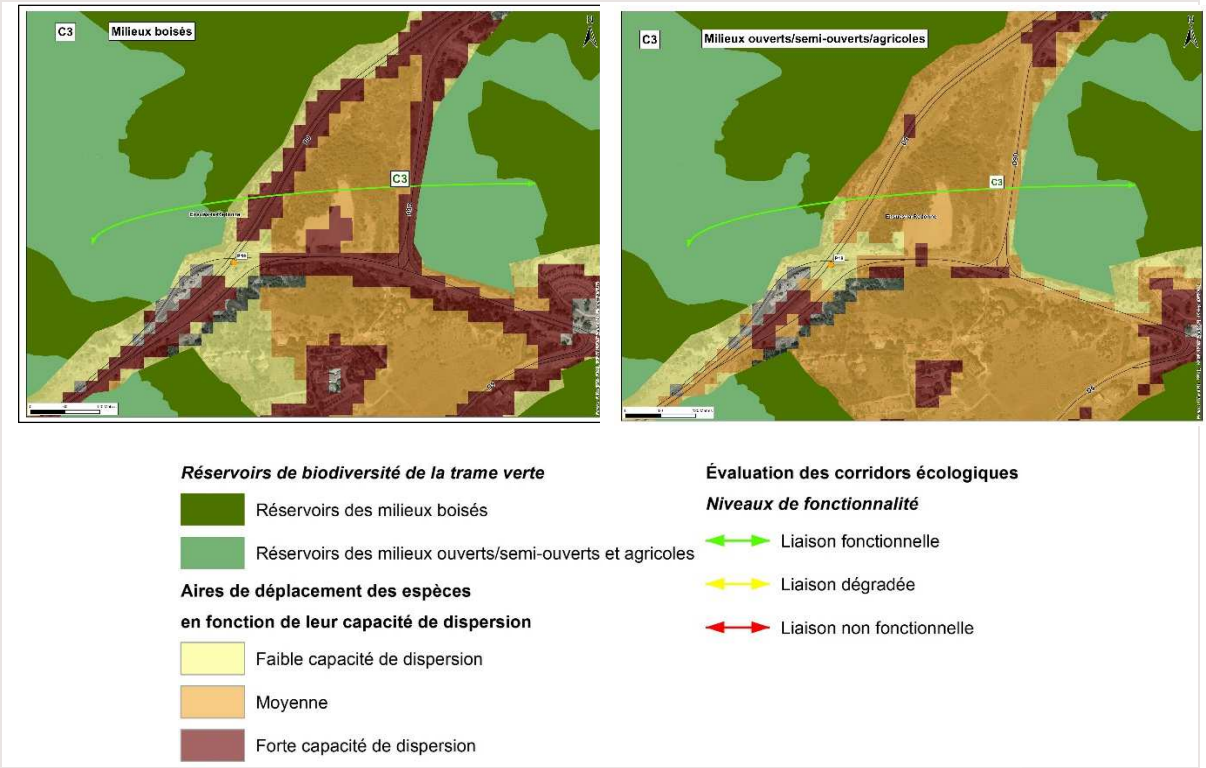
Sur la commune, le massif de la Nerthe est divisé en trois grandes entités : une au Nord de la D5 (qui traverse la commune d'Est en ouest), une à l'Ouest de la commune comprise entre la D9 et la D48 (ces deux routes traversent la commune du Nord au Sud) et une située à l'Est de la D48.
Plusieurs corridors écologiques terrestres permettent de relier ces entités entre elles :

- Le corridor (carte – C3) qui se localise entre la carrière au Nord (située sur la commune de Châteauneuf-les-Martigues) et la zone urbanisée d'Ensuès au Sud-Est. Il permet de relier les milieux naturels à l'Est de la D9 à ceux de l'Ouest. Le franchissement de la D9 peut se faire par un point de passage de type viaduc au niveau de l'échangeur (carte – P19) ;
- Deux étroits corridors (carte – C4 et C5) permettent de relier le massif sur un axe Est-Ouest. L'un au Nord du Vallon de Graffiane (carte – C4), au niveau de la ceinture verte entourant la zone urbaine de Chantegrive et un autre, au sud du Vallon, au niveau de La Redonne (carte – C5). L'urbanisation qui s'est développée le long du Vallon de Graffiane et de la D48 divise le massif en deux zones distinctes et peut peser sur le maintien de ces corridors. Nous identifions deux passages privilégiés pour la faune au niveau de la D48 (carte – P17 et P18) ;
- A l'extrême Est de la commune, nous recensons un corridor (carte – C6) sur un axe Nord/Sud. Une zone de passage privilégié pour la faune a été identifiée sous la D5 (carte – P21) permettant de faciliter son franchissement ;
- Deux corridors locaux ont été recensés au Nord de la commune (carte – C7 et C8) avec deux points de franchissement au niveau de l'autoroute A55 (carte – P22 et P23). Ces points de passage

permettent de relier le massif de la Nerthe avec les espaces agricoles constituant des corridors vers l'étang de Bolmon à l'Ouest.

2.2.3 Évaluation de la fonctionnalité écologique des corridors terrestres

Nous venons de le voir, le corridor écologique de la trame verte C3 est estimé fonctionnel. En effet, la modélisation/simulation de la dispersion d'espèces décrite dans la partie méthodologie de ce document, nous a permis de définir ce niveau de fonctionnalité au regard des résultats ci-dessous.



Nous constatons qu'une majeure partie des espèces, qu'elle soit inféodée aux milieux boisés ou aux milieux ouverts/semi-ouverts/cultivés, peut se déplacer sur un axe Est/Ouest de part et d'autre de la D9. Seules les espèces à faible capacité de dispersion ne pourront pas totalement se déplacer sur cet axe. La présence de boisements et de milieux ouverts/semi-ouverts en quantité aux abords de l'ouvrage routier permet de conserver une bonne fonctionnalité du corridor C3.

2.3 Les obstacles

Les obstacles recensés pour les déplacements de la faune sont les suivants :

- L'autoroute A55 réduisant les échanges entre le massif de la Nerthe et la plaine agricole ;
- La route D9 : coupure au sein même du massif de la Nerthe selon un axe Nord/Sud ;
- La route D48 et l'urbanisation le long de cette dernière : coupure au sein même du massif de la Nerthe selon un axe Nord/Sud. Dans une moindre mesure, la D5 qui traverse le massif de la Nerthe d'Est en Ouest.

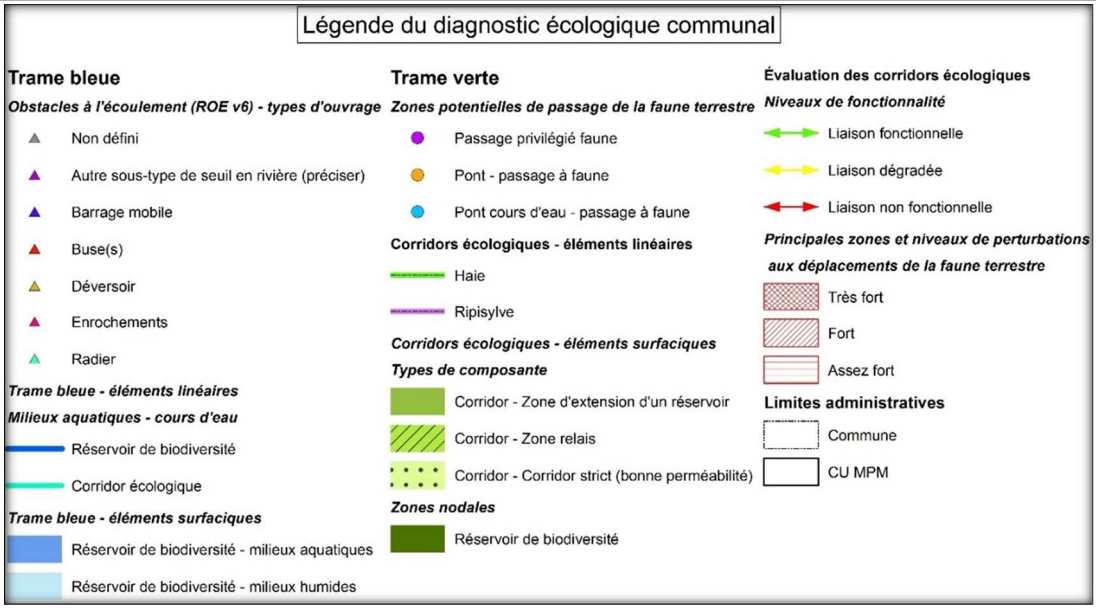
2.4 Conclusion

Au regard des corridors ténus autour du noyau urbain et de l'urbanisation de la commune, **le degré de menace sur la fonctionnalité du réseau écologique est important.** Plus particulièrement, les

déplacements d'espèces au niveau de l'A55, constituant la principale barrière, seraient à valider par des expertises terrain au niveau des points de passage préférentielles (carte P22 et P23).

2.5 Carte du diagnostic écologique communal

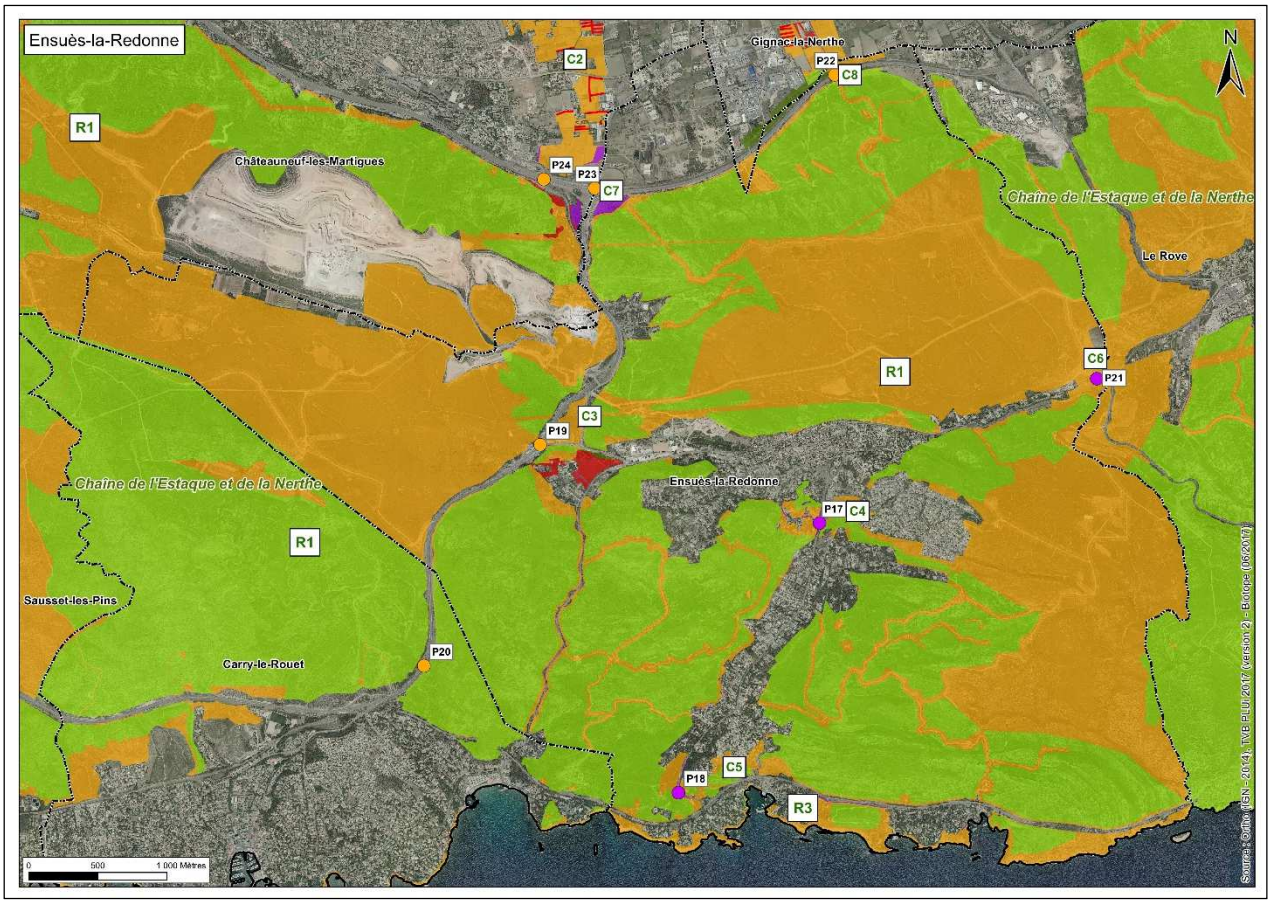


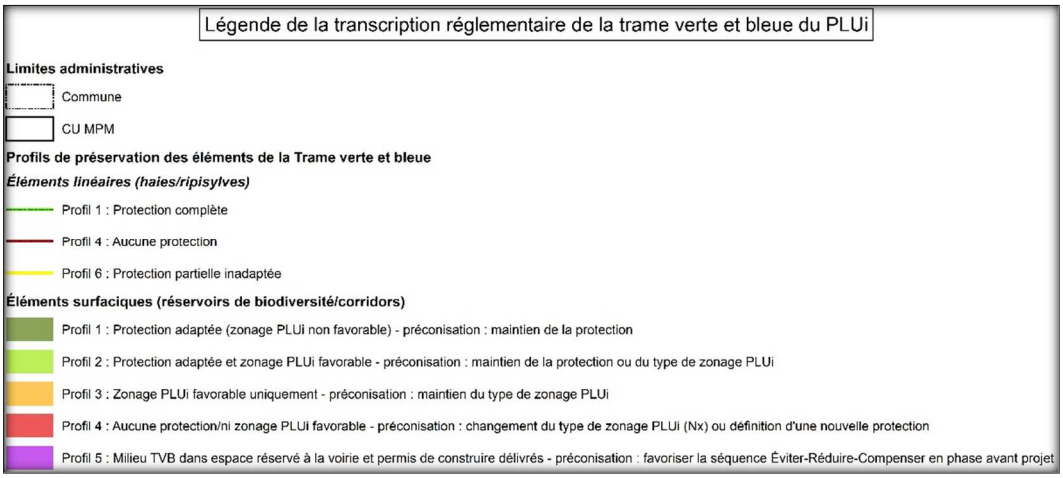


3. Transcription réglementaire du réseau écologique

3.1 Analyse des protections du projet de PLUi et adaptation de la transcription réglementaire

Une analyse des protections et du projet de zonage du PLUi a été faite pour évaluer le niveau de préservation du réseau écologique. Il en résulte les profils de prise en compte ci-dessous. Sur la commune, si les réservoirs de biodiversité sont globalement bien protégés et préservés (zone N, forêt publique), il ressort que des mesures sont à prévoir pour permettre de sauvegarder la fonctionnalité de cinq des six corridors décrits ci-dessus. Les enjeux concernent à la fois l'extension de l'urbanisation sur les corridors (carte – C3, 4, 5 et 6) déjà étroits et la création (ou l'aménagement) de points de franchissement favorables à la faune au niveau des routes.





3.2 Tableau de la transcription réglementaire du réseau écologique : la trame verte et bleue

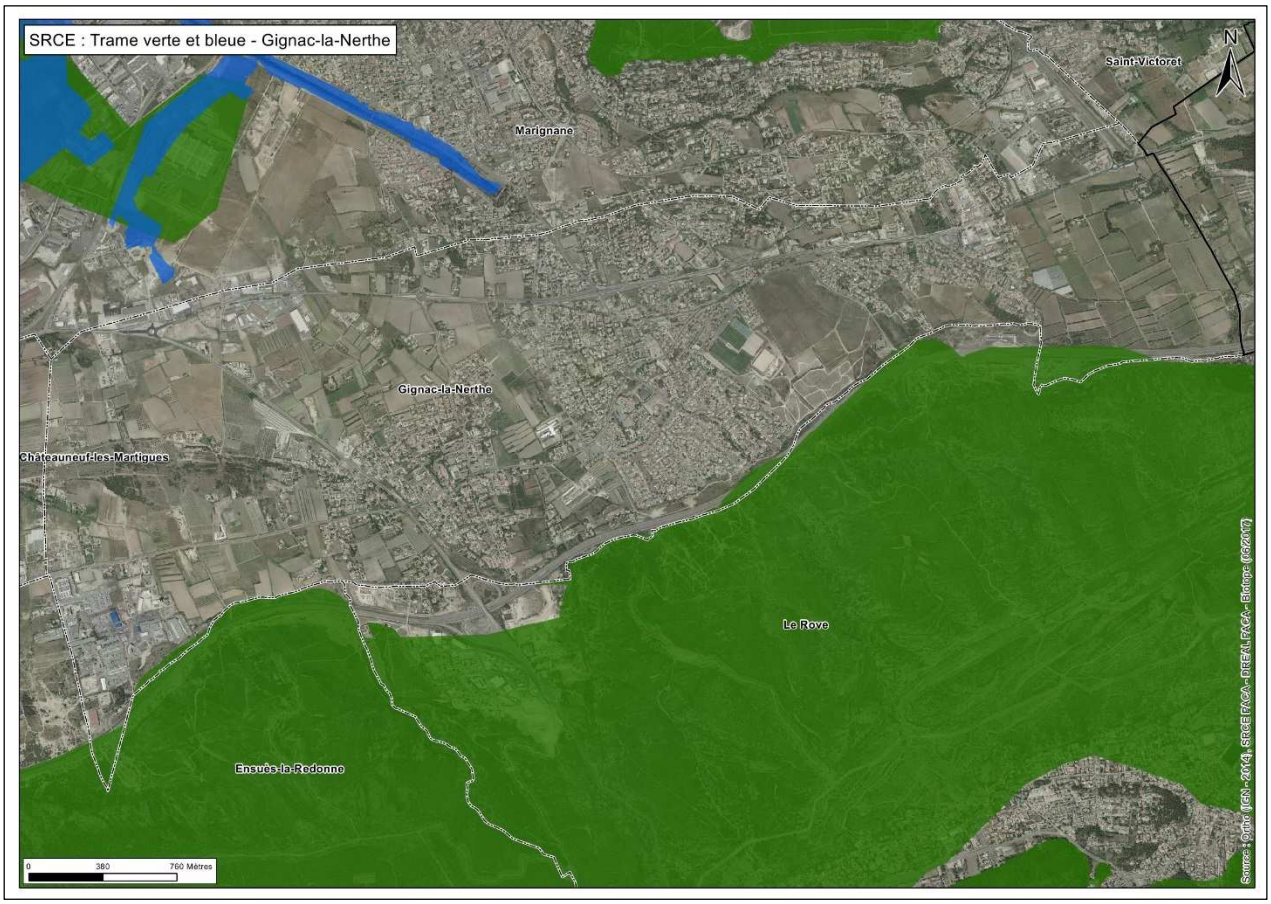
Eléments de la TVB	Types de milieux dominants	Eléments de contexte / menaces / pressions	Enjeux	Transcription dans le PLUi et recommandations
Réservoir de biodiversité de la trame verte : *Massif de l'Estaque et de la Nerthe* **Carte – R1**	Boisements et milieux ouverts ou semi-ouverts	Massif encore bien préservé mais coupé par plusieurs routes et par le développement de l'urbanisation, délimitée au Nord par l'autoroute A55	Protection à préserver.	Zonage : Maintien des protections des réservoirs par le zonage : en zone N Servitudes de protection : Maintien des éléments de protection existants : EBC significatifs ou EBC standards
Réservoir de biodiversité de la trame verte *: frange littorale* **Carte – R3**	Frange littorale	Les petits fonds côtiers constituent des zones à préserver ; la bande littorale permet d'assurer le lien terre-mer	Protection à préserver	Zonage : Maintien des protections des réservoirs par le zonage : en zone N
Corridors écologiques locaux dégradés de la trame verte *au sein du massif de la Nerthe* **Carte – C3 et C6** **Un point de franchissement de la D9 à l'ouest de la commune** **Carte P19 et P20** **Deux corridors situés de part et d'autre de la D48, au Nord et au Sud du Vallon de Graffiane** **Carte – C4 et C5**	Milieux boisés et ouverts	Corridors étroits enserrés entre l'urbanisation, des zones de carrières, et fragilisés par la coupure d'une route. Franchissement non spécifique à la faune : point de passage de type viaduc au niveau de l'échangeur.	Stopper l'urbanisation sur ces corridors ténus Améliorer le franchissement des routes pour la faune notamment au niveau des points de passages recensés (P17 à p21)	Zonage : Maintien de la zone N sur l'ensemble du corridor Servitudes de protection : Milieux boisés : EBC ; Autres milieux : Art. L151-23 cat 1 Règlement : Imposer des mesures de compensation en cas d'abattage d'arbres Recommandations : Favoriser la présence d'arbres de part et d'autre de la route (pont aérien) Favoriser les mesures limitant l'impact lumineux urbains
Corridor local fonctionnel au sein du massif de la Nerthe situé au niveau de la D5, à l'Est de la commune **Carte – C6**	Dominance ouverts et semi-ouverts	Ce corridor est fonctionnel car moins fragmenté notamment avec la présence du point de franchissement de la D5 (passage en tunnel de la D5) – carte P21	Préserver le corridor	Zonage : Maintien du zonage N Servitudes de protection : Art.L151-23 cat 1 sur les milieux ouverts ou EBC sur les milieux boisés
Corridor local dégradé entre le massif de la Nerthe et la Plaine agricole de Gignac et de Châteauneuf **Carte C7 et C8** **Points de franchissement potentiels de l'A55** **Carte P22 et P23**	Milieux ouverts dominants – quelques boisements	Point de passage de la faune le long des aménagements routiers sous l'A55 - difficilement franchissable par la faune	Améliorer le franchissement de l'A55 Préserver les milieux naturels de part et d'autre de la route	Zonage : Maintien et modification du zonage en zone N Servitudes de protection : Art. L151-23 cat 1 au niveau des points de passages de l'A55 ou EBC standard si éléments boisés ; Règlement : Imposer des mesures de compensation en cas d'abattage d'arbres Recommandations : Favoriser la présence d'arbres de part et d'autre de la route (pont aérien) Intégrer des mesures facilitant le passage de la faune lors des travaux de voirie

Étude préalable à l'élaboration du PLU Intercommunal : Identification et protection des boisements, des corridors écologiques et de la trame verte et bleue

Gignac-la-Nerthe

1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur

1.1 Enjeux identifiés dans le cadre du SRCE PACA approuvé en 2014



Trame bleue (milieux aquatiques/humides)

Réservoir de biodiversité linéaire

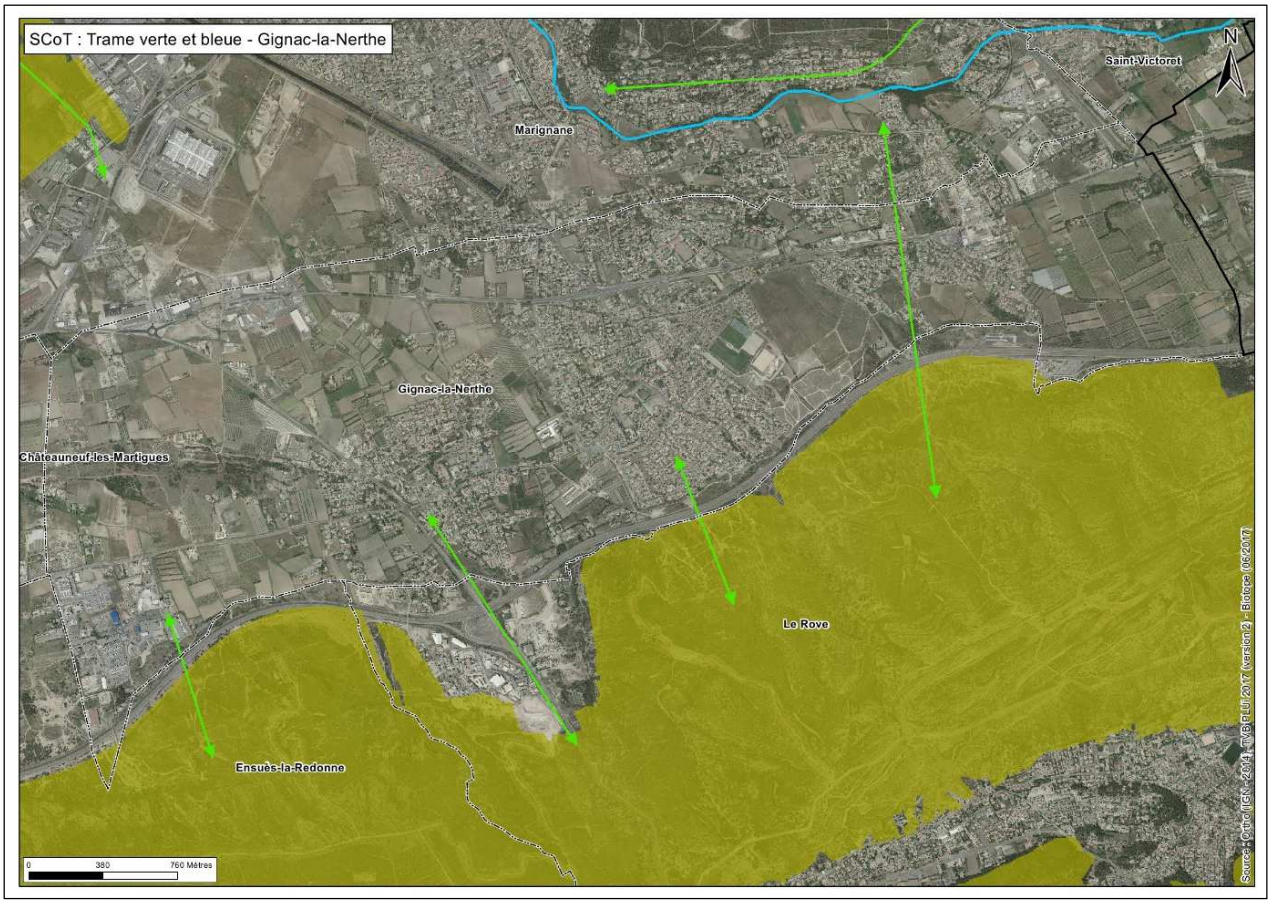
Réservoir de biodiversité surfacique

Trame verte (milieux semi-ouverts, ouverts et forestiers)

Réservoir de biodiversité

Corridor écologique

1.2 Enjeux identifiés dans le cadre du SCoT MPM en 2012



Trame bleue

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons aquatiques
- Restaurer les grandes liaisons écologiques aquatiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons aquatiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux aquatiques et humides

Trame verte

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons
- Préserver les grandes liaisons écologiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons écologiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux terrestres

2. Diagnostic du réseau écologique communal

2.1 Les réservoirs de biodiversité

Aucun réservoir de biodiversité n'est présent sur la commune. Bien que située au Nord du massif de la Nerthe, la commune est séparée du massif par l'autoroute A55, limitant ainsi les échanges écologiques.

2.2 Les corridors écologiques

2.2.1 Les corridors aquatiques

Aucun corridor écologique aquatique n'est recensé sur la commune.

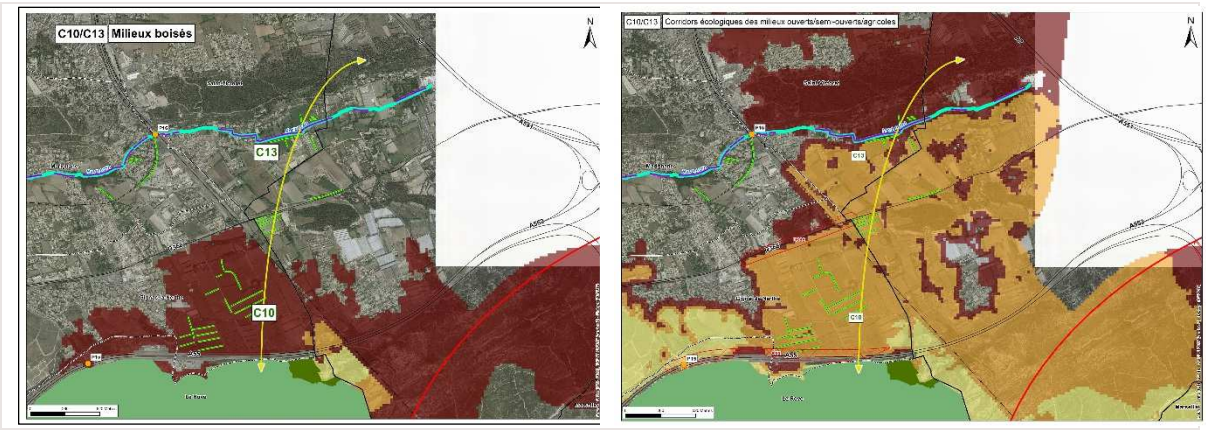
2.2.2 Les corridors terrestres

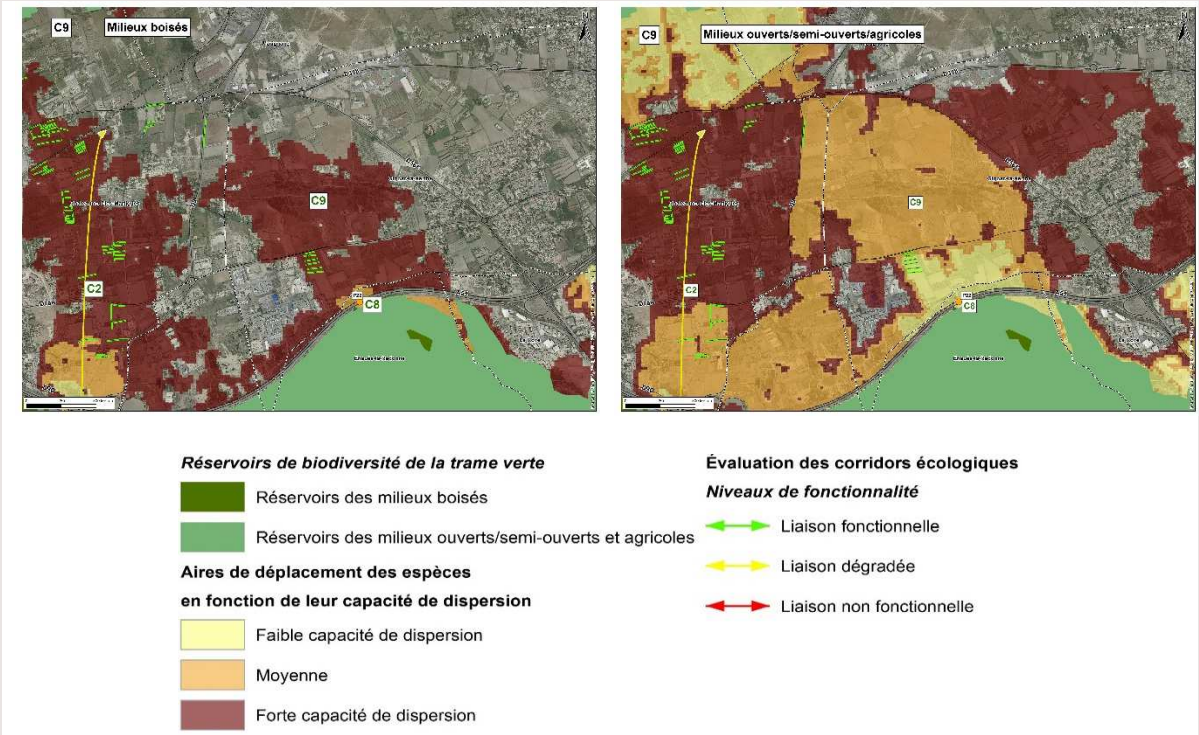
Si le SCoT recense quatre corridors écologiques locaux franchissant l'A55 entre le massif de la Nerthe et la plaine agricole de Gignac-la-Nerthe, l'étude du PLUi en fait ressortir que deux (cf. partie suivant sur la fonctionnalité). En effet, seuls deux de ces corridors (carte – C9 et C10) sont estimés « fonctionnels dégradés » compte tenu de la perméabilité et de la continuité des milieux naturels/agricoles qui les structurent et, de l'urbanisation environnante (contrairement aux deux autres du SCoT non retenus (milieux trop isolés et espaces urbanisés non perméables aux déplacements de la faune)).

Ces deux corridors fonctionnels, C9 et C10, encadrent la commune à l'extrême Est et Ouest, rejoignant respectivement le Pas des Broquettes et l'étang de Bolmon. Ils sont constitués majoritairement d'espaces agricoles. Le maintien des milieux agricoles de qualité favorable à l'expression d'une flore patrimoniale et d'un réseau de haies au sein de la plaine agricole, sont deux enjeux majeurs pour le maintien du rôle de corridor écologique.

2.2.3 Évaluation de la fonctionnalité écologique des corridors terrestres

Nous venons de le voir, les corridors écologiques de la trame verte C9 et C10 sont estimés dégradés. En effet, la modélisation/simulation de la dispersion d'espèces décrite dans la partie méthodologie de ce document, nous a permis de définir ce niveau de fonctionnalité « dégradé » au regard des résultats ci-dessous.





Ces deux corridors écologiques sont structurés de manière identique avec la présence de milieux agricoles cultivés en grande majorité. Ces milieux sont donc plus favorables aux déplacements des espèces inféodées aux milieux ouverts/semi-ouverts/cultivés qu'à celles des milieux boisés. En effet, au regard des résultats ci-dessus, la modélisation nous montre que les espèces des milieux boisées ne peuvent pas se déplacer du Nord au Sud contrairement à celles des milieux ouverts/semi-ouverts/cultivés. Néanmoins, parmi cette catégorie, seules les espèces à moyenne et forte capacité de dispersion sont en mesure potentiellement, d'emprunter ces corridors sur leur ensemble ce qui nous conduit à les classer en « dégradés ».

2.3 Les obstacles

Nous recensons deux types d'obstacle :

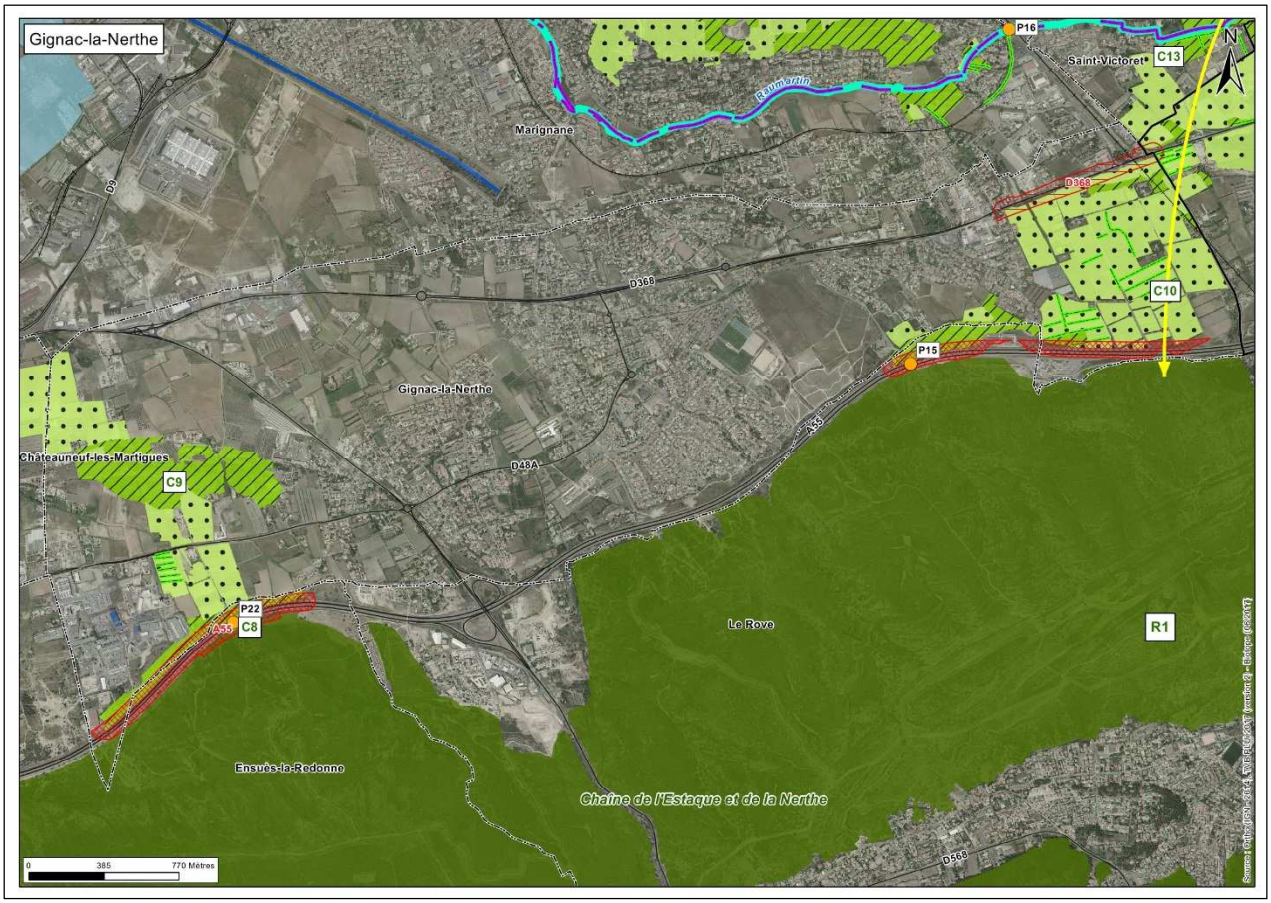
- Le premier type concerne les axes de communication terrestres (fragmentation linéaire). L'obstacle le plus notable se situe au niveau de l'A55 qui reste difficilement franchissable par la faune sur un axe Nord/Sud. Nous identifions seulement deux points de passage préférentiels (carte P15 et P22). Dans une moindre mesure, nous relevons une zone de perturbations sur le corridor à l'Est (carte - C10) au niveau de la D368 ;

- Le second type d'obstacle est lié à l'urbanisation (fragmentation diffuse, voir continue) de type pavillonnaire (clôturée), La consommation de l'espace agricole par des projets d'aménagement, ainsi que le maillage d'axes routiers importants fragmentent ce territoire et rendent difficiles le déplacement des espèces.

2.4 Conclusion

Au regard de la consommation des terres agricoles, de la fragmentation du territoire et de la présence de l'A55 sans points de franchissement spécifiques pour la faune (ouvrages de type passage à faune), **le degré de menace sur la fonctionnalité du réseau écologique est considéré comme important.**

2.5 Carte du diagnostic écologique communal



Légende du diagnostic écologique communal

Trame bleue

Obstacles à l'écoulement (ROE v6) - types d'ouvrage

- Non défini
- Autre sous-type de seuil en rivière (préciser)
- Barrage mobile
- Buse(s)
- Déversoir
- Enrochements
- Radier

Trame bleue - éléments linéaires

Milieux aquatiques - cours d'eau

- Réservoir de biodiversité
- Corridor écologique

Trame bleue - éléments surfaciques

- Réservoir de biodiversité - milieux aquatiques
- Réservoir de biodiversité - milieux humides

Trame verte

Zones potentielles de passage de la faune terrestre

- Passage privilégié faune
- Pont - passage à faune
- Pont cours d'eau - passage à faune

Corridors écologiques - éléments linéaires

- Haie
- Ripisylve

Corridors écologiques - éléments surfaciques

Types de composante

- Corridor - Zone d'extension d'un réservoir
- Corridor - Zone relais
- Corridor - Corridor strict (bonne perméabilité)

Zones nodales

- Réservoir de biodiversité

Évaluation des corridors écologiques

Niveaux de fonctionnalité

- Liaison fonctionnelle
- Liaison dégradée
- Liaison non fonctionnelle

Principales zones et niveaux de perturbations aux déplacements de la faune terrestre

- Très fort
- Fort
- Assez fort

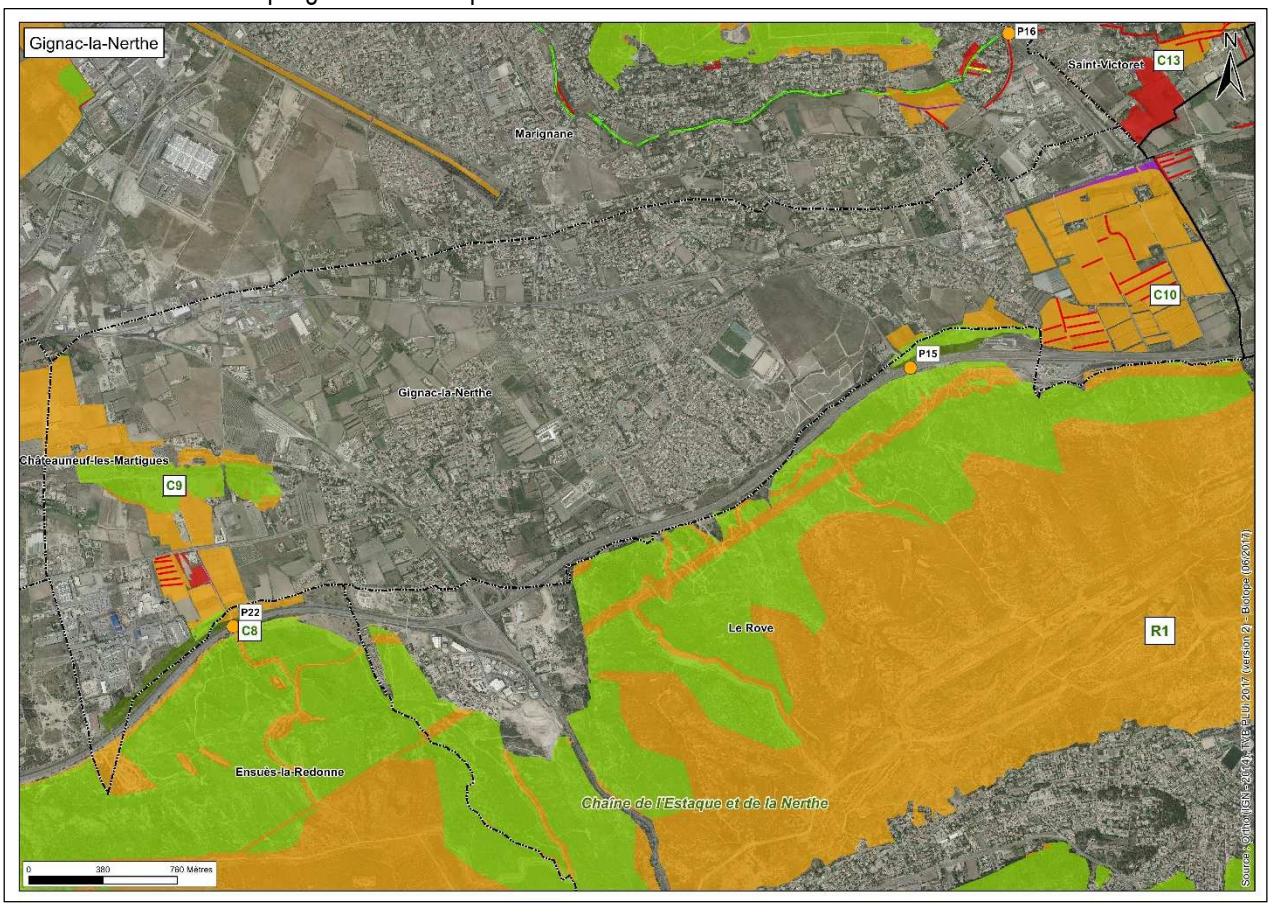
Limites administratives

- Commune
- CU MPM

3. Transcription réglementaire du réseau écologique

3.1 Analyse des protections du projet de PLUi et adaptation de la transcription réglementaire

Une analyse des protections et du projet de zonage du PLUi a été faite pour évaluer le niveau de préservation du réseau écologique. Il en résulte les profils de prise en compte ci-dessous. Sur la commune, les corridors présents (carte - C9 et C10) sont majoritairement concernés par un zonage de type A et dans une moindre mesure, par des servitudes de protection qui garantissent leur maintien. Néanmoins, des mesures spécifiques (maintien des continuités, ceinture verte…) sont à prévoir pour freiner leur érosion qui est liée à l'urbanisation progressive de la plaine.



Légende de la transcription réglementaire de la trame verte et bleue du PLUi

Limites administratives

- Commune
- CU MPM

Profils de préservation des éléments de la Trame verte et bleue

Éléments linéaires (haies/ripisylves)

- Profil 1 : Protection complète
- Profil 4 : Aucune protection
- Profil 6 : Protection partielle inadaptée

Éléments surfaciques (réservoirs de biodiversité/corridors)

- Profil 1 : Protection adaptée (zonage PLUi non favorable) - préconisation : maintien de la protection
- Profil 2 : Protection adaptée et zonage PLUi favorable - préconisation : maintien de la protection ou du type de zonage PLUi
- Profil 3 : Zonage PLUi favorable uniquement - préconisation : maintien du type de zonage PLUi
- Profil 4 : Aucune protection/ni zonage PLUi favorable - préconisation : changement du type de zonage PLUi (Nx) ou définition d'une nouvelle protection
- Profil 5 : Milieu TVB dans espace réservé à la voirie et permis de construire délivrés - préconisation : favoriser la séquence Éviter-Réduire-Compenser en phase avant projet

3.2 Tableau de la transcription réglementaire du réseau écologique : la trame verte et bleue

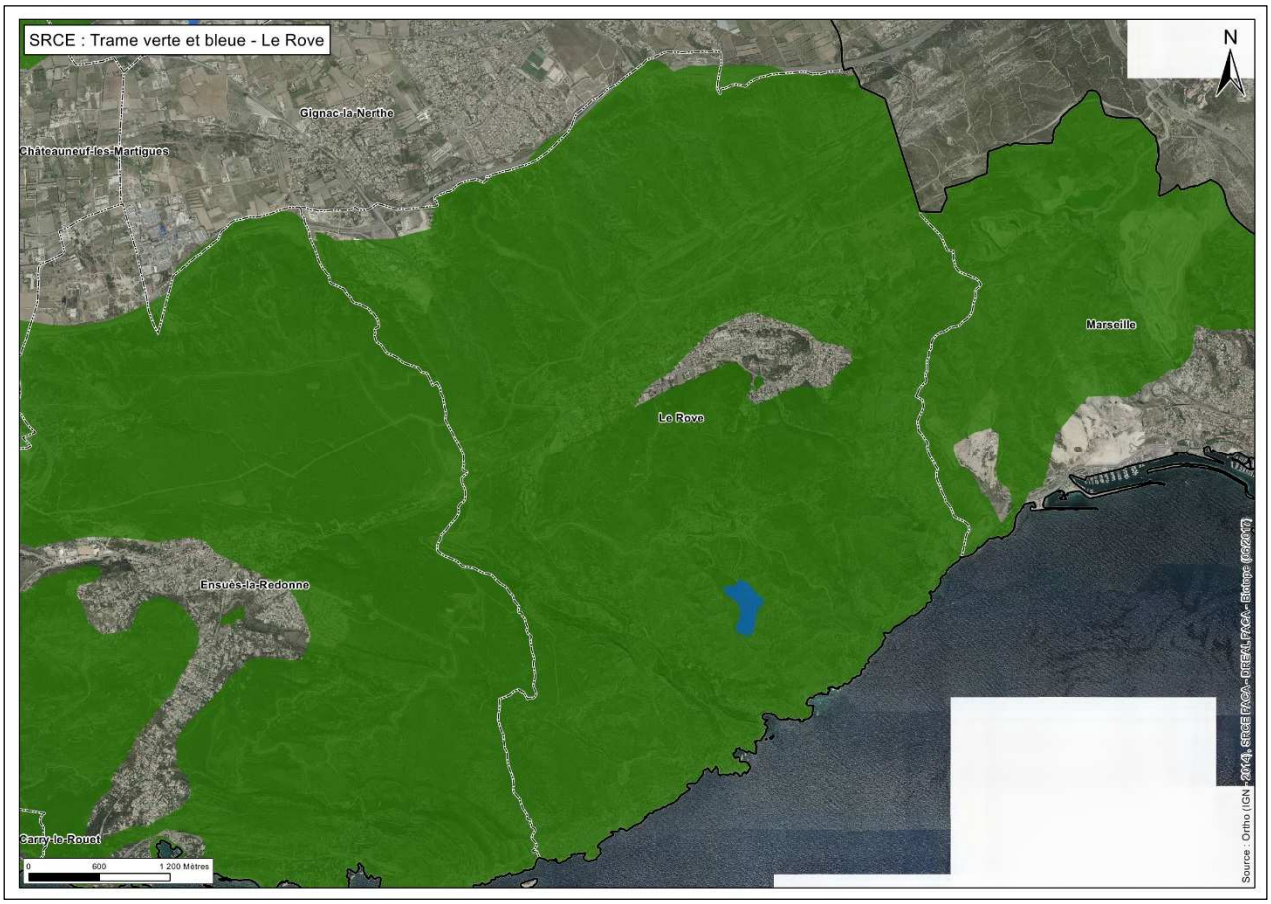
Eléments de la TVB	Types de milieux dominants	Eléments de contexte / menaces / pressions	Enjeux	Transcription dans le PLUi et recommandations
Grand corridor écologique dégradé de la trame verte Plaine agricole Carte – C10 Corridor écologique local dégradé de la trame verte **Carte – C9**	Milieux ouverts et semi-ouverts à dominance agricole	Zone refuge, zone de transit et territoire de chasse/reproduction pour la faune Corridors dégradés par la fragmentation du territoire (consommation des terres agricoles, clôtures, maillage de routes)	Assurer la vocation agricole Améliorer la perméabilité des parcelles pour le déplacement des espèces Identifier les haies structurantes favorables à la biodiversité	Zonage : Maintien et adaptation du zonage en zone A sur l'ensemble des parcelles agricoles des corridors ou N sur les parcelles naturelles
				Servitudes de protection : Art. L151-23 cat 1 sur les éléments linéaires (haies) au sein du corridor
				Règlement : Imposer la perméabilité des parcelles par une réglementation des clôtures ; Imposer des mesures de compensation en cas d'abattage d'arbres
				Recommandations : Définir les caractéristiques des haies favorables à la biodiversité. Favoriser la présence d'arbres de part et d'autre des routes (pont aérien) permettant de faciliter la traversée pour les espèces volantes Favoriser les mesures limitant l'impact lumineux lié à l'urbanisation
Points de franchissement de l'A55 **Carte – P22 et P15**	Boisements en limite d'infrastructure ou zone ouverte	Point de passage de la faune le long des aménagements routiers sous l'A55 - difficilement franchissable par la faune	Améliorer le franchissement de l'A55 Préserver les milieux naturels de part et d'autre de la route	Zonage : Maintien et modification du zonage en zone N
				Servitudes de protection : Art. L151-23 cat 1 au niveau des points de passages de l'A55 ou EBC standard si éléments boisés ;
				Règlement : Imposer des mesures de compensation en cas d'abattage d'arbres
				Recommandations : Favoriser la présence d'arbres de part et d'autre de la route (pont aérien) Intégrer des mesures facilitant le passage de la faune lors des travaux de voirie

Étude préalable à l'élaboration du PLU Intercommunal : Identification et protection des boisements, des corridors écologiques et de la trame verte et bleue

Le Rove

1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur

1.1 Enjeux identifiés dans le cadre du SRCE PACA approuvé en 2014



Trame bleue (milieux aquatiques/humides)

Réservoir de biodiversité linéaire

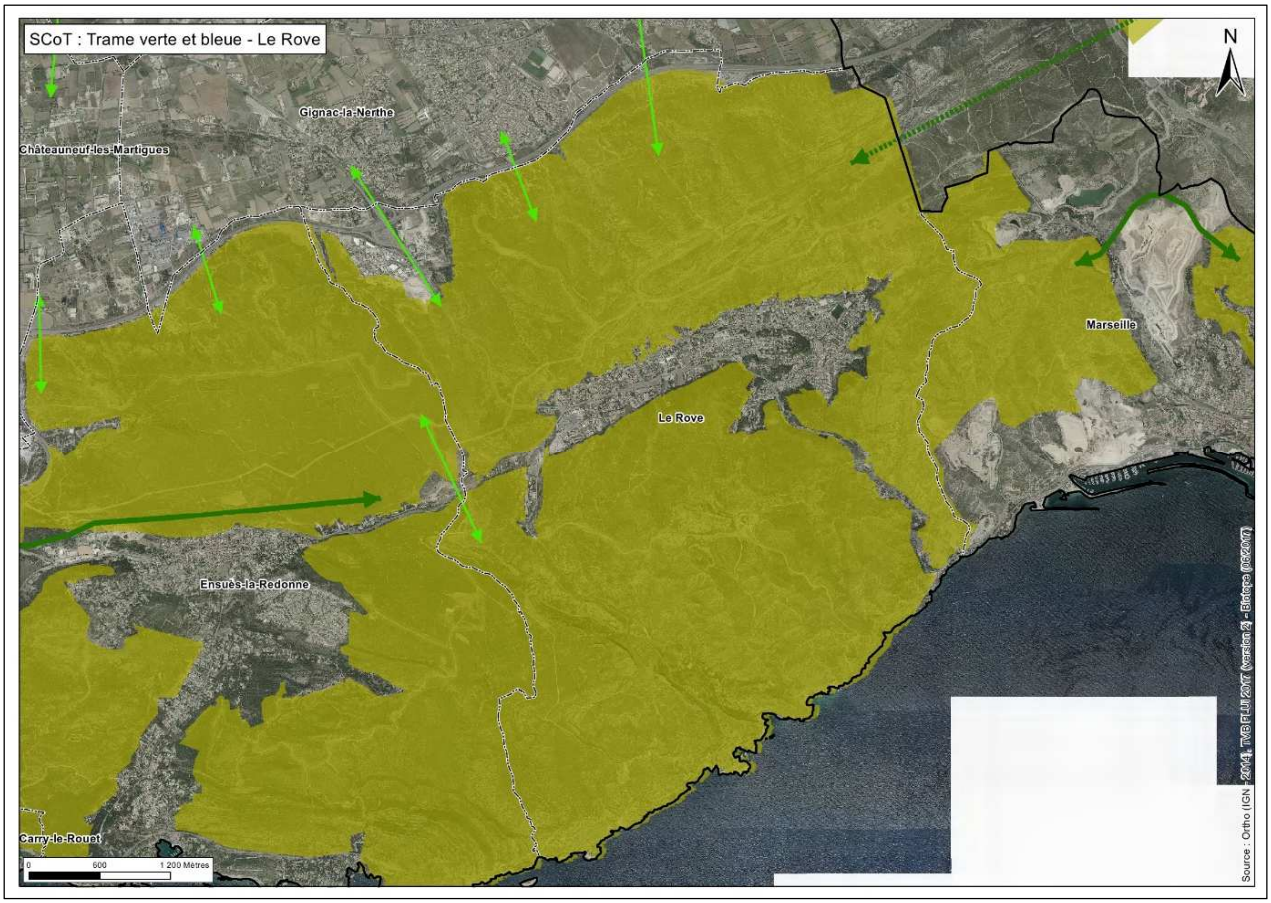
Réservoir de biodiversité surfacique

Trame verte (milieux semi-ouverts, ouverts et forestiers)

Réservoir de biodiversité

Corridor écologique

1.2 Enjeux identifiés dans le cadre du SCoT MPM en 2012



Trame bleue

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons aquatiques
- Restaurer les grandes liaisons écologiques aquatiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons aquatiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux aquatiques et humides

Trame verte

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons
- Préserver les grandes liaisons écologiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons écologiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux terrestres

2. Diagnostic du réseau écologique communal

2.1 Les réservoirs de biodiversité

Les trois quarts de la commune sont concernés par des entités naturelles. La commune regroupe deux réservoirs de biodiversité de la trame verte :

- **Le massif de la Nerthe** (carte – R1), qui couvre majoritairement le territoire, est marqué par une topographie très accidentée jusqu'au littoral. Ce réservoir se caractérise par une prédominance de milieux rocheux fortement mosaïqués avec des pelouses et, formations végétales semi-ouvertes (maquis, garrigues…) ;

- **La bande littorale** (carte – R3) : sur cette commune le massif de la Nerthe est en continu jusqu'au littoral, permettant de rejoindre le second réservoir de biodiversité constitué de la bande littorale. Le PLUi, à l'instar du SRCE PACA, fait ressortir la frange littorale comme un réservoir de biodiversité au regard de l'importance reconnue des petits fonds côtiers entre 0 et 30 m de profondeur et dans un but de continuité de l'espace Terre-Mer.

La commune ne comporte pas de réservoir de la trame bleue.

2.2 Les corridors écologiques

2.2.1 Les corridors aquatiques

Aucun corridor écologique aquatique n'est recensé sur la commune.

2.2.2 Les corridors terrestres

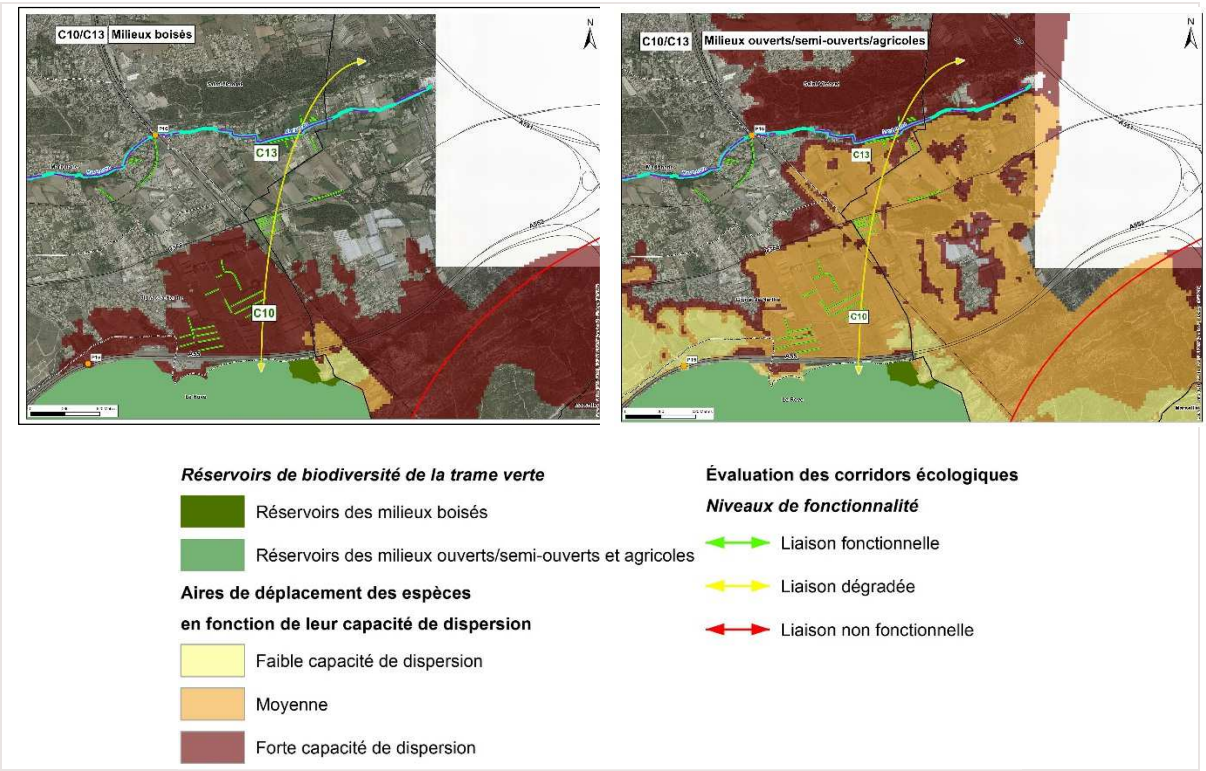
Deux corridors écologiques terrestres sont identifiés sur la commune :

- Au Nord, si le SCoT recense trois corridors écologiques locaux franchissant l'autoroute A55 (carte – P15), le PLUi en fait ressortir qu'un seul (carte – C10). Ce dernier relie le massif de la Nerthe à la plaine agricole de Gignac via un des rares points de passage de l'A55 recensés (carte – P15) présentant suffisamment de milieux naturels (semi-naturels) sur ses marges, pour être favorable aux déplacements de la faune ;

- A l'Ouest, à la limite communale avec Ensuès-la-Redonne, ce secteur constitue un corridor local (carte – C6) permettant de relier les espaces naturels du Sud du massif avec ceux du Nord. En effet, sur ce secteur, l'urbanisation linéaire Est/Ouest suivant l'axe de la D5, est interrompue (carte – P21) ce qui favorise le déplacement des espèces sur un axe Nord/Sud (présence de milieux ouverts, semi-ouverts de part et d'autre de la D5).

2.2.3 Évaluation de la fonctionnalité écologique des corridors terrestres

Nous venons de l'évoquer, le corridor écologique de la trame verte C10 situé l'extrême Nord de la commune est estimé « dégradé ». En effet, la modélisation/simulation de la dispersion d'espèces décrite dans la partie méthodologie de ce document, nous a permis de définir ce niveau de fonctionnalité « dégradé » au regard des résultats ci-dessous.



En outre, les espèces des milieux boisés ne sont pas en mesure de rejoindre les boisements situés tout au Nord de l'autoroute A55 (Pas des Lanciers à Saint-Victoret). Pour les espèces des milieux ouverts/semi-ouverts/cultivés, celles qui ont une moyenne ou une forte capacité de dispersion peuvent emprunter ce corridor sur sa totalité grâce notamment au point de passage P15 au niveau de l'A55. Dans la mesure où, une grande partie des cortèges d'espèces ne peut pas se déplacer via ce corridor, celui-ci est estimé « dégradé ».

2.3 Les obstacles

L'autoroute A55, en limite Nord de la commune, constitue le principal élément de coupure des continuités écologiques réduisant fortement les déplacements de la faune terrestre entre la plaine agricole et le massif de la Nerthe. En outre, un seul point de passage a été identifié (carte – P15).

Dans une moindre mesure, l'urbanisation le long de la D5 réduit et perturbe les échanges entre le Sud et le Nord du Massif. Enfin, la route D568 perturbe également mais de manière moins significative (moins fragmentante), les déplacements sur un axe Est/Ouest.

2.4 Conclusion

Au regard des zonages N dominant sur la commune, de l'urbanisation concentrée mais pas totalement continue le long de la D5, du passage en souterrain de celle-ci à l'Est de la commune (offrant un franchissement naturel à la faune), de la continuité existante entre le massif et le littoral, **le degré de menace sur la fonctionnalité du réseau écologique est faible**.

2.5 Carte du diagnostic écologique communal



Légende du diagnostic écologique communal

Trame bleue

Obstacles à l'écoulement (ROE v6) - types d'ouvrage

- Non défini
- Autre sous-type de seuil en rivière (préciser)
- Barrage mobile
- Buse(s)
- Déversoir
- Enrochements
- Radier

Trame bleue - éléments linéaires

Milieux aquatiques - cours d'eau

- Réservoir de biodiversité
- Corridor écologique

Trame bleue - éléments surfaciques

- Réservoir de biodiversité - milieux aquatiques
- Réservoir de biodiversité - milieux humides

Trame verte

Zones potentielles de passage de la faune terrestre

- Passage privilégié faune
- Pont - passage à faune
- Pont cours d'eau - passage à faune

Corridors écologiques - éléments linéaires

- Haie
- Ripisylve

Corridors écologiques - éléments surfaciques

Types de composante

- Corridor - Zone d'extension d'un réservoir
- Corridor - Zone relais
- Corridor - Corridor strict (bonne perméabilité)

Zones nodales

- Réservoir de biodiversité

Évaluation des corridors écologiques

Niveaux de fonctionnalité

- Liaison fonctionnelle
- Liaison dégradée
- Liaison non fonctionnelle

Principales zones et niveaux de perturbations aux déplacements de la faune terrestre

- Très fort
- Fort
- Assez fort

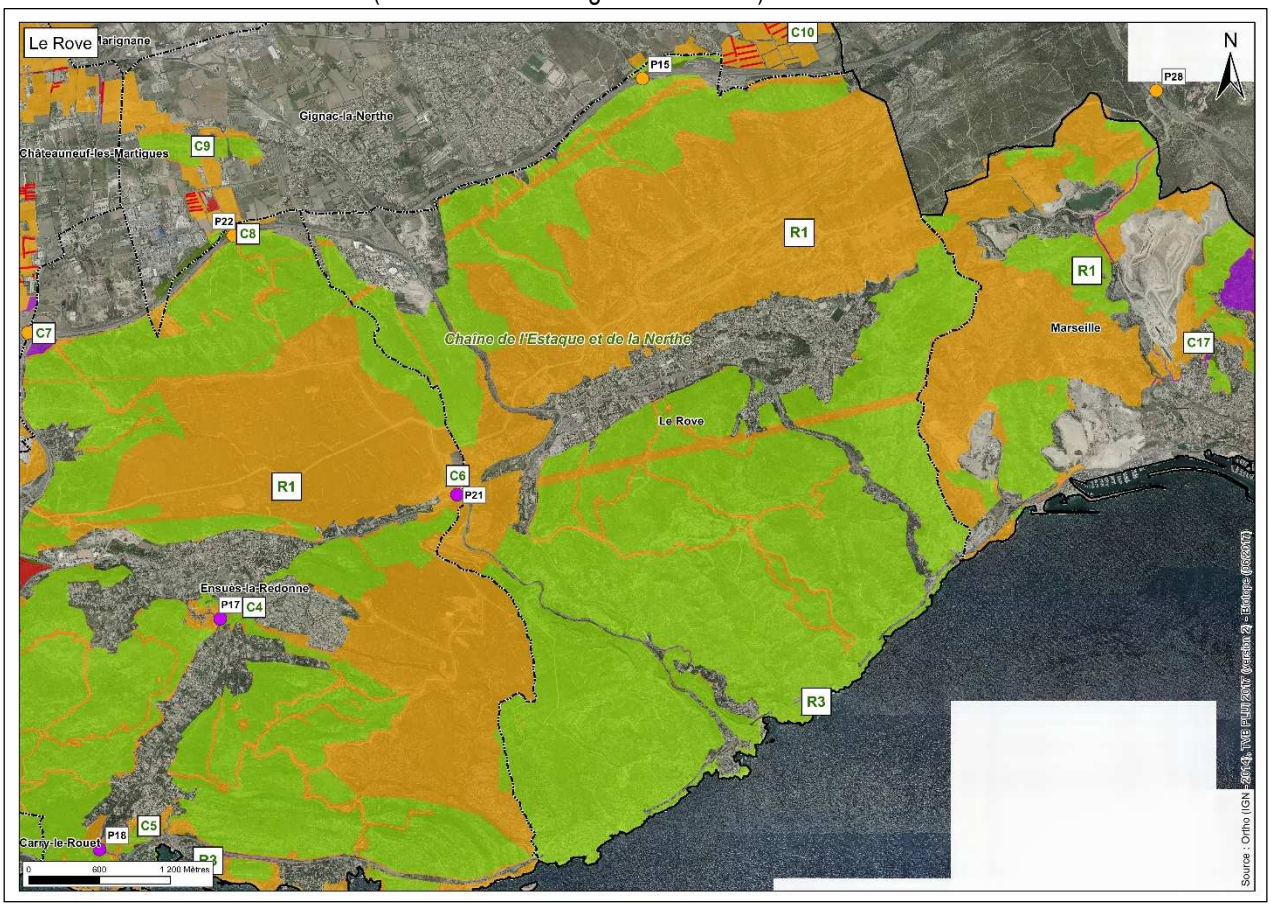
Limites administratives

- Commune
- CU MPM

3. Transcription réglementaire du réseau écologique

3.1 Analyse des protections du projet de PLUi et adaptation de la transcription réglementaire

Une analyse des protections et du projet de zonage du PLUi a été faite pour évaluer le niveau de préservation du réseau écologique. Il en résulte les profils de prise en compte ci-dessous. Les zonages PLUi (type N) et protections proposées sont appropriés sur la commune pour la préservation des éléments du réseau écologique. Seules les parcelles situées de part et d'autre de l'A55, au Nord de la commune doivent faire l'objet d'une protection renforcée en vue de favoriser les déplacements de la faune sur un axe Nord/Sud via le corridor identifié (carte – C10 sur Gignac-la-Nerthe).



Légende de la transcription réglementaire de la trame verte et bleue du PLUi

Limites administratives

- Commune
- CU MPM

Profils de préservation des éléments de la Trame verte et bleue

Éléments linéaires (haies/ripisylves)

- Profil 1 : Protection complète
- Profil 4 : Aucune protection
- Profil 6 : Protection partielle inadaptée

Éléments surfaciques (réservoirs de biodiversité/corridors)

- Profil 1 : Protection adaptée (zonage PLUi non favorable) - préconisation : maintien de la protection
- Profil 2 : Protection adaptée et zonage PLUi favorable - préconisation : maintien de la protection ou du type de zonage PLUi
- Profil 3 : Zonage PLUi favorable uniquement - préconisation : maintien du type de zonage PLUi
- Profil 4 : Aucune protection/ni zonage PLUi favorable - préconisation : changement du type de zonage PLUi (Nx) ou définition d'une nouvelle protection
- Profil 5 : Milieu TVB dans espace réservé à la voirie et permis de construire délivrés - préconisation : favoriser la séquence Éviter-Réduire-Compenser en phase avant projet

3.2 Tableau de la transcription réglementaire du réseau écologique : la trame verte et bleue

Eléments de la TVB	Types de milieux dominants	Eléments de contexte / menaces / pressions	Enjeux	Transcription dans le PLUi et recommandations
Réservoirs de biodiversité de la trame verte : *Massif de l'Estaque et de la Nerthe* **Carte – R1**	Milieux ouverts ou semi-ouverts dominants et boisements secondaires	Massif encore bien préservé mais coupé par plusieurs routes et par le développement de l'urbanisation Délimité au Nord par l'autoroute A55	Protection à préserver	Zonage : Maintien des protections de réservoirs par le zonage : en zone N
				Servitudes de protection : Maintien des éléments de protection existant : EBC significatif ou EBC standard
Réservoir de biodiversité de la trame verte *: frange littorale* **Carte – R3**	Frange littorale – milieux sableux et rocheux	Les petits fonds côtiers constituent des zones à préserver ; la bande littorale permet d'assurer le lien Terre-Mer	Protection à préserver	Zonage : Maintien des protections des réservoirs par le zonage : en zone N
Corridor écologique local dégradé de la trame verte *situé au niveau de l'A55 au Nord de la commune* **Carte – C10**	Prédominance de milieux ouverts et semi-ouverts	Ce corridor permet le franchissement de la A55 (via une route sous autoroute ((carte – P21)	Améliorer le franchissement de l'A55	Zonage : Maintien du zonage N
				Servitudes de protection : Art.L151-23 cat 1 sur les milieux ouverts ou EBC sur les milieux boisés
Corridor local fonctionnel de la trame verte situé au niveau de la D5, à l'ouest de la commune **Carte – C6**	Prédominance de milieux ouverts et semi-ouverts	Ce corridor permet le franchissement de la RD5 (passage en tunnel de la D5)	Préserver le corridor	Zonage : Maintien du zonage N
				Servitudes de protection : Art.L151-23 cat 1 sur les milieux ouverts ou EBC sur les milieux boisés
				Règlement : Imposer des mesures de compensation en cas d'abattage d'arbres
				Recommandations : Favoriser la présence d'arbres de part et d'autre de la route (pont aérien) Intégrer des mesures facilitant le passage de la faune lors des travaux de voirie

Étude préalable à l'élaboration du PLU Intercommunal : Identification et protection des boisements, des corridors écologiques et de la trame verte et bleue

Marignane

1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur

1.1 Enjeux identifiés dans le cadre du SRCE PACA approuvé en 2014



Trame bleue (milieux aquatiques/humides)

Réservoir de biodiversité linéaire

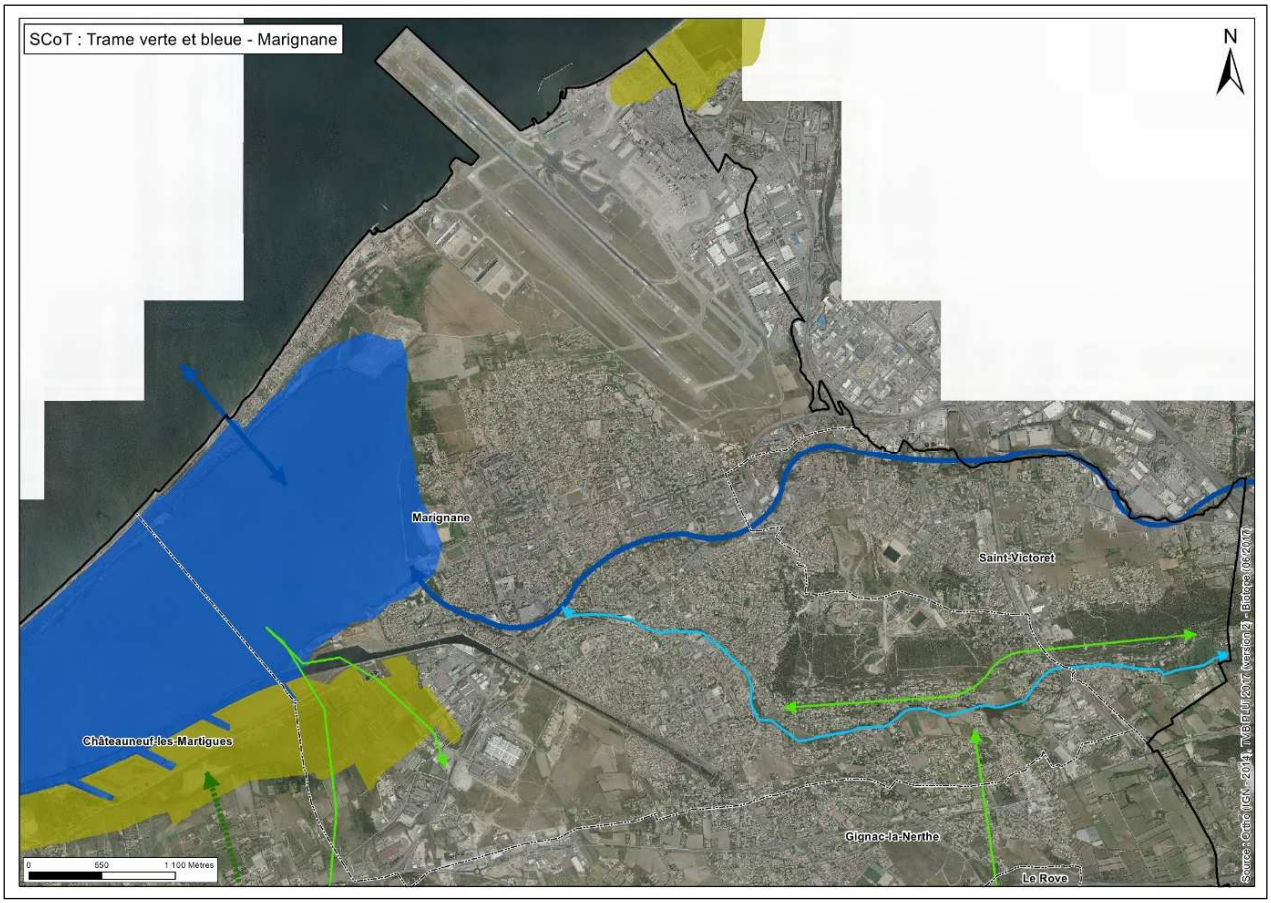
Réservoir de biodiversité surfacique

Trame verte (milieux semi-ouverts, ouverts et forestiers)

Réservoir de biodiversité

Corridor écologique

1.2 Enjeux identifiés dans le cadre du SCoT MPM en 2012



Trame bleue

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons aquatiques
- Restaurer les grandes liaisons écologiques aquatiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons aquatiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux aquatiques et humides

Trame verte

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons
- Préserver les grandes liaisons écologiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons écologiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux terrestres

2. Diagnostic du réseau écologique communal

2.1 Les réservoirs de biodiversité

La commune regroupe deux réservoirs de biodiversité de la trame bleue :

- **L'étang de Bolmon et les zones humides sur ses pourtours** (carte – R2) qui s'étendent également sur la commune de Châteauneuf-les-Martigues. Ce réservoir représente un ensemble écologiquement fonctionnel, à dominante humide, centré sur la lagune. Les zones humides représentent de forts enjeux en termes de conservation compte tenu de leur valeur écologique élevée (services écosystémiques, zones d'alimentation et de reproduction pour de nombreuses espèces, flore rare, etc…). La majeure partie du réservoir se trouve au sein du site Natura 2000 des « Marais et zones humides liés à l'étang de Berre – ZSC – FR9301597) ;
- **La Cadière** est classée en liste 1 et 2 (agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse - L241-17 code de l'environnement) parce qu'elle représente un réservoir biologique (inscrit au SDAGE) et présente un enjeu pour la migration de l'Anguille. Ses boisements rivulaires (ripisylves) sont globalement bien maintenus le long de ce cours d'eau (trame verte, corridors écologiques linéaires pour la faune – carte : traits violets).

La commune ne comporte pas de réservoir de la trame verte.

2.2 Les corridors écologiques

2.2.1 Les corridors aquatiques

Le Raumartin est défini comme un corridor écologique et non comme réservoir, parce qu'il ne présente pas les critères requis (qualité physico chimique de l'eau trop dégradée, pas d'espèce migratrice, ni de réservoir biologique (zone de reproduction de la faune aquatique)). Il constitue néanmoins, un corridor pour la faune aquatique et terrestre, notamment par la présence d'une végétation linéaire rivulaire (ripisylve), plus ou moins en continue (carte – traits violets).

2.2.2 Les corridors terrestres

Deux corridors écologiques terrestres sont identifiés sur la commune :

- Au Sud-Ouest de la commune, la plaine agricole de Châteauneuf-les-Martigues se prolongent sur Marignane (carte – C11). Cette plaine agricole est en interrelation avec l'étang de Bolmon et s'inscrit pleinement dans la fonctionnalité écologique du site en tant que zone refuge, zone de transit et territoire de chasse pour la faune des espaces naturels voisins. Les bordures de champs, les haies, les cours d'eau offrent autant de structures paysagères linéaires favorables aux déplacements de la faune ;
- A l'Est du territoire, une entité naturelle identifiée comme corridor (carte – C12), en lien avec le parc périurbain de la commune, s'insère dans un contexte urbanisé. La D20 et la voie ferrée rompent sa continuité avec le massif du Pas de Lancier sur la commune de Saint-Victoret. Néanmoins, une petite liaison persiste grâce au Raumartin et ses berges végétalisées (carte – P16).

2.3 Les obstacles

Les obstacles aux déplacements de la faune et les principaux éléments fragmentant le réseau écologique

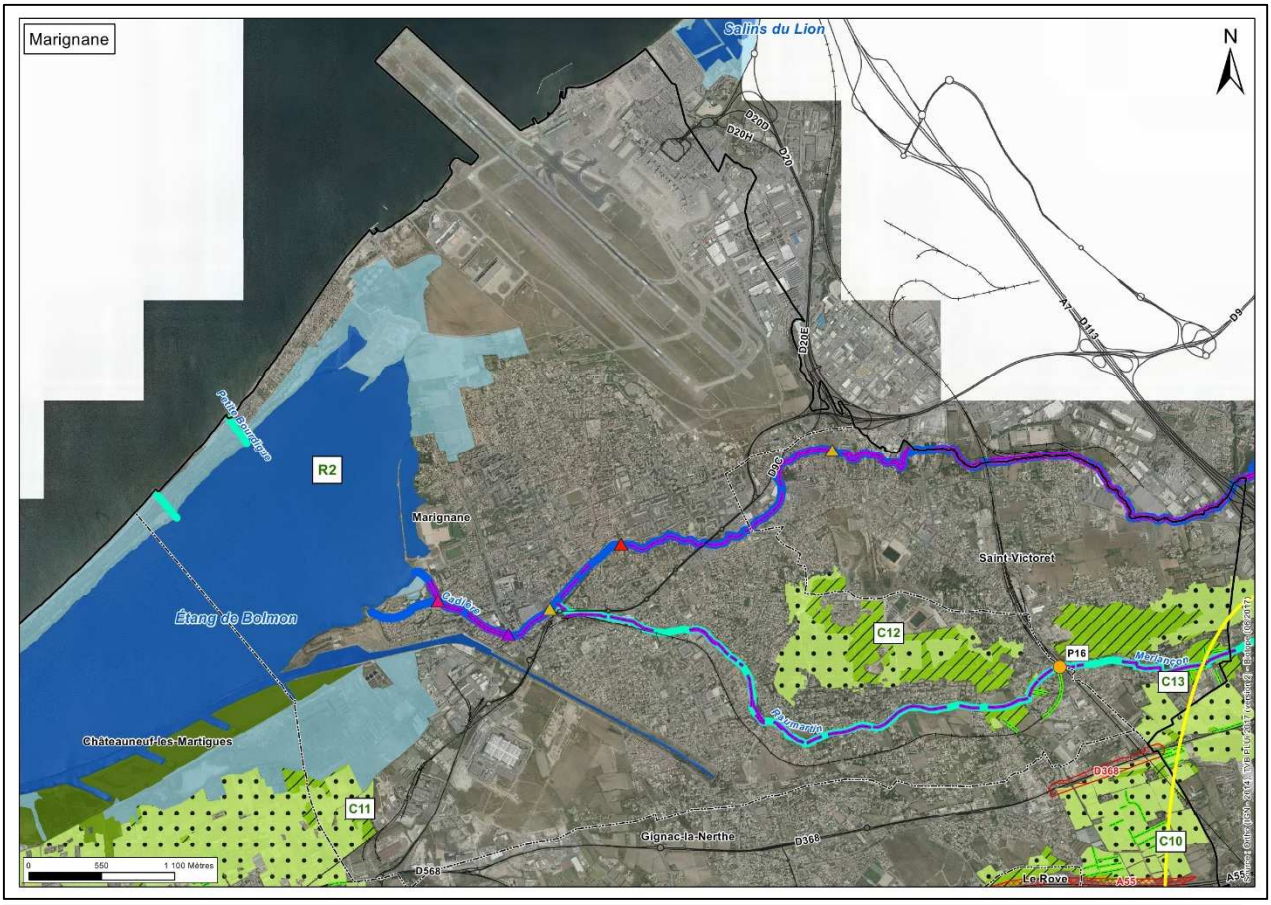
sont liés à :

- Une commune très urbanisée, parfois jusqu'au bord des cours d'eau au détriment des bandes végétalisées le long de berges ;
- La présence de clôtures délimitant les parcelles au sein de la plaine agricole grevant les déplacements de la grande faune, notamment ;
- La présence de seuils et obstacles sur les cours d'eau (quatre ouvrages sont recensés) empêchant potentiellement (en fonction de l'état de l'ouvrage, de la présence de passes à poissons) la faune aquatique d'accéder à certains tronçons du cours d'eau d'amont en aval ;
- La voie ferrée clôturée doublée de la D20 à l'Est de la commune, rompant la continuité des berges du Raumartin et de la Plaine de Notre Dame avec le Pas de Lancier.

2.4 Conclusion

Au regard des étroits corridors boisés, plus ou moins discontinus le long des cours d'eau mais bénéficiant de protection (L151-23 cat. 1) et de l'urbanisation assez importante de la commune fragmentant progressivement les îlots de nature (corridors terrestres), **le degré de menace sur la fonctionnalité du réseau écologique est modéré.**

2.5 Carte du diagnostic écologique communal



Légende du diagnostic écologique communal

Trame bleue

Obstacles à l'écoulement (ROE v6) - types d'ouvrage

- Non défini
- Autre sous-type de seuil en rivière (préciser)
- Barrage mobile
- Buse(s)
- Déversoir
- Enrochements
- Radier

Trame bleue - éléments linéaires

Milieux aquatiques - cours d'eau

- Réservoir de biodiversité
- Corridor écologique

Trame bleue - éléments surfaciques

- Réservoir de biodiversité - milieux aquatiques
- Réservoir de biodiversité - milieux humides

Trame verte

Zones potentielles de passage de la faune terrestre

- Passage privilégié faune
- Pont - passage à faune
- Pont cours d'eau - passage à faune

Corridors écologiques - éléments linéaires

- Haie
- Ripisylve

Corridors écologiques - éléments surfaciques

Types de composante

- Corridor - Zone d'extension d'un réservoir
- Corridor - Zone relais
- Corridor - Corridor strict (bonne perméabilité)

Zones nodales

- Réservoir de biodiversité

Évaluation des corridors écologiques

Niveaux de fonctionnalité

- Liaison fonctionnelle
- Liaison dégradée
- Liaison non fonctionnelle

Principales zones et niveaux de perturbations aux déplacements de la faune terrestre

- Très fort
- Fort
- Assez fort

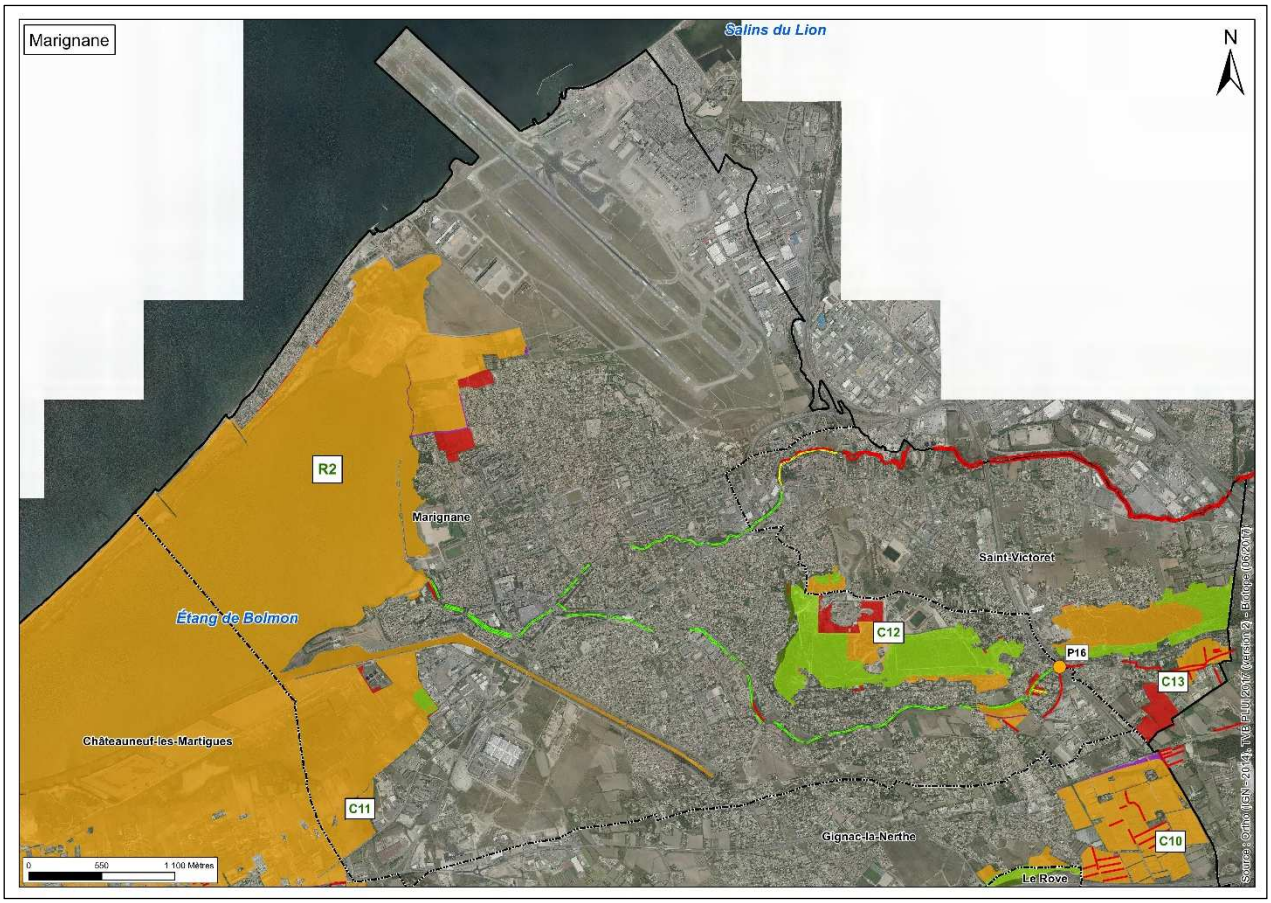
Limites administratives

- Commune
- CU MPM

3. Transcription réglementaire du réseau écologique

3.1 Analyse des protections du projet de PLUi et adaptation de la transcription réglementaire

Une analyse des protections et du projet de zonage du PLUi a été faite pour évaluer le niveau de préservation du réseau écologique. Il en résulte les profils de prise en compte ci-dessous. Afin de préserver son intégralité, l'ensemble des parcelles situé dans le réservoir de biodiversité lié à l'Etang de Bolmon doit être maintenu en zone N ou A. De même, afin d'assurer la continuité écologique offerte par les milieux naturels rivulaires (ripisylves) de la Cadière et du Raumartin, leur protection doit être renforcée sur leur partie amont respective et maintenue, sur leurs parties intermédiaires et avales.



Légende de la transcription réglementaire de la trame verte et bleue du PLUi

Limites administratives

- Commune
- CU MPM

Profils de préservation des éléments de la Trame verte et bleue

Éléments linéaires (haies/ripisylves)

- Profil 1 : Protection complète
- Profil 4 : Aucune protection
- Profil 6 : Protection partielle inadaptée

Éléments surfaciques (réservoirs de biodiversité/corridors)

- Profil 1 : Protection adaptée (zonage PLUi non favorable) - préconisation : maintien de la protection
- Profil 2 : Protection adaptée et zonage PLUi favorable - préconisation : maintien de la protection ou du type de zonage PLUi
- Profil 3 : Zonage PLUi favorable uniquement - préconisation : maintien du type de zonage PLUi
- Profil 4 : Aucune protection/ni zonage PLUi favorable - préconisation : changement du type de zonage PLUi (Nx) ou définition d'une nouvelle protection
- Profil 5 : Milieu TVB dans espace réservé à la voirie et permis de construire délivrés - préconisation : favoriser la séquence Éviter-Réduire-Compenser en phase avant projet

3.2 Tableau de la transcription réglementaire du réseau écologique : la trame verte et bleue

Eléments du réseau écologique	Types de milieux dominants	Eléments de contexte / menaces / pressions	Enjeux	Transcription dans le PLUi et recommandations
Réservoirs de biodiversité de la trame bleue **Étang de Bolmon et zones humides périphériques** **Carte – R2**	Milieux ouverts et humides (Marais et zones humides liées à l'étang de Berre)	Secteur préservé par acquisition du conservatoire du littoral Gestion de la conservation via le réseau Natura 2000 – Zone Spéciale de Conservation (ZSC) des « Marais et zones humides liés à l'étang de Berre (FR9301597)	Créer un espace tampon autour de cette zone humide pour améliorer sa préservation	Zonage : Maintien du réservoir : Zone N Servitudes de protection : Délimitation d'un espace tampon autour du réservoir : étang de Bolmon : art. L151-23 cat 1 ou 2 en fonction du degré de menace et des enjeux Recommandations : Imposer des bandes enherbées le long des parcelles agricoles située dans l'espace tampon Favoriser la plantation et/ou le maintien des haies
Réservoirs de biodiversité de la trame bleue **Cours d'eau de *La Cadière*** **Carte – R2**	Cours d'eau et ripisylve	Cours d'eau traversant certains secteurs très urbanisés Présence d'ouvrages hydrauliques (4) susceptibles de rompre la continuité écologique amont/aval	Maintien des ripisylves sur les berges Conserver la qualité physico chimique du cours d'eau Permettre le déplacement d'espèces (dont migratrices) sur un axe amont/aval	Zonage : délimiter une zone N le long des berges Servitudes de protection : Art L151-23 cat 1 pour les ripisylves Recommandation : accompagner toutes les mesures favorisant la transparence des ouvrages hydrauliques vis à vis de la faune aquatique (passes à poissons, etc…) en collaboration avec l'ONEMA/SDAGE
Corridors écologiques de la trame verte **Plaine agricole en lien avec Châteauneuf les Martigues (secteur Sud-Ouest de la commune)** **Carte - C11**	Milieux agricoles cultivés	Zone refuge, de transit et territoire de chasse pour la faune Tendance à la consommation urbaine des espaces agricoles Pression foncière de ces espaces en friche (sans vocation)	Assurer la vocation agricole Préserver ou recréer la perméabilité de la zone pour le déplacement des espèces (restauration) Conserver les haies structurantes favorables à la biodiversité (corridors linéaires)	Zonage : Maintien du zonage N ou A selon la vocation de l'occupation du sol Servitudes de protection : art. L151-23 cat 1 sur les éléments linaires (haies) au sein du corridor Dans le règlement : Imposer la perméabilité des parcelles par une réglementation des clôtures Imposer des mesures de compensation en cas d'arrachage de haie.

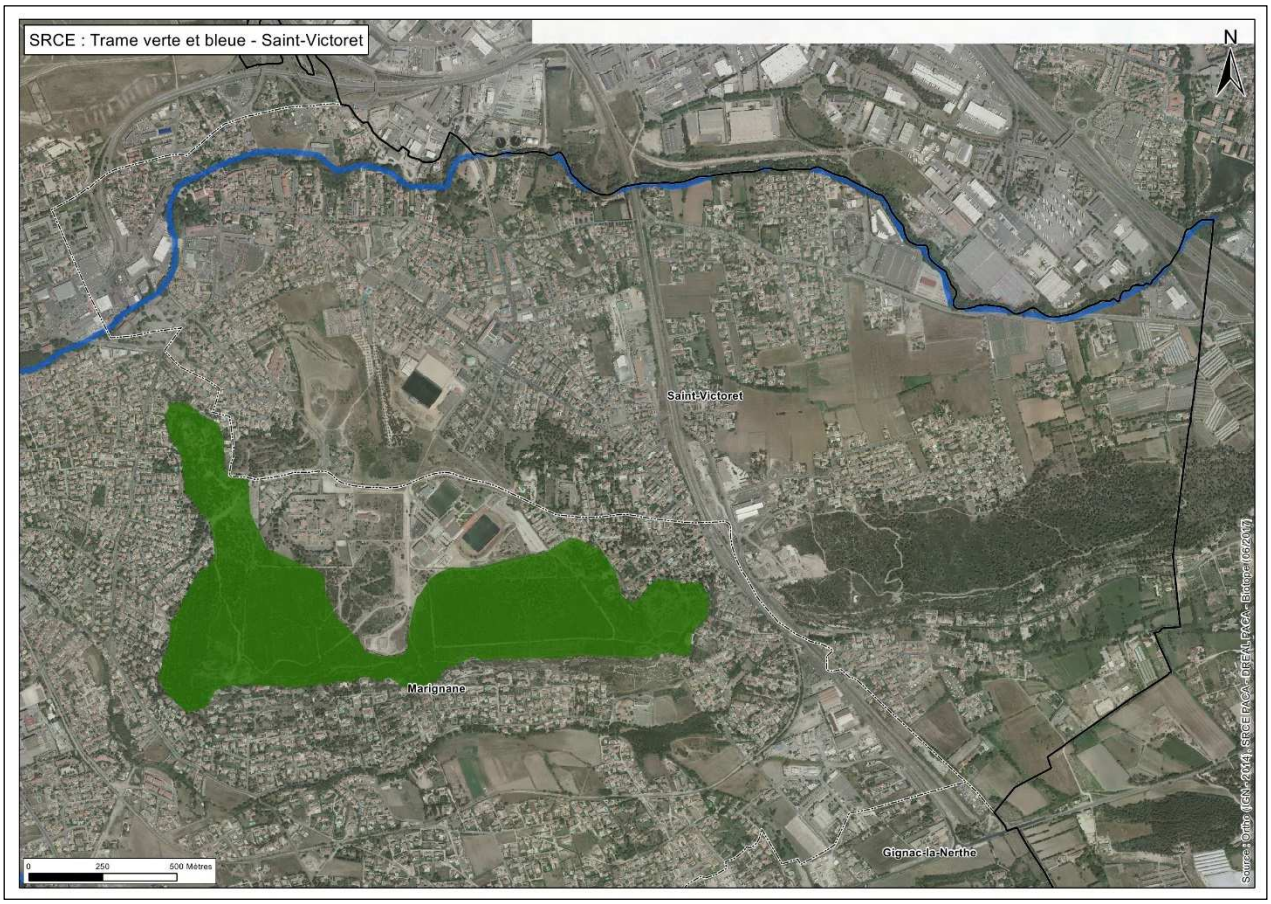
				Recommandations : Définir les caractéristiques des haies favorables à la biodiversité. Favoriser les mesures limitant l'impact lumineux
La plaine de Notre Dame (secteur Sud- Est de la commune) **Carte – C12**	Milieux boisés dominants et semi-ouverts	Massif boisé ayant une fonction de parc urbain Dérangement des espèces lié aux activités humaines environnantes Intérêt écologique pour sa mosaïque de milieux boisés et de milieux semi-ouverts	Minimiser le dérangement des espèces lié à la fréquentation humaine, aux infrastructures générant de la lumière et/ou délimitant le Parc (clôtures)	Zonage : Maintien du corridor composé d'espaces boisés et semi-ouverts : Zone N
			Préserver l'alternance et/ou trouée, entre milieux boisés et semi-ouverts (mosaïque)	Servitudes de protection : art. L151-23 cat 2 et/ou EBC sur les éléments du corridor
				Recommandations : réguler l'affluence du site la nuit. Extinction de l'éclairage urbain sur une période de la nuit. Maintenir les espaces végétalisés vers l'Est (vers le Pas des Lanciers – Saint-Victoret) pour favoriser le déplacement des espèces via le rare point de passage recensé au niveau de la D20 (carte – P16)
Corridors écologiques de la trame bleue **Le Raumartin**	Cours d'eau et ripisylve	Cours d'eau traversant certains secteurs très urbanisés Mince cordon d'espace naturels sur les berges et fragmenté au niveau de la voie ferrée doublée de la D20	Assurer la continuité écologique amont/aval au niveau aquatique mais également, le long des berges	Zonage : délimiter une zone N le long des berges
				Servitudes de protection : Art L151-23 cat 1 le long des berges

Étude préalable à l'élaboration du PLU Intercommunal : Identification et protection des boisements, des corridors écologiques et de la trame verte et bleue

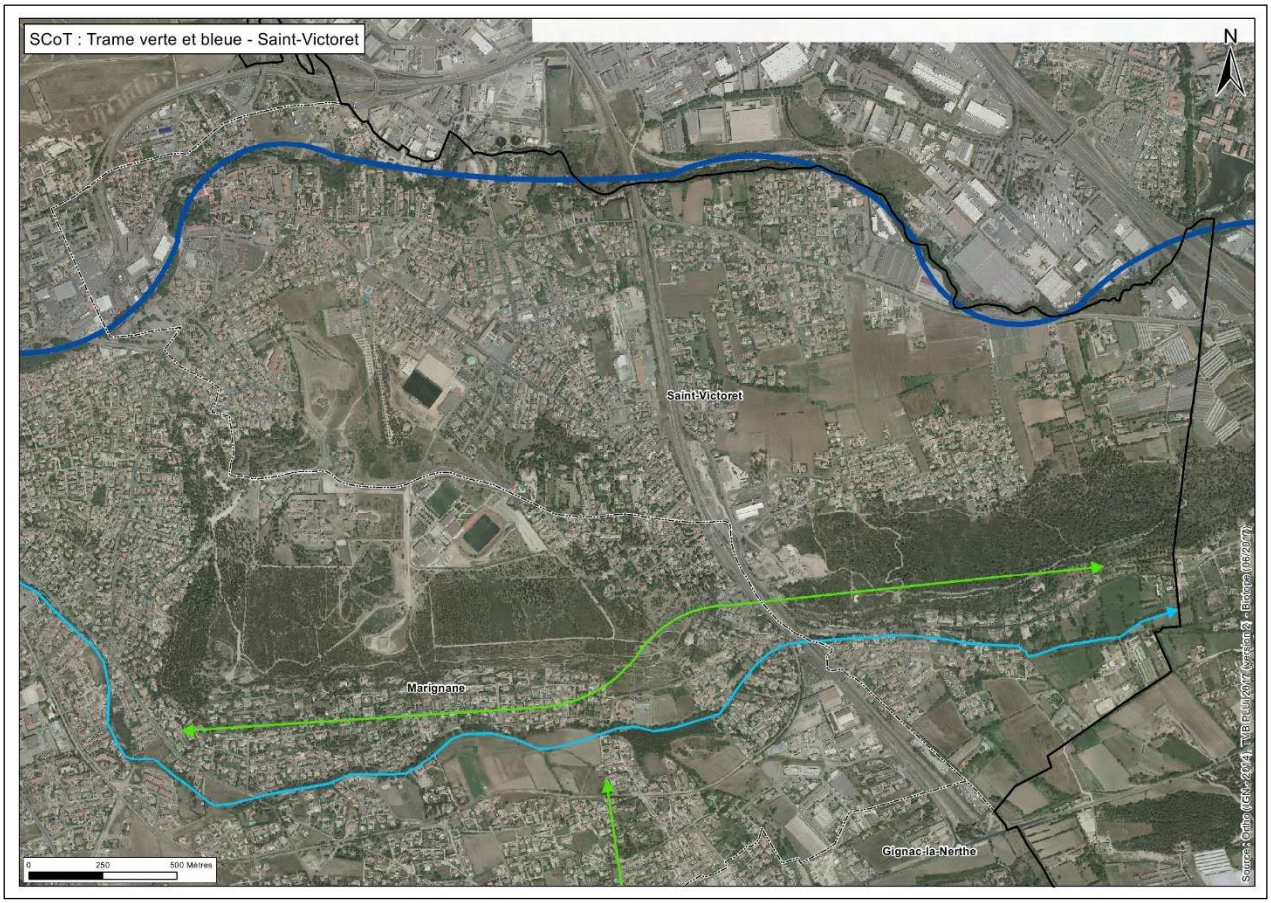
Saint-Victoret

1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur

1.1 Enjeux identifiés dans le cadre du SRCE PACA approuvé en 2014



1.2 Enjeux identifiés dans le cadre du SCoT MPM en 2012



Trame bleue

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons aquatiques
- Restaurer les grandes liaisons écologiques aquatiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons aquatiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux aquatiques et humides

Trame verte

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons
- Préserver les grandes liaisons écologiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons écologiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux terrestres

2. Diagnostic du réseau écologique communal

2.1 Les réservoirs de biodiversité

Pour la trame bleue, nous recensons un réservoir de biodiversité, **la Cadière.** Ce cours d'eau est classé en liste 1 et 2 (agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse) parce qu'il représente un réservoir biologique (inscrit au SDAGE) et présente un enjeu pour la migration de l'Anguille. Les boisements rivulaires (ripisylves) sont globalement bien maintenus le long de ce cours d'eau (trame verte, corridors écologiques linéaires pour la faune – carte : traits violets).

La commune ne comporte pas de réservoir de la trame verte.

2.2 Les corridors écologiques

2.2.1 Les corridors aquatiques

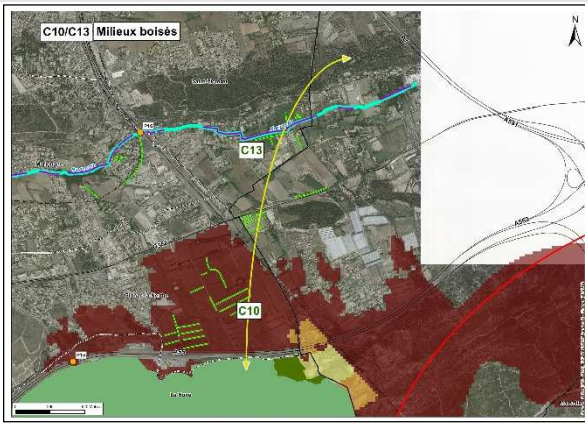
Le Raumartin et le Merlançon, au Sud, sont définis comme des corridors écologiques et non comme réservoirs, parce qu'ils ne présentent pas les critères requis (qualité physico chimique de l'eau trop dégradée, pas d'espèce migratrice, ni de réservoir biologique (zone de reproduction de la faune aquatique)). Ils constituent néanmoins, un corridor pour la faune aquatique et terrestre, notamment par la présence d'une végétation rivulaire (ripisylve), plus ou moins en continue (carte – traits violets).

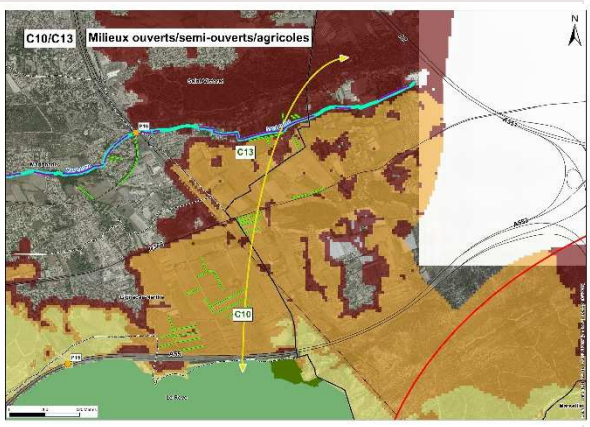
2.2.2 Les corridors terrestres

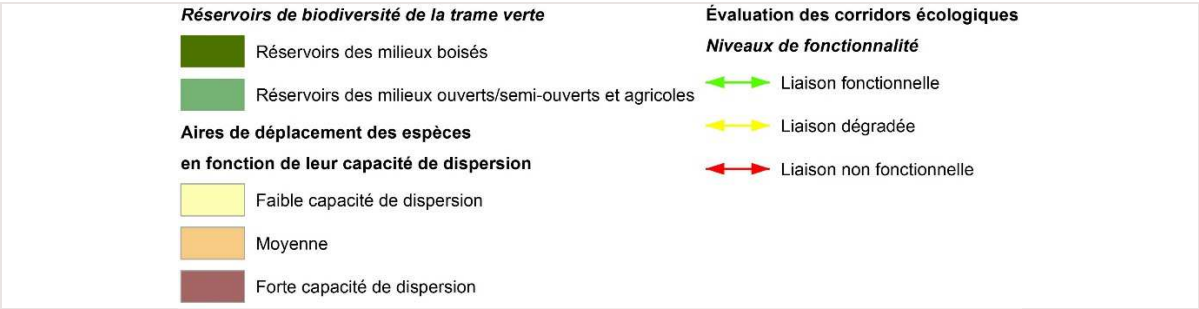
Au Sud, nous identifions un corridor écologique terrestre (carte – C13) formé essentiellement de milieux agricoles. Ces continuités agricoles (prairies, lisières de cultures, haies et bosquets) prolongent celles de Gignac-la-Nerthe et jouent un rôle de zone refuge pour la faune locale. Cette plaine bocagère rejoint le massif forestier du Pas des Lanciers sur Saint-Victoret, qui assure un lien avec la Plaine de l'Arbois (sur Les Pennes-Mirabeau et Vitrolles).

2.2.3 Évaluation de la fonctionnalité écologique des corridors terrestres

Nous venons de l'évoquer, la commune comporte un corridor écologique principal de la trame verte (C13) situé au Sud. Celui-ci est estimé « dégradé ». En effet, la modélisation/simulation de la dispersion d'espèces décrite dans la partie méthodologie de ce document, nous a permis de définir ce niveau de fonctionnalité « dégradé » au regard des résultats ci-dessous.







En outre, les espèces des milieux boisés ne sont pas en mesure de rejoindre les boisements situés au niveau du Pas des Lanciers à partir du massif de la Nerthe via la plane agricole. Pour les espèces des milieux ouverts/semi-ouverts/cultivés, celles qui ont une moyenne ou une forte capacité de dispersion peuvent emprunter ce corridor sur sa totalité. Dans la mesure où, une grande partie des cortèges d'espèces ne peut pas se déplacer via ce corridor sur son ensemble, celui-ci est estimé « dégradé ».

2.3 Les obstacles

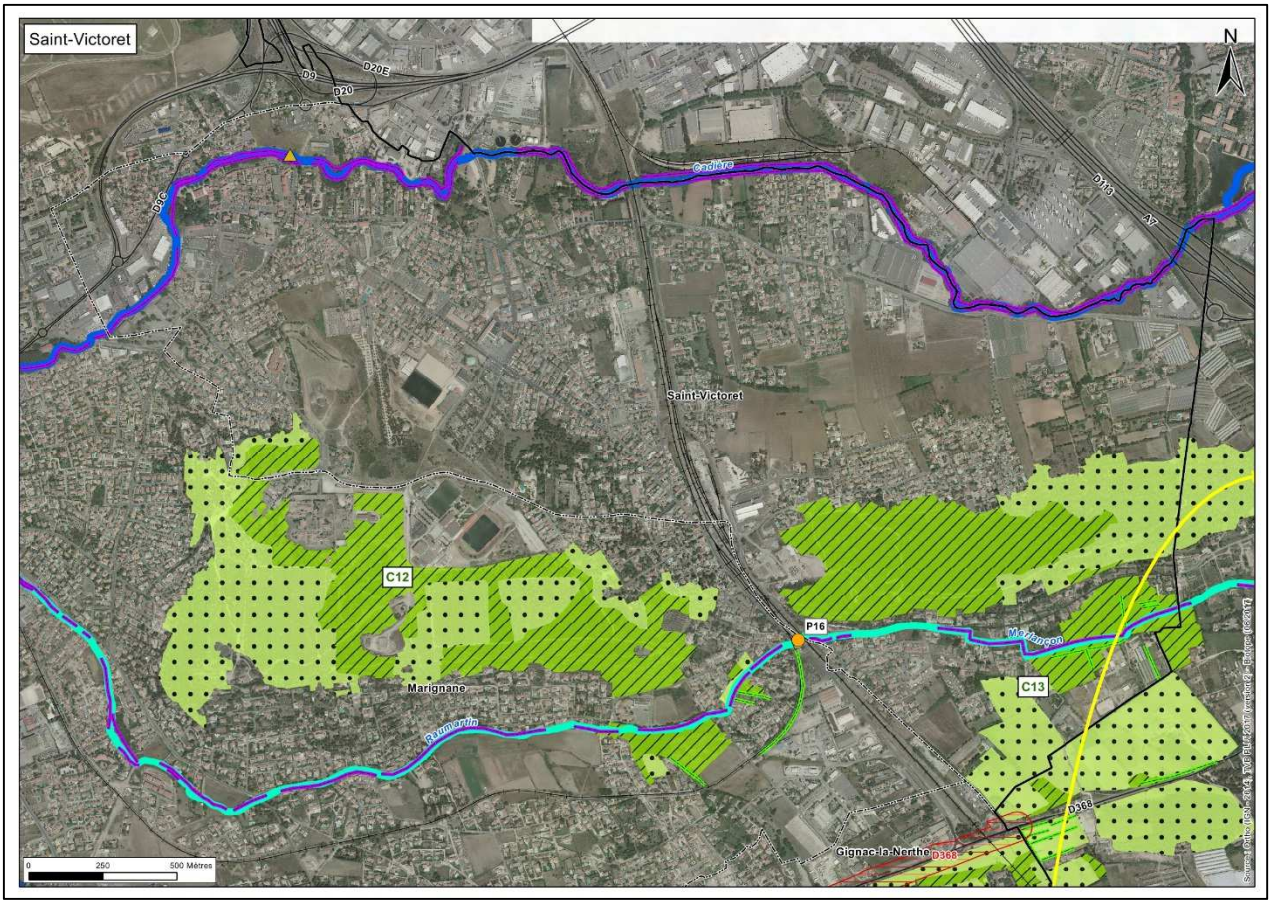
Pour les **corridors écologiques terrestres**, la voie ferrée grillagée, doublée de la D47 et de la D20 et la densité de l'urbanisation coupent/perturbent les déplacements d'espèces suivant un axe Est-Ouest. Plus localement, les clôtures des jardins et parcelles agricoles limitent le déplacement de la faune.

En ce qui concerne les perturbations affectant **les corridors de la trame bleue**, les axes de communication coupent également le Raumartin, ce qui peut constituer une barrière plus ou moins perméable aux déplacements d'espèces longeant ses berges. De plus, à ce niveau, il s'agit de l'un des rares points de passages potentiels pour la faune (carte – P16).
Enfin, tout au Nord de la commune, sur la Cadière, un ouvrage hydraulique est recensé. Celui-ci peut également constituer une barrière aux déplacements amont/aval de la faune aquatique en fonction de ses caractéristiques. En outre, s'il dispose d'aménagements rendant l'ouvrage transparent (présence de passe à poissons) et/ou en fonction de son état (ouvrage partiellement détruit, dérivation existante, etc…).

2.4 Conclusion

Au regard de l'urbanisation importante de la commune, des corridors très dégradés et/ou sous pression, voire perdus, **le degré de menace sur la fonctionnalité du réseau écologique est important**.

2.5 Carte du diagnostic écologique communal



Légende du diagnostic écologique communal

Trame bleue

Obstacles à l'écoulement (ROE v6) - types d'ouvrage

- Non défini
- Autre sous-type de seuil en rivière (préciser)
- Barrage mobile
- Buse(s)
- Déversoir
- Enrochements
- Radier

Trame bleue - éléments linéaires

Milieux aquatiques - cours d'eau

- Réservoir de biodiversité
- Corridor écologique

Trame bleue - éléments surfaciques

- Réservoir de biodiversité - milieux aquatiques
- Réservoir de biodiversité - milieux humides

Trame verte

Zones potentielles de passage de la faune terrestre

- Passage privilégié faune
- Pont - passage à faune
- Pont cours d'eau - passage à faune

Corridors écologiques - éléments linéaires

- Haie
- Ripisylve

Corridors écologiques - éléments surfaciques

Types de composante

- Corridor - Zone d'extension d'un réservoir
- Corridor - Zone relais
- Corridor - Corridor strict (bonne perméabilité)

Zones nodales

- Réservoir de biodiversité

Évaluation des corridors écologiques

Niveaux de fonctionnalité

- Liaison fonctionnelle
- Liaison dégradée
- Liaison non fonctionnelle

Principales zones et niveaux de perturbations aux déplacements de la faune terrestre

- Très fort
- Fort
- Assez fort

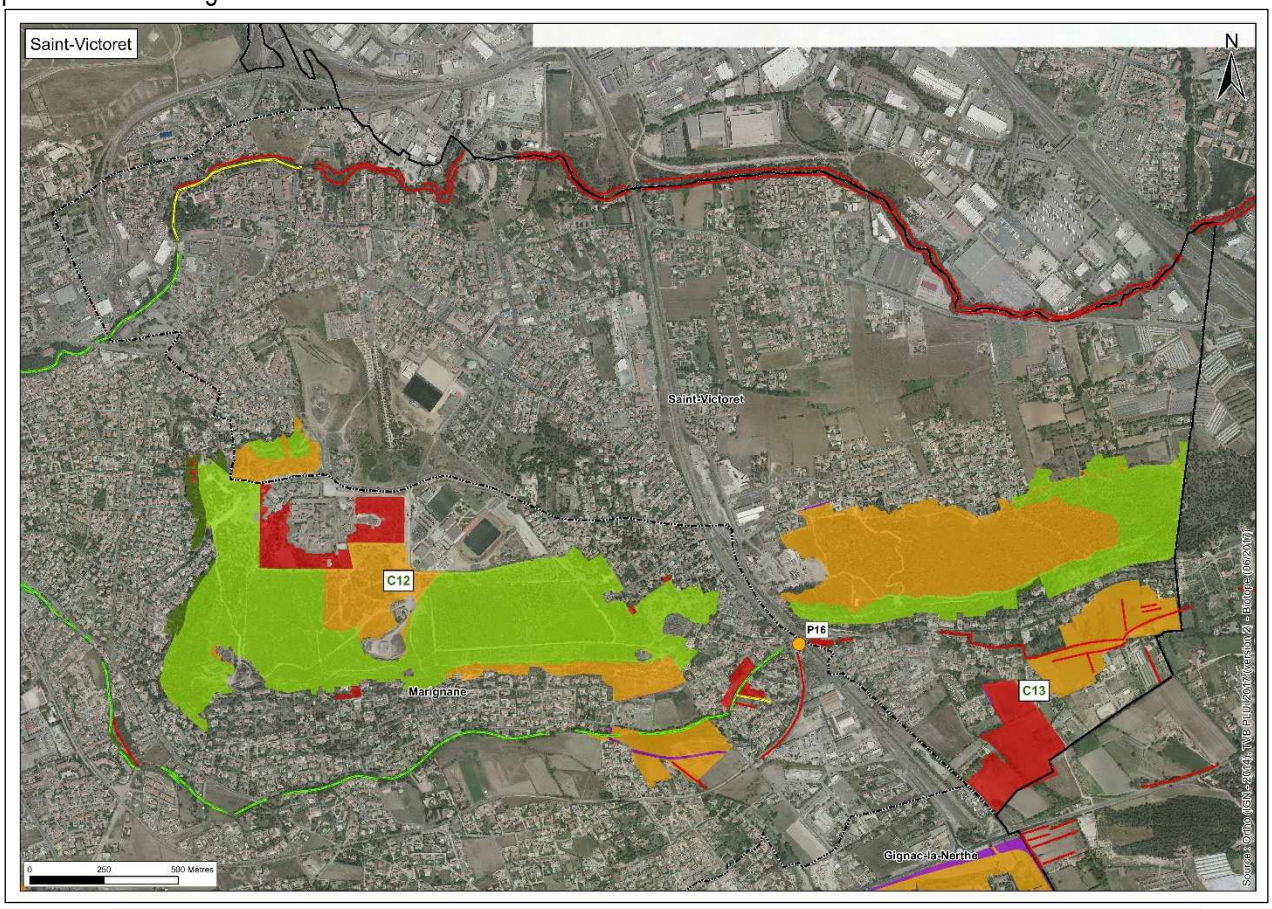
Limites administratives

- Commune
- CU MPM

3. Transcription réglementaire du réseau écologique

3.1 Analyse des protections du projet de PLUi et adaptation de la transcription réglementaire

Une analyse des protections et du projet de zonage du PLUi a été faite pour évaluer le niveau de préservation du réseau écologique. Il en résulte les profils de prise en compte ci-dessous. La commune est très urbanisée. Le maintien du rôle de corridor de la trame agricole est menacé (notamment à l'extrême Sud (carte – C13)) si aucun zonage propice n'est défini, et si aucune protection ad hoc n'est définie. La vocation agricole de ces parcelles doit être maintenue et les éléments linéaires protégés. Les milieux naturels rivulaires (non protégés actuellement dans leur grande majorité) doivent faire l'objet d'une servitude de protection afin de garantir leur maintien.



Légende de la transcription réglementaire de la trame verte et bleue du PLUi

Limites administratives

- Commune
- CU MPM

Profils de préservation des éléments de la Trame verte et bleue

Éléments linéaires (haies/ripisylves)

- Profil 1 : Protection complète
- Profil 4 : Aucune protection
- Profil 6 : Protection partielle inadaptée

Éléments surfaciques (réservoirs de biodiversité/corridors)

- Profil 1 : Protection adaptée (zonage PLUi non favorable) - préconisation : maintien de la protection
- Profil 2 : Protection adaptée et zonage PLUi favorable - préconisation : maintien de la protection ou du type de zonage PLUi
- Profil 3 : Zonage PLUi favorable uniquement - préconisation : maintien du type de zonage PLUi
- Profil 4 : Aucune protection/ni zonage PLUi favorable - préconisation : changement du type de zonage PLUi (Nx) ou définition d'une nouvelle protection
- Profil 5 : Milieu TVB dans espace réservé à la voirie et permis de construire délivrés - préconisation : favoriser la séquence Éviter-Réduire-Compenser en phase avant projet

3.2 Tableau de la transcription réglementaire du réseau écologique : la trame verte et bleue

Eléments du réseau écologique	Types de milieux dominants	Eléments de contexte / menaces / pressions	Enjeux	Transcription dans le PLUi et recommandations
Réservoirs de biodiversité de la trame bleue **Cours d'eau et ripisylve de *La Cadière***	Cours d'eau et ripisylve	Cours d'eau traversant certains secteurs urbanisés au Nord de la commune Présence d'ouvrage hydraulique (1) susceptible de rompre la continuité écologique amont/aval	Maintien des ripisylves sur les berges Conserver la qualité physico chimique du cours d'eau Permettre le déplacement d'espèces (dont migratrices) sur un axe amont/aval	Zonage : délimiter une zone N ou A le long des berges Servitudes de protection : Art L151-23 cat 1 pour les ripisylves Recommandation : accompagner toutes les mesures favorisant la transparence des ouvrages hydrauliques vis à vis de la faune aquatique (passes à poissons, etc…) en collaboration avec l'ONEMA/SDAGE
Corridors écologiques de la trame verte **Plaine agricole au Sud-Est** **Carte - C13**	Milieux ouverts, semi-ouverts et agricoles dominants	Zones refuge, de transit et territoire de chasse/reproduction pour la faune Tendance à la consommation urbaine des espaces agricoles Corridors dégradés par la fragmentation du territoire (consommation des terres agricoles, clôtures)	Assurer la vocation agricole Préserver ou recréer la perméabilité de la zone pour le déplacement des espèces Conserver les haies structurantes favorables à la biodiversité (corridors linéaires)	Zonage : Maintien du zonage N ou A selon la vocation de l'occupation du sol. Servitudes de protection : art. L151-23 cat 1 sur les éléments linaires (haies) au sein du corridor Dans le règlement : Imposer la perméabilité des parcelles par une réglementation des clôtures Imposer des mesures de compensation en cas d'arrachage de haies. Recommandations : Définir les caractéristiques des haies favorables à la biodiversité. Favoriser la présence d'arbres de part et d'autre des axes de communication (pont aérien) Favoriser les mesures limitant l'impact lumineux urbain
Corridors écologiques de la trame bleue **Le Raumartin**	Cours d'eau et ripisylve	Cours d'eau traversant certains secteurs urbanisés Mince cordon d'espace naturels sur les berges et fragmentés au niveau de la voie ferrée doublée de la D20, à l'Ouest	Assurer la continuité écologique amont/aval au niveau aquatique mais également, le long des berges	Zonage : délimiter une zone N ou A le long des berges Servitudes de protection : Art L151-23 cat 1 le long des berges

Étude préalable à l'élaboration du PLU Intercommunal : Identification et protection des boisements, des corridors écologiques et de la trame verte et bleue

Sausset-les-Pins

1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur

1.1 Enjeux identifiés dans le cadre du SRCE PACA approuvé en 2014



Trame bleue (milieux aquatiques/humides)

Réservoir de biodiversité linéaire

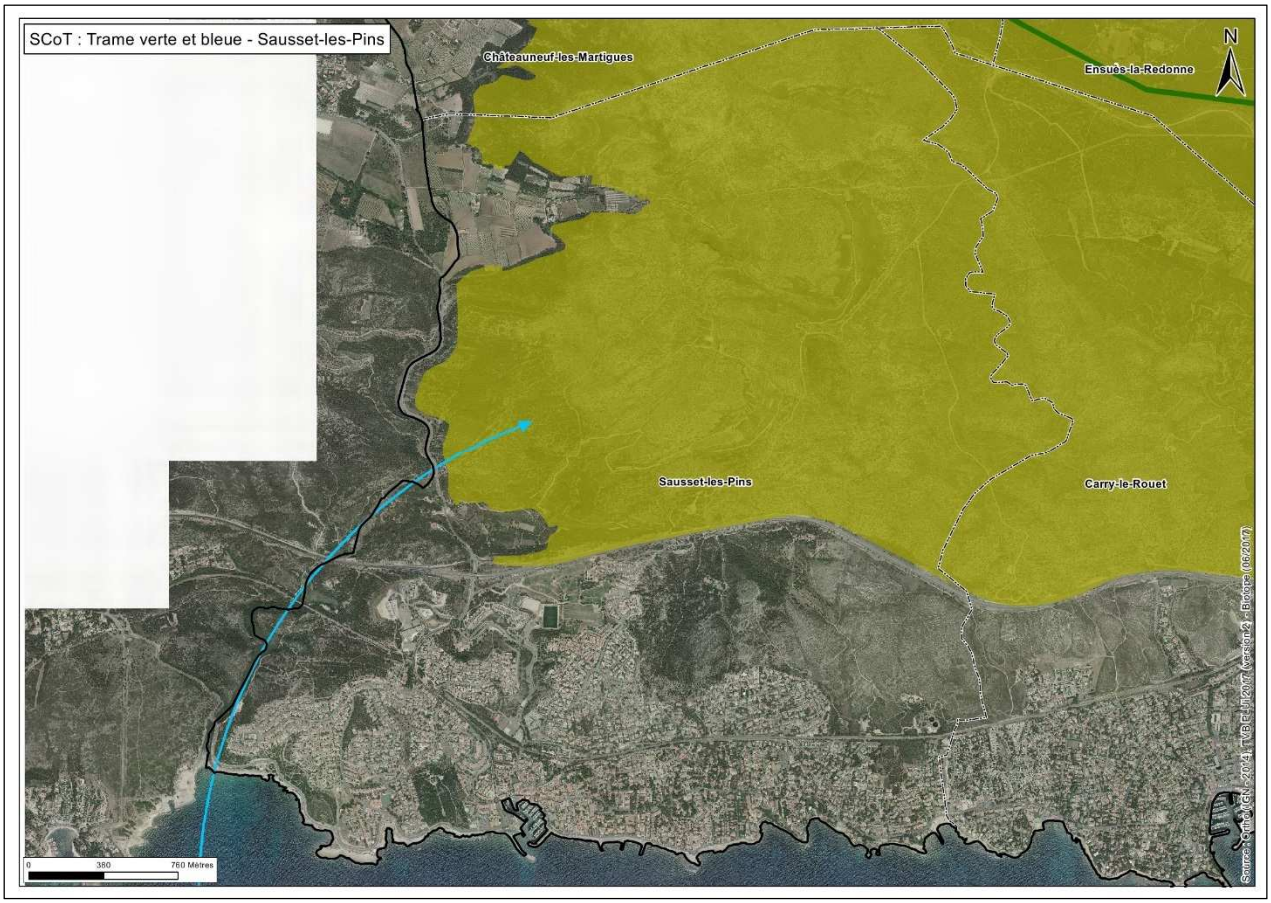
Réservoir de biodiversité surfacique

Trame verte (milieux semi-ouverts, ouverts et forestiers)

Réservoir de biodiversité

Corridor écologique

1.2 Enjeux identifiés dans le cadre du SCoT MPM en 2012



Trame bleue

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons aquatiques
- Restaurer les grandes liaisons écologiques aquatiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons aquatiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux aquatiques et humides

Trame verte

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons
- Préserver les grandes liaisons écologiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons écologiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux terrestres

2. Diagnostic du réseau écologique communal

2.1 Les réservoirs de biodiversité

La commune comporte deux réservoirs de biodiversité de la trame verte :

- Le **massif de la Nerthe** (carte – R1) couvre près des deux tiers de la commune. Le massif présente une prédominance de milieux boisés et de milieux semi-ouverts et ouverts (mosaïque de garrigues et pelouses). Le plateau de la chaîne de la Nerthe, relativement bien préservé, constitue une grande entité naturelle attractive pour la faune et la flore locale. Ce réservoir concerne également les communes de Carry-le-Rouet à l'Est, et de Châteauneuf-les-Martigues au Nord ;
- Bien que globalement très urbanisée, le PLUi, à l'instar du SRCE PACA, fait ressortir **la frange littorale** (carte – R3) comme réservoir de biodiversité au regard de l'importance reconnue des petits fonds côtiers entre 0 et 30 m de profondeur et, dans un but de préservation de l'interface « Terre-Mer ». Ce réservoir est en continuité avec les communes littorales voisines.

La commune ne comporte pas de réservoir de la trame bleue.

2.2 Les corridors écologiques

2.2.1 Les corridors aquatiques

Le seul corridor aquatique recensé est le cours d'eau du Grand Vallat et sa ripisylve, à l'extrême Ouest de la commune. Il marque la limite communale à l'Ouest avec Martigues. Ce corridor est d'autant plus important qu'il est l'un des rares permettant des échanges entre le littoral et le massif. Il constitue un lieu de halte migratoire intéressant pour l'avifaune et un lieu de transit privilégié pour les chauves-souris notamment quand ce dernier dispose de ripisylve (carte - traits violets).

2.2.2 Les corridors terrestres

Aucun corridor écologique terrestre n'a été identifié sur la commune.

2.3 Les obstacles

La route D9 constitue la principale ligne de fragmentation des continuités écologiques du territoire sur un axe Est/Ouest. En outre, elle forme une certaine ligne de démarcation entre les espaces naturels situés au Nord et ceux situés au Sud, plus soumis à de la fragmentation diffuse engendrée par l'étalement urbain. Les milieux naturels présents au Sud de la D9 sont plus isolés, excepté ceux localisés à l'extrême Ouest de la commune. A ce niveau, la présence du Grand Vallat permet de conserver les connexions Nord/Sud.
La voie ferrée, en revanche, est peu fragmentante, son tracé étant situé au sud de la D9 (moins d'espaces naturels sensibles) et traversant la zone urbanisée d'Est en Ouest.
L'urbanisation étant concentrée au Sud de la commune, elle contraint peu les échanges entre les espaces naturels terrestres mais rend impossible les échanges entre le massif et la frange littorale excepté à l'Ouest par le Grand Vallat.

2.4 Conclusion

Au regard de l'urbanisation qui tend progressivement à s'étendre au Nord de la voie ferrée et de l'absence de point de passage spécifique pour la faune au niveau de la D9, **le degré de menace sur la fonctionnalité du réseau écologique est considéré comme modéré**.

2.5 Carte du diagnostic écologique communal



Légende du diagnostic écologique communal

Trame bleue

Obstacles à l'écoulement (ROE v6) - types d'ouvrage

- Non défini
- Autre sous-type de seuil en rivière (préciser)
- Barrage mobile
- Buse(s)
- Déversoir
- Enrochements
- Radier

Trame bleue - éléments linéaires

Milieux aquatiques - cours d'eau

- Réservoir de biodiversité
- Corridor écologique

Trame bleue - éléments surfaciques

- Réservoir de biodiversité - milieux aquatiques
- Réservoir de biodiversité - milieux humides

Trame verte

Zones potentielles de passage de la faune terrestre

- Passage privilégié faune
- Pont - passage à faune
- Pont cours d'eau - passage à faune

Corridors écologiques - éléments linéaires

- Haie
- Ripisylve

Corridors écologiques - éléments surfaciques

Types de composante

- Corridor - Zone d'extension d'un réservoir
- Corridor - Zone relais
- Corridor - Corridor strict (bonne perméabilité)

Zones nodales

- Réservoir de biodiversité

Évaluation des corridors écologiques

Niveaux de fonctionnalité

- Liaison fonctionnelle
- Liaison dégradée
- Liaison non fonctionnelle

Principales zones et niveaux de perturbations aux déplacements de la faune terrestre

- Très fort
- Fort
- Assez fort

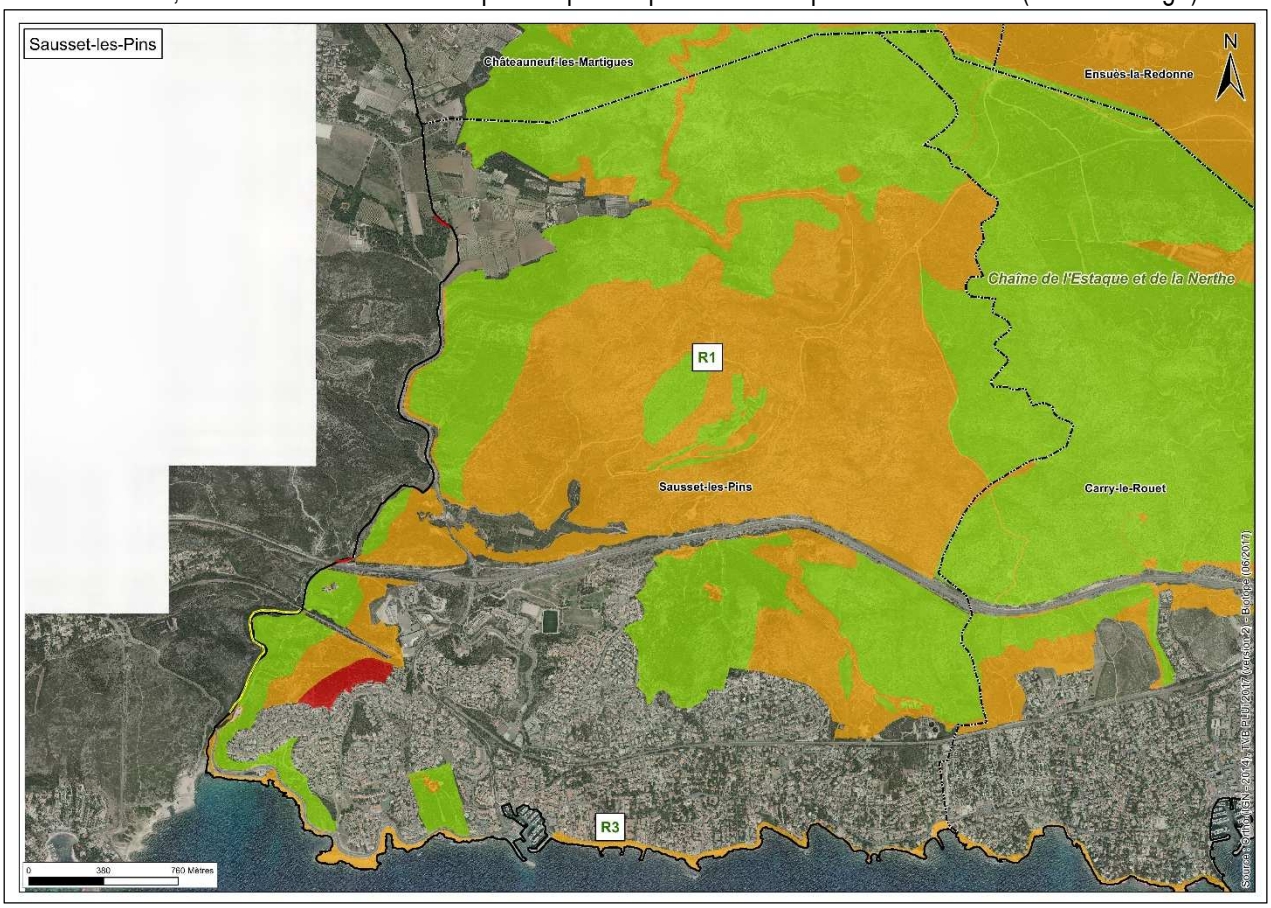
Limites administratives

- Commune
- CU MPM

3. Transcription réglementaire du réseau écologique

3.1 Analyse des protections du projet de PLUi et adaptation de la transcription réglementaire

Une analyse des protections et du projet de zonage du PLUi a été faite pour évaluer le niveau de préservation du réseau écologique. Il en résulte les profils de prise en compte ci-dessous. Sur la commune, si les réservoirs de biodiversité sont globalement bien protégés et préservés (zone N, forêt publique, loi littoral), quelques secteurs de réservoir encadrant la D9 ne le sont pas. Au sud de la voie ferrée, à l'Ouest de la commune, un secteur en zone AU ne permet pas de préserver une partie du réservoir (zone en rouge).



Légende de la transcription réglementaire de la trame verte et bleue du PLUi

Limites administratives

Commune

CU MPM

Profils de préservation des éléments de la Trame verte et bleue

Éléments linéaires (haies/ripisylves)

Profil 1 : Protection complète

Profil 4 : Aucune protection

Profil 6 : Protection partielle inadaptée

Éléments surfaciques (réservoirs de biodiversité/corridors)

Profil 1 : Protection adaptée (zonage PLUi non favorable) - préconisation : maintien de la protection

Profil 2 : Protection adaptée et zonage PLUi favorable - préconisation : maintien de la protection ou du type de zonage PLUi

Profil 3 : Zonage PLUi favorable uniquement - préconisation : maintien du type de zonage PLUi

Profil 4 : Aucune protection/ni zonage PLUi favorable - préconisation : changement du type de zonage PLUi (Nx) ou définition d'une nouvelle protection

Profil 5 : Milieu TVB dans espace réservé à la voirie et permis de construire délivrés - préconisation : favoriser la séquence Éviter-Réduire-Compenser en phase avant projet

3.2 Tableau de la transcription réglementaire du réseau écologique : la trame verte et bleue

Eléments de la TVB	Types de milieux dominants	Eléments de contexte / menaces / pressions	Enjeux	Transcription dans le PLUi et recommandations
Réservoir de biodiversité de la trame verte **Massif de l'Estaque et de la Nerthe** **Carte – R1**	Boisements, milieux ouverts et semi-ouverts	Massif encore bien préservé de toute urbanisation au Nord de la D9 Réservoir plus sous pression au Sud de la D9 du fait de l'étalement urbain progressif Franchissement de la D9 non spécifique à la faune	Maintien des grands espaces naturels du massif Minimiser les effets de l'étalement urbain sur le réservoir au Sud de la D9 Améliorer le franchissement de la D9	Zonage : Maintien des protections des réservoirs par le zonage : en zone N Servitudes de protection : Maintien des éléments de protection existants : EBC significatif ou EBC standard Recommandations : Favoriser la présence d'arbres de part et d'autre de la D9 (pont aérien) permettant de faciliter la traversée pour les espèces volantes. Aménager un ou des passages pour la grande faune terrestre. Favoriser les mesures limitant l'impact lumineux issu des espaces urbanisés
Réservoir de biodiversité de la trame verte *: frange littorale* **Carte - R3**	Milieux ouvert littoraux sableux et rocheux	Les petits fonds côtiers constituent des zones à préserver ; la bande littorale permet d'assurer le lien terre-mer	Protection à préserver	Zonage : Maintien des protections des réservoirs par le zonage : en zone N
Corridor écologique de la trame bleue **Cours d'eau et ripisylves** **Grand Vallat**	Milieu aquatique et boisés (berges)	Cet espace permet de relier le massif à la mer	Préserver le cours d'eau, les ripisylves et les espaces naturels alentours Limiter l'extension urbaine, définir les limites de la ville	Zonage : Maintien d'un zonage N ou A, le long des berges et/ou espaces périphériques Servitudes de protection : Protection des ripisylves par L151-23 cat 1

Fiches communales : identification et protection de la trame verte et bleue

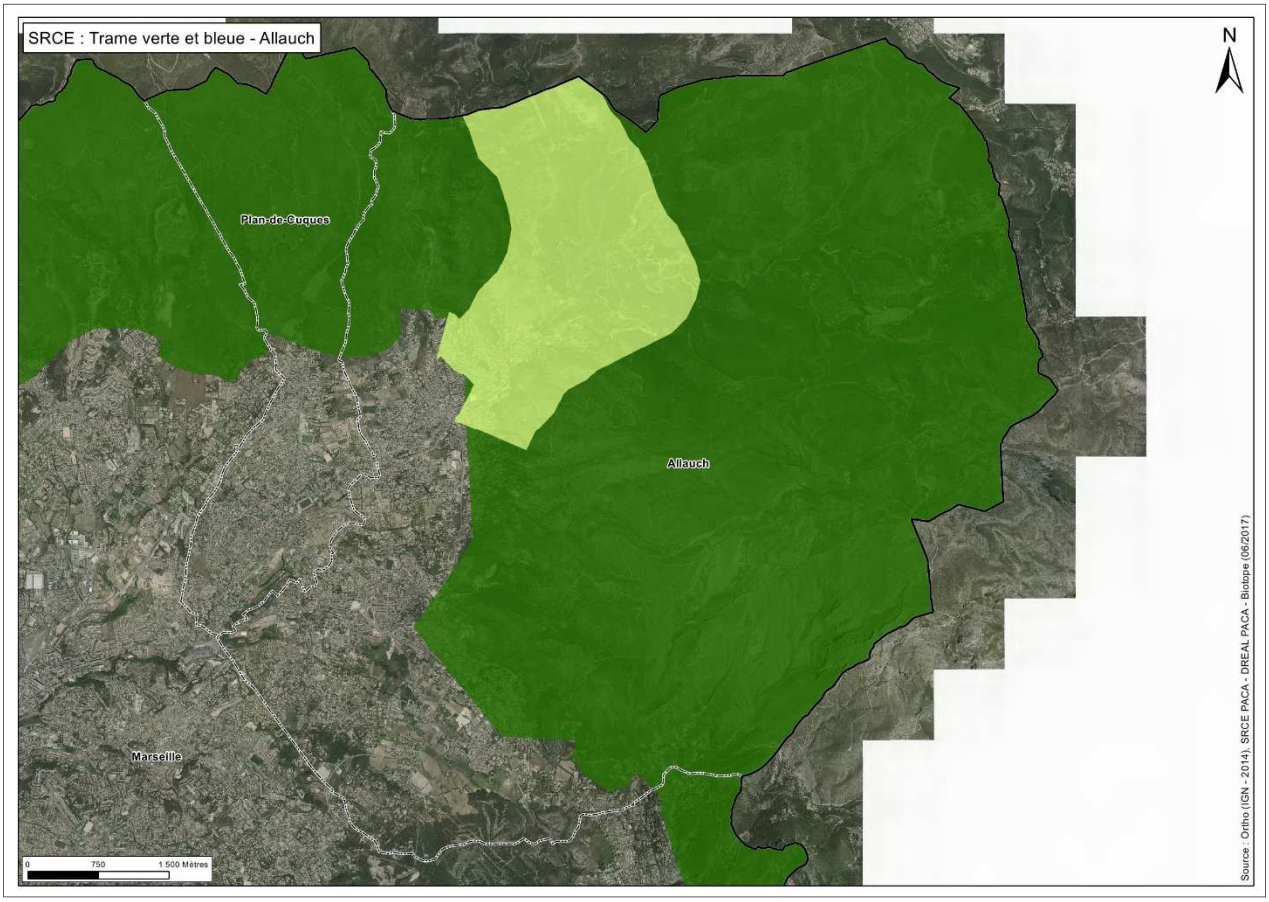
Communes du bassin centre

Étude préalable à l'élaboration du PLU Intercommunal : Identification et protection des boisements, des corridors écologiques et de la trame verte et bleue

Allauch

1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur

1.1 Enjeux identifiés dans le cadre du SRCE PACA approuvé en 2014



Trame bleue (milieux aquatiques/humides)

Réservoir de biodiversité linéaire

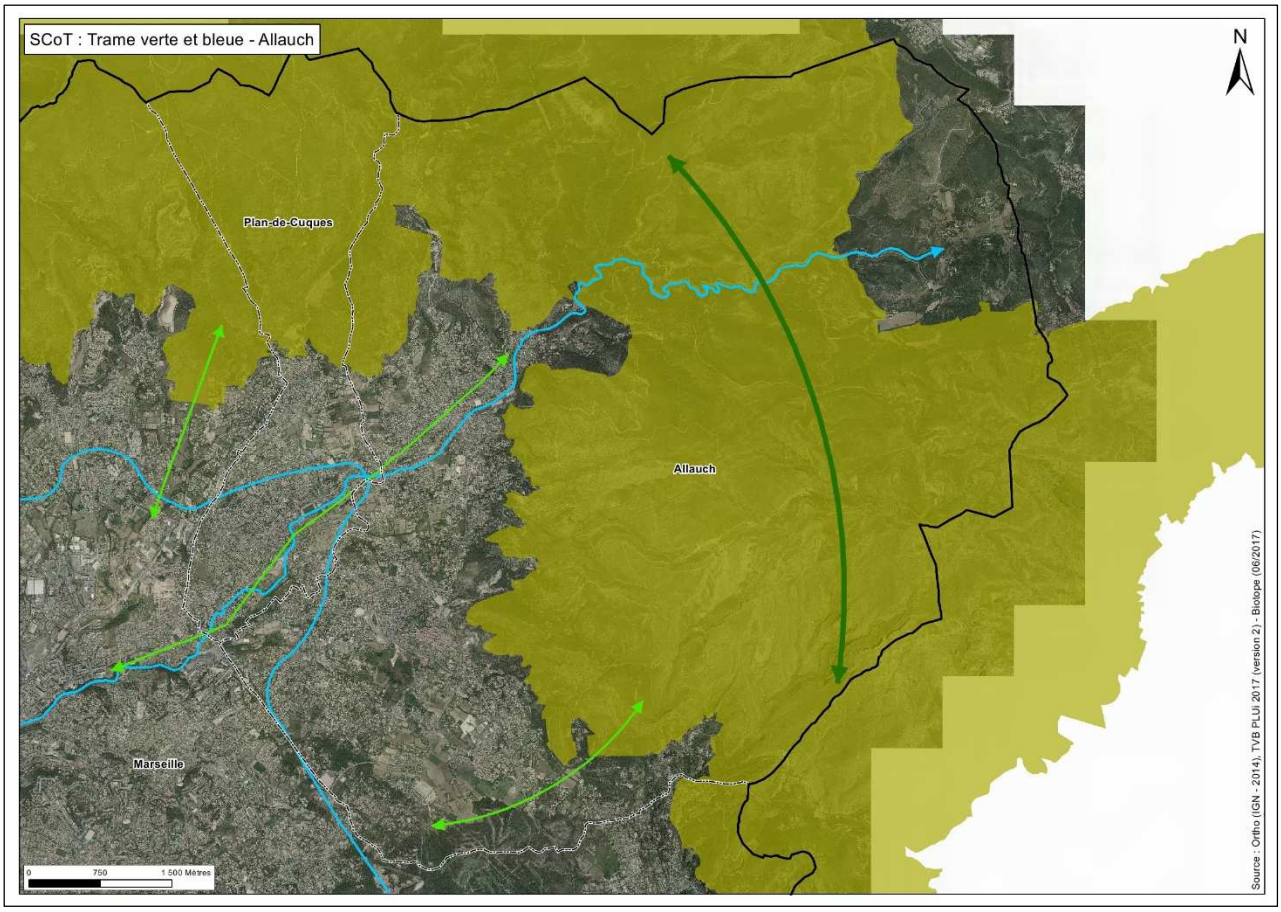
Réservoir de biodiversité surfacique

Trame verte (milieux semi-ouverts, ouverts et forestiers)

Réservoir de biodiversité

Corridor écologique

1.2 Enjeux identifiés dans le cadre du SCoT MPM en 2012



Trame bleue

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons aquatiques
- Restaurer les grandes liaisons écologiques aquatiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons aquatiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux aquatiques et humides

Trame verte

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons
- Préserver les grandes liaisons écologiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons écologiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux terrestres

2. Diagnostic du réseau écologique communal

2.1 Les réservoirs de biodiversité

Le territoire communal est concerné, sur environ les trois quarts de sa superficie, par un réservoir de biodiversité (carte – R4) de la trame verte également identifié par le SCoT (2012) et le SRCE PACA (2014). Ce grand réservoir de biodiversité couvre le massif du Garlaban (à l'Est) en continuité avec la chaîne de l'Étoile (au Nord), se prolongeant vers l'Ouest sur Plan-de-Cuques. Ces massifs relativement bien préservés constituent une grande entité naturelle attractive pour la faune et la flore locale.

La commune ne comporte pas de réservoir de la trame bleue.

2.2 Les corridors écologiques

2.2.1 Les corridors aquatiques

La commune est traversée par deux corridors aquatiques : le Canal de Marseille (au Sud-Ouest) et le Jarret (d'Est en Ouest).

- Le Canal de Marseille est à ciel ouvert sur ce secteur. Bien que canalisé, ses berges offrent parfois des milieux naturels résiduels, des parcelles agricoles ou des friches, favorables aux déplacements des espèces. Les jardins clôturés, les routes, et les lotissements en limitent néanmoins la fonctionnalité (effet de barrière) ;

- Le Jarret présente également une discontinuité importante pour la faune piscicole : situé en contexte urbain une grande partie du cours d'eau est souterraine sur Marseille. Ses berges présentent quelques ripisylves (carte - traits violets) reparties de manière discontinues.

Si la continuité piscicole est nulle pour ces deux corridors, la continuité verte (végétation rivulaire) proposée par les berges en amont de Marseille offre un potentiel pour la faune terrestre à valoriser et à préserver.

2.2.2 Les corridors terrestres

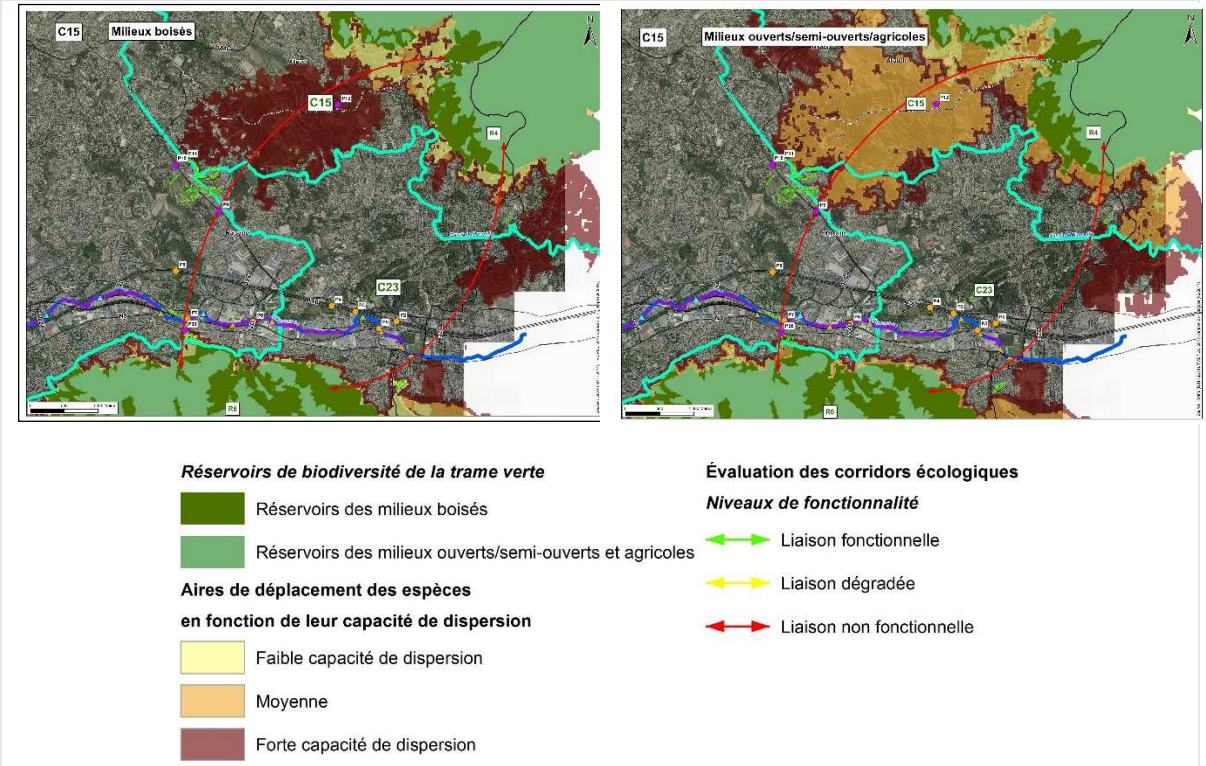
Nous identifions deux corridors écologiques terrestres.

- Le premier (carte – C14) se situe à l'Ouest de la commune, part du massif du Garlaban pour atteindre la vallée du Jarret et le Canal de Marseille. Celui-ci se compose de milieux boisés et d'éléments éco-paysagers linéaires (haies, alignements d'arbres et ripisylves) répartis de manière éparse (non continue) du fait du contexte urbain diffus dans lequel il s'insère. Ce corridor est par conséquent, très tenu et tend à perdre sa fonctionnalité écologique ;

- Le second, au Sud (carte – C15) se compose essentiellement de zones agricoles parcourues par un réseau de haies et d'îlots forestiers. Ce corridor permet de relier le massif du Garlaban au Canal de Marseille. Celui-ci se prolonge en direction du massif des Calanques (chaîne de Saint-Cyr) vers le Sud mais ce dernier est interrompu par l'A50 et la densification de l'urbanisation sur Marseille. Ce corridor Nord-Sud, à dominante agricole et boisée est très fragmenté. Ce dernier est estimé « non fonctionnel ».

2.2.3 Évaluation de la fonctionnalité écologique des corridors terrestres

Nous venons de le voir, le corridor écologique de la trame verte C15 est estimé « non fonctionnel ». En effet, la modélisation/simulation de la dispersion d'espèces décrite dans la partie méthodologie de ce document, nous a permis d'établir ce diagnostic au regard des résultats ci-dessous.



En outre, les espèces qu'elles soient inféodées aux milieux boisés ou aux milieux ouverts/semi-ouverts/cultivés ne peuvent pas se déplacer via ce corridor C15 entre le massif du Garlaban à l'Est et la chaîne de Saint-Cyr plus au Sud sur la commune de Marseille. En effet, nous constatons que sur la commune d'Allauch la structure éco-paysagère est favorable aux déplacements d'espèces vers le Sud, notamment au niveau de la forêt de la Salette. Mais à partir de là, plus au Sud, l'urbanisation diffuse, le manque de milieux structurants ce corridor et la distance plutôt élevée entre les massifs (réservoirs) ne permettent pas aux espèces, même en ayant une forte capacité de dispersion, de pouvoir employer le corridor C15 de bout en bout. Par conséquent, celui-ci est estimé « non fonctionnel ».

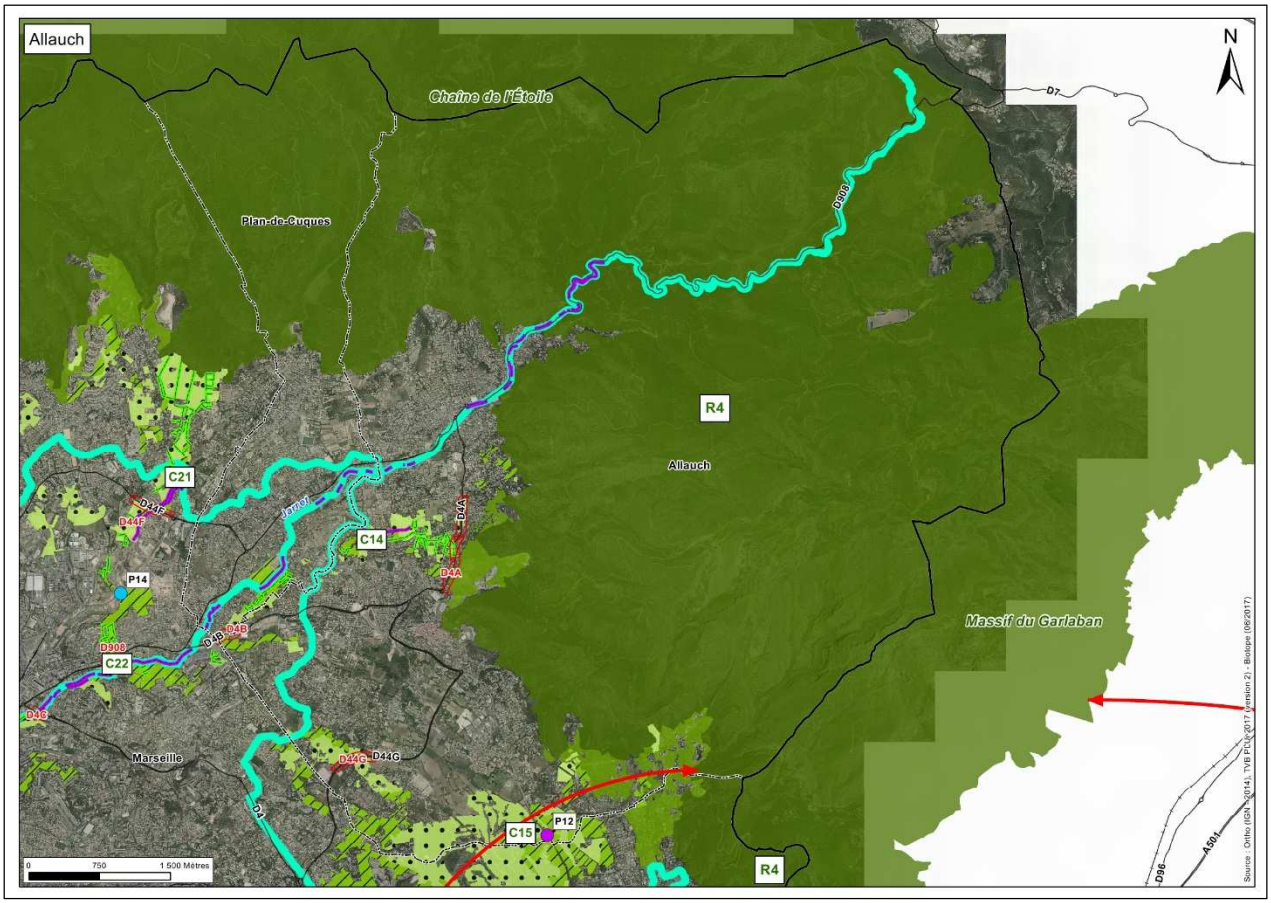
2.3 Les obstacles

La fragmentation du réseau écologique par l'urbanisation (commune limitrophe avec Marseille) et les axes de communication constitue la principale menace sur le réseau écologique communal. Les corridors sont particulièrement sensibles à ses pressions, notamment à l'Ouest. Nous recensons plusieurs zones de perturbations (carte – hachures rouges). De manière générale, un développement urbain soutenu sur ces secteurs peut induire une rupture définitive de ces corridors.

2.4 Conclusion

Malgré le caractère déjà dégradé des corridors écologiques, **le degré de menace sur la fonctionnalité du réseau écologique est important.** En outre, même si les corridors ne sont pas estimés fonctionnels ou peu fonctionnels, ils ont néanmoins un rôle important localement pour la faune et la flore. Le maintien de milieux naturels et agricoles, même de manière discontinue, permet de conserver une trame naturelle support de services rendus par ces écosystèmes (pollinisation, espaces de respiration, de loisirs, de régulation d'aléas climatiques, etc.…).

2.5 Carte du diagnostic écologique communal



Légende du diagnostic écologique communal

Trame bleue

Obstacles à l'écoulement (ROE v6) - types d'ouvrage

- Non défini
- Autre sous-type de seuil en rivière (préciser)
- Barrage mobile
- Buse(s)
- Déversoir
- Enrochements
- Radier

Trame bleue - éléments linéaires

Milieux aquatiques - cours d'eau

- Réservoir de biodiversité
- Corridor écologique

Trame bleue - éléments surfaciques

- Réservoir de biodiversité - milieux aquatiques
- Réservoir de biodiversité - milieux humides

Trame verte

Zones potentielles de passage de la faune terrestre

- Passage privilégié faune
- Pont - passage à faune
- Pont cours d'eau - passage à faune

Corridors écologiques - éléments linéaires

- Haie
- Ripisylve

Corridors écologiques - éléments surfaciques

Types de composante

- Corridor - Zone d'extension d'un réservoir
- Corridor - Zone relais
- Corridor - Corridor strict (bonne perméabilité)

Zones nodales

- Réservoir de biodiversité

Évaluation des corridors écologiques

Niveaux de fonctionnalité

- Liaison fonctionnelle
- Liaison dégradée
- Liaison non fonctionnelle

Principales zones et niveaux de perturbations aux déplacements de la faune terrestre

- Très fort
- Fort
- Assez fort

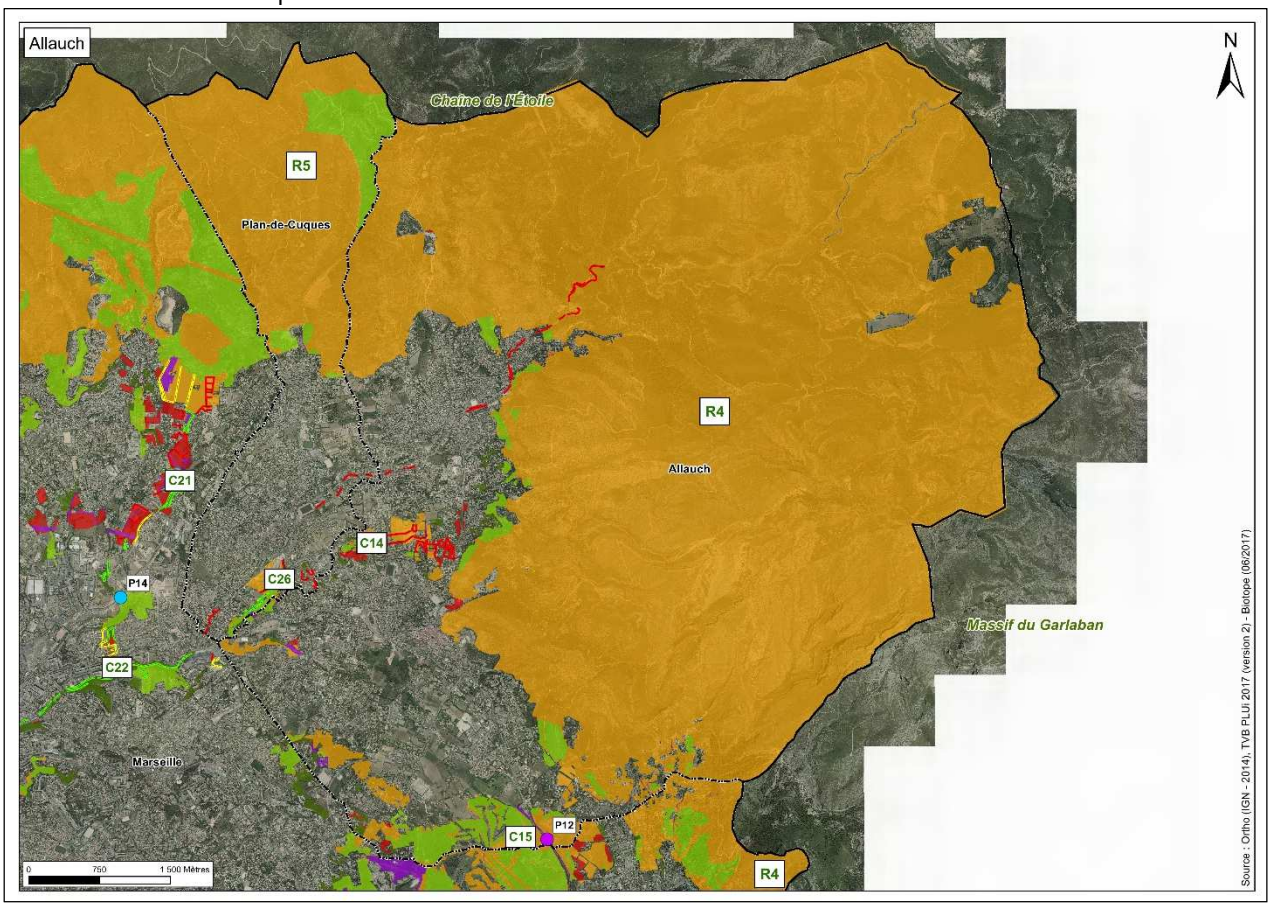
Limites administratives

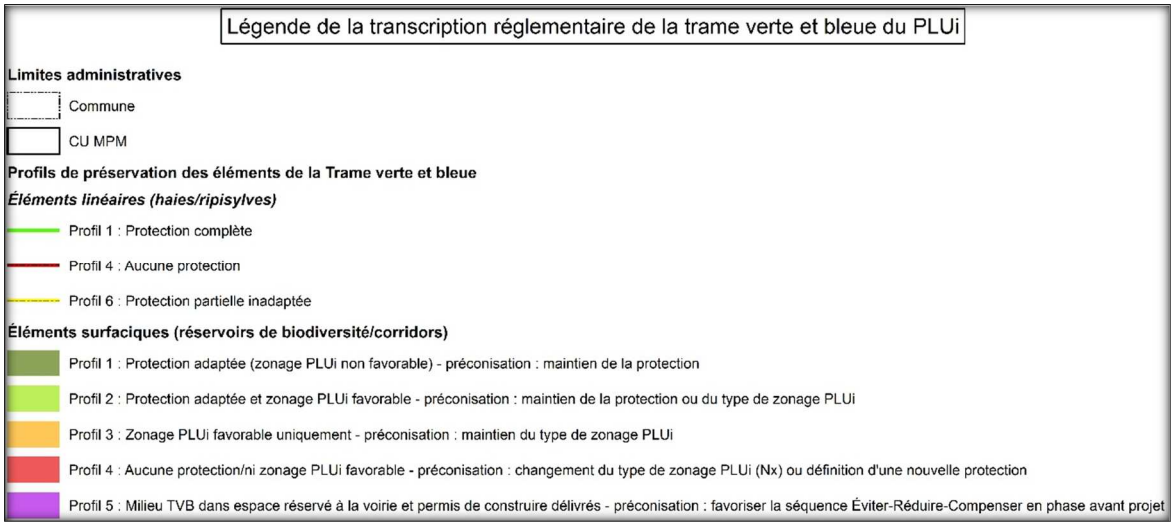
- Commune
- CU MPM

3. Transcription réglementaire du réseau écologique

3.1 Analyse des protections du projet de PLUi et adaptation de la transcription réglementaire

Une analyse des protections et du projet de zonage du PLUi a été faite pour évaluer le niveau de préservation du réseau écologique. Il en résulte les profils de prise en compte ci-dessous. Sur la commune, les réservoirs de biodiversité sont bien préservés (zonage N, forêts publiques). Une vigilance devra être apportée au maintien et renforcement des corridors écologiques constitués des milieux relictuels agricoles et boisés au pied du Garlaban (carte – Profil 4 en rouge). Les milieux rivulaires notamment le long du Jarret, doivent bénéficier d'une protection renforcée.





3.2 Tableau de la transcription réglementaire du réseau écologique : la trame verte et bleue

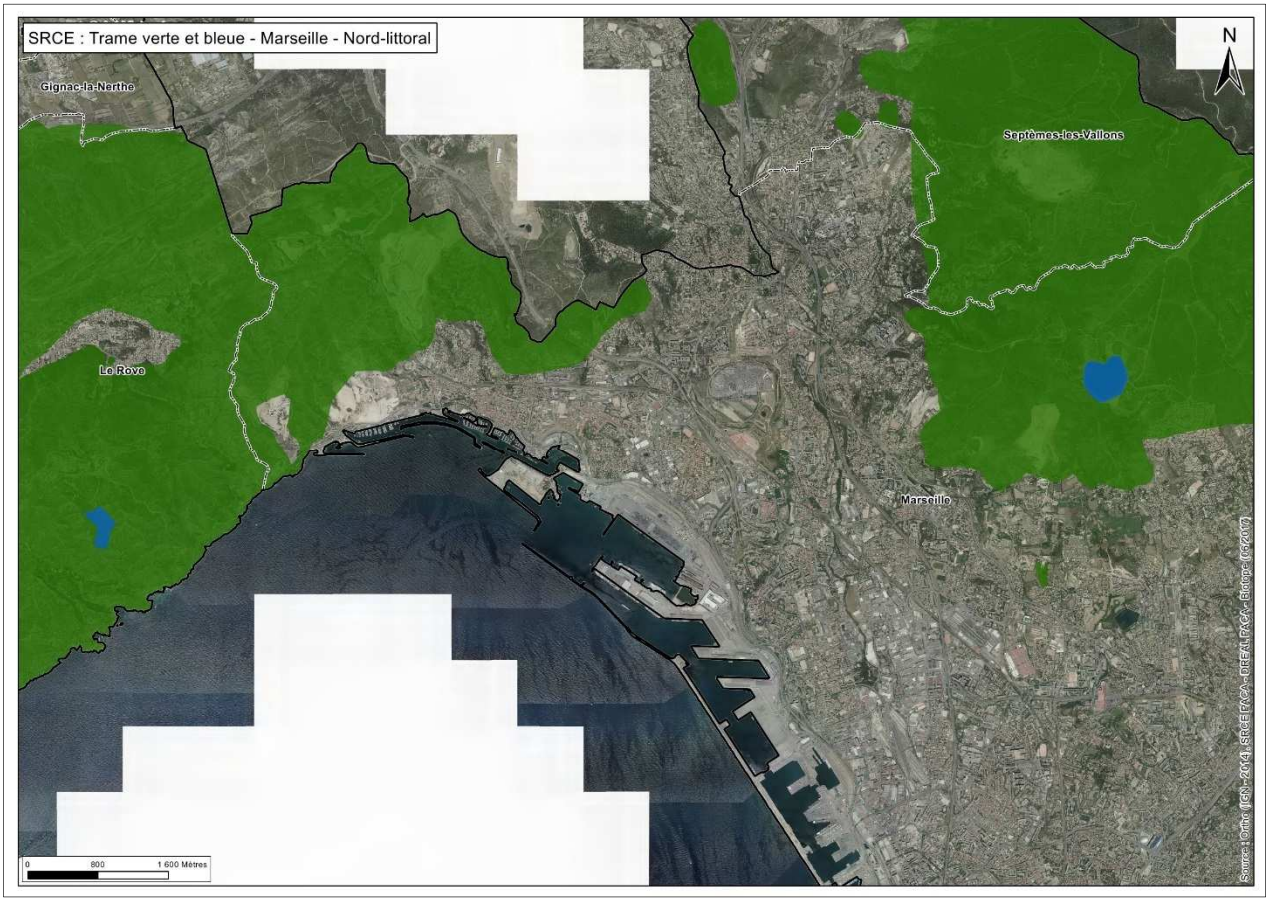
Eléments du réseau écologique	Types de milieux dominants	Eléments de contexte / menaces / pressions	Enjeux	Transcription dans le PLUi et recommandations
Réservoir de biodiversité de la trame verte **Le Garlaban et le massif de l'Etoile** **Carte – R4**	Milieux boisés dominants, et milieux ouverts et semi-ouverts	Massifs bien préservés de toute urbanisation Enjeux sur ses bordures : interface ville-nature	Protection à préserver	Zonage : Maintien des protections des réservoirs par le zonage : Zone N Servitudes de protection : Art. L151-23 cat 2 sur les espaces naturels à l'interface entre la ville et la nature
Grand corridor de la trame verte **Liaison agricole et îlots forestiers** **Carte C15** **Corridor local – milieux boisés dominant** **Carte C14**	Agricoles et boisements	Tendance à la consommation urbaine des espaces agricoles et boisés relictuels Présence de clôtures	Assurer la vocation agricole et naturelle des terrains Préserver la perméabilité des parcelles	Zonage : Maintenir le zonage N ou A selon la vocation de l'occupation du sol Servitudes de protection : Art. L151-23 cat 1 sur les milieux ouverts EBC sur les boisements Règlement : Imposer la perméabilité des parcelles par une réglementation des clôtures
Grand corridor écologique de la trame bleue **Le Canal de Marseille**	Friches, zones agricoles en bordure du canal	Présence de clôtures	Assurer la vocation naturelle et un maillage de haies autour du canal	Zonage : Maintenir le zonage en zone N ou A selon la vocation de l'occupation du sol Servitudes de protection : Art L151-23 cat 1 le long des berges Règlement : Imposer la perméabilité des parcelles par une réglementation des clôtures
Corridor écologique de la trame bleue **Cours d'eau et ripisylve** **Le Jarret**	Milieux aquatiques et rivulaires	Traversée de milieux urbains denses et milieux agricoles	Assurer la continuité écologique, tant de la trame bleue que de la trame verte au niveau des berges	Zonage : Délimiter une zone N ou A, le long des berges Servitudes de protection : Art L151-23 cat 1 le long des berges Recommandation : Bandes enherbées le long des parcelles agricoles

Étude préalable à l'élaboration du PLU Intercommunal : Identification et protection des boisements, des corridors écologiques et de la trame verte et bleue

Marseille : Secteur Nord Littoral

1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur

1.1 Enjeux identifiés dans le cadre du SRCE PACA approuvé en 2014



Trame bleue (milieux aquatiques/humides)

Réservoir de biodiversité linéaire

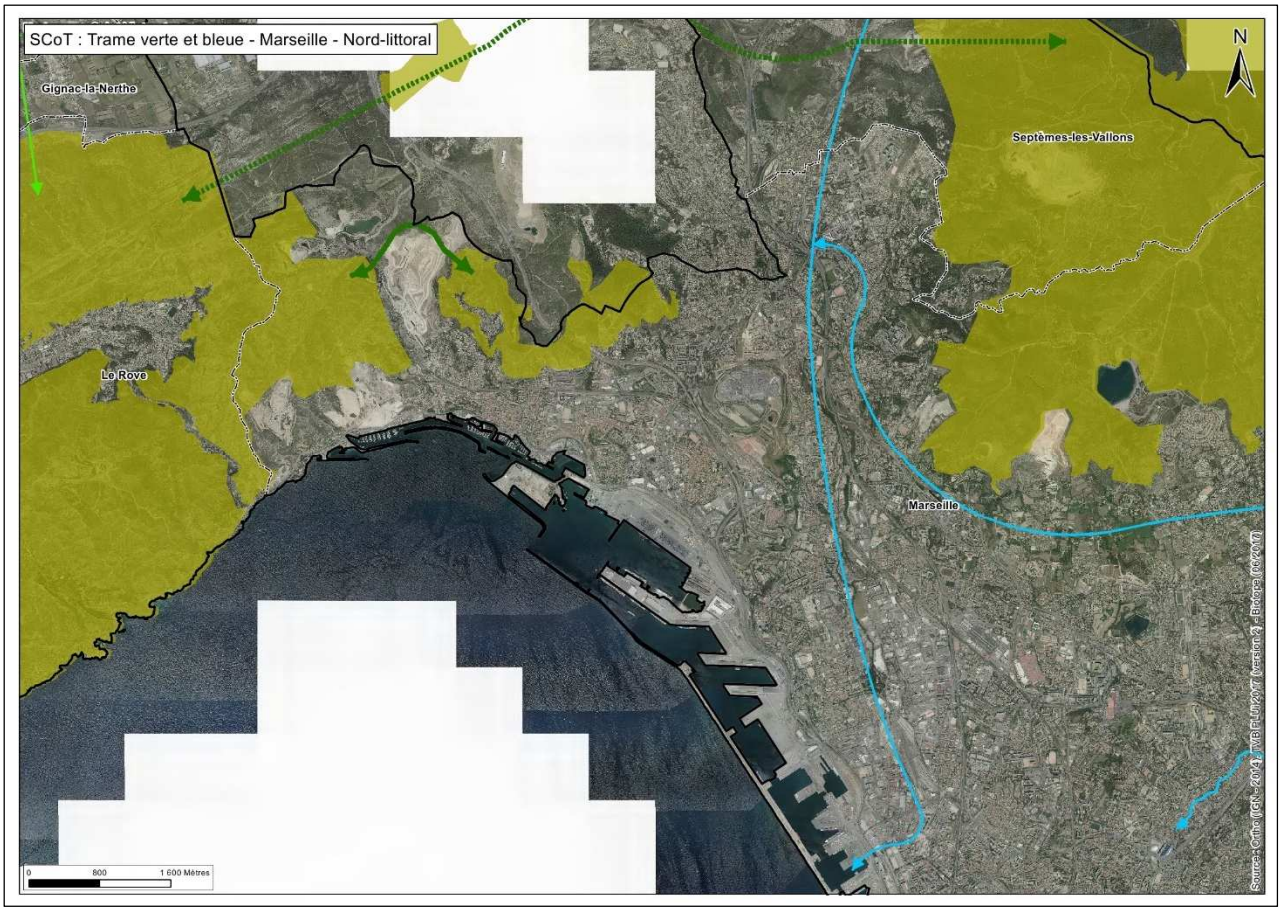
Réservoir de biodiversité surfacique

Trame verte (milieux semi-ouverts, ouverts et forestiers)

Réservoir de biodiversité

Corridor écologique

1.2 Enjeux identifiés dans le cadre du SCoT MPM en 2012



Trame bleue

Corridors écologiques

Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons aquatiques

Restaurer les grandes liaisons écologiques aquatiques dégradées

Prendre en compte les liaisons aquatiques locales

Zones nodales

Coeur de Nature des milieux aquatiques et humides

Trame verte

Corridors écologiques

Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons

Préserver les grandes liaisons écologiques dégradées

Prendre en compte les liaisons écologiques locales

Zones nodales

Coeur de Nature des milieux terrestres

2. Diagnostic du réseau écologique communal

2.1 Les réservoirs de biodiversité

Le secteur Nord-Littoral de Marseille est bordé au Nord par deux grands réservoirs de biodiversité de la trame verte identifiés également par le SRCE PACA et le SCoT :

- Localisé à l'extrême Nord-Ouest de la commune (carte – R1), le massif de la Nerthe appelé également chaîne de l'Estaque traverse les communes des Pennes Mirabeau, Gignac-la-Nerthe, Ensuès-la-Redonne, Carry-le-Rouet, Sausset-les-Pins, Le Rove puis Marseille. Ce réservoir est composé essentiellement de milieux boisés, et semi-ouverts. Il fait également la jonction avec la frange littorale ;

- Au Nord-Est, la ville est cernée par la chaîne de l'étoile (carte -R5), massif calcaire composé essentiellement de maquis et de garrigues. Le massif est limité à l'Ouest par le couloir de Septèmes-les-Vallons, qui le sépare de la chaîne de l'Estaque.

Ces massifs relativement bien préservés constituent des grandes entités naturelles attractives pour la faune et la flore.
Le secteur Nord-Littoral de Marseille ne comporte pas de réservoir de la trame bleue.

2.2 Les corridors écologiques

2.2.1 Les corridors aquatiques

Le secteur Nord-Littoral de Marseille est traversé par deux corridors écologiques aquatiques :

- Le ruisseau des Aygalades forme un corridor écologique sur un axe Nord-Sud, long de 17km. Il prend sa source sur le flanc Nord-Ouest du massif de l'Étoile et s'oriente vers le Sud via Septèmes-les-Vallons (en souterrain sur une partie, ce qui rompt sa continuité piscicole) puis au travers des quartiers marseillais de Saint-Antoine jusqu'aux Aygalades ;

- Le Canal de Marseille offre des berges herbacées qui peuvent servir de support aux déplacements de la faune terrestre. Concernant la faune aquatique, le canal offre des situations contrastées en fonction des tronçons (cf. Étude de la Ville de Marseille et ECO-MED en 2008) ;

2.2.2 Les corridors terrestres

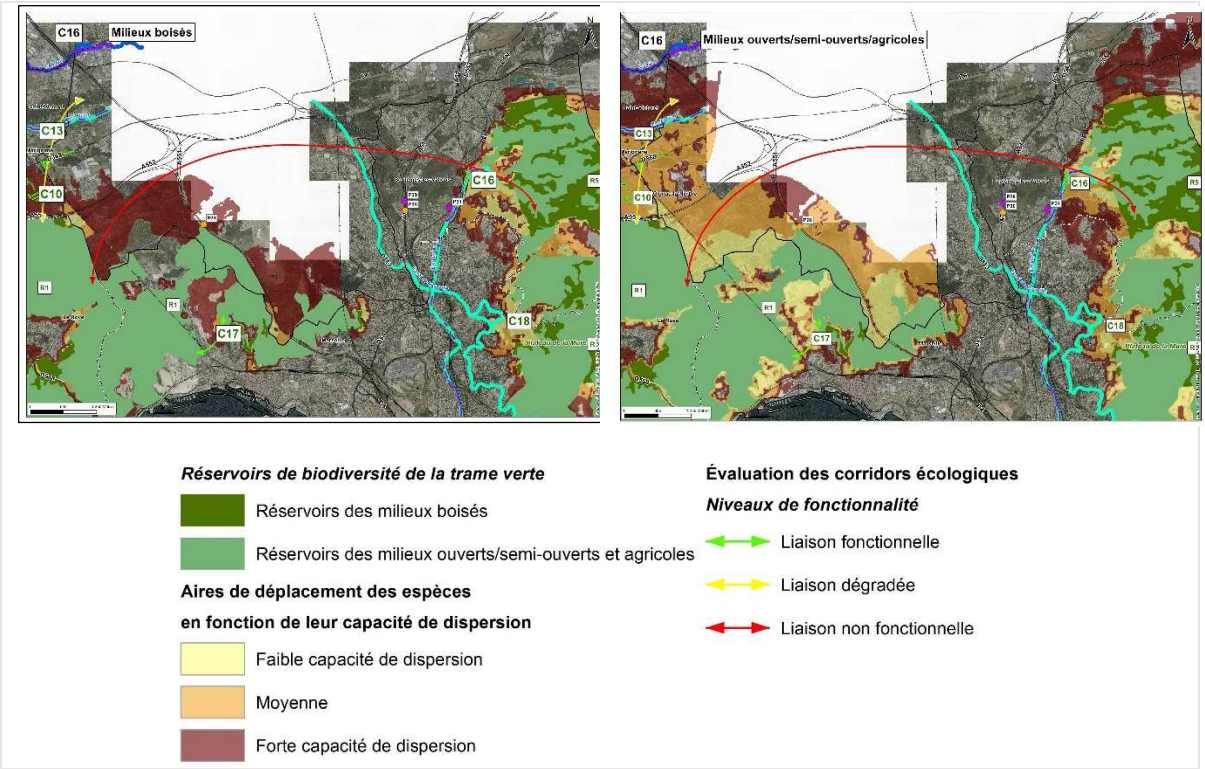
Nous recensons un grand corridor écologique terrestre et plusieurs corridors locaux :

- Tout au Nord, en bordure de commune, le grand corridor dégradé entre le massif de la Nerthe et le Massif de l'étoile (carte – C16) n'est plus fonctionnel (cf. partie suivante) En effet, le couloir de Septèmes-les-Vallons concentre de nombreuses infrastructures routières (dont l'A7) accompagnées d'une urbanisation dense ;

- Une première liaison locale encadre la carrière de Riaux reliant le massif de la Nerthe aux milieux naturels situés au Nord de l'Estaque sur Marseille (carte – C17). Ce corridor est fonctionnel grâce au passage en souterrain de la voie ferrée (tunnel de la Nerthe) et de l'autoroute A55. Ce corridor s'interrompt au niveau de la Gavotte, par l'urbanisation qui se densifie. Deux autres corridors aux mêmes caractéristiques existent sur ce secteur (cartes C18 et C19). Il s'agit de corridors ayant un rôle de zones d'extension de réservoirs au sein desquelles les espèces gravitent sans pour autant pouvoir accéder à un autre réservoir.

2.2.3 Évaluation de la fonctionnalité écologique des corridors terrestres

Nous venons de l'évoquer, le corridor écologique de la trame verte C16 est estimé « non fonctionnel ». En effet, la modélisation/simulation de la dispersion d'espèces décrite dans la partie méthodologie de ce document, nous a permis d'établir ce diagnostic au regard des résultats ci-dessous.



En outre, les espèces qu'elles soient inféodées aux milieux boisés ou aux milieux ouverts/semi-ouverts/cultivés ne peuvent pas se déplacer via ce corridor C16 entre la chaîne de l'Étoile à l'Est et le massif de l'Estaque et de la Nerthe à l'Ouest. En effet, nous constatons que l'urbanisation et la concentration des infrastructures linéaires de transport sur un axe Nord/Sud ne permettent pas aux espèces de pouvoir se déplacer de part et d'autre de ce sillon urbanisé quel que soit leur capacité de dispersion. Les espèces peuvent uniquement graviter sur les marges des massifs. Par conséquent, le corridor C16 est estimé « non fonctionnel ».

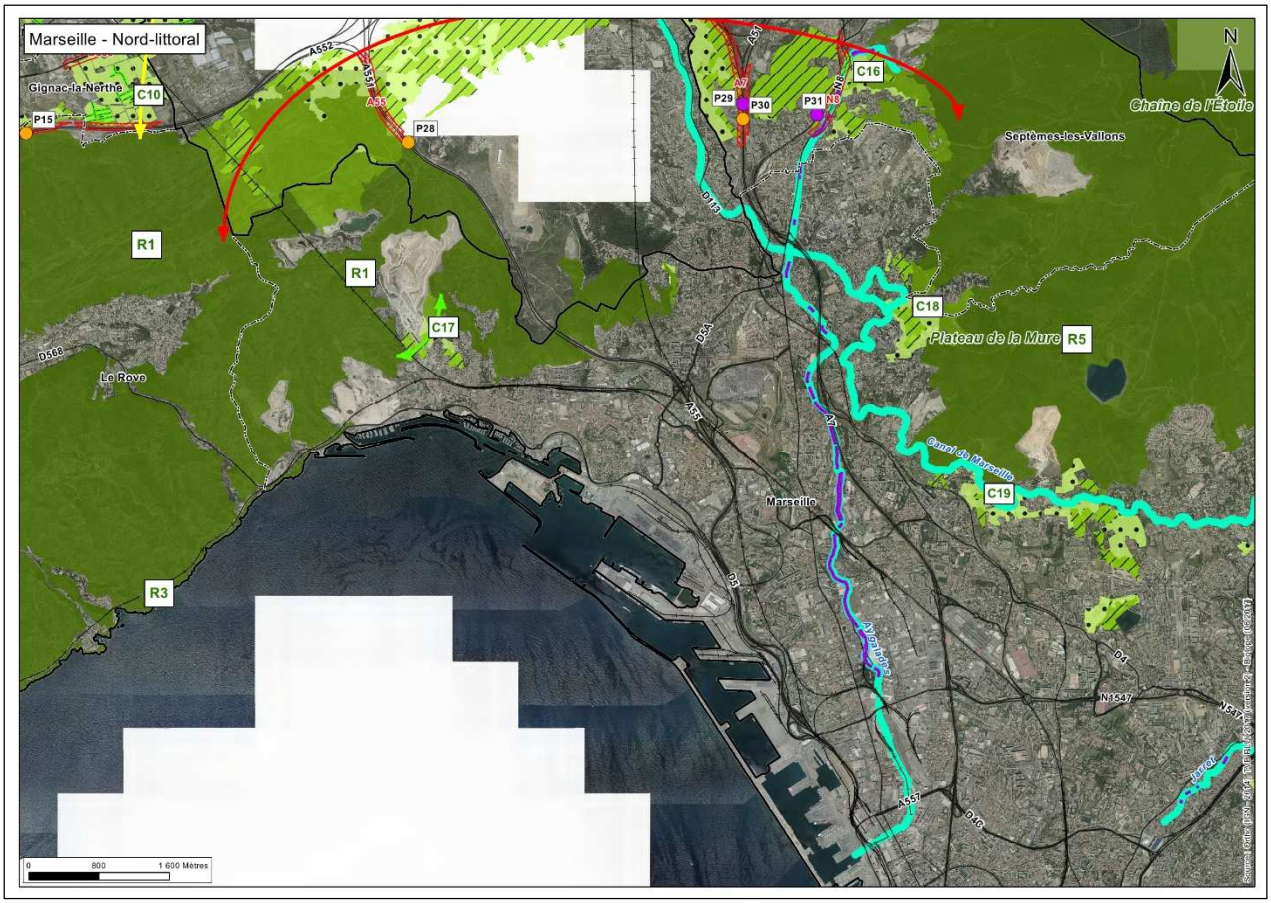
2.3 Les obstacles

Compte tenu du caractère très urbanisé de ce secteur, une multitude d'obstacles (éléments fragmentants) sont identifiés. Les plus notables sont les autoroutes A7 et l'A55, additionnées à l'urbanisation dense des quartiers marseillais. Ils forment au Nord une véritable rupture du réseau écologique réduisant intégralement les déplacements de la faune terrestre entre le massif de la Nerthe et la chaîne de l'Étoile comme nous venons de le voir dans la partie précédente. Nous identifions néanmoins quelques points de passage potentiels pour la faune à leur hauteur (A7/N8 : carte P29, 30, 31 et A55 : carte P28).
A l'Ouest, la carrière des Riaux et l'urbanisation du quartier de l'Estaque au Nord-Ouest de la ville forment des obstacles aux déplacements des espèces dans le massif de la Nerthe.

2.4 Conclusion

Au regard de la présence de carrières au sein des massifs (notamment au Nord/Ouest) et de l'urbanisation du secteur, l**e degré de menace sur la fonctionnalité du réseau écologique à l'interface de la ville et de la nature est important** sur le secteur Nord-Littoral de Marseille.

2.5 Carte du diagnostic écologique communal



Légende du diagnostic écologique communal

Trame bleue

Obstacles à l'écoulement (ROE v6) - types d'ouvrage

- Non défini
- Autre sous-type de seuil en rivière (préciser)
- Barrage mobile
- Buse(s)
- Déversoir
- Enrochements
- Radier

Trame bleue - éléments linéaires

Milieux aquatiques - cours d'eau

- Réservoir de biodiversité
- Corridor écologique

Trame bleue - éléments surfaciques

- Réservoir de biodiversité - milieux aquatiques
- Réservoir de biodiversité - milieux humides

Trame verte

Zones potentielles de passage de la faune terrestre

- Passage privilégié faune
- Pont - passage à faune
- Pont cours d'eau - passage à faune

Corridors écologiques - éléments linéaires

- Haie
- Ripisylve

Corridors écologiques - éléments surfaciques

Types de composante

- Corridor - Zone d'extension d'un réservoir
- Corridor - Zone relais
- Corridor - Corridor strict (bonne perméabilité)

Zones nodales

- Réservoir de biodiversité

Évaluation des corridors écologiques

Niveaux de fonctionnalité

- Liaison fonctionnelle
- Liaison dégradée
- Liaison non fonctionnelle

Principales zones et niveaux de perturbations aux déplacements de la faune terrestre

- Très fort
- Fort
- Assez fort

Limites administratives

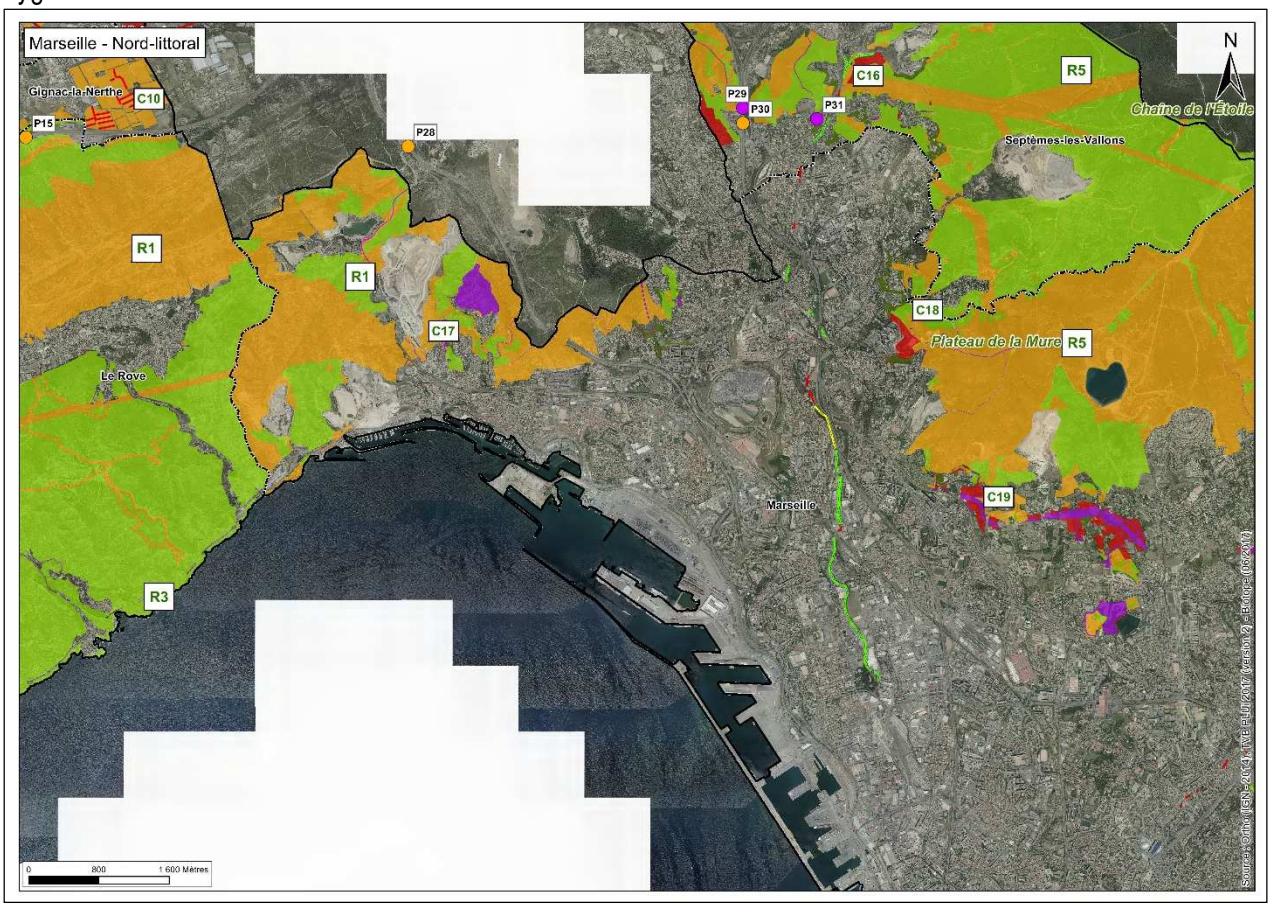
- Commune
- CU MPM

3. Transcription réglementaire du réseau écologique

3.1 Analyse des protections du projet de PLUi et adaptation de la transcription réglementaire

Une analyse des protections et du projet de zonage du PLUi a été faite pour évaluer le niveau de

préservation du réseau écologique. Il en résulte les profils de prise en compte ci-dessous. Les réservoirs de biodiversité de la Chaine de la Nerthe et de la Chaine de l'Etoile sont bien préservés (zonages et/ou protection adaptés). Sur le secteur Nord-Littoral de Marseille, les efforts de protection doivent se concentrer sur les parcelles situées à l'interface entre milieu urbain et naturel, ainsi que sur les milieux rivulaires des Aygalades.



Légende de la transcription réglementaire de la trame verte et bleue du PLUi

Limites administratives

Commune

CU MPM

Profils de préservation des éléments de la Trame verte et bleue

Éléments linéaires (haies/ripisylves)

Profil 1 : Protection complète

Profil 4 : Aucune protection

Profil 6 : Protection partielle inadaptée

Éléments surfaciques (réservoirs de biodiversité/corridors)

Profil 1 : Protection adaptée (zonage PLUi non favorable) - préconisation : maintien de la protection

Profil 2 : Protection adaptée et zonage PLUi favorable - préconisation : maintien de la protection ou du type de zonage PLUi

Profil 3 : Zonage PLUi favorable uniquement - préconisation : maintien du type de zonage PLUi

Profil 4 : Aucune protection/ni zonage PLUi favorable - préconisation : changement du type de zonage PLUi (Nx) ou définition d'une nouvelle protection

Profil 5 : Milieu TVB dans espace réservé à la voirie et permis de construire délivrés - préconisation : favoriser la séquence Éviter-Réduire-Compenser en phase avant projet

3.2 Tableau de la transcription réglementaire du réseau écologique : la trame verte et bleue

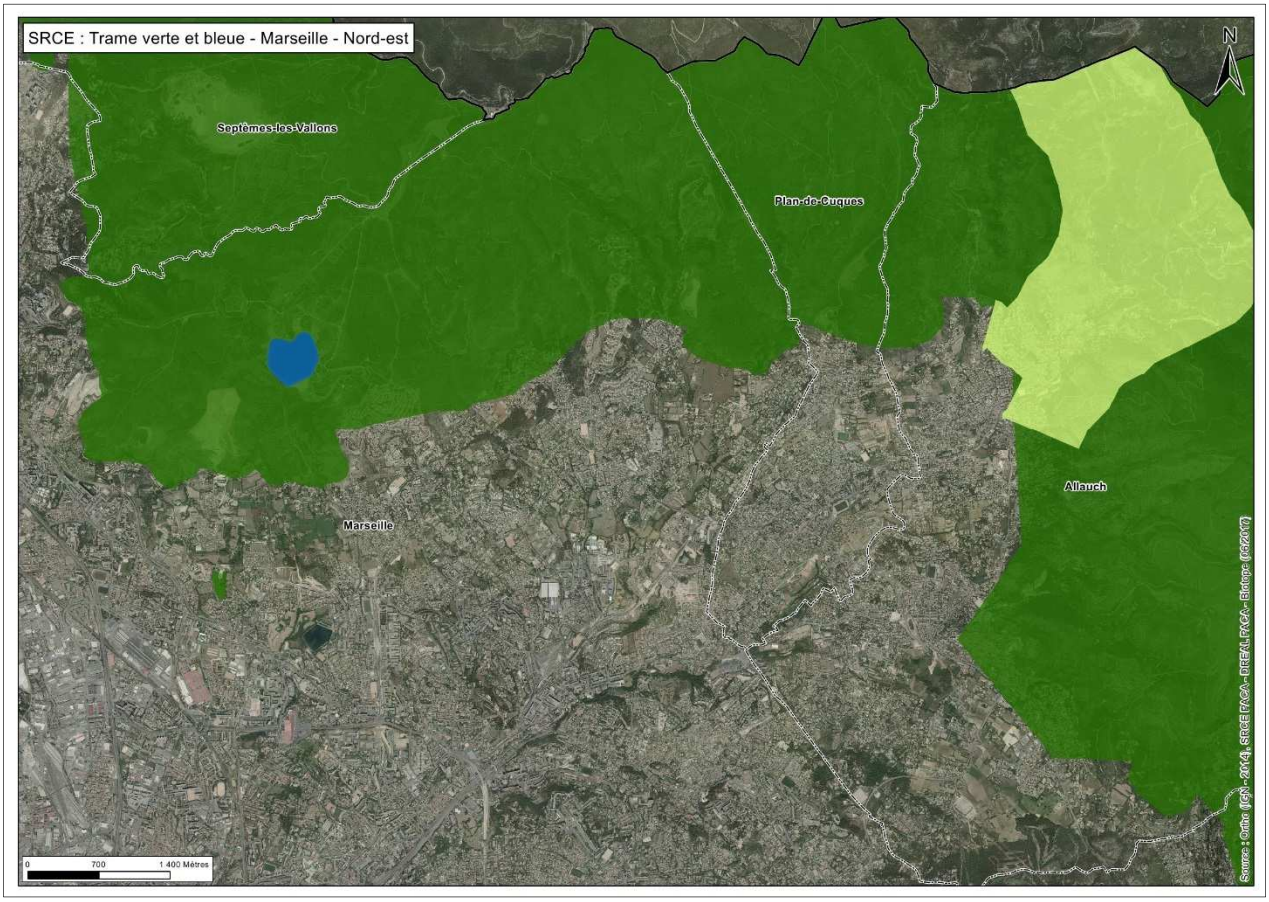
Eléments de la TVB	Types de milieux dominants	Eléments de contexte / menaces / pressions	Enjeux	Transcription dans le PLUi et recommandations
Réservoirs de biodiversité de la trame verte **Massif de l'Estaque et de la Nerthe** **Carte R1** **Massif de l'Etoile** **Carte R5**	Boisements et milieux ouverts ou semi-ouverts	Massif encore bien préservé mais coupé par plusieurs routes et par le développement de l'urbanisation ; Délimité au Nord par l'autoroute A55	Protection à préserver	Zonage : Maintien des protections des réservoirs par le zonage : en zone N Servitudes de protection : Maintien des éléments de protection existant : EBC significatif ou EBC standard
Corridors écologiques locaux de la trame verte **Massif de la Nerthe** **Carte – C16** **Massif de l'Étoile** **Carte C18 et C19**	Milieux ouverts et semi-ouverts dominants	Enjeux d'interface ville-nature Nature en ville Densification du tissu urbain	Améliorer le corridor écologique, voire le restaurer jusqu'au massif de l'Étoile Préserver les corridors en bordure de réservoir de biodiversité	Zonage : Maintien du zonage N Servitudes de protection : Art.L151-23 cat 1
Corridor écologique de la trame bleue **Cours d'eau et ripisylves** **Les Aygalades**	Milieux naturels aquatiques et rivulaires	Traversée de milieux urbains denses	Assurer la continuité écologique, tant de la trame bleue (aquatique) que de la trame verte (boisements rivulaires) au niveau des berges	Servitudes de protection : Art L151-23 cat 1 le long des berges ou EBC sur les boisements plus massifs (non linéaires)

Étude préalable à l'élaboration du PLU Intercommunal : Identification et protection des boisements, des corridors écologiques et de la trame verte et bleue

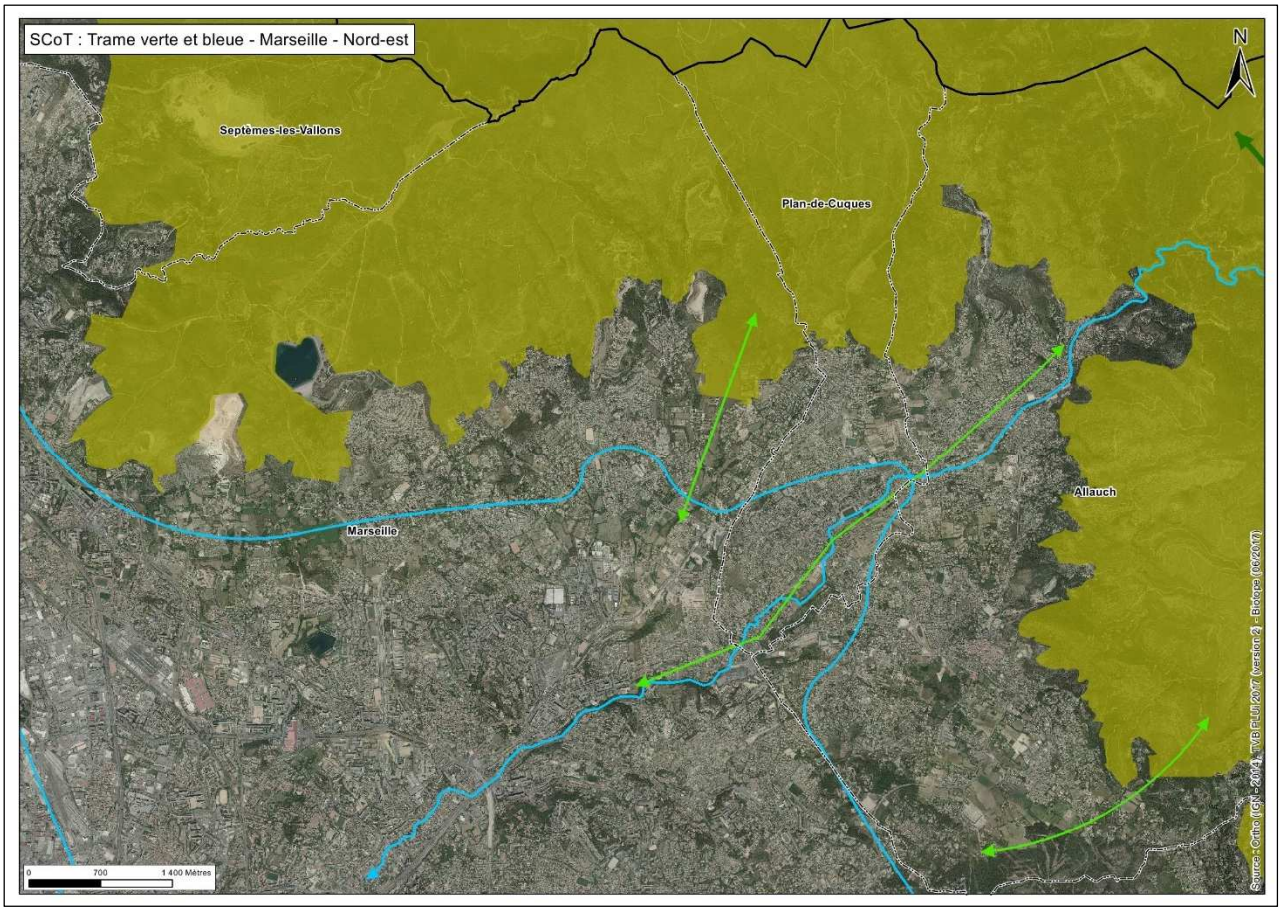
Marseille : Secteur Nord-Est

1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur

1.1 Enjeux identifiés dans le cadre du SRCE PACA approuvé en 2014



1.2 Enjeux identifiés dans le cadre du SCoT MPM en 2012



Trame bleue

Corridors écologiques

Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons aquatiques

Restaurer les grandes liaisons écologiques aquatiques dégradées

Prendre en compte les liaisons aquatiques locales

Zones nodales

Coeur de Nature des milieux aquatiques et humides

Trame verte

Corridors écologiques

Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons

Préserver les grandes liaisons écologiques dégradées

Prendre en compte les liaisons écologiques locales

Zones nodales

Coeur de Nature des milieux terrestres

2. Diagnostic du réseau écologique communal

2.1 Les réservoirs de biodiversité

Le secteur Nord-Est de Marseille est bordé au Nord, par un grand réservoir de biodiversité de la trame verte identifié également par le SRCE PACA et le SCoT.
Ce réservoir de biodiversité correspond au plateau de la Mure et de la chaîne de l'Étoile (carte-R5), massif calcaire composé essentiellement de maquis et de garrigues (milieux semi-ouverts). Le massif est limité à

l'Ouest par le couloir de Septèmes-les-Vallons, qui le sépare de la chaîne de l'Estaque. Ce massif relativement bien préservé de l'urbanisation constitue une grande entité naturelle attractive pour la faune et la flore.

Le secteur Nord-Est de Marseille ne comporte pas de réservoir de la trame bleue.

2.2 Les corridors écologiques

2.2.1 Les corridors aquatiques

Le secteur Nord-Est de Marseille est traversé par deux corridors écologiques aquatiques :

- Le Canal de Marseille traverse le secteur d'Est au Ouest. Les berges herbacées du canal peuvent servir de support aux déplacements de la faune terrestre. Concernant la faune aquatique, le canal offre des situations contrastées en fonction des tronçons. D'après l'étude menée par la Ville de Marseille et ECO-MED en 2008, sur certains secteurs, les espèces peuvent circuler modérément (secteurs « Les Olives », « La Valentine ») alors que sur d'autres, toute circulation est impossible compte tenu de la présence d'ouvrages spécifiques (vannes, siphons…) ;
- Le Jarret et ses affluents (la Grave et les Xaviers) : sa continuité est interrompue dans Marseille, par un passage en souterrain au niveau de Malpassé, et sa ripisylve est fortement dégradée. Les berges végétalisées de ce cours d'eau et de ses affluents offrent peu de fonctionnalité écologique sauf si ces dernières sont restaurées.

2.2.2 Les corridors terrestres

Nous identifions plusieurs corridors écologiques locaux sur ce secteur. Au Nord, dans la zone d'interface entre la ville et le réservoir de biodiversité (carte – C19, C20, C21 et C22 - autour de Château Gombert, du Vallon de la Grave et au Nord du Merlan), des parcelles agricoles structurent plusieurs corridors écologiques qui sont de plus en plus discontinus en allant vers le Sud dans les zones les plus densément urbanisées. Ces milieux agricoles offrent une diversité d'habitats (haies, prairies bâtiments de ferme) à la faune locale.

Ces corridors permettent de relier sur un axe Nord-Sud, le massif de l'Étoile aux berges du Canal de Marseille et in fine, de rejoindre les berges du Jarret offrant la possibilité aux espèces les moins farouches de le remonter vers le Nord-Est.

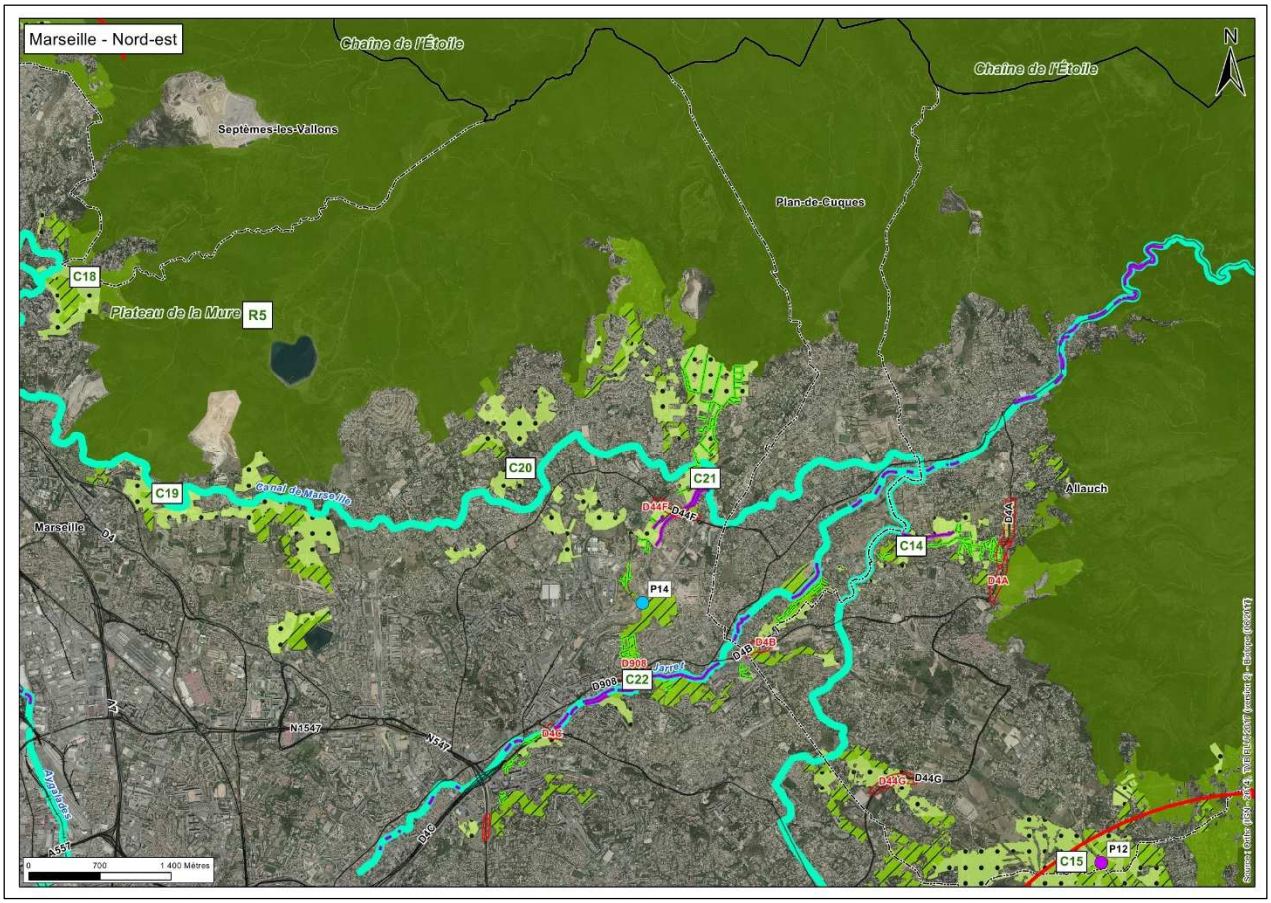
2.3 Les obstacles

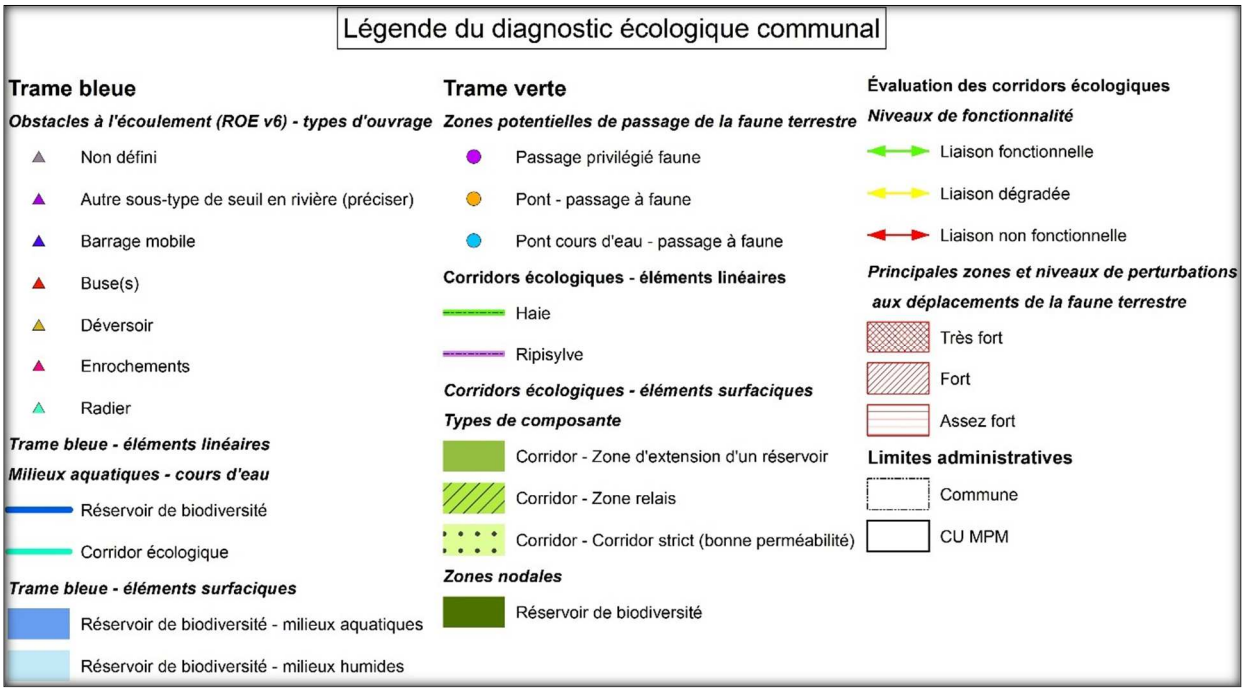
L'urbanisation dense constitue le principal obstacle aux déplacements des espèces. Le morcellement des corridors (en pas japonais) contribue également à restreindre le nombre d'espèces susceptibles d'emprunter ces axes de déplacement.
Le Canal de Marseille constitue à la fois un axe de déplacement pour la faune terrestre (le long des berges) mais également, un axe de déplacement pour la faune aquatique sur certains de ses tronçons uniquement. En outre, les ouvrages hydrauliques comme les vannes et les siphons ne permettent pas aux espèces de pouvoir circuler sur l'ensemble du canal et représentent en ce sens, les principaux obstacles.

2.4 Conclusion

Au regard l'urbanisation dense du secteur, et de l'absence de réelle zone tampon entre les réservoirs de biodiversité et la ville, **le degré de menace sur la fonctionnalité du réseau écologique est important** sur le secteur Nord-Est de Marseille.

2.5 Carte du diagnostic écologique communal

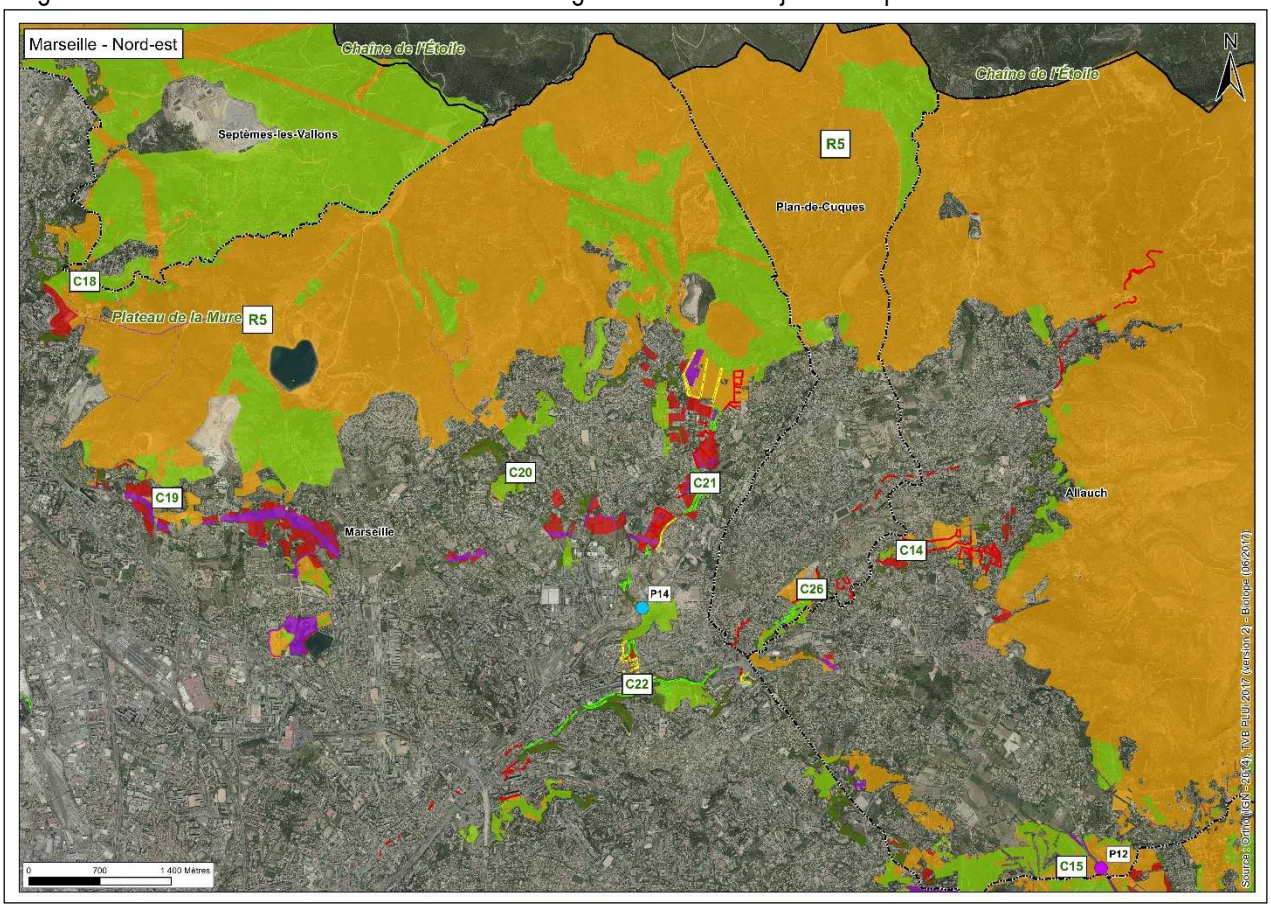




3. Transcription réglementaire du réseau écologique

3.1 Analyse des protections du projet de PLUi et adaptation de la transcription réglementaire

Une analyse des protections et du projet de zonage du PLUi a été faite pour évaluer le niveau de préservation du réseau écologique. Il en résulte les profils de prise en compte ci-dessous. Si la chaine de l'Étoile est bien préservée, les efforts de protection doivent porter sur les corridors dont la préservation n'est pas garantie (profil 4 – rouge – carte C19, C20, C21 et C22). Les milieux rivulaires du Jarret ainsi que les berges herbacées du Canal de Marseille doivent également faire l'objet d'une préservation renforcée.



Légende de la transcription réglementaire de la trame verte et bleue du PLUi

Limites administratives

- Commune
- CU MPM

Profils de préservation des éléments de la Trame verte et bleue

Éléments linéaires (haies/ripisylves)

- Profil 1 : Protection complète
- Profil 4 : Aucune protection
- Profil 6 : Protection partielle inadaptée

Éléments surfaciques (réservoirs de biodiversité/corridors)

- Profil 1 : Protection adaptée (zonage PLUi non favorable) - préconisation : maintien de la protection
- Profil 2 : Protection adaptée et zonage PLUi favorable - préconisation : maintien de la protection ou du type de zonage PLUi
- Profil 3 : Zonage PLUi favorable uniquement - préconisation : maintien du type de zonage PLUi
- Profil 4 : Aucune protection/ni zonage PLUi favorable - préconisation : changement du type de zonage PLUi (Nx) ou définition d'une nouvelle protection
- Profil 5 : Milieu TVB dans espace réservé à la voirie et permis de construire délivrés - préconisation : favoriser la séquence Éviter-Réduire-Compenser en phase avant projet

3.2 Tableau de la transcription réglementaire du réseau écologique : la trame verte et bleue

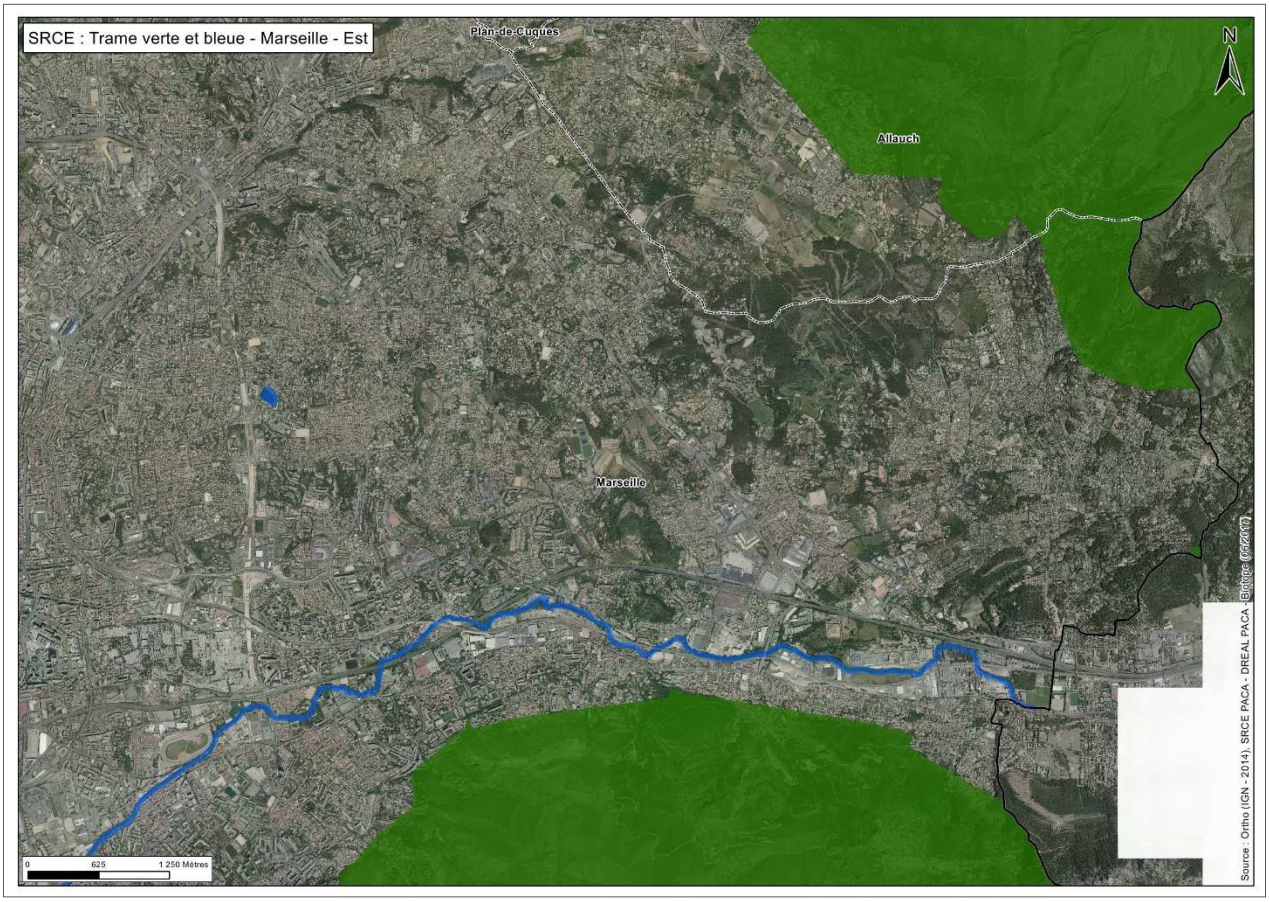
Eléments de la TVB	Types de milieux dominants	Eléments de contexte / menaces / pressions	Enjeux	Transcription dans le PLUi et recommandations
Réservoir de biodiversité de la trame verte : **Massif de l'Etoile/plateau de la Mûre** **Carte R5**	Milieux ouverts ou semi-ouverts dominants (et légèrement boisés en versant Nord)	Massif encore bien préservé : l'urbanisation est stoppée par le relief du massif Enjeu d'interface ville-nature	Protection à préserver	Zonage : Maintien des réservoirs par le zonage N
				Servitudes de protection : Maintien des éléments de protection existant : EBC significatif ou EBC standard
				Servitudes de protection : Art. L151-23 cat 2 sur les espaces naturels à l'interface entre la ville et la nature
Corridors écologiques locaux de la trame verte **Liaison agricole et naturel (ilots forestiers)** **Carte C19, C20, C21 et C22**	Agricoles et boisements	Tendance à la consommation urbaine des espaces agricoles et relictuels Présence de clôtures	Assurer la vocation agricole et naturelle des terrains Préserver la perméabilité des parcelles	Zonage : Maintenir le zonage en zone N ou A selon la vocation de l'occupation du sol
				Servitudes de protection : Art. L151-23 catégorie 1 sur les éléments linéaires EBC sur les boisements
				Règlement : Imposer la perméabilité des parcelles par une réglementation des clôtures
Grand corridor écologique de la trame bleue **Le Canal de Marseille**	Friches, zones agricoles en bordure du canal	Présence de clôtures	Assurer la vocation naturelle et un maillage de haies autour du canal Préserver la perméabilité des parcelles adjacentes	Zonage : Maintenir le zonage en zone N ou A selon la vocation de l'occupation du sol
				Servitudes de protection : Art L151-23 cat 1 le long des berges
				Règlement : Imposer la perméabilité des parcelles par une réglementation des clôtures
				Recommandation : Prévoir un entretien adapté pour le maintien de la biodiversité le long des berges
Corridor écologique de la trame bleue **Cours d'eau et ripisylves** **Le Jarret et ses affluents (La Grave et Les Xaviers)**	Milieux naturels aquatiques et rivulaires	Traversée de milieux urbains denses et quelques parcelles agricoles	Assurer la continuité écologique de la ripisylve	Servitudes de protection : Art L151-23 cat 1 le long des berges
				Recommandation : Bandes enherbées le long des parcelles agricoles

Étude préalable à l'élaboration du PLU Intercommunal : Identification et protection des boisements, des corridors écologiques et de la trame verte et bleue

Marseille : Secteur Est

1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur

1.1 Enjeux identifiés dans le cadre du SRCE PACA approuvé en 2014



Trame bleue (milieux aquatiques/humides)

Réservoir de biodiversité linéaire

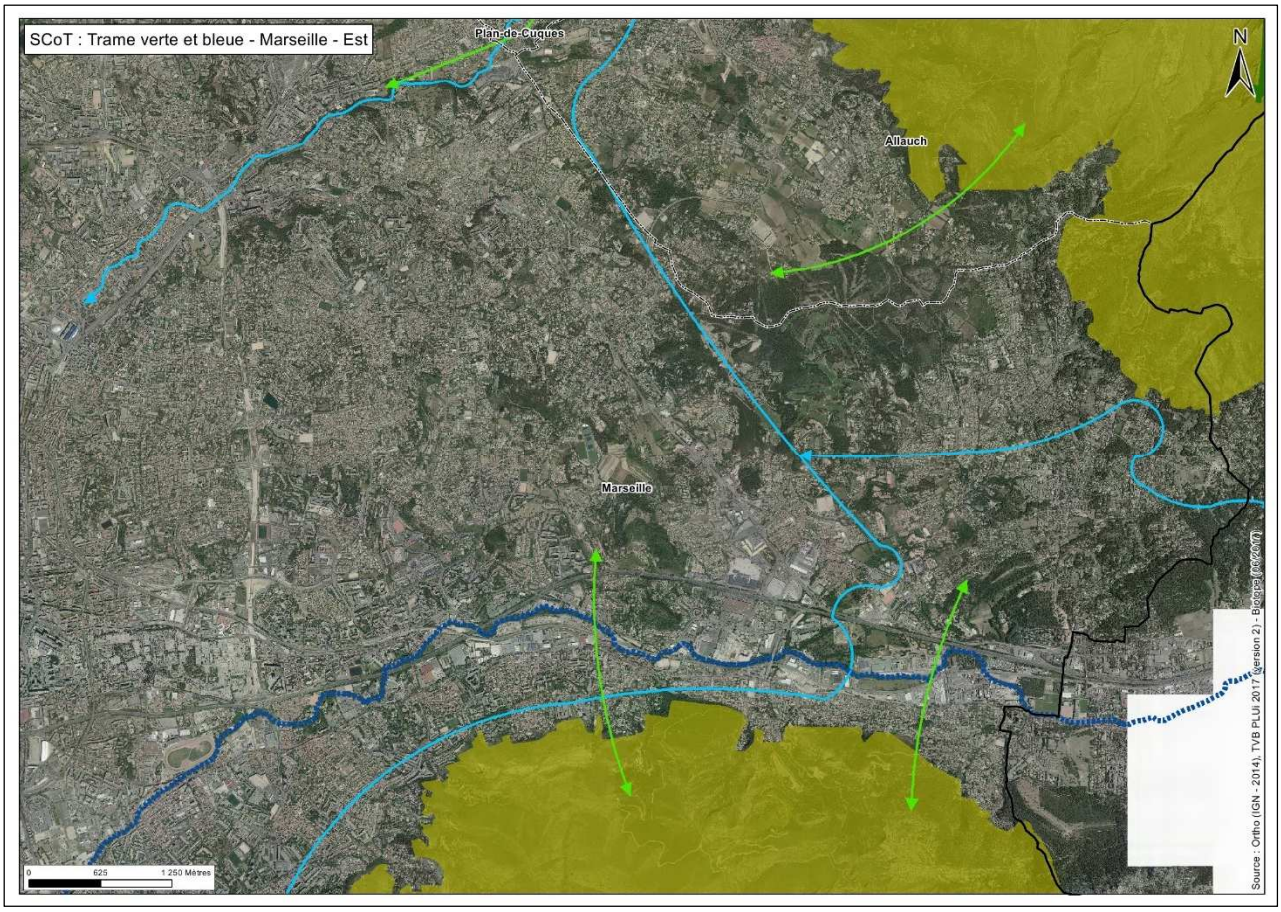
Réservoir de biodiversité surfacique

Trame verte (milieux semi-ouverts, ouverts et forestiers)

Réservoir de biodiversité

Corridor écologique

1.2 Enjeux identifiés dans le cadre du SCoT MPM en 2012



Trame bleue

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons aquatiques
- Restaurer les grandes liaisons écologiques aquatiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons aquatiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux aquatiques et humides

Trame verte

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons
- Préserver les grandes liaisons écologiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons écologiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux terrestres

2. Diagnostic du réseau écologique communal

2.1 Les réservoirs de biodiversité

Le secteur Est de Marseille est bordé par deux grands **réservoirs de biodiversité de la trame verte** également identifiés par le SRCE PACA et le SCoT. Au Nord-Est, nous retrouvons le massif du Garlaban (commun à Allauch) (carte - R4) et tout au Sud, le massif de Carpiagne (ou de Saint-Cyr) (carte - R6) en continuité avec le massif des Calanque. Ces massifs relativement bien préservés constituent des grandes entités naturelles attractives pour la faune et la flore.
Le secteur Est de Marseille est également concerné par **un réservoir de biodiversité de la trame bleue**, avec l'Huveaune. Le cours de l'Huveaune est détourné de son lit à partir du barrage de la Pugette, interrompant totalement la continuité aquatique jusqu'à la mer. Les boisements rivulaires de l'Huveaune sur le secteur Est de Marseille sont relativement continus (carte – traits violets) malgré certains tronçons qui sont totalement aménagés, dépourvus de végétation. Son état physico chimique reste plutôt mauvais (agence de l'eau RMC). Sa remise en bon état est l'un des objectifs du SDAGE. Même si ce cours d'eau ne fait pas l'objet d'un classement (L241-17 code de l'environnement), les services de l'Etat et l'ONEMA considèrent l'Huveaune à forts enjeux pour la migration des espèces amphihalines comme l'Anguille. Néanmoins, actuellement les fortes pressions urbaines (dont les obstacles à l'écoulement) ont un impact négatif sur la reproduction des espèces piscicoles.

2.2 Les corridors écologiques

2.2.1 Les corridors aquatiques

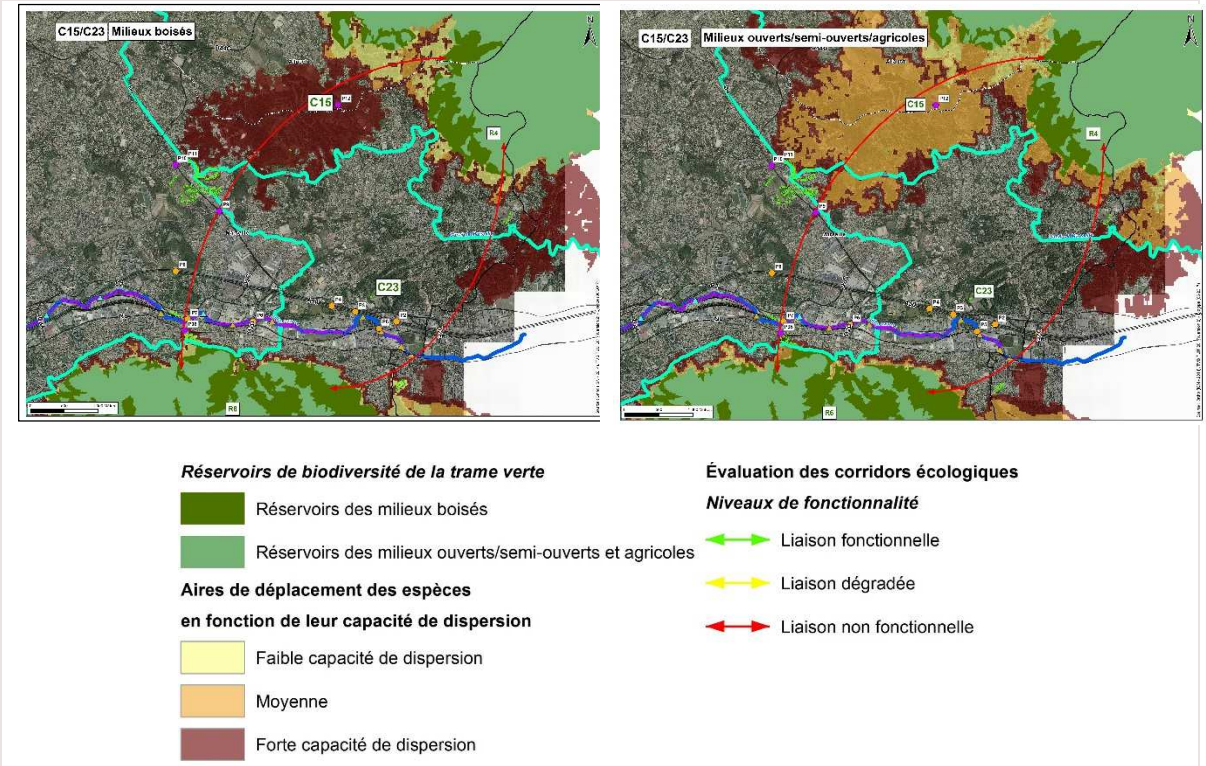
Le secteur Est de Marseille est traversé par un corridor écologique aquatique, le Canal de Marseille. Les berges herbacées du canal peuvent servir de support aux déplacements de la faune terrestre. Concernant la faune aquatique, le canal offre des situations contrastées en fonction des tronçons. D'après l'étude menée par la Ville de Marseille et ECO-MED en 2008, sur certains secteurs, les espèces peuvent circuler modérément (secteurs « Les Olives », « La Valentine ») alors que sur d'autres, toute circulation est impossible compte tenu de la présence d'ouvrages spécifiques (vannes, siphons…) ;

2.2.2 Les corridors terrestres

Sur le secteur Est, nous identifions deux corridors écologiques terrestres locaux estimés non fonctionnels qui relient le massif du Garlaban et le massif de Carpiagne (Saint-Cyr) (carte C15 et C23). Ces corridors écologiques partagent la même structure « en pas japonais » (milieux en îlots, non continus). Ils se composent de parcs publics, de terrains enfrichés, de jardins privés laissés à l'abandon et de quelques boisements relictuels, fourrés arbustifs, et prairies.
Ces corridors sont estimés non fonctionnels et présentent une structure morcelée car ils sont soumis à de nombreuses pressions dont l'A50 qui les intersecte sur un axe Est-Ouest. L'urbanisation qui s'installe le long de l'autoroute et des axes structurant locaux renforce cette coupure, ce processus fragmentation.

2.2.3 Évaluation de la fonctionnalité écologique des corridors terrestres

Nous venons de le voir, les corridors écologiques de la trame verte C15 et C23 sont estimés « non fonctionnels ». En effet, la modélisation/simulation de la dispersion d'espèces décrite dans la partie méthodologie de ce document, nous a permis de justifier ce diagnostic au regard des résultats ci-dessous.



En outre, les espèces qu'elles soient inféodées aux milieux boisés ou aux milieux ouverts/semi-ouverts/cultivés ne peuvent pas se déplacer via ces deux corridors entre le massif du Garlaban à l'Est et la chaîne de Saint-Cyr plus au Sud. En effet, nous constatons que sur la commune d'Allauch la structure éco-paysagère est favorable aux déplacements d'espèces vers le Sud, notamment au niveau de la forêt de la Salette. Mais à partir de là, en direction de Marseille, l'urbanisation diffuse, le manque de milieux structurants les corridors et la distance plutôt élevée (à nuancer pour le C23) entre les massifs (réservoirs) ne permettent pas aux espèces, même en ayant une forte capacité de dispersion, de pouvoir employer ces corridors de bout en bout. Par conséquent, ceux-ci sont estimés « non fonctionnels ».

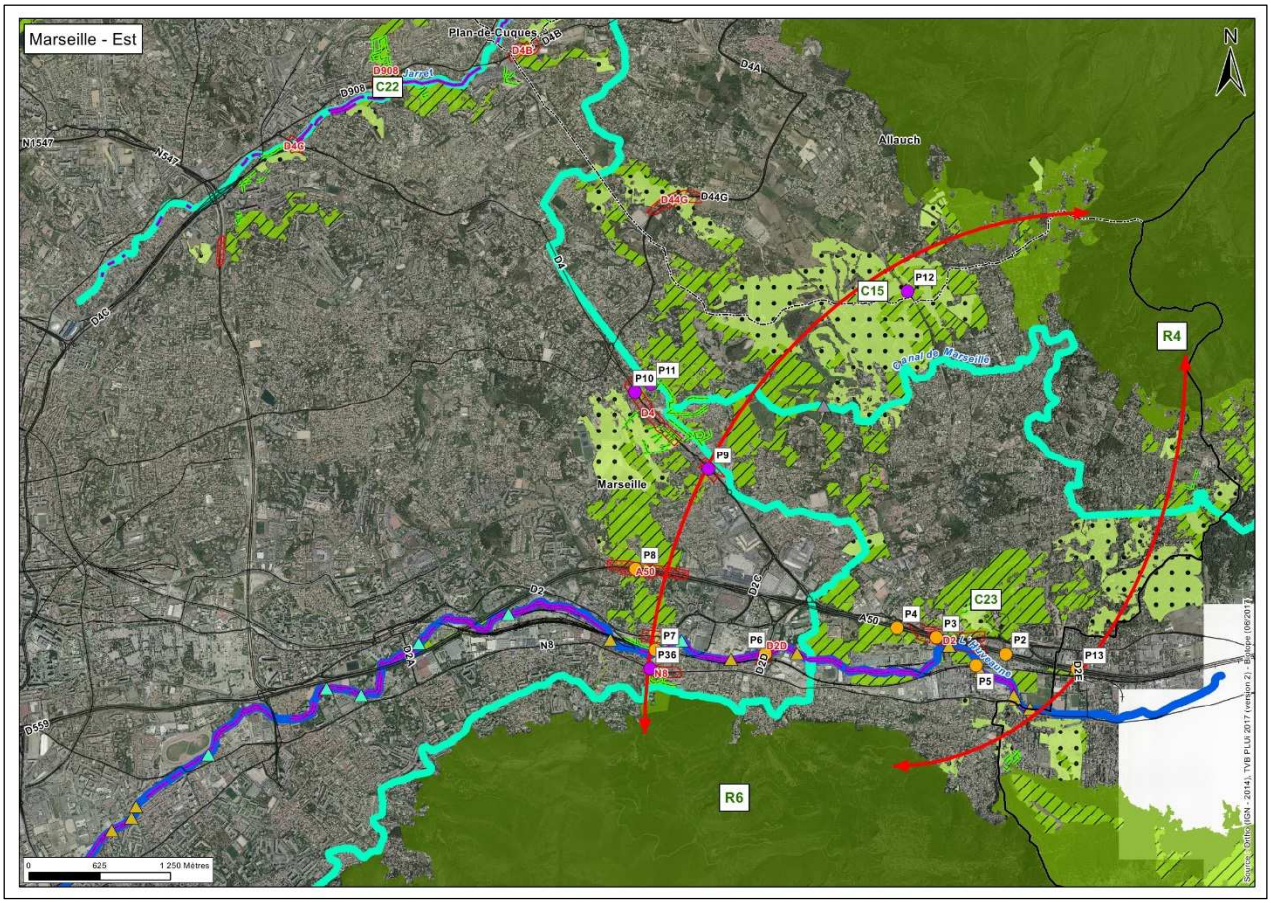
2.3 Les obstacles

L'urbanisation, dense et s'organisant le long des axes de communication, constitue le principal obstacle aux déplacements des espèces. Cinq infrastructures de transport interrompent les continuités écologiques entre les massifs avec l'A50, la N8, la D2, la D4 et la voie ferrée. L'effet de morcellement des corridors (« en pas japonais ») contribue également à restreindre le nombre d'espèces susceptibles d'emprunter ces axes de déplacement. Enfin, nous identifions des points de passage potentiels pour la faune (carte – notés Px) dont la fonctionnalité reste à démontrer au niveau local par des études ad hoc.
Concernant les obstacles à la libre circulation des espèces aquatiques, l'Huveaune présente une multitude d'ouvrages hydrauliques (de type seuil) susceptibles d'induire des ruptures amont/aval. Une évaluation de ces ouvrages permettrait de définir leur niveau réel de transparence (perméabilité) vis-à-vis de ces déplacements.

2.4 Conclusion

Au regard du caractère déjà dégradé des corridors écologiques et de la pression liée à l'urbanisation sur ce secteur situé à l'interface entre la ville de Marseille et les réservoirs de biodiversité**, le degré de menace sur la fonctionnalité du réseau écologique est important sur le secteur Est** de Marseille.

2.5 Carte du diagnostic écologique communal



Légende du diagnostic écologique communal

Trame bleue

Obstacles à l'écoulement (ROE v6) - types d'ouvrage

- Non défini
- Autre sous-type de seuil en rivière (préciser)
- Barrage mobile
- Buse(s)
- Déversoir
- Enrochements
- Radier

Trame bleue - éléments linéaires

Milieux aquatiques - cours d'eau

- Réservoir de biodiversité
- Corridor écologique

Trame bleue - éléments surfaciques

- Réservoir de biodiversité - milieux aquatiques
- Réservoir de biodiversité - milieux humides

Trame verte

Zones potentielles de passage de la faune terrestre

- Passage privilégié faune
- Pont - passage à faune
- Pont cours d'eau - passage à faune

Corridors écologiques - éléments linéaires

- Haie
- Ripisylve

Corridors écologiques - éléments surfaciques

Types de composante

- Corridor - Zone d'extension d'un réservoir
- Corridor - Zone relais
- Corridor - Corridor strict (bonne perméabilité)

Zones nodales

- Réservoir de biodiversité

Évaluation des corridors écologiques

Niveaux de fonctionnalité

- Liaison fonctionnelle
- Liaison dégradée
- Liaison non fonctionnelle

Principales zones et niveaux de perturbations aux déplacements de la faune terrestre

- Très fort
- Fort
- Assez fort

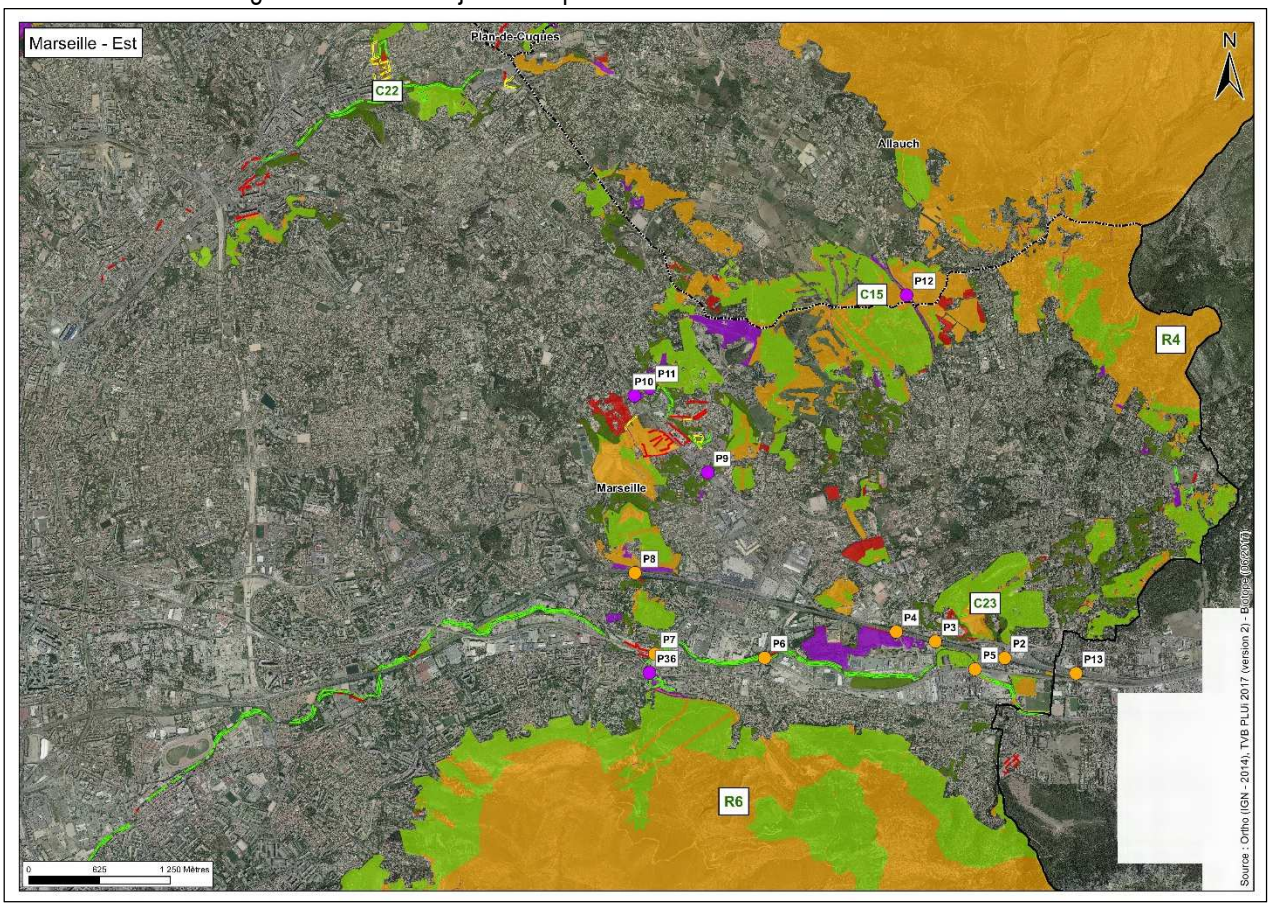
Limites administratives

- Commune
- CU MPM

3. Transcription réglementaire du réseau écologique

3.1 Analyse des protections du projet de PLUi et adaptation de la transcription réglementaire

Une analyse des protections et du projet de zonage du PLUi a été faite pour évaluer le niveau de préservation du réseau écologique. Il en résulte les profils de prise en compte ci-dessous. Si les massifs sont bien préservés, les efforts de protections doivent porter sur les bords des infrastructures linéaires, peu franchissables actuellement, et sur le maintien de corridors suffisamment continus pour relier les grands espaces naturels entre eux. Les milieux rivulaires de l'Huveaune ainsi que les berges herbacées du Canal de Marseille doivent également faire l'objet d'une préservation renforcée.



Légende de la transcription réglementaire de la trame verte et bleue du PLUi

Limites administratives

- Commune
- CU MPM

Profils de préservation des éléments de la Trame verte et bleue

Éléments linéaires (haies/ripisylves)

- Profil 1 : Protection complète
- Profil 4 : Aucune protection
- Profil 6 : Protection partielle inadaptée

Éléments surfaciques (réservoirs de biodiversité/corridors)

- Profil 1 : Protection adaptée (zonage PLUi non favorable) - préconisation : maintien de la protection
- Profil 2 : Protection adaptée et zonage PLUi favorable - préconisation : maintien de la protection ou du type de zonage PLUi
- Profil 3 : Zonage PLUi favorable uniquement - préconisation : maintien du type de zonage PLUi
- Profil 4 : Aucune protection/ni zonage PLUi favorable - préconisation : changement du type de zonage PLUi (Nx) ou définition d'une nouvelle protection
- Profil 5 : Milieu TVB dans espace réservé à la voirie et permis de construire délivrés - préconisation : favoriser la séquence Éviter-Réduire-Compenser en phase avant projet

3.2 Tableau de la transcription réglementaire du réseau écologique : la trame verte et bleue

Eléments de la TVB	Types de milieux dominants	Eléments de contexte / menaces / pressions	Enjeux	Transcription dans le PLUi et recommandations
Réservoir de biodiversité de la trame verte : **Massif du Garlaban** **Carte - R4** **Massif de Carpiagne (Saint-Cyr)** **Carte - R6**	Milieux ouverts ou semi-ouverts dominants	Massifs encore bien préservés Enjeux d'interface ville-nature	Protection à préserver.	Zonage : Maintien des protections des réservoirs par le zonage : en zone N
				Servitudes de protection : Maintien des éléments de protection existant : EBC significatif ou EBC standard
				Protection : Art. L151-23 cat 2 sur les espaces naturels à l'interface entre la ville et la nature
Grand corridor écologique de la trame bleue **Cours d'eau et ripisylves** **L'Huveaune**	Milieux naturels aquatiques et rivulaires	Traversée de milieux urbains denses, ripisylve dégradée voire inexistante en certains secteurs ; Continuité aquatique rompue au niveau de la Pugette Nombreux obstacles (ouvrages hydrauliques) à la continuité amont/aval Contrat de rivière avec des objectifs de restauration des continuités écologiques (aquatique et rivulaire)	Recréer une liaison verte continue le long des berges (espace de bon fonctionnement du cours d'eau continu) Restaurer la continuité bleue	Zonage : Maintenir le zonage en zone N le long des berges
				Servitudes de protection : Art L151-23 cat 1 le long des berges
				Règlement : Imposer la perméabilité des parcelles par une réglementation des clôtures
				Recommandations : Supprimer les seuils (ouvrages hydrauliques) ou assurer leur transparence : Retrait ou aménagement des ouvrages pour la continuité aquatique (passe à poissons, par exemple). Mise en place d'une bande de 5m de bandes enherbées entre le cours d'eau et les parcelles cultivées
Corridors écologiques locaux de la trame verte **Liaisons écologiques en « pas japonais » entre le Garlaban et Carpiagne** **Carte – C15 et C23**	Milieux ouverts et quelques boisements	Tendance à la consommation urbaine des espaces relictuels Présence de clôtures	Assurer la vocation agricole et naturelle des terrains Préserver la perméabilité des parcelles	Zonage : Maintenir le zonage en zone N ou A selon la vocation de l'occupation du sol
				Servitudes de protection : Art. L151-23 cat 1 sur les éléments linéaires EBC sur les boisements
				Règlement : Imposer la perméabilité des parcelles par une réglementation des clôtures
Points de franchissement des infrastructures routières A50, N8, D2 et D4 et voie ferrée **Carte – Px (exemple : P8, P4...).**	Milieux naturels en bordure d'infrastructure	Aucun point de franchissement spécifique pour la faune	Améliorer le franchissement des infrastructures	Zonage : Modifier le zonage en zone N
				Servitudes de protection : Art. L151-23 cat 1 au niveau des points de passages de l'A55 ou EBC standard

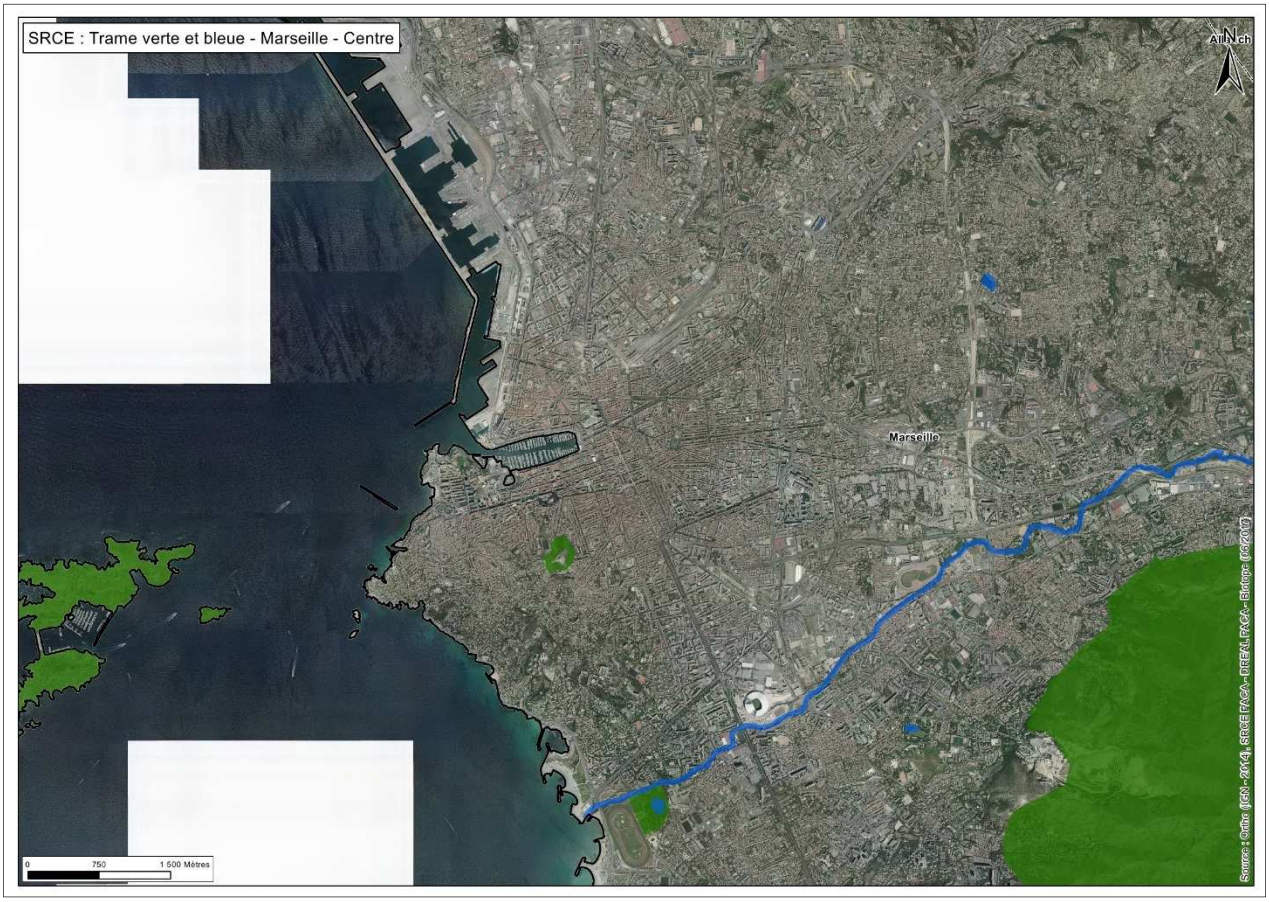
				Règlement : Imposer des mesures de compensation en cas d'abattage d'arbres.
				Recommandations : Favoriser la plantation d'arbres (pont aérien)
Grand corridor écologique de la trame bleue **Le Canal de Marseille**	Friches, zones agricoles en bordure du Canal	Linéaires verts traversant Marseille de part et d'autre Support favorable au déplacement de la biodiversité Présence de clôtures	Assurer la vocation naturelle et un maillage de haies autour du canal Préserver la perméabilité des parcelles Favoriser la plantation d'arbres le long des berges	Zonage : Maintenir le zonage en zone N ou A selon la vocation de l'occupation du sol
				Servitudes de protection : Art L151-23 cat 1 le long des berges
				Règlement : Imposer la perméabilité des parcelles par une réglementation des clôtures
				Recommandations : Prévoir un entretien adapté pour le maintien de la biodiversité le long des berges

Étude préalable à l'élaboration du PLU Intercommunal : Identification et protection des boisements, des corridors écologiques et de la trame verte et bleue

Marseille : Secteur Centre

1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur

1.1 Enjeux identifiés dans le cadre du SRCE PACA approuvé en 2014



Trame bleue (milieux aquatiques/humides)

Réservoir de biodiversité linéaire

Réservoir de biodiversité surfacique

Trame verte (milieux semi-ouverts, ouverts et forestiers)

Réservoir de biodiversité

Corridor écologique

1.2 Enjeux identifiés dans le cadre du SCoT MPM en 2012



Trame bleue

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons aquatiques
- Restaurer les grandes liaisons écologiques aquatiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons aquatiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux aquatiques et humides

Trame verte

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons
- Préserver les grandes liaisons écologiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons écologiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux terrestres

2. Diagnostic du réseau écologique communal

2.1 Les réservoirs de biodiversité

Le secteur Centre de Marseille est concerné par **un réservoir de biodiversité de la trame bleue**, avec l'Huveaune. Le cours de l'Huveaune est détourné de son lit à partir du barrage de la Pugette, interrompant totalement la continuité aquatique jusqu'à la mer. L'Huveaune retrouve néanmoins son lit naturel en cas de fortes précipitations. Les boisements rivulaires de l'Huveaune sur le secteur centre sont repartis de manière discontinue (carte – traits violets) malgré certains tronçons qui sont totalement aménagés, dépourvus de végétation. Son état physico chimique reste plutôt mauvais (agence de l'eau RMC). Sa remise en bon état est l'un des objectifs du SDAGE.
Même si ce cours d'eau ne fait pas l'objet d'un classement (L241-17 code de l'environnement), les services de l'Etat et l'ONEMA considèrent l'Huveaune à forts enjeux pour la migration des espèces amphihalines comme l'Anguille. Néanmoins, actuellement les fortes pressions urbaines (dont les obstacles à l'écoulement) ont un impact négatif sur la reproduction des espèces piscicoles.

Le secteur centre de Marseille ne comporte pas de réservoir de la trame verte (le réservoir en bas à droite, en vert sur la carte, se situe sur le secteur Sud de Marseille traité un peu plus loin).

2.2 Les corridors écologiques

2.2.1 Les corridors aquatiques

Le secteur Centre est concerné par deux corridors écologiques de la trame bleue (Canal de Marseille hors secteur Centre). Il s'agit de l'embouchure des Aygalades et du Jarret. Compte tenu du caractère très urbanisé et aménagé de ces deux cours d'eau au Centre de Marseille, leur fonctionnalité écologique est quasi inexistante au niveau aquatique. Seules leurs berges plus ou moins végétalisées peuvent constituer des axes de vol privilégiés pour quelques espèces (chiroptères, oiseaux, etc…) localement.

2.2.2 Les corridors terrestres

A l'instar des corridors aquatiques, les corridors terrestres sont fortement dégradés du fait de leur très haute fragmentation compte tenu de la densité du tissu urbain. Nous recensons quelques milieux essentiellement boisés pouvant former les prémices d'un corridor (carte – C22). Leur rôle reste important à l'échelle local pour les espèces communes (îlots verts urbains). Néanmoins, ces milieux restent peu fonctionnels et isolés du reste du réseau écologique situé plus en périphérie.

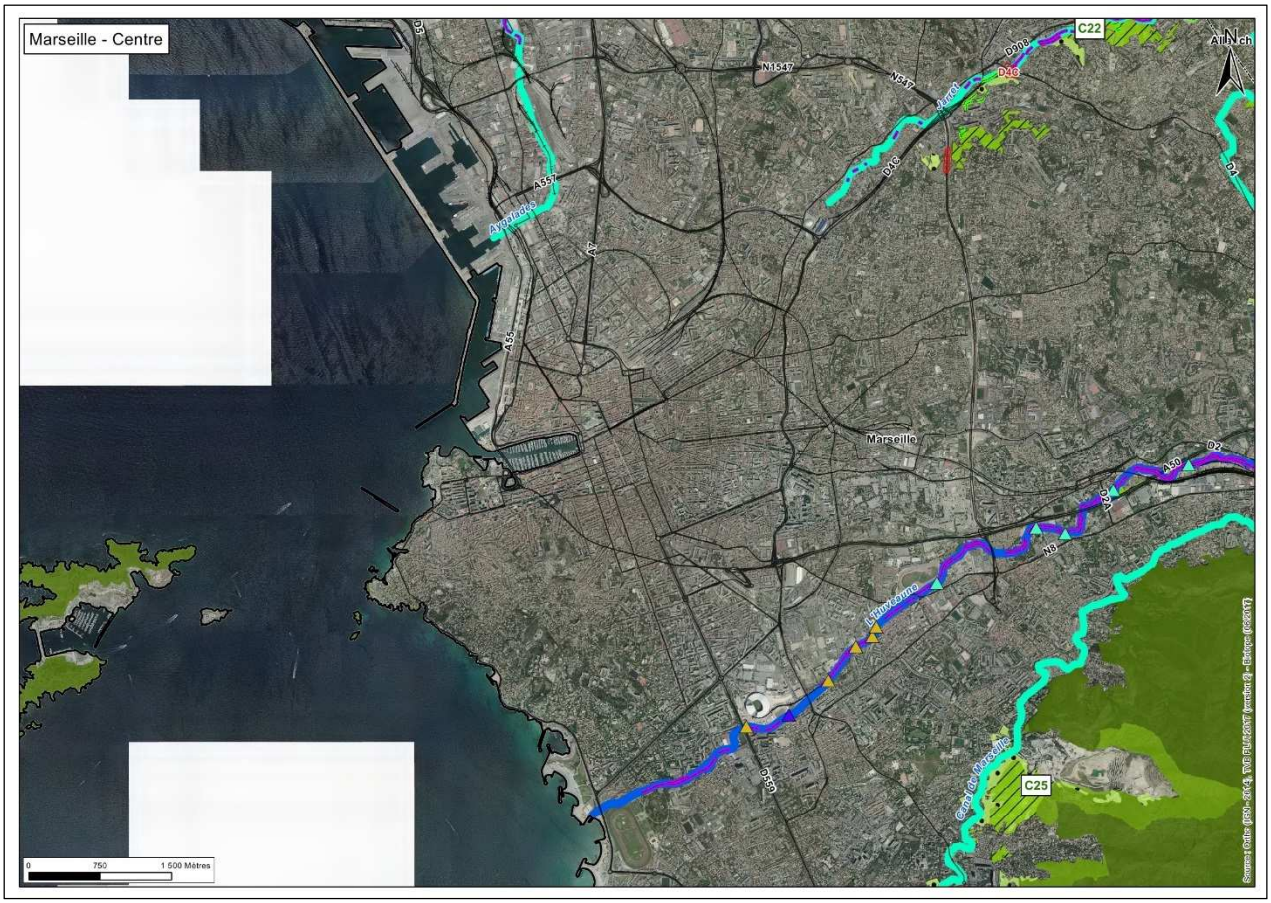
2.3 Les obstacles

Concernant les obstacles à la libre circulation des espèces aquatiques, l'Huveaune présente une multitude d'ouvrages hydrauliques susceptibles d'induire des ruptures amont/aval. Une évaluation de ces ouvrages permettrait de définir leur niveau réel de transparence (perméabilité) vis-à-vis de ces déplacements.
Pour la trame verte, les obstacles sont également très nombreux au regard de la densité des espaces urbanisés. L'accès au littoral et au reste du réseau écologique semble impossible pour les espèces terrestres.

2.4 Conclusion

Au regard de l'urbanisation dense du secteur et de la présence de très peu d'éléments constituant le réseau écologique (corridors/réservoirs), **le degré de menace sur la fonctionnalité du réseau écologique reste faible au centre de Marseille.** En revanche, **il existe des enjeux de restauration importants vis-à-vis de la continuité écologique de l'Huveaune** (continuité aquatique et continuité verte via sa ripisylve).

2.5 Carte du diagnostic écologique communal



Légende du diagnostic écologique communal

Trame bleue

Obstacles à l'écoulement (ROE v6) - types d'ouvrage

- Non défini
- Autre sous-type de seuil en rivière (préciser)
- Barrage mobile
- Buse(s)
- Déversoir
- Enrochements
- Radier

Trame bleue - éléments linéaires

Milieux aquatiques - cours d'eau

- Réservoir de biodiversité
- Corridor écologique

Trame bleue - éléments surfaciques

- Réservoir de biodiversité - milieux aquatiques
- Réservoir de biodiversité - milieux humides

Trame verte

Zones potentielles de passage de la faune terrestre

- Passage privilégié faune
- Pont - passage à faune
- Pont cours d'eau - passage à faune

Corridors écologiques - éléments linéaires

- Haie
- Ripisylve

Corridors écologiques - éléments surfaciques

Types de composante

- Corridor - Zone d'extension d'un réservoir
- Corridor - Zone relais
- Corridor - Corridor strict (bonne perméabilité)

Zones nodales

- Réservoir de biodiversité

Évaluation des corridors écologiques

Niveaux de fonctionnalité

- Liaison fonctionnelle
- Liaison dégradée
- Liaison non fonctionnelle

Principales zones et niveaux de perturbations aux déplacements de la faune terrestre

- Très fort
- Fort
- Assez fort

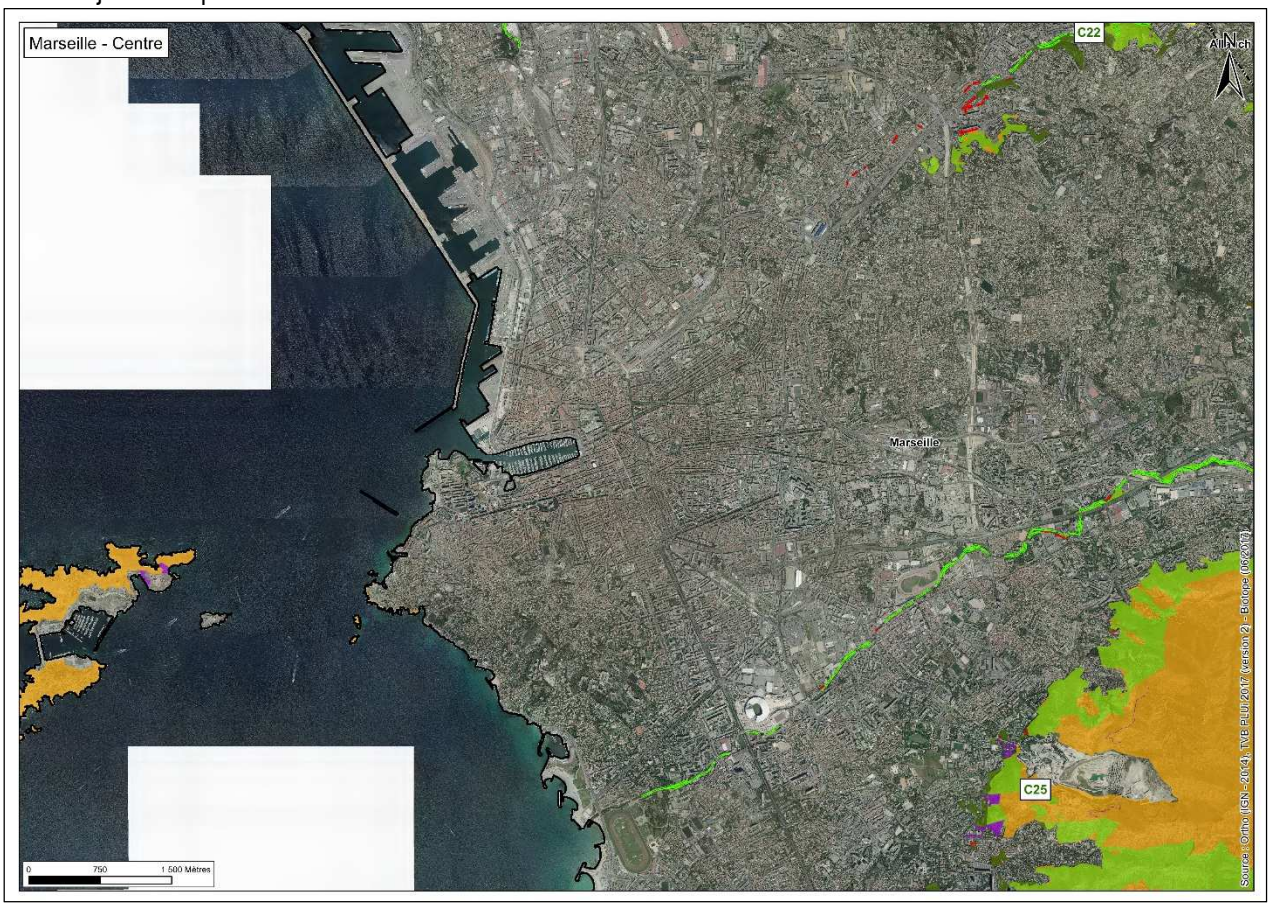
Limites administratives

- Commune
- CU MPM

3. Transcription réglementaire du réseau écologique

3.1 Analyse des protections du projet de PLUi et adaptation de la transcription réglementaire

Une analyse des protections et du projet de zonage du PLUi a été faite pour évaluer le niveau de préservation du réseau écologique. Il en résulte les profils de prise en compte ci-dessous. Au Centre de Marseille, seul l'Huveaune participe réellement au réseau écologique du territoire de Marseille Provence. L'enjeu pour le PLUi est d'offrir des outils réglementaires forts permettant de faciliter la reconstitution d'une continuité verte sur l'ensemble du linéaire de l'Huveaune. L'ensemble du linéaire de l'Huveaune doit donc faire l'objet d'une protection renforcée.



Légende de la transcription réglementaire de la trame verte et bleue du PLUi

Limites administratives

Commune

CU MPM

Profils de préservation des éléments de la Trame verte et bleue

Éléments linéaires (haies/ripisylves)

Profil 1 : Protection complète

Profil 4 : Aucune protection

Profil 6 : Protection partielle inadaptée

Éléments surfaciques (réservoirs de biodiversité/corridors)

Profil 1 : Protection adaptée (zonage PLUi non favorable) - préconisation : maintien de la protection

Profil 2 : Protection adaptée et zonage PLUi favorable - préconisation : maintien de la protection ou du type de zonage PLUi

Profil 3 : Zonage PLUi favorable uniquement - préconisation : maintien du type de zonage PLUi

Profil 4 : Aucune protection/ni zonage PLUi favorable - préconisation : changement du type de zonage PLUi (Nx) ou définition d'une nouvelle protection

Profil 5 : Milieu TVB dans espace réservé à la voirie et permis de construire délivrés - préconisation : favoriser la séquence Éviter-Réduire-Compenser en phase avant projet

3.2 Tableau de la transcription réglementaire du réseau écologique : la trame verte et bleue

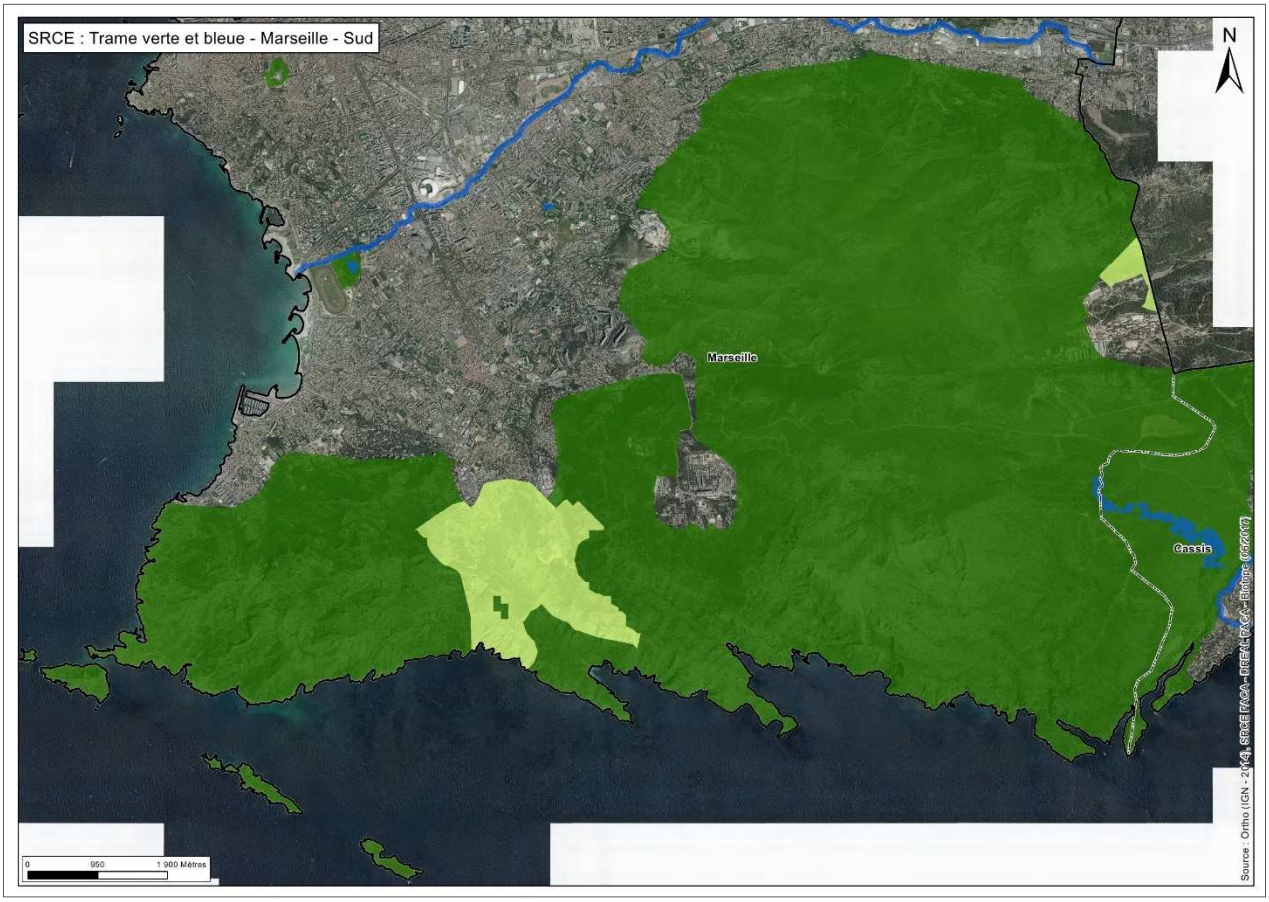
Eléments de la TVB	Types de milieux dominants	Eléments de contexte / menaces / pressions	Enjeux	Transcription dans le PLUi et recommandations
Réservoir de biodiversité de la trame bleue **Cours d'eau et ripisylves** **L'Huveaune**	Milieux naturels aquatiques et rivulaires	Traversée de milieux urbains denses, ripisylve dégradée voire inexistante en certains secteurs ; Continuité aquatique rompue au niveau de la Pugette Nombreux obstacles (ouvrages hydrauliques) à la continuité amont/aval Contrat de rivière avec des objectifs de restauration des continuités écologiques (aquatique et rivulaire)	Recréer une liaison verte continue le long des berges (espace de bon fonctionnement du cours d'eau continu) Restaurer la continuité bleue	Zonage : Maintenir le zonage en zone N le long des berges Servitudes de protection : Art L151-23 cat 1 le long des berges Règlement : Imposer la perméabilité des parcelles par une réglementation des clôtures Recommandations : Supprimer les seuils (ouvrages hydrauliques) ou assurer leur transparence : Retrait ou aménagement des ouvrages pour la continuité aquatique (passe à poissons, par exemple). Mise en place d'une bande de 5m de bandes enherbées entre le cours d'eau et les parcelles cultivées
Corridors écologiques locaux de la trame verte en milieu urbain dense **Liaisons écologiques en « pas japonais** **Carte – C22**	Milieux boisés dominants	Tendance à la consommation urbaine des espaces relictuels boisés Présence de clôtures	Préserver ces îlots verts	Zonage : Maintenir le zonage N Servitudes de protection : Art. L151-23 cat 1 sur les éléments linéaires EBC sur les boisements
Corridor écologique de la trame bleue **Cours d'eau et ripisylves** **Les Aygalades et Le Jarret**	Milieux naturels aquatiques et rivulaires	Traversée de milieux urbains denses	Assurer la continuité écologique, tant de la trame bleue que de la trame verte au niveau des berges	Servitudes de protection : Art L151-23 cat 1 le long des berges

Étude préalable à l'élaboration du PLU Intercommunal : Identification et protection des boisements, des corridors écologiques et de la trame verte et bleue

Marseille : Secteur Sud

1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur

1.1 Enjeux identifiés dans le cadre du SRCE PACA approuvé en 2014



Trame bleue (milieux aquatiques/humides)

Réservoir de biodiversité linéaire

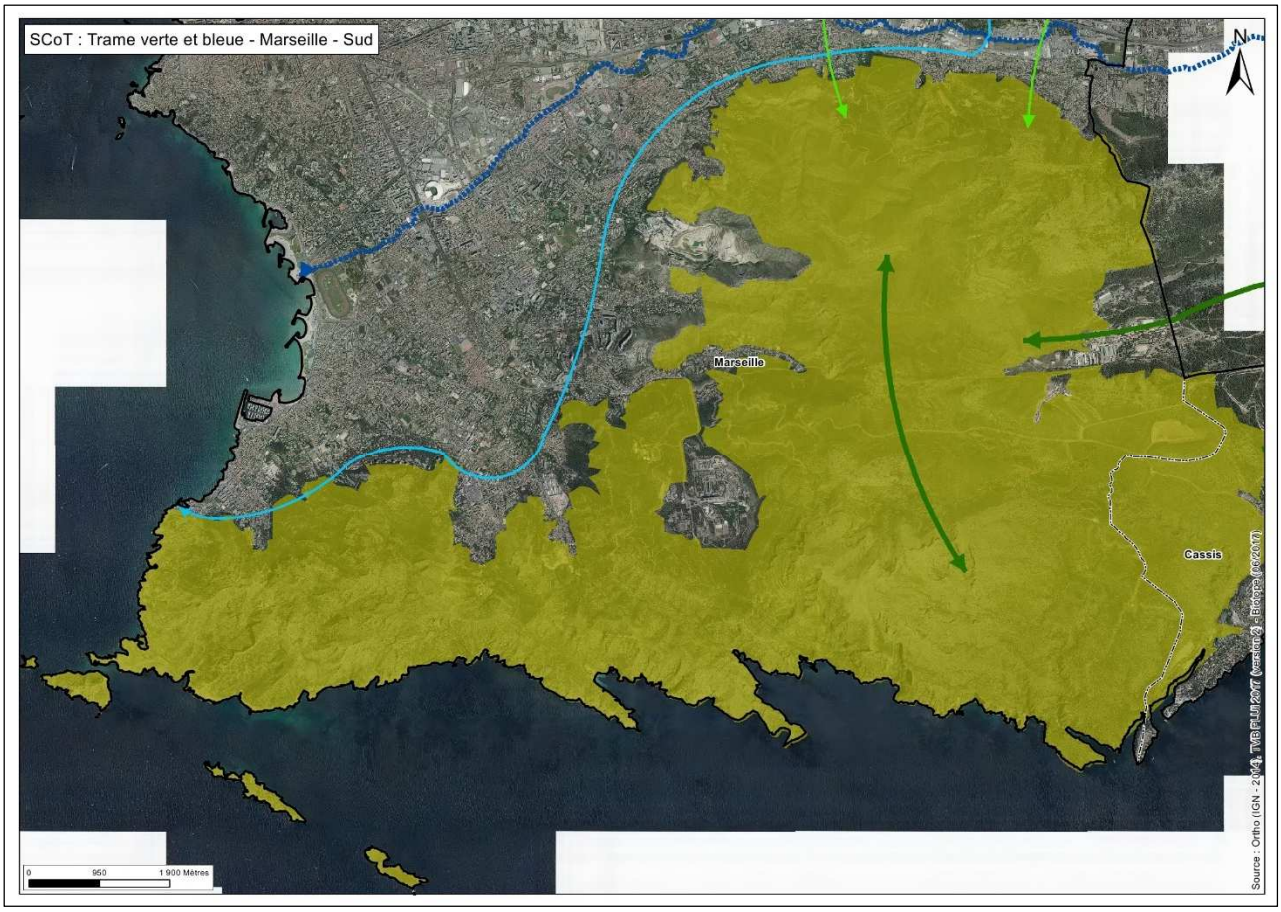
Réservoir de biodiversité surfacique

Trame verte (milieux semi-ouverts, ouverts et forestiers)

Réservoir de biodiversité

Corridor écologique

1.2 Enjeux identifiés dans le cadre du SCoT MPM en 2012



Trame bleue

Corridors écologiques

Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons aquatiques

Restaurer les grandes liaisons écologiques aquatiques dégradées

Prendre en compte les liaisons aquatiques locales

Zones nodales

Coeur de Nature des milieux aquatiques et humides

Trame verte

Corridors écologiques

Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons

Préserver les grandes liaisons écologiques dégradées

Prendre en compte les liaisons écologiques locales

Zones nodales

Coeur de Nature des milieux terrestres

2. Diagnostic du réseau écologique communal

2.1 Les réservoirs de biodiversité

La commune de Marseille est bordée au Sud par un grand réservoir de biodiversité de la trame verte (carte – R6). Celui-ci comprend d'Ouest en Est, les Massif de Marseilleveyre, de Carpiagne et celui des Calanques (en continuité sur Cassis). La zone d'interface entre les secteurs urbanisés et le réservoir est quasi inexistante (urbanisation dense sur les pourtours Nord du réservoir). Seuls quelques parcs et espaces verts (Pastré et Le Roy d'Espagne, Canal de Marseille) jouent un rôle de tampon, de transition. Ce réservoir, relativement bien préservé, constitue une grande entité naturelle attractive pour la faune et la flore locale.

Le secteur Sud de Marseille ne comporte pas de réservoir de la trame bleue (l'Huveaune concerne les secteurs Centre et Est de Marseille traités plus hauts).

2.2 Les corridors écologiques

2.2.1 Les corridors aquatiques

Le secteur Sud de Marseille est traversé par un corridor écologique aquatique, le Canal de Marseille. Les berges herbacées du canal peuvent servir de support aux déplacements de la faune terrestre (volante ou pas). Concernant la faune aquatique, le canal offre des situations contrastées en fonction des tronçons. D'après l'étude menée par la Ville de Marseille et ECO-MED en 2008, sur certains secteurs, les espèces peuvent circuler modérément alors que sur d'autres, toute circulation est impossible compte tenu de la présence d'ouvrages spécifiques (vannes, siphons…).

2.2.2 Les corridors terrestres

Le secteur Sud ne comporte pas de réels corridors écologiques (liaisons entre deux réservoirs) de la trame verte. Nous identifions quelques secteurs propices aux déplacements de la faune uniquement en proche périphérie du réservoir (carte – C25) correspondant plus à des zones d'extension de ce dernier (espaces naturels favorables et contigus) qu'à des corridors. Seul un corridor très localisé et peu fonctionnel permet potentiellement des déplacements entre deux parties du réservoir (carte – C24).

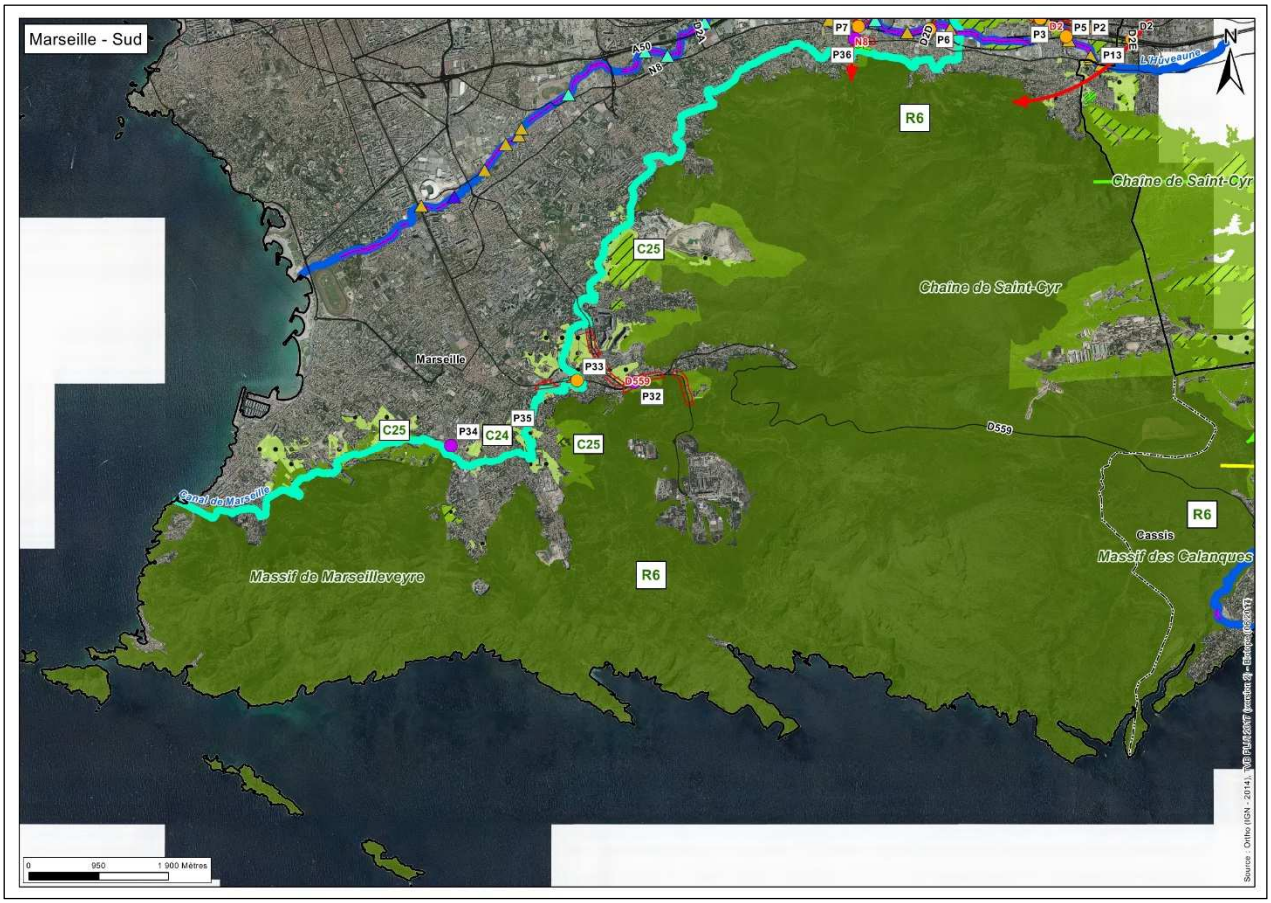
2.3 Les obstacles

Concernant les obstacles à la libre circulation des espèces aquatiques, le Canal de Marseille présente une multitude d'ouvrages hydrauliques (vannes, siphons, etc…) induisant de nombreuses ruptures amont/aval entre ses divers tronçons. Les clôtures périphériques au canal représentent également des obstacles plus ou moins perméables aux déplacements de la faune terrestre.
Pour la trame verte, les obstacles sont également très nombreux au regard de la densité des espaces urbanisés. En outre, la forte densité d'espaces artificialisés et le manque d'îlots verts ne permettent pas aux espèces de se déplacer en dehors du massif hormis sur ses marges immédiates.

2.4 Conclusion

Au regard l'urbanisation dense du secteur Sud de Marseille, et de l'absence de zone tampon entre la ville et les milieux naturels du massif, **le degré de menace sur la fonctionnalité du réseau écologique est important (notamment sur les espaces périphériques du réservoir (massif)**.

2.5 Carte du diagnostic écologique communal



Légende du diagnostic écologique communal

Trame bleue

Obstacles à l'écoulement (ROE v6) - types d'ouvrage

- Non défini
- Autre sous-type de seuil en rivière (préciser)
- Barrage mobile
- Buse(s)
- Déversoir
- Enrochements
- Radier

Trame bleue - éléments linéaires

Milieux aquatiques - cours d'eau

- Réservoir de biodiversité
- Corridor écologique

Trame bleue - éléments surfaciques

- Réservoir de biodiversité - milieux aquatiques
- Réservoir de biodiversité - milieux humides

Trame verte

Zones potentielles de passage de la faune terrestre

- Passage privilégié faune
- Pont - passage à faune
- Pont cours d'eau - passage à faune

Corridors écologiques - éléments linéaires

- Haie
- Ripisylve

Corridors écologiques - éléments surfaciques

Types de composante

- Corridor - Zone d'extension d'un réservoir
- Corridor - Zone relais
- Corridor - Corridor strict (bonne perméabilité)

Zones nodales

- Réservoir de biodiversité

Évaluation des corridors écologiques

Niveaux de fonctionnalité

- Liaison fonctionnelle
- Liaison dégradée
- Liaison non fonctionnelle

Principales zones et niveaux de perturbations aux déplacements de la faune terrestre

- Très fort
- Fort
- Assez fort

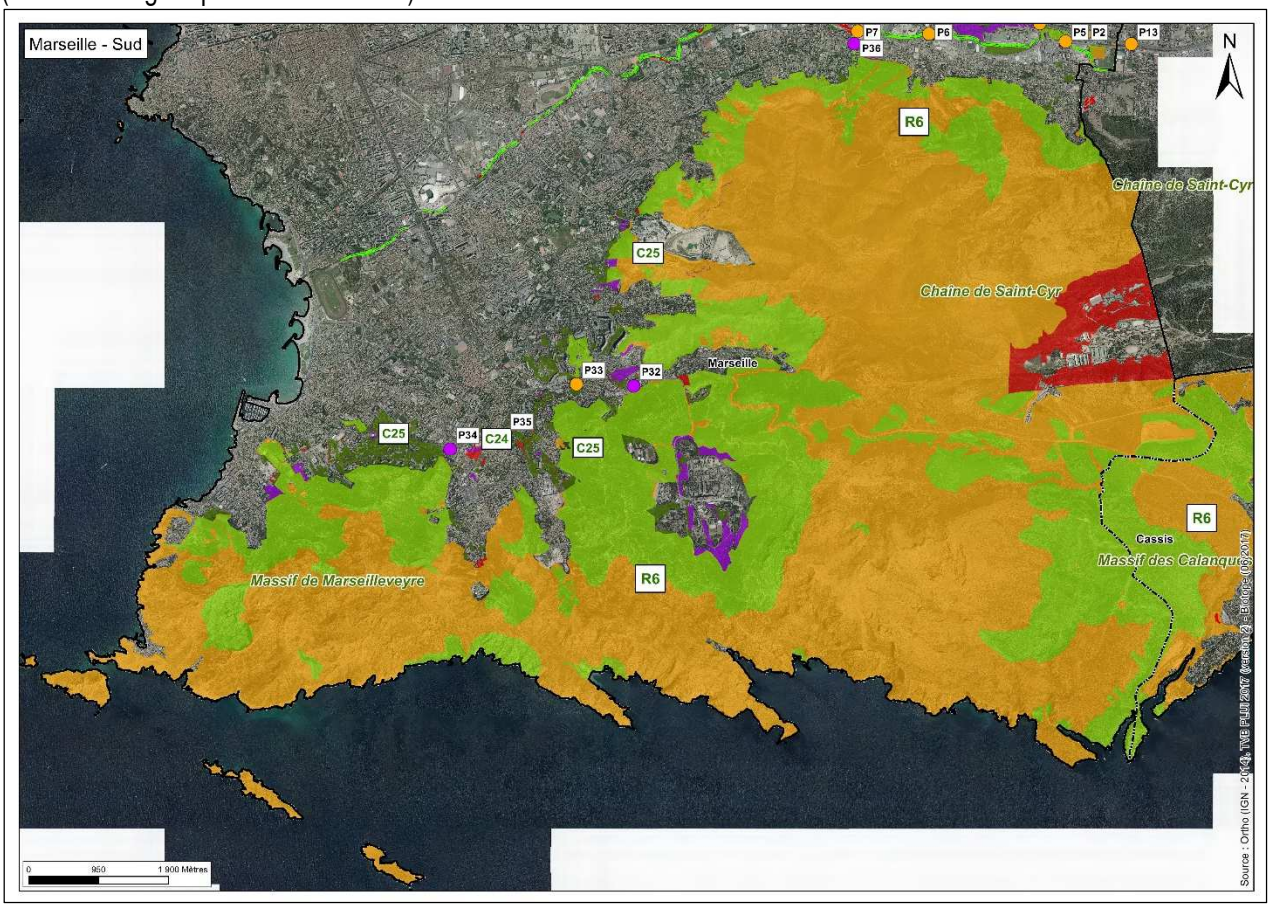
Limites administratives

- Commune
- CU MPM

3. Transcription réglementaire du réseau écologique

3.1 Analyse des protections du projet de PLUi et adaptation de la transcription réglementaire

Une analyse des protections et du projet de zonage du PLUi a été faite pour évaluer le niveau de préservation du réseau écologique. Il en résulte les profils de prise en compte ci-dessous. Le Massif des Calanques est bien préservé (Parc national, zonage N, etc..). Les efforts de protection doivent porter sur la zone d'interface ville-nature pour maintenir un espace tampon. Cet espace peut s'appuyer sur les milieux naturels du Canal de Marseille, notamment du Montredon au Roy d'Espagne. Enfin, un renforcement de la protection sur le terrain militaire serait nécessaire, du fait de sa situation en plein réservoir de biodiversité (zone en rouge – profil 4 ci-dessous).



Légende de la transcription réglementaire de la trame verte et bleue du PLUi

Limites administratives

Commune

CU MPM

Profils de préservation des éléments de la Trame verte et bleue

Éléments linéaires (haies/ripisylves)

Profil 1 : Protection complète

Profil 4 : Aucune protection

Profil 6 : Protection partielle inadaptée

Éléments surfaciques (réservoirs de biodiversité/corridors)

Profil 1 : Protection adaptée (zonage PLUi non favorable) - préconisation : maintien de la protection

Profil 2 : Protection adaptée et zonage PLUi favorable - préconisation : maintien de la protection ou du type de zonage PLUi

Profil 3 : Zonage PLUi favorable uniquement - préconisation : maintien du type de zonage PLUi

Profil 4 : Aucune protection/ni zonage PLUi favorable - préconisation : changement du type de zonage PLUi (Nx) ou définition d'une nouvelle protection

Profil 5 : Milieu TVB dans espace réservé à la voirie et permis de construire délivrés - préconisation : favoriser la séquence Éviter-Réduire-Compenser en phase avant projet

3.2 Tableau de la transcription réglementaire du réseau écologique : la trame verte et bleue

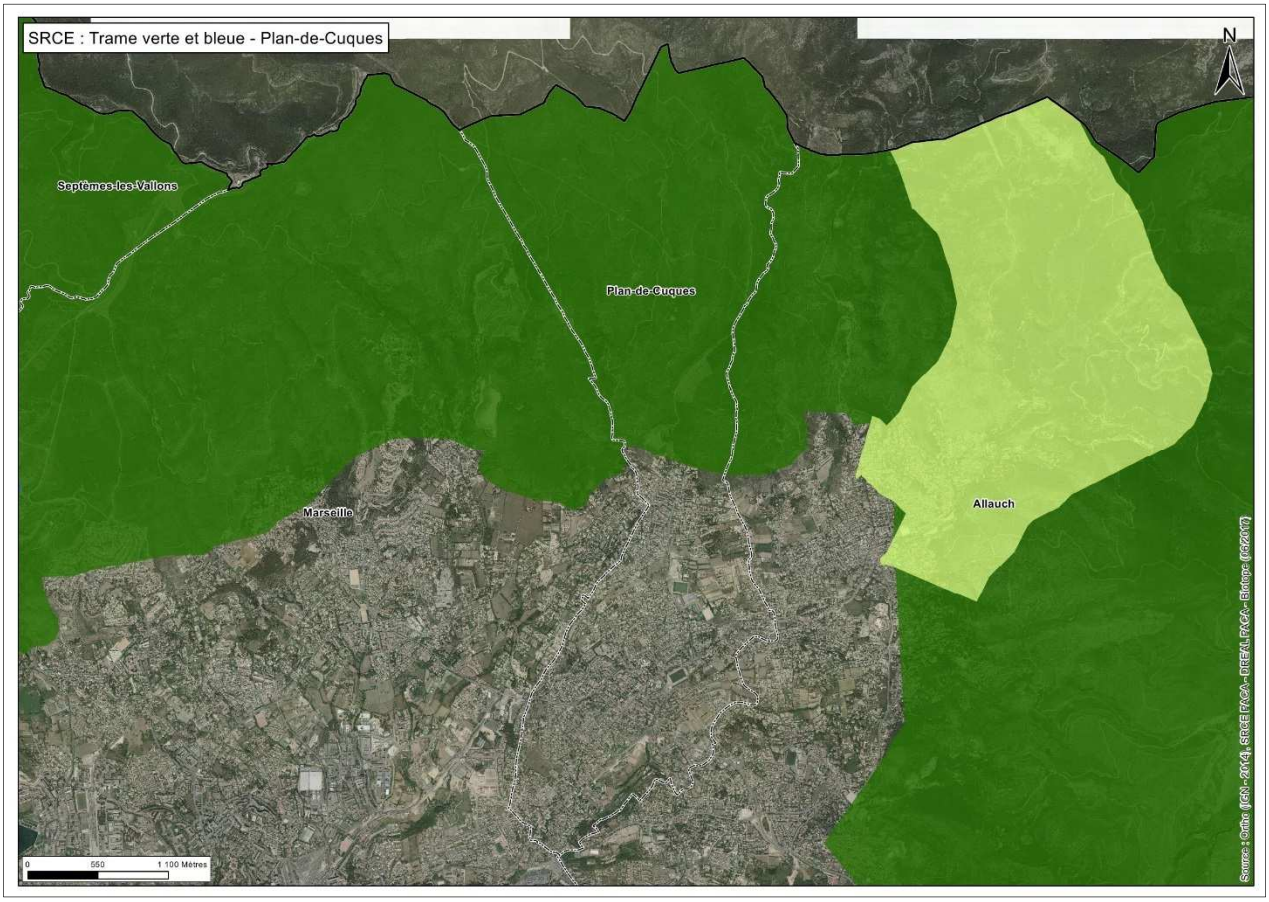
Eléments de la TVB	Types de milieux dominants	Eléments de contexte / menaces / pressions	Enjeux	Transcription dans le PLUi et recommandations
Réservoir de biodiversité de la trame verte **Massifs de Marseilleveyre, Carpiagne et des Calanques** **Carte – R16**	Milieux ouverts ou semi-ouverts dominants	Massif encore bien préservé	Protection à préserver	Zonage : Maintien des protections des réservoirs par le zonage : en zone N (y compris sur terrain militaire)
				Servitudes de protection : EBC significatif ou EBC standard ou Art.L151-23 cat 1
Corridors écologiques locaux de la trame verte **Zone d'interface ville-nature (zone d'extension du réservoir)** **Carte C24 et C25** **Notamment de Montredon au Roy d'Espagne**	Milieux boisés et semi-ouverts dominants	Enjeux d'interface ville-nature	Créer un espace tampon à l'interface ville-nature	Protection : Art. L151-23 cat 2 sur les espaces naturels à l'interface entre la ville et la nature
Grand corridor écologique de la trame bleue **Le Canal de Marseille**	Friches, zones agricoles en bordure du canal	Présence de clôtures	Assurer la vocation naturelle et un maillage de haies autour du canal Préserver la perméabilité des parcelles	Zonage : Maintenir le zonage en zone N ou A selon la vocation de l'occupation du sol
				Servitudes de protection : Art L151-23 cat 1 le long des berges
				Règlement : Imposer la perméabilité des parcelles par une réglementation des clôtures
				Recommandations : Prévoir un entretien adapté pour le maintien de la biodiversité le long des berges

Étude préalable à l'élaboration du PLU Intercommunal : Identification et protection des boisements, des corridors écologiques et de la trame verte et bleue

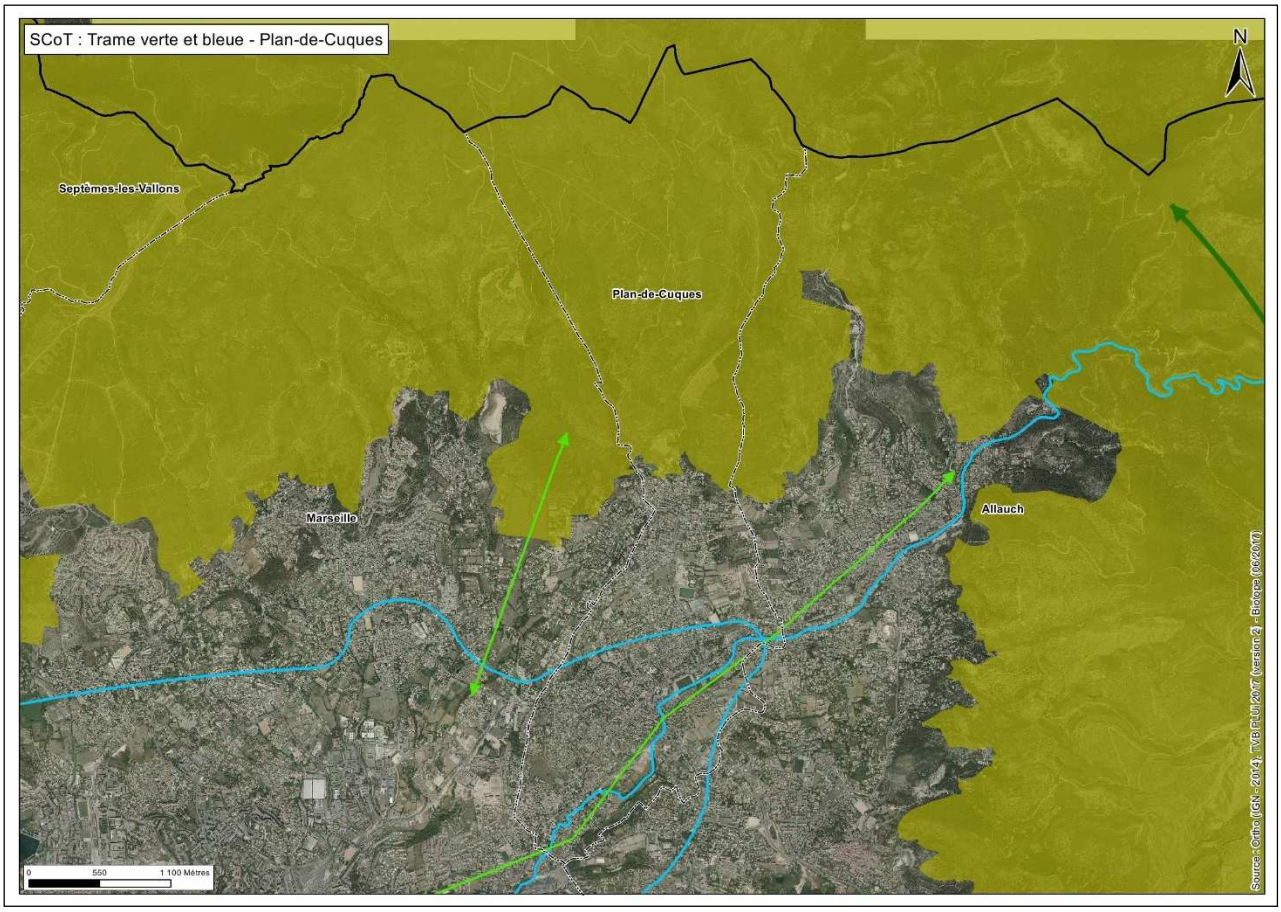
Plan-de-Cuques

1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur

1.1 Enjeux identifiés dans le cadre du SRCE PACA approuvé en 2014



1.2 Enjeux identifiés dans le cadre du SCoT MPM en 2012



Trame bleue

Corridors écologiques

Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons aquatiques

Restaurer les grandes liaisons écologiques aquatiques dégradées

Prendre en compte les liaisons aquatiques locales

Zones nodales

Coeur de Nature des milieux aquatiques et humides

Trame verte

Corridors écologiques

Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons

Préserver les grandes liaisons écologiques dégradées

Prendre en compte les liaisons écologiques locales

Zones nodales

Coeur de Nature des milieux terrestres

2. Diagnostic du réseau écologique communal

2.1 Les réservoirs de biodiversité

La commune accueille un grand réservoir de biodiversité de la trame verte sur sa partie Nord (carte – R5) sur environ la moitié de son territoire. Ce réservoir correspond à la chaîne de l'Étoile qui est en continuité avec les communes d'Allauch, à l'Est et de Septèmes-les-Vallons, à l'Ouest. Cette chaîne est composée en majorité de milieux ouverts et semi-ouverts qui sont relativement bien préservés. Cette chaîne constitue

une grande entité naturelle attractive pour la faune et la flore locale.

La commune de Plan-de-Cuques ne comporte pas de réservoir de la trame bleue.

2.2 Les corridors écologiques

2.2.1 Les corridors aquatiques

La commune est traversée par deux corridors aquatiques : Le Canal de Marseille et le Jarret.

- La Canal de Marseille est à ciel ouvert sur ce secteur. Bien que canalisé, les bords du canal offrent parfois des milieux naturels résiduels, des parcelles agricoles ou des friches, favorables aux déplacements des espèces. Les jardins clôturés, les routes, et les lotissements en limitent néanmoins la fonctionnalité. La faune piscicole ne peut pas circuler sur l'ensemble du canal. Seuls certains tronçons, les moins aménagés (moins d'ouvrages de type siphons, vannes…) peuvent accueillir une faune piscicole (sous réserve d'études plus approfondies) ;

- Le Jarret représente également une discontinuité importante pour la faune piscicole : situé en contexte urbain une grande partie du cours d'eau est souterraine sur Marseille.

Si la continuité piscicole est quasi nulle pour ces deux corridors, la continuité verte offerte par les berges offre un bon potentiel, à valoriser et à préserver, pour les déplacements de la faune terrestre.

2.2.2 Les corridors terrestres

Au Sud de la commune (carte – C26), nous identifions un ensemble de milieux boisés et agricoles formant un corridor écologique. En outre, ces zones agricoles parcourues par un réseau de haies et d'îlots forestiers constituent des corridors écologiques locaux permettant de relier les milieux naturels des bords du Jarret au Canal de Marseille et, éventuellement forme un lien avec les massifs plus à l'Est (via C14).

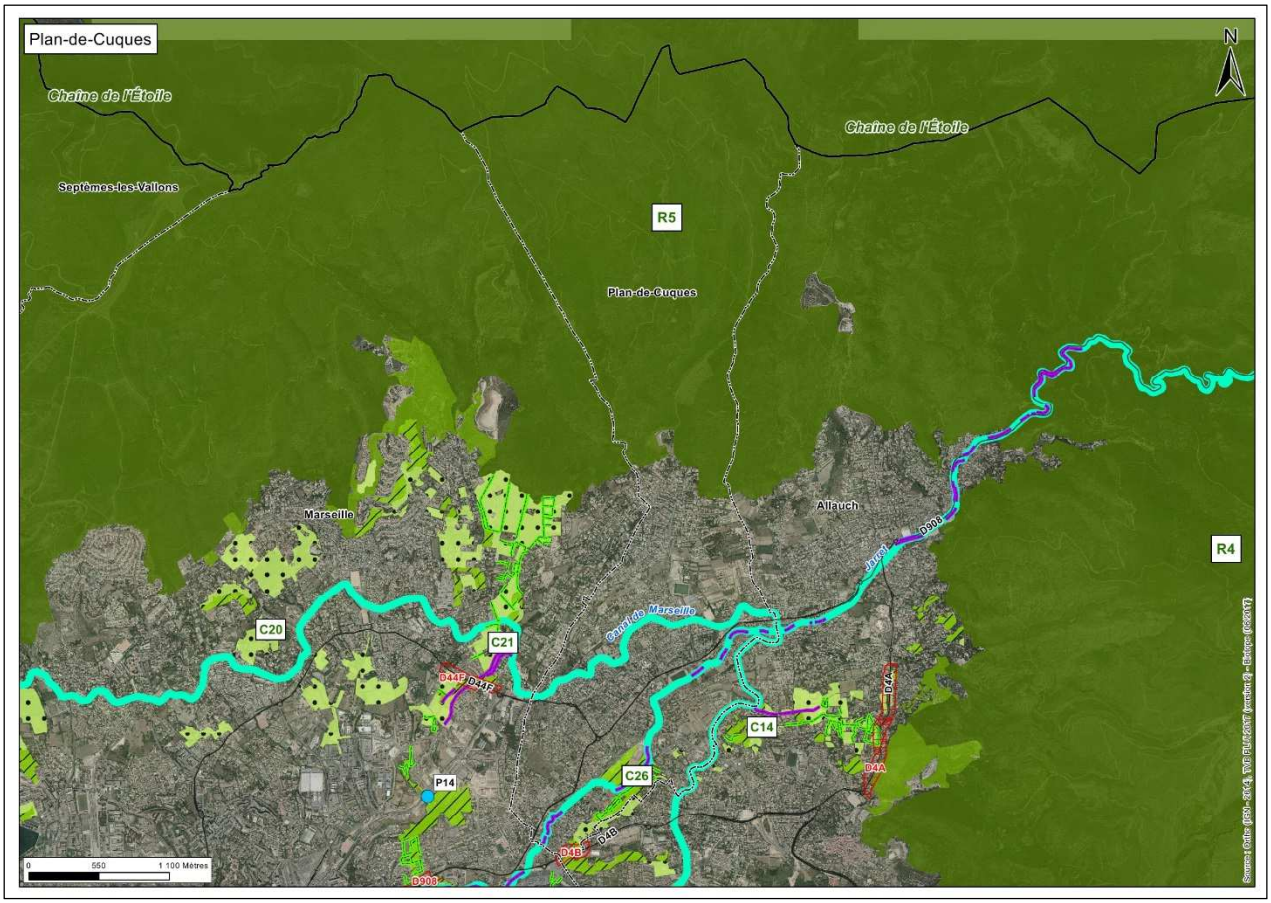
2.3 Les obstacles

Le Canal de Marseille constitue à la fois un axe de déplacement pour la faune terrestre (le long des berges) mais également, un axe de déplacement pour la faune aquatique sur certains de ses tronçons uniquement. En outre, les ouvrages hydrauliques comme les vannes et les siphons ne permettent pas aux espèces de pouvoir circuler sur l'ensemble du canal et représentent en ce sens, les principaux obstacles. Pour le Jarret aucun obstacle à l'écoulement n'est recensé.
En ce qui concerne les corridors terrestres, à l'instar de la commune voisine d'Allauch, la perméabilité des corridors est restreinte (fonctionnalité faible) par la densification de l'urbanisation (commune en périphérie de Marseille) au détriment des zones de cultures et des boisements plus ou moins associés. Nous relevons une zone de perturbations aux déplacements des espèces au niveau de la D4.

2.4 Conclusion

Au regard du caractère déjà dégradé (fragmenté) des corridors écologiques avec à contrario, un grand réservoir de biodiversité en bon état de conservation où l'urbanisation est quasi inexistante, **le degré de menace sur le réseau écologique reste modéré sur la commune.**

2.5 Carte du diagnostic écologique communal



Légende du diagnostic écologique communal

Trame bleue

Obstacles à l'écoulement (ROE v6) - types d'ouvrage

- Non défini
- Autre sous-type de seuil en rivière (préciser)
- Barrage mobile
- Buse(s)
- Déversoir
- Enrochements
- Radier

Trame bleue - éléments linéaires

Milieux aquatiques - cours d'eau

- Réservoir de biodiversité
- Corridor écologique

Trame bleue - éléments surfaciques

- Réservoir de biodiversité - milieux aquatiques
- Réservoir de biodiversité - milieux humides

Trame verte

Zones potentielles de passage de la faune terrestre

- Passage privilégié faune
- Pont - passage à faune
- Pont cours d'eau - passage à faune

Corridors écologiques - éléments linéaires

- Haie
- Ripisylve

Corridors écologiques - éléments surfaciques

Types de composante

- Corridor - Zone d'extension d'un réservoir
- Corridor - Zone relais
- Corridor - Corridor strict (bonne perméabilité)

Zones nodales

- Réservoir de biodiversité

Évaluation des corridors écologiques

Niveaux de fonctionnalité

- Liaison fonctionnelle
- Liaison dégradée
- Liaison non fonctionnelle

Principales zones et niveaux de perturbations aux déplacements de la faune terrestre

- Très fort
- Fort
- Assez fort

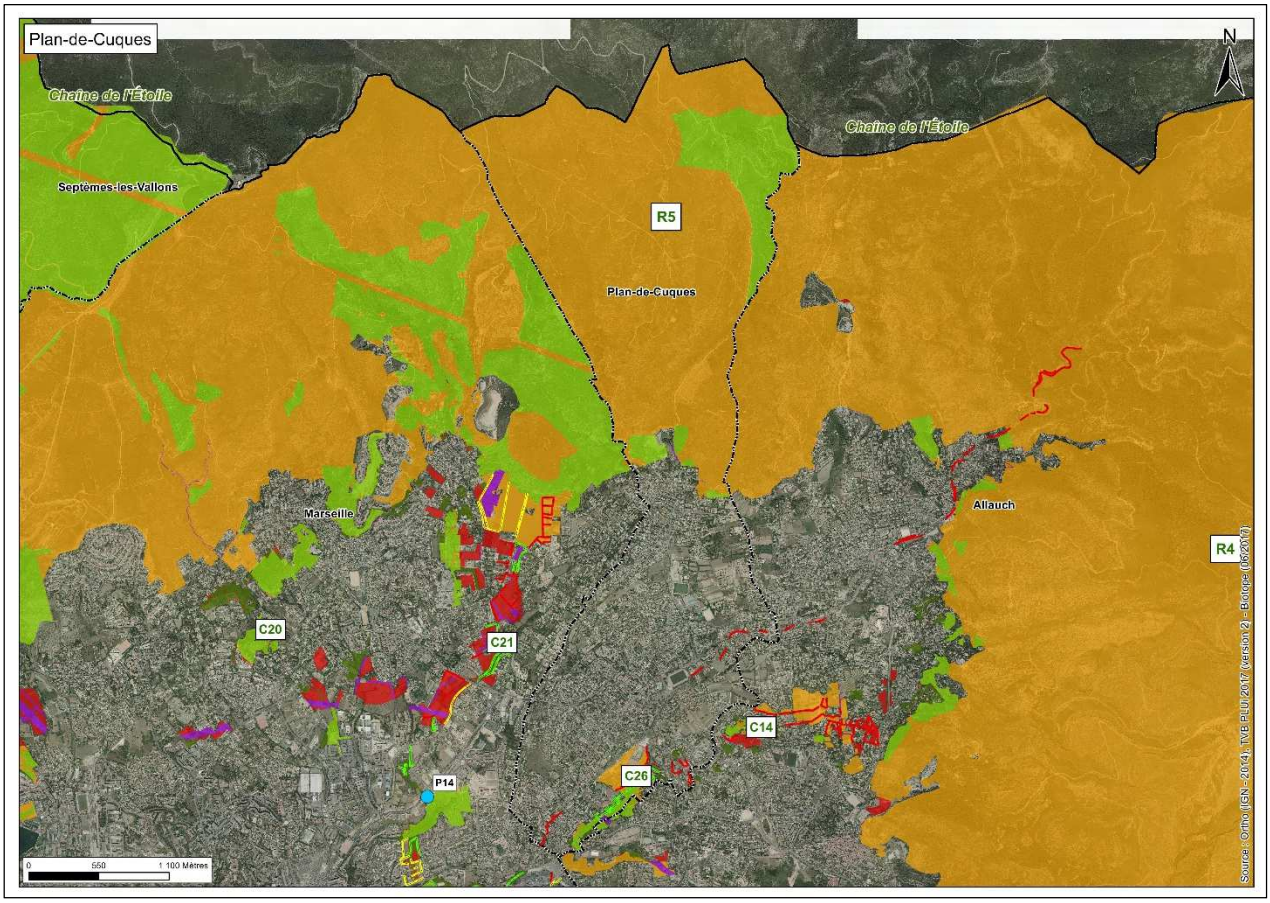
Limites administratives

- Commune
- CU MPM

3. Transcription réglementaire du réseau écologique

3.1 Analyse des protections du projet de PLUi et adaptation de la transcription réglementaire

Une analyse des protections et du projet de zonage du PLUi a été faite pour évaluer le niveau de préservation du réseau écologique. Il en résulte les profils de prise en compte ci-dessous. Sur la commune, le réservoir de biodiversité est bien préservé (zonage N, forêt publique). Une vigilance devra être apportée au maintien et au renforcement des corridors écologiques constitués de milieux relictuels agricoles et boisés. Enfin, les milieux rivulaires du Canal de Marseille et du Jarret doivent bénéficier d'une protection renforcée.



Légende de la transcription réglementaire de la trame verte et bleue du PLUi

Limites administratives

- Commune
- CU MPM

Profils de préservation des éléments de la Trame verte et bleue

Éléments linéaires (haies/ripisylves)

- Profil 1 : Protection complète
- Profil 4 : Aucune protection
- Profil 6 : Protection partielle inadaptée

Éléments surfaciques (réservoirs de biodiversité/corridors)

- Profil 1 : Protection adaptée (zonage PLUi non favorable) - préconisation : maintien de la protection
- Profil 2 : Protection adaptée et zonage PLUi favorable - préconisation : maintien de la protection ou du type de zonage PLUi
- Profil 3 : Zonage PLUi favorable uniquement - préconisation : maintien du type de zonage PLUi
- Profil 4 : Aucune protection/ni zonage PLUi favorable - préconisation : changement du type de zonage PLUi (Nx) ou définition d'une nouvelle protection
- Profil 5 : Milieu TVB dans espace réservé à la voirie et permis de construire délivrés - préconisation : favoriser la séquence Éviter-Réduire-Compenser en phase avant projet

3.2 Tableau de la transcription réglementaire du réseau écologique : la trame verte et bleue

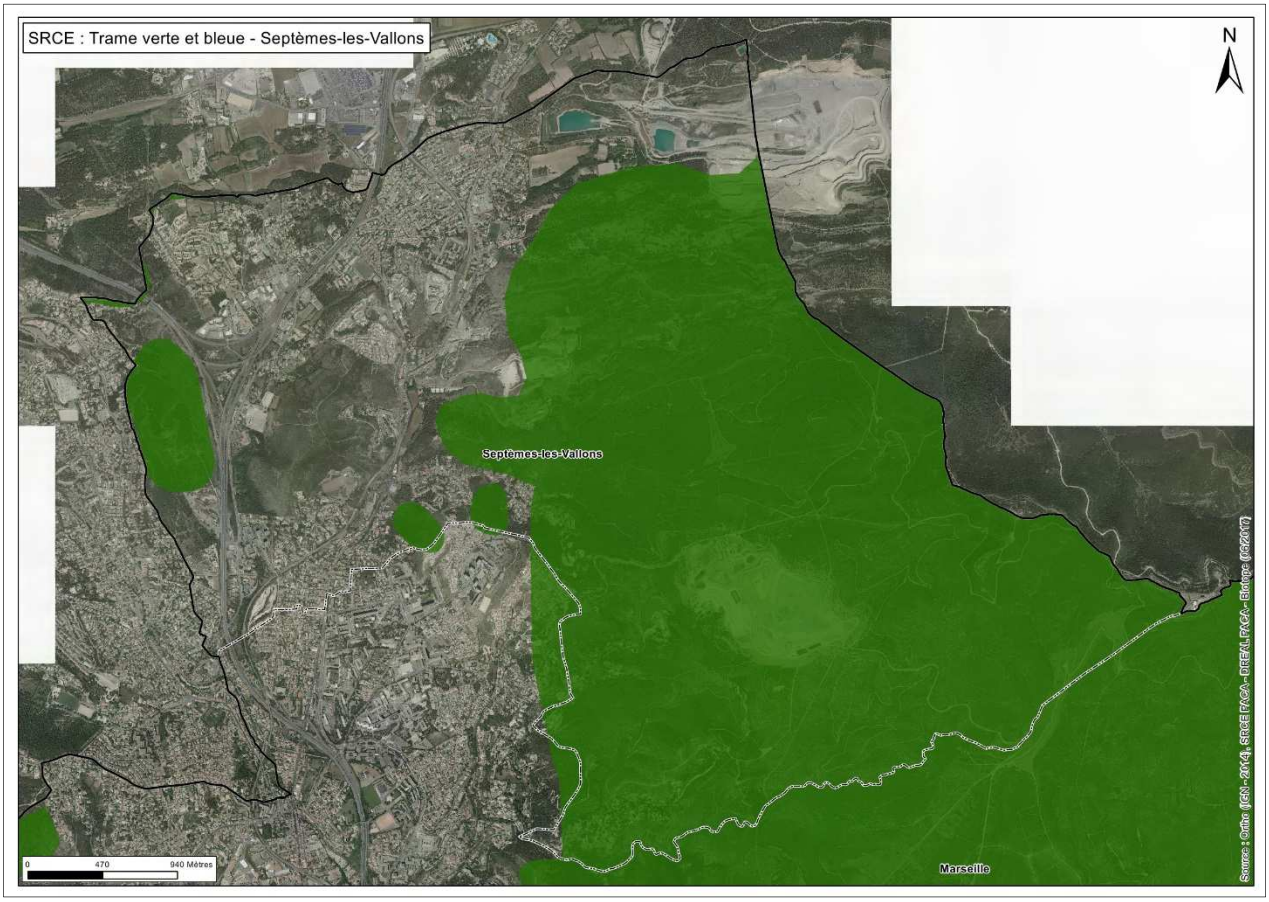
Eléments du réseau écologique	Types de milieux dominants	Eléments de contexte / menaces / pressions	Enjeux	Transcription dans le PLUi et recommandations
Réservoir de biodiversité de la trame verte **Le massif de l'Etoile** **Carte - R5**	Milieu ouverts et semi-ouverts	Massif bien préservé de toute urbanisation ; Enjeux d'interface ville-nature	Protection à préserver	Zonage : Maintien des protections des réservoirs par le zonage : Zone N
				Servitudes de protection : Art. L151-23 cat 2 sur les espaces naturels à l'interface entre la ville et la nature
Corridor écologique local de la trame verte **Liaison agricole et îlots forestiers** **Carte – C26**	Milieux agricoles et boisés	Tendance à la consommation urbaine des espaces agricoles et relictuels Présence de clôtures	Assurer la vocation agricole et naturelle des terrains Préserver la perméabilité des parcelles	Zonage : Maintenir le zonage en zone N ou A selon la vocation de l'occupation du sol
				Servitudes de protection : Art. L151-23 cat 1 sur les éléments linéaires des corridors EBC ou Art. L151-23 cat 2 sur les boisements
				Règlement : Imposer la perméabilité des parcelles par une réglementation des clôtures
Grand corridor écologique de la trame bleue **Le canal de Marseille**	Friches, zones agricoles en bordure du canal	Présence de clôtures	Assurer la vocation naturelle et un maillage de haie autour du canal Préserver la perméabilité des parcelles	Zonage : Maintenir le zonage en zone N ou A selon la vocation de l'occupation du sol
				Servitudes de protection : Art L151-23 cat 1 le long des berges
				Règlement : Imposer la perméabilité des parcelles par une réglementation des clôtures
Corridor écologique de la trame bleue **Cours d'eau et ripisylve** **Le Jarret**	Milieux et semi-naturels naturels aquatique rivulaire	Traversée de milieux urbains denses et milieux agricoles	Assurer la continuité écologique, tant de la trame bleue que de la trame verte au niveau des berges	Zonage : Délimiter une zone N le long des berges
				Servitudes de protection : Art L151-23 cat 1 le long des berges
				Recommandations : Bandes enherbées le long des parcelles agricoles

Étude préalable à l'élaboration du PLU Intercommunal : Identification et protection des boisements, des corridors écologiques et de la trame verte et bleue

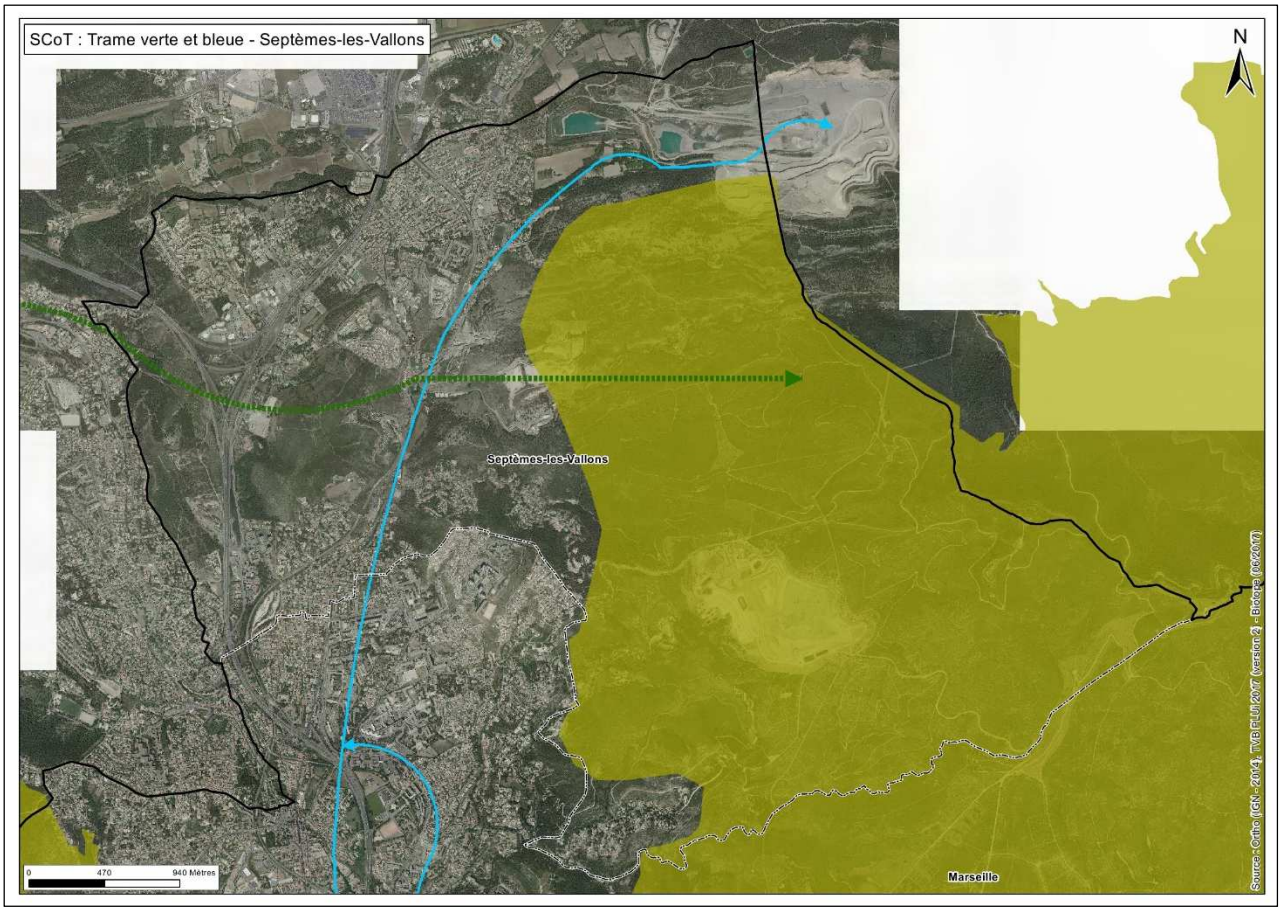
Septèmes-les-Vallons

1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur

1.1 Enjeux identifiés dans le cadre du SRCE PACA approuvé en 2014



1.2 Enjeux identifiés dans le cadre du SCoT MPM en 2012



Trame bleue

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons aquatiques
- Restaurer les grandes liaisons écologiques aquatiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons aquatiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux aquatiques et humides

Trame verte

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons
- Préserver les grandes liaisons écologiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons écologiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux terrestres

2. Diagnostic du réseau écologique communal

2.1 Les réservoirs de biodiversité

La commune accueille un grand réservoir de biodiversité de la trame verte sur sa partie Est (carte – R5) sur environ un tiers de son territoire. Ce réservoir correspond à la chaîne de l'Étoile qui est en continuité avec le Nord de Marseille et au-delà, vers l'Est avec Plan-de-Cuques. Cette chaîne est composée en majorité de milieux ouverts et semi-ouverts qui sont relativement bien préservés et qui sont parfois, en alternance avec des boisements. Cette chaîne constitue une grande entité naturelle attractive pour la faune et la flore locale.

La commune de Septèmes-les-Vallons ne comporte pas de réservoir de la trame bleue.

2.2 Les corridors écologiques

2.2.1 Les corridors aquatiques

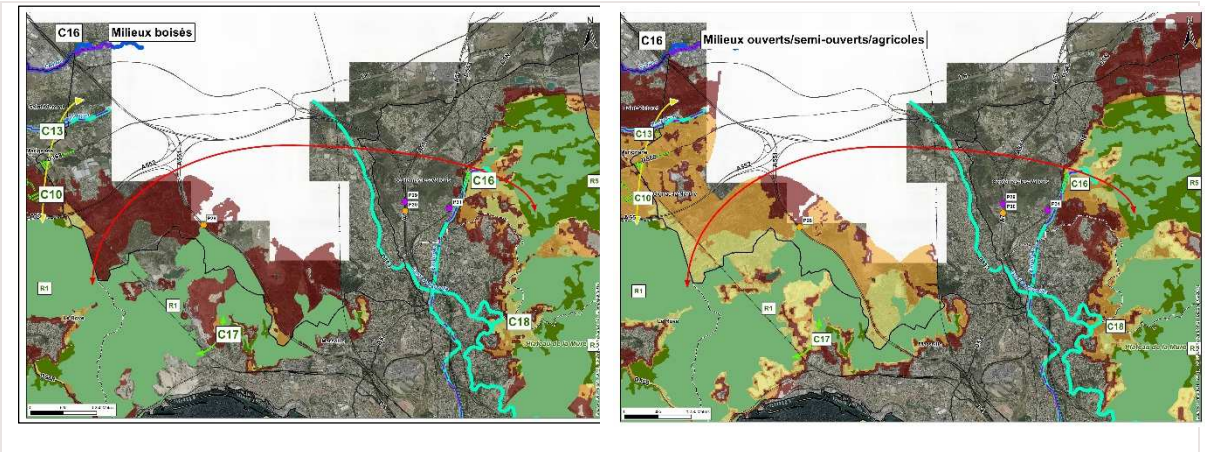
La commune est traversée par un corridor aquatique, les Aygalades. Cependant, ce cours d'eau s'écoule en très grande partie en souterrain sur la commune. De ce fait, il ne présente pas de grands enjeux pour la faune aquatique tant au niveau de ses déplacements (migration) que de ses cycles biologiques (reproduction, alimentation, etc…). Par contre, les tronçons à ciel ouvert représentent un enjeu pour le déplacement des espèces terrestres localement, dans les cas où il y a des berges végétalisées/arborées (ripisylves – traits violets sur la carte).

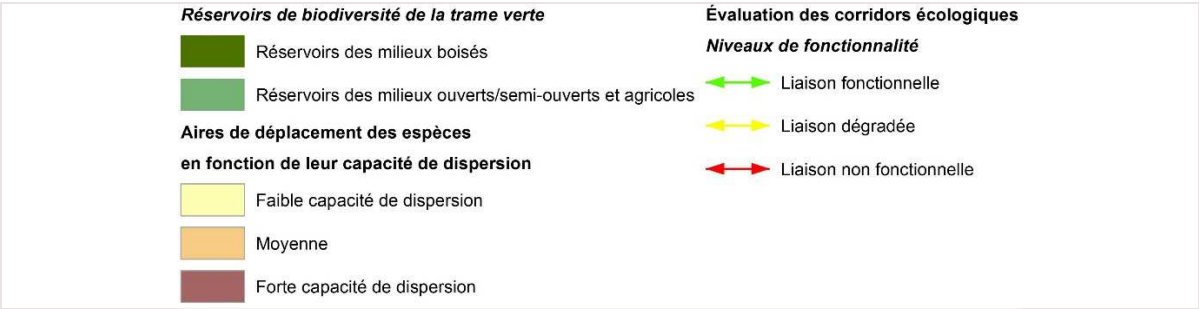
2.2.2 Les corridors terrestres

Nous recensons un grand corridor écologique terrestre à l'Ouest de la commune (carte – C16). Celui-ci est constitué de milieux semi-ouverts et boisés, partant de la chaîne de l'Étoile à l'Est vers le massif de la Nerthe à l'Ouest. Ce corridor est dégradé et fragmenté par plusieurs infrastructures routières à forte emprise au sol et à fort trafic (N8, A51 et A7). Cette fragmentation élevée le rend non fonctionnel écologiquement sur l'intégralité de son tracé (d'un massif à l'autre – cf. partie suivante).
Pour les déplacements locaux, plusieurs points de passage préférentiel pour la faune ont été recensés (carte – P29, P30 et P31). En outre, le Sud du triangle de Septèmes-les-Vallons (au niveau de P29 et P30) reste le secteur de passage le plus favorable et pourrait accueillir des projets de restauration des continuités écologiques (aménagements de passages à faune) pour améliorer la fonctionnalité générale de ce corridor.

2.2.3 Évaluation de la fonctionnalité écologique des corridors terrestres

Nous venons de l'évoquer, le corridor écologique de la trame verte C16 est estimé « non fonctionnel ». En effet, la modélisation/simulation de la dispersion d'espèces décrite dans la partie méthodologie de ce document, nous a permis d'établir ce diagnostic au regard des résultats ci-dessous.





En outre, les espèces qu'elles soient inféodées aux milieux boisés ou aux milieux ouverts/semi-ouverts/cultivés ne peuvent pas se déplacer via ce corridor C16. En effet, nous constatons que l'urbanisation et la concentration des infrastructures linéaires de transport sur un axe Nord/Sud ne permettent pas aux espèces de pouvoir se déplacer de part et d'autre de ce sillon urbanisé quel que soit leur capacité de dispersion. Les espèces peuvent uniquement graviter sur les marges des massifs. Par conséquent, le corridor C16 est estimé « non fonctionnel ».

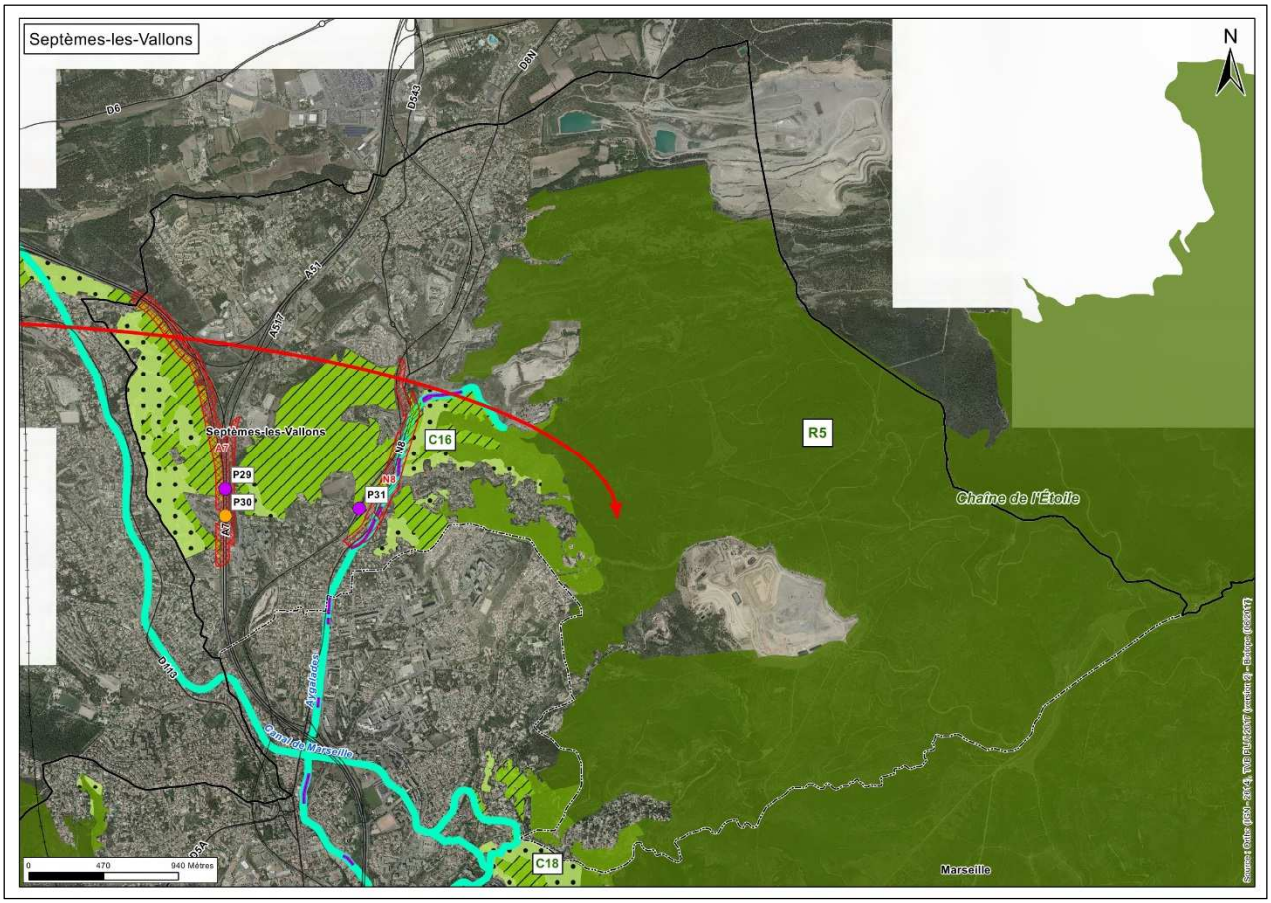
2.3 Les obstacles

Les principaux obstacles aux déplacements d'espèces sont les deux autoroutes : A7 et A51. Elles constituent des obstacles majeurs, rompant toutes continuités écologiques entre la chaîne de l'Étolie et le massif de la Nerthe à l'Ouest compte tenu du trafic et des aménagements associés (grillage, barrières, etc..). En dehors de ces axes de communication, les milieux structurants le corridor écologique sont sous la pression de l'urbanisation, plus ou moins diffuse, sur les bordures de massif pouvant engendrer leur disparition à terme.

2.4 Conclusion

Au regard de la situation stratégique du corridor écologique terrestre (passage unique entre les massifs de la Nerthe et de l'Étoile) au sein du réseau écologique et malgré le fait qu'il soit déjà fortement fragmenté, **le degré de menace sur le réseau écologique reste important sur la commune.** Un aménagement de l'autoroute A7 pour la rendre plus transparente aux passages de la faune, après sa jonction avec l'A51 (carte P29 et P30) permettrait de rehausser le niveau de fonctionnalité du corridor.

2.5 Carte du diagnostic écologique communal



Légende du diagnostic écologique communal

Trame bleue

Obstacles à l'écoulement (ROE v6) - types d'ouvrage

- Non défini
- Autre sous-type de seuil en rivière (préciser)
- Barrage mobile
- Buse(s)
- Déversoir
- Enrochements
- Radier

Trame bleue - éléments linéaires

Milieux aquatiques - cours d'eau

- Réservoir de biodiversité
- Corridor écologique

Trame bleue - éléments surfaciques

- Réservoir de biodiversité - milieux aquatiques
- Réservoir de biodiversité - milieux humides

Trame verte

Zones potentielles de passage de la faune terrestre

- Passage privilégié faune
- Pont - passage à faune
- Pont cours d'eau - passage à faune

Corridors écologiques - éléments linéaires

- Haie
- Ripisylve

Corridors écologiques - éléments surfaciques

Types de composante

- Corridor - Zone d'extension d'un réservoir
- Corridor - Zone relais
- Corridor - Corridor strict (bonne perméabilité)

Zones nodales

- Réservoir de biodiversité

Évaluation des corridors écologiques

Niveaux de fonctionnalité

- Liaison fonctionnelle
- Liaison dégradée
- Liaison non fonctionnelle

Principales zones et niveaux de perturbations aux déplacements de la faune terrestre

- Très fort
- Fort
- Assez fort

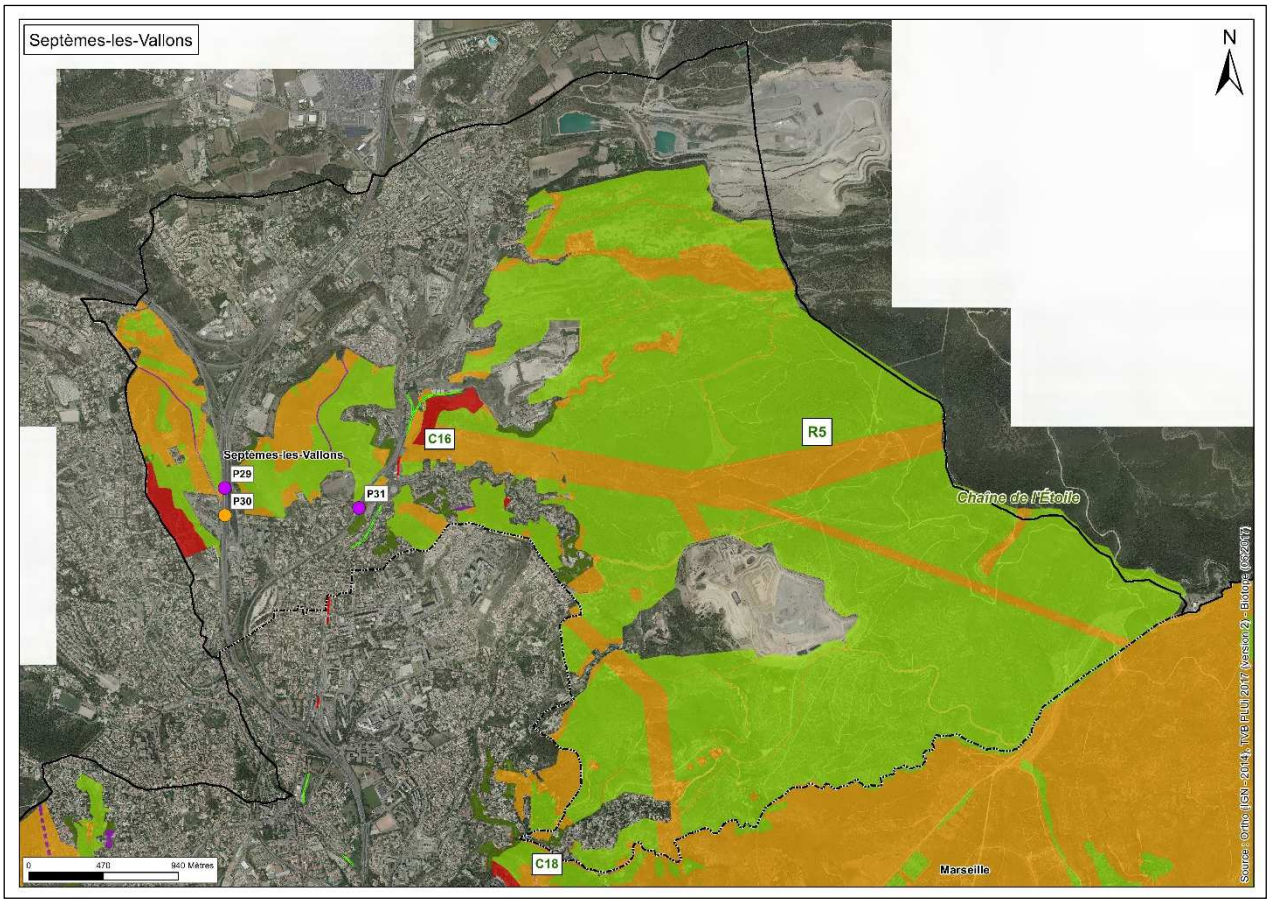
Limites administratives

- Commune
- CU MPM

3. Transcription réglementaire du réseau écologique

3.1 Analyse des protections du projet de PLUi et adaptation de la transcription réglementaire

Une analyse des protections et du projet de zonage du PLUi a été faite pour évaluer le niveau de préservation du réseau écologique. Il en résulte les profils de prise en compte ci-dessous. Sur la commune, le réservoir de biodiversité est bien préservé (zonage N, forêt publique). Une vigilance devra être apportée aux zones d'interface ville-nature. La préservation des milieux naturels le long des infrastructures routières existantes doit être renforcée pour faciliter la traversée des espèces. Tout projet sur ces secteurs sera l'occasion d'inciter à la restauration du corridor Est-Ouest, dont la fonctionnalité est aujourd'hui compromise.



Légende de la transcription réglementaire de la trame verte et bleue du PLUi

Limites administratives

- Commune
- CU MPM

Profils de préservation des éléments de la Trame verte et bleue

Éléments linéaires (haies/ripisylves)

- Profil 1 : Protection complète
- Profil 4 : Aucune protection
- Profil 6 : Protection partielle inadaptée

Éléments surfaciques (réservoirs de biodiversité/corridors)

- Profil 1 : Protection adaptée (zonage PLUi non favorable) - préconisation : maintien de la protection
- Profil 2 : Protection adaptée et zonage PLUi favorable - préconisation : maintien de la protection ou du type de zonage PLUi
- Profil 3 : Zonage PLUi favorable uniquement - préconisation : maintien du type de zonage PLUi
- Profil 4 : Aucune protection/ni zonage PLUi favorable - préconisation : changement du type de zonage PLUi (Nx) ou définition d'une nouvelle protection
- Profil 5 : Milieu TVB dans espace réservé à la voirie et permis de construire délivrés - préconisation : favoriser la séquence Éviter-Réduire-Compenser en phase avant projet

3.2 Tableau de la transcription réglementaire du réseau écologique : la trame verte et bleue

Eléments du réseau écologique	Types de milieux dominants	Eléments de contexte / menaces / pressions	Enjeux	Transcription dans le PLUi et recommandations
Réservoir de biodiversité de la trame verte **Chaîne (massif) de l'Étoile** **Carte - R5**	Milieu ouverts et semi-ouverts dominants, en mosaïque avec des espaces boisés	Massif bien préservé de toute urbanisation Enjeux d'interface ville-nature	Protection à préserver	Zonage : Maintien des protections des réservoirs par le zonage : Zone N Servitudes de protection : Art. L151-23 cat 2 sur les espaces naturels à l'interface entre la ville et la nature
Grand corridor écologique dégradé de la trame verte **Carte - C16** **Points de franchissement des axes de communication associés** **Carte P29, P30, P31**	Milieux ouverts et boisements	Présence d'un nœud autoroutier, de la voie ferrée et de la N8	Maintien de milieux structurant le corridor écologique Restaurer le franchissement des routes (rendre les infrastructures plus transparentes au niveau des points de passage)	Servitudes de protection : Milieux ouverts : Art. L151-23 cat 1 ou boisements : EBC/Art L151-23 cat2, au niveau des points de passages de l'A7 et de la N8 Règlement : Imposer des mesures de compensation en cas d'abattage d'arbres Recommandations : Favoriser la présence d'arbres (ponts aériens) le long des infrastructures routières Favoriser tout aménagement des infrastructures permettant d'augmenter leur transparence vis à vis de la faune
Corridor écologique local de la trame bleue **Cours d'eau et ripisylves** **Les Aygalades**	Milieux naturels aquatiques et rivulaires	Traversée de milieux urbains denses en souterrain majoritairement Par conséquent : Impossibilité de restaurer la continuité aquatique Amont/Aval	Assurer la continuité écologique de la trame verte au niveau des berges : Maintenir les ripisylves existantes (carte traits violets) et restaurer la ripisylve sur certains tronçons à ciel ouvert	Servitudes de protection : Art L151-23 cat 1 le long des berges Recommandations : Favoriser la plantation d'arbres sur les berges pour densifier localement le corridor linéaire le long du cours d'eau

Fiches communales : identification et protection de la trame verte et bleue

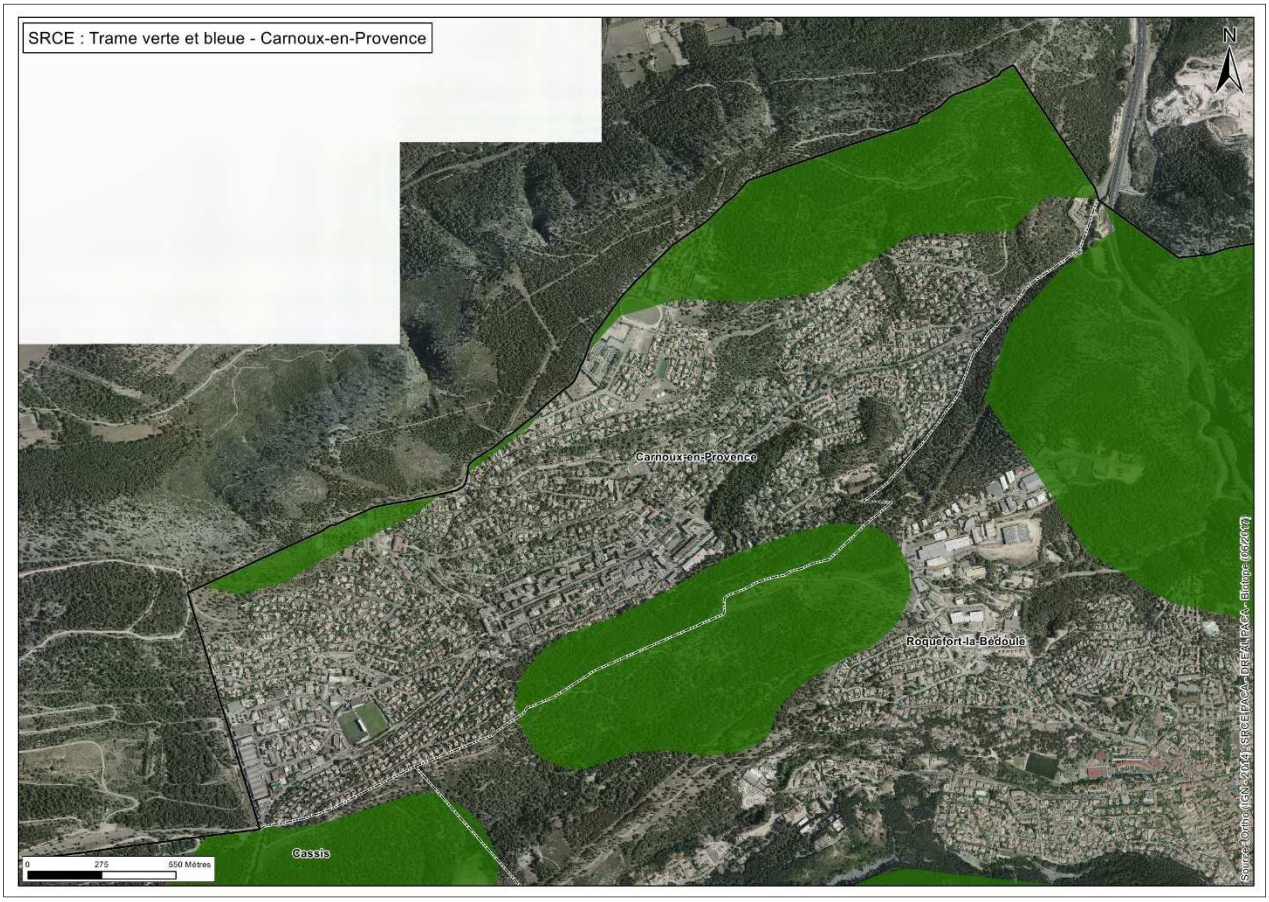
Communes du bassin Est

Étude préalable à l'élaboration du PLU Intercommunal : Identification et protection des boisements, des corridors écologiques et de la trame verte et bleue

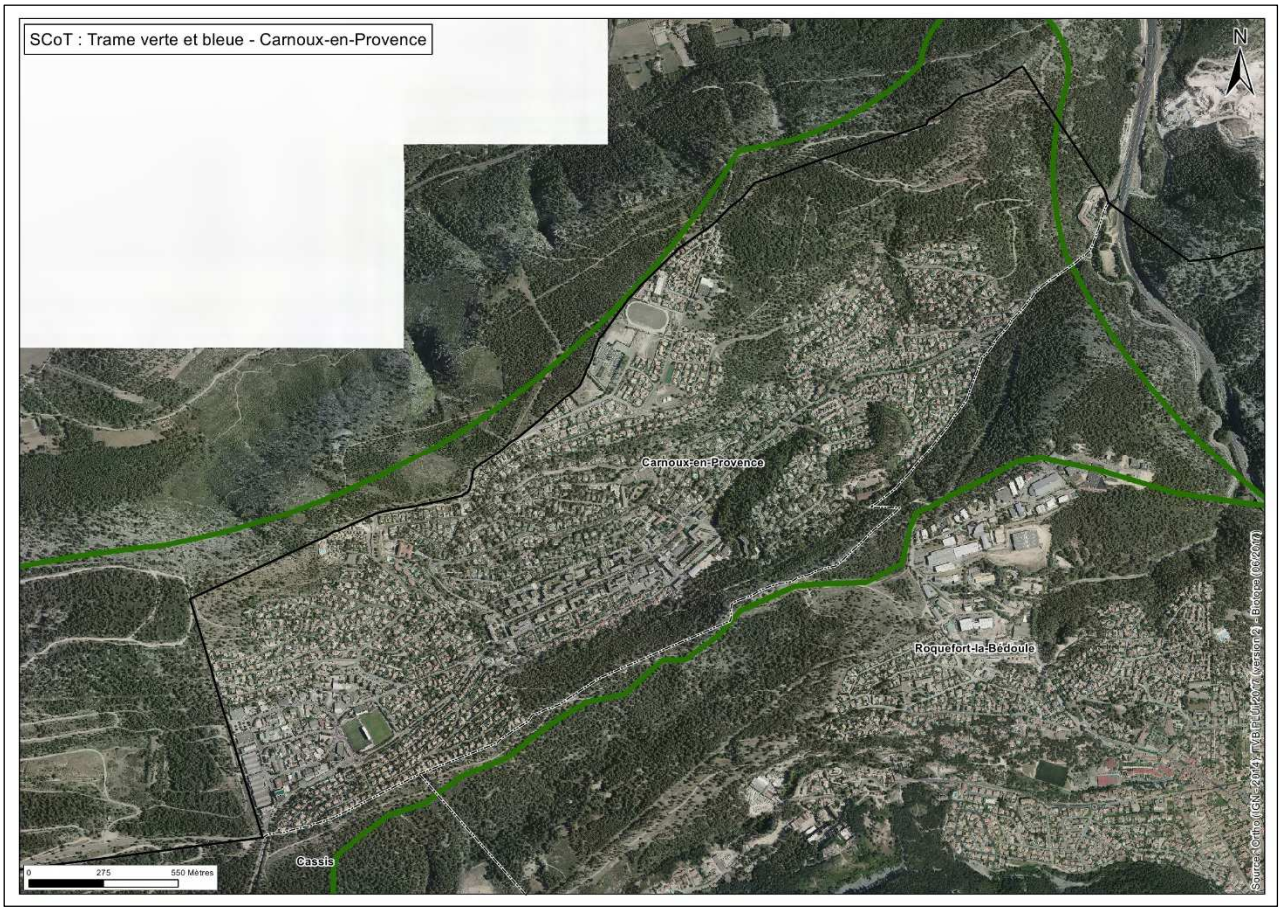
Carnoux-en-Provence

1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur

1.1 Enjeux identifiés dans le cadre du SRCE PACA approuvé en 2014



1.2 Enjeux identifiés dans le cadre du SCoT MPM en 2012



Trame bleue

Corridors écologiques

Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons aquatiques

Restaurer les grandes liaisons écologiques aquatiques dégradées

Prendre en compte les liaisons aquatiques locales

Zones nodales

Coeur de Nature des milieux aquatiques et humides

Trame verte

Corridors écologiques

Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons

Préserver les grandes liaisons écologiques dégradées

Prendre en compte les liaisons écologiques locales

Zones nodales

Coeur de Nature des milieux terrestres

2. Diagnostic du réseau écologique communal

2.1 Les réservoirs de biodiversité

La commune ne comporte pas de réservoir de biodiversité.

2.2 Les corridors écologiques

2.2.1 Les corridors aquatiques

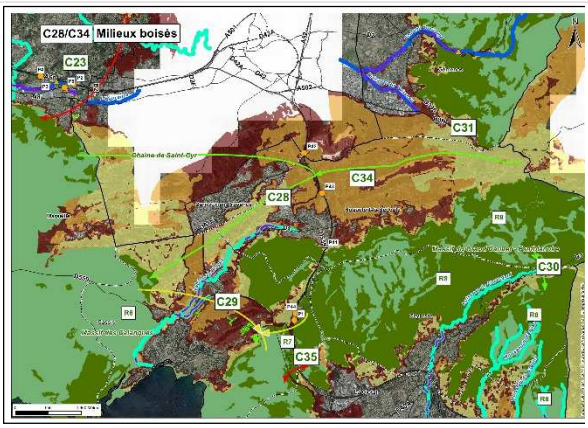
Aucun corridor aquatique n'est recensé sur la commune.

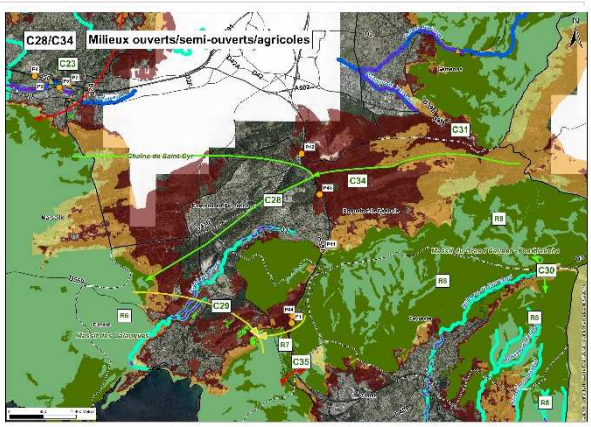
2.2.2 Les corridors terrestres

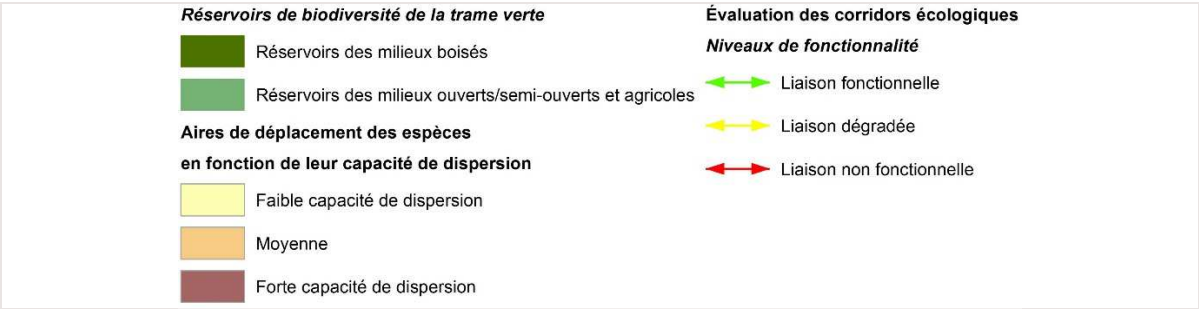
La commune est concernée uniquement par des corridors écologiques terrestres en bon état de préservation et estimés fonctionnels (cf. partie suivante).
En outre, la commune est encadrée par deux grands corridors écologiques, l'un au Nord (carte - C27) et l'autre au sud (carte - C28). Ces deux corridors permettent de relier le massif des Calanques au massif de la Sainte Baume et au massif du Grand Caunet. Ces grands corridors concernent également les communes voisines de Cassis, Aubagne, Roquefort-la-Bédoule et Gémenos. Sur la commune, ce corridor est principalement structuré par des milieux boisés et dans une moindre mesure, par des milieux semi-ouverts (type garrigue).
A l'Est de la commune, un pont de l'A50 (carte – P42) peut faciliter le passage de la petite faune sous l'autoroute. Ce passage non spécifique (non aménagé comme passage à faune) est peu fonctionnel. Nous recensons un second point de passage de l'autoroute, au Sud, sur la commune Roquefort-la-Bédoule, au niveau du pont de la Rouvière (viaduc végétalisé – carte P43). Ce dernier est plus fonctionnel pour le passage de la faune.

2.2.3 Évaluation de la fonctionnalité écologique des corridors terrestres

Nous venons de le voir, les corridors écologiques de la trame verte C28 et C34 sont estimés « fonctionnels ». En effet, la modélisation/simulation de la dispersion d'espèces décrite dans la partie méthodologie de ce document, nous a permis de confirmer ce diagnostic au regard des résultats ci-dessous.







En effet, les espèces des milieux boisés peuvent amplement circuler sur les massifs périphériques toutes capacités de dispersion confondues. Ce constat n'est pas valable pour les espèces inféodées aux milieux ouverts/semi-ouverts/cultivés. En outre, seules celles qui ont une forte capacité de dispersion peuvent potentiellement emprunter une partie de ces corridors. Ces deux corridors sont jugés « fonctionnels » pour la sous-trame des milieux boisés qui caractérise fortement le territoire communal.

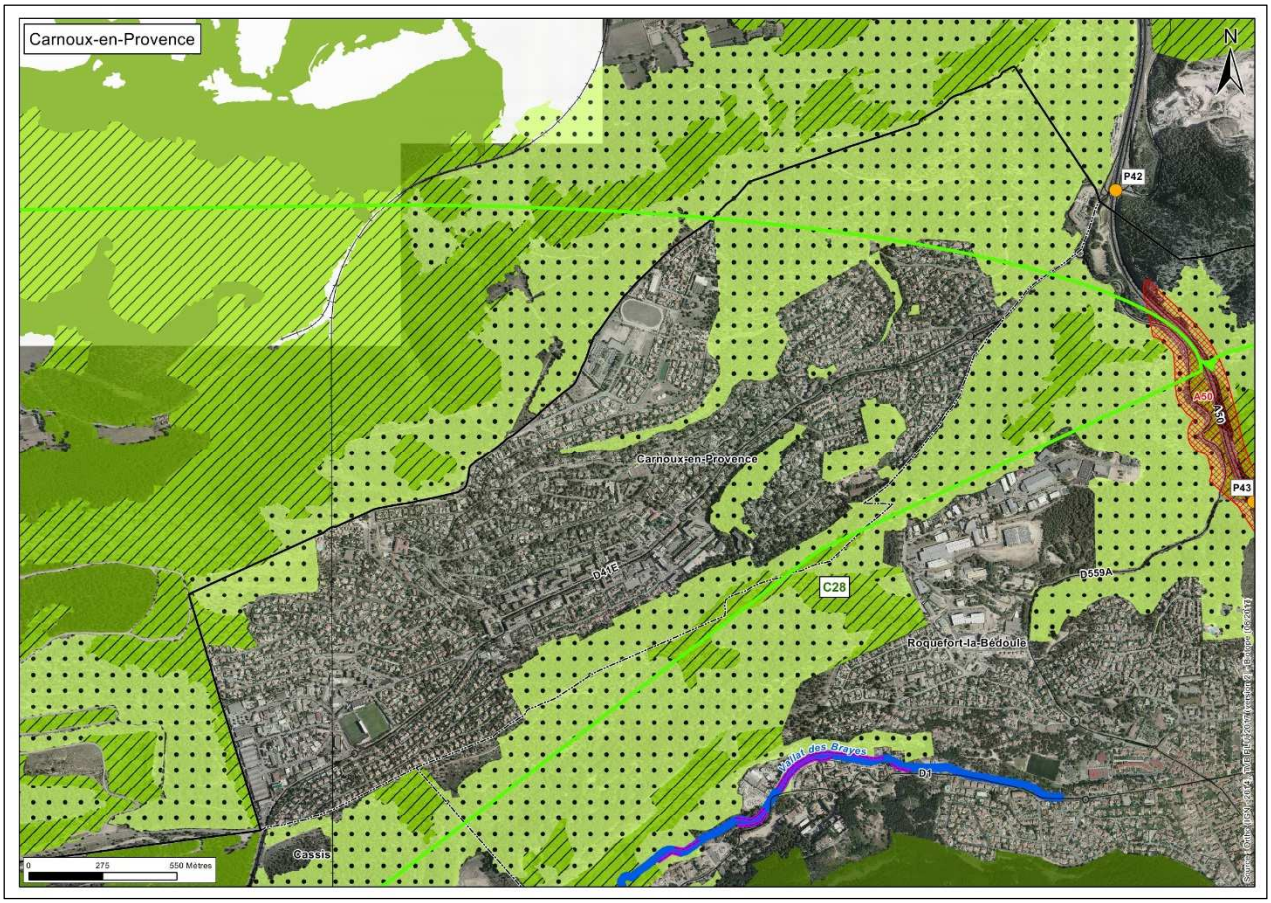
2.3 Les obstacles

L'autoroute A50 constitue la principale coupure à la continuité écologique Est-Ouest entre le massif des Calanques et les massifs du Grand-Caunet et de la Sainte-Baume. L'autoroute représente une vraie barrière aux déplacements de la faune. Seul un passage estimé fonctionnel (en dehors de la commune – carte P43) permet aux espèces de pouvoir franchir cette infrastructure autoroutière.
Le second facteur qui peut fragmenter le réseau écologique est l'urbanisation. Les corridors écologiques se trouvent sur les pourtours immédiats des zones urbaines de Carnoux-en-Provence et de Roquefort-la-Bédoule. Une extension urbaine de ces deux villes sur les versants au Sud de Carnoux pourrait rompre le corridor C28 surtout au Sud-Est de la commune compte tenu de son étroitesse. Le corridor C27 au Nord de la commune reste également sous la pression d'une urbanisation entre l'autoroute et les secteurs déjà urbanisés.

2.4 Conclusion

Au regard de l'urbanisation concentrée de la commune, les enjeux liés au maintien des corridors écologiques se situent principalement sur les pourtours de la commune, notamment vers le Sud. Il existe un risque de réduction de la fonctionnalité écologique du corridor C28 liée à l'extension de l'urbanisation y compris à l'Ouest de l'autoroute A50. **Le degré de menace sur la fonctionnalité du réseau écologique est modéré au niveau communal**.

2.5 Carte du diagnostic écologique communal



Légende du diagnostic écologique communal

Trame bleue

Obstacles à l'écoulement (ROE v6) - types d'ouvrage

- Non défini
- Autre sous-type de seuil en rivière (préciser)
- Barrage mobile
- Buse(s)
- Déversoir
- Enrochements
- Radier

Trame bleue - éléments linéaires

Milieux aquatiques - cours d'eau

- Réservoir de biodiversité
- Corridor écologique

Trame bleue - éléments surfaciques

- Réservoir de biodiversité - milieux aquatiques
- Réservoir de biodiversité - milieux humides

Trame verte

Zones potentielles de passage de la faune terrestre

- Passage privilégié faune
- Pont - passage à faune
- Pont cours d'eau - passage à faune

Corridors écologiques - éléments linéaires

- Haie
- Ripisylve

Corridors écologiques - éléments surfaciques

Types de composante

- Corridor - Zone d'extension d'un réservoir
- Corridor - Zone relais
- Corridor - Corridor strict (bonne perméabilité)

Zones nodales

- Réservoir de biodiversité

Évaluation des corridors écologiques

Niveaux de fonctionnalité

- Liaison fonctionnelle
- Liaison dégradée
- Liaison non fonctionnelle

Principales zones et niveaux de perturbations aux déplacements de la faune terrestre

- Très fort
- Fort
- Assez fort

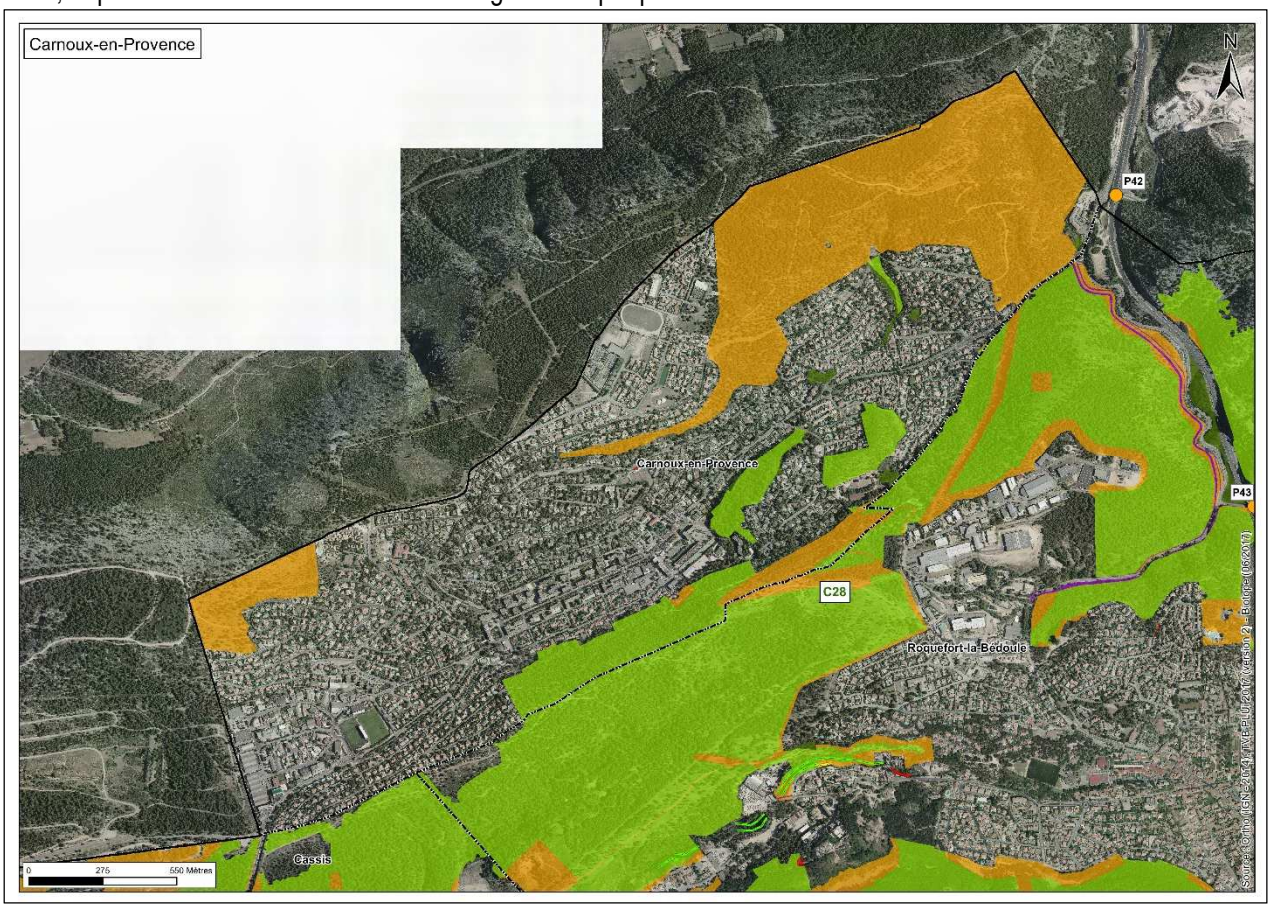
Limites administratives

- Commune
- CU MPM

3. Transcription réglementaire du réseau écologique

3.1 Analyse des protections du projet de PLUi et adaptation de la transcription réglementaire

Une analyse des protections et du projet de zonage du PLUi a été faite pour évaluer le niveau de préservation du réseau écologique. Il en résulte les profils de prise en compte ci-dessous. Sur la commune, une vigilance devra être apportée au maintien de la largeur du corridor situé au Sud et à l'amélioration du franchissement de l'A50. Un maintien des protections réglementaires sur le corridor C28 est nécessaire. Au Nord, la préservation du corridor C27 n'est garantie que par les zones Ns du PLUi.



Légende de la transcription réglementaire de la trame verte et bleue du PLUi

Limites administratives

- Commune
- CU MPM

Profils de préservation des éléments de la Trame verte et bleue

Éléments linéaires (haies/ripisylves)

- Profil 1 : Protection complète
- Profil 4 : Aucune protection
- Profil 6 : Protection partielle inadaptée

Éléments surfaciques (réservoirs de biodiversité/corridors)

- Profil 1 : Protection adaptée (zonage PLUi non favorable) - préconisation : maintien de la protection
- Profil 2 : Protection adaptée et zonage PLUi favorable - préconisation : maintien de la protection ou du type de zonage PLUi
- Profil 3 : Zonage PLUi favorable uniquement - préconisation : maintien du type de zonage PLUi
- Profil 4 : Aucune protection/ni zonage PLUi favorable - préconisation : changement du type de zonage PLUi (Nx) ou définition d'une nouvelle protection
- Profil 5 : Milieu TVB dans espace réservé à la voirie et permis de construire délivrés - préconisation : favoriser la séquence Éviter-Réduire-Compenser en phase avant projet

3.2 Tableau de la transcription réglementaire du réseau écologique : la trame verte et bleue

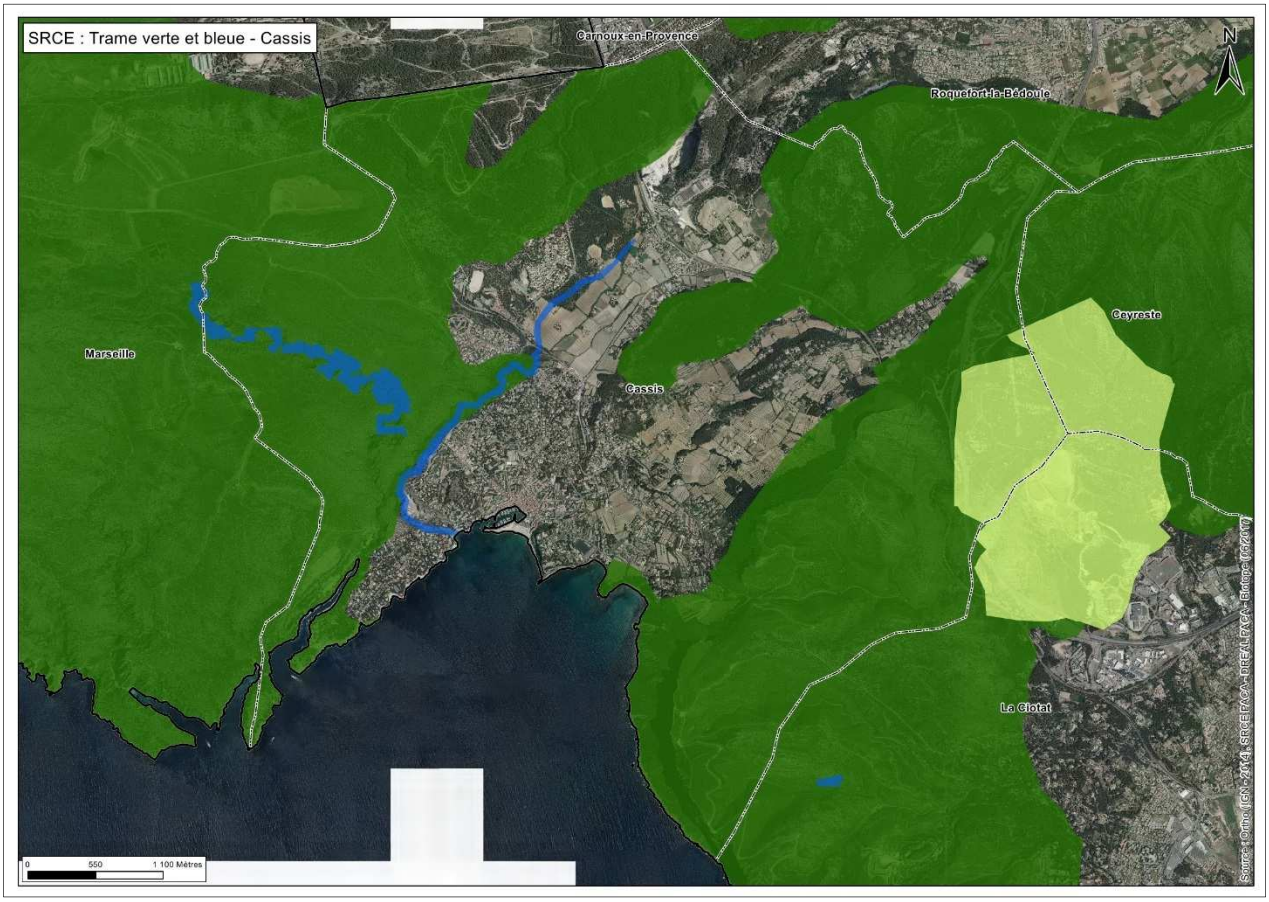
Elément du réseau écologique	Type de milieux dominants	Eléments de contexte / menaces / pressions	Enjeux	Transcription dans le PLUi et recommandations
Grands corridors écologiques de la trame verte entre le massif des Calanques, du Grand-Caunet et de la Sainte-Baume **Carte C27 et C28** **Points de franchissement de l'A50** **Carte P42**	Boisements dominants et milieux semi-ouverts	Tendance à la consommation urbaine réduisant la largeur du corridor entre Carnoux-en-Provence et Roquefort-la-Bédoule	Stopper/ralentir l'urbanisation sur ce corridor Préserver la perméabilité des parcelles	Zonage : Maintenir le zonage en zone N ou A selon la vocation de l'occupation du sol Servitudes de protection : EBC sur les espaces boisés ou Art. L151-23 cat 1 sur les autres milieux Règlement : Imposer la perméabilité des parcelles par une réglementation des clôtures
	Boisements en limite d'infrastructure	Pont (passage) non spécifique à la faune au niveau de l'infrastructure autoroutière Carte P42	Améliorer le franchissement de l'A50 Préserver des espaces naturels/végétalisé en marge de l'infrastructure	Zonage : Modifier le zonage en zone N Servitudes de protection : Art. L151-23 cat 1 au niveau des points de passage de l'A50 ou EBC standard Règlement : Imposer des mesures de compensation en cas d'abattage d'arbres. Recommandations : Imposer des mesures sur les lumières ; Favoriser la plantation d'arbres le long de l'A50 (pont aérien) Favoriser tout aménagement des infrastructures permettant d'augmenter leur transparence vis à vis de la faune

Étude préalable à l'élaboration du PLU Intercommunal : Identification et protection des boisements, des corridors écologiques et de la trame verte et bleue

Cassis

1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur

1.1 Enjeux identifiés dans le cadre du SRCE PACA approuvé en 2014



Trame bleue (milieux aquatiques/humides)

Réservoir de biodiversité linéaire

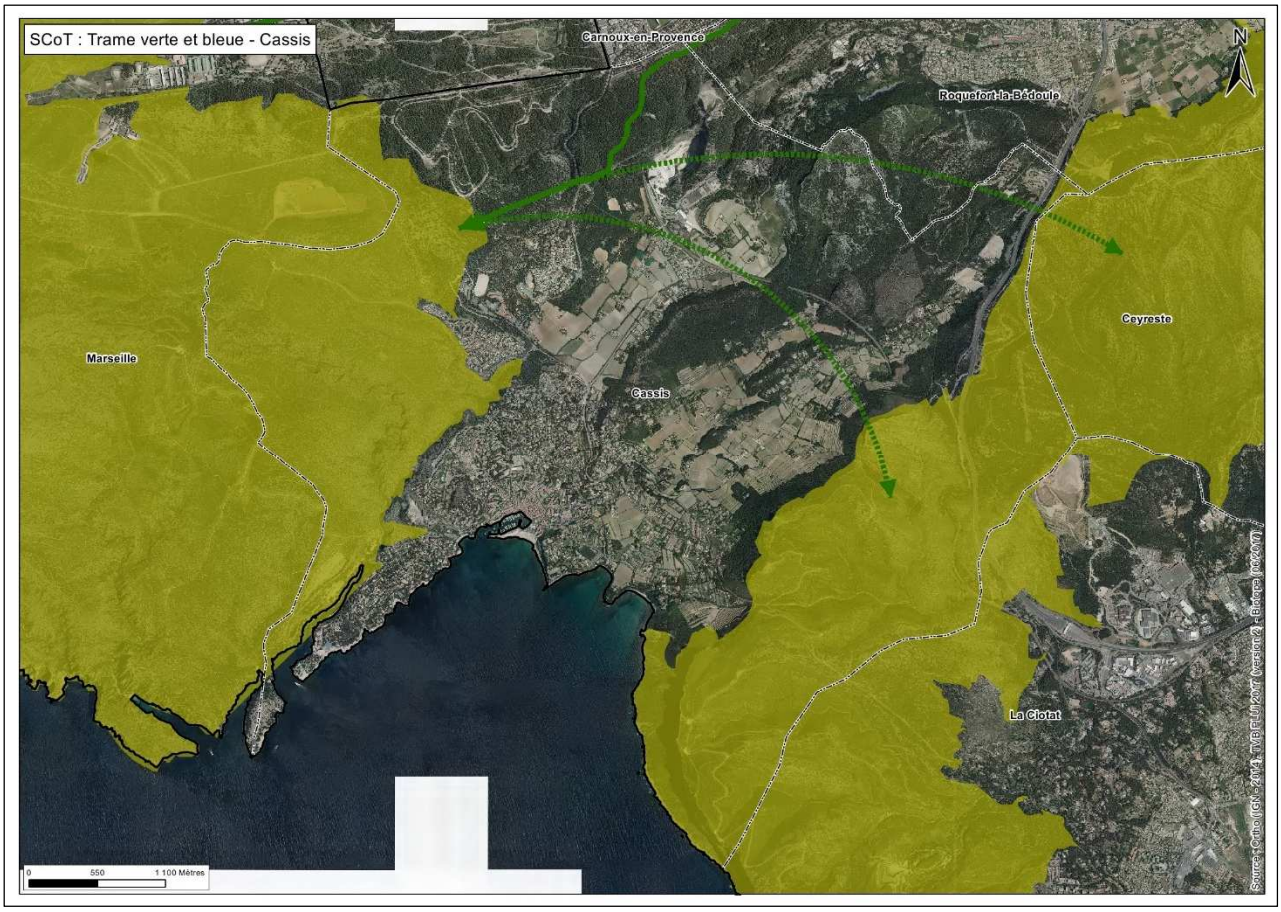
Réservoir de biodiversité surfacique

Trame verte (milieux semi-ouverts, ouverts et forestiers)

Réservoir de biodiversité

Corridor écologique

1.2 Enjeux identifiés dans le cadre du SCoT MPM en 2012



Trame bleue

Corridors écologiques

Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons aquatiques

Restaurer les grandes liaisons écologiques aquatiques dégradées

Prendre en compte les liaisons aquatiques locales

Zones nodales

Coeur de Nature des milieux aquatiques et humides

Trame verte

Corridors écologiques

Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons

Préserver les grandes liaisons écologiques dégradées

Prendre en compte les liaisons écologiques locales

Zones nodales

Coeur de Nature des milieux terrestres

2. Diagnostic du réseau écologique communal

2.1 Les réservoirs de biodiversité

Sur la commune de Cassis, nous identifions **deux réservoirs de biodiversité de la trame verte** (carte R6 et R7) qui se situent de part et d'autre, du centre urbain. Ces réservoirs relient de manière intéressante (pas d'interruption liée à une zone urbanisée) les massifs au littoral assurant ainsi un lien Terre-Mer. Le réservoir (R6) englobe le massif des Calanques et la chaîne de St Cyr (en continuité avec Marseille) tandis que le

réservoir à l'Est (R7) est composé du Cap Canaille (en continuité sur La Ciotat) et du massif du Grand Caunet (en continuité sur Ceyreste au Nord-est). Ces deux réservoirs permettent de rejoindre la bande littorale qui est également un réservoir de biodiversité.
En outre, le PLUi, à l'instar du SRCE PACA, fait ressortir la bande littorale comme un réservoir de biodiversité au regard de l'importance reconnue des petits fonds côtiers entre 0 et 30 m de profondeur et dans un but de continuité de l'espace Terre-Mer.

2.2 Les corridors écologiques

2.2.1 Les corridors aquatiques

La commune comporte un corridor écologique de la trame bleue avec le Vallat des Brayes. Ce ruisseau au régime intermittent est plus considéré comme corridor écologique pour son caractère naturel bien préservé avec la présence de zones humides temporaires (dépendantes du régime pluviométrique) que pour son caractère aquatique strict. Comme son nom l'indique, une majeure partie du cours de ce ruisseau s'effectue dans une vallée plus ou moins encaissée (au Sud de la D559). Au-delà de la D559 (au Nord), le cours d'eau traverse des milieux agricoles où les enjeux en termes de réseau écologique se situent au niveau du maintien des boisements linéaires des berges (ripisylves) et des zones d'extension du cours d'eau temporaires (zones humides).
Nous recensons également un court corridor aquatique correspondant à un des affluents du Vallat des Brayes (au Nord de la D559). Il a un rôle de corridor du fait de la présence d'une ripisylve plutôt bien conservée.

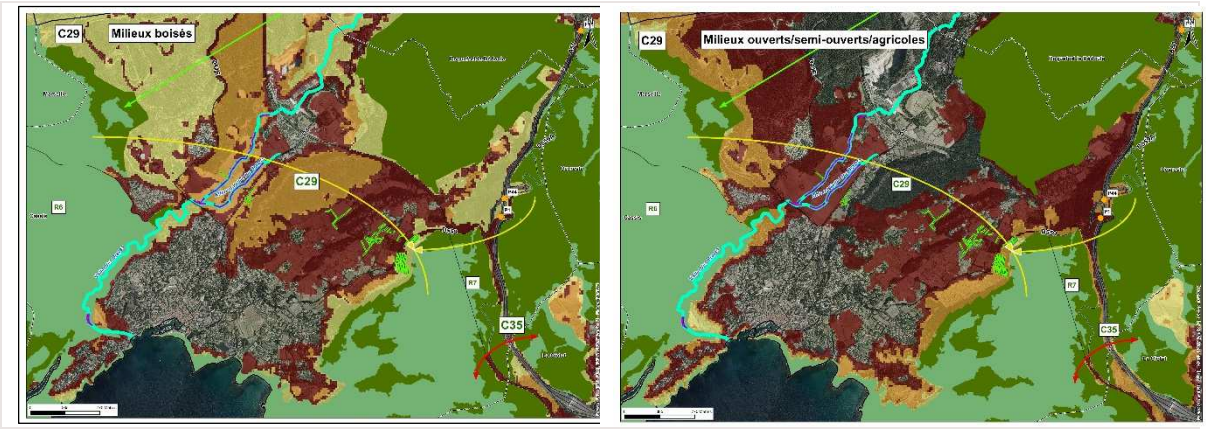
2.2.2 Les corridors terrestres

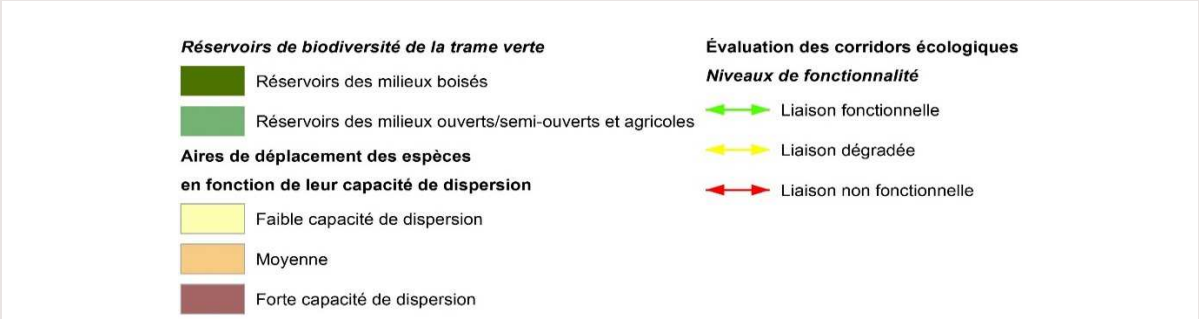
La commune comporte un grand corridor écologique terrestre au Nord du centre urbain (carte – C29). Ce corridor est composé d'une mosaïque de milieux agricoles et boisés permettant aux espèces de circuler du massif des Calanques au massif du Grand Caunet et au Cap Canaille. Ce corridor est considéré comme dégradé (flèches jaunes – cf. partie suivante) sur sa partie Sud qui traverse le secteur agricole. L'urbanisation diffuse rend ce secteur moins perméable aux déplacements des espèces contrairement à sa partie Nord, plus fonctionnelle (flèche verte) (secteur vallonné et boisé).

De manière générale, la fonctionnalité écologique de ce corridor dépend étroitement du maintien des réseaux de haies et des îlots forestiers qui contribuent à l'accueil d'une faune et d'une flore diversifiées. Les bordures des cultures participent aussi au maintien de la biodiversité en offrant des zones refuges.

2.2.3 Évaluation de la fonctionnalité écologique des corridors terrestres

Nous venons de le voir, le corridor écologique de la trame verte C29 est estimé dégradé. En effet, la modélisation/simulation de la dispersion d'espèces décrite dans la partie méthodologie de ce document, nous a permis de définir ce niveau de fonctionnalité « dégradé » au regard des résultats ci-dessous.





En effet, nous constatons qu'une grande partie des aires de dispersion d'espèces simulées concerne les espèces qui ont une forte capacité de déplacement (zones marrons) sans tenir compte de la nature des milieux, qu'il soit boisé ou ouvert/semi-ouvert/cultivés. On notera toutefois que les espèces des milieux boisés auront plus de faciliter dans leurs déplacements sur ce corridor C29 notamment sur sa partie Ouest. De plus, la présence de points de passage au niveau de la voie ferrée permet une liaison potentielle avec la commune de Ceyreste contrairement au corridor C35 plus au Sud qui lui est estimé « non fonctionnel ». Pour le corridor C29, compte tenu du fait que seule une partie des espèces à forte capacité de dispersion peut se déplacer sur ce dernier et que la présence de points de passage permette une liaison potentielle vers le Nord, nous pousse à considérer ce corridor comme « dégradé ».

2.3 Les obstacles

Les obstacles aux déplacements des espèces sont principalement :

- A l'Est de la commune, l'autoroute A50 taillée dans le massif du Grand Caunet qui compromet fortement le déplacement des espèces (C35 - flèche rouge – zone non fonctionnelle). Nous recensons néanmoins un point de passage (carte P1 – passage de la D559 sous l'A50) pour la faune qui reste peu ou pas fonctionnel car celui-ci ne présente pas d'aménagements spécifiques à cette fin (passage à faune) ;
- Le corridor C29, sur sa partie la plus agricole, est fragmenté par la voie ferrée (selon un axe Est-Ouest), par les clôtures délimitant les parcelles et l'urbanisation diffuse.

2.4 Conclusion

Au regard du risque de croissance urbaine entre Cassis et Roquefort-la-Bédoule et du caractère déjà dégradé sur une partie du corridor écologique, **le degré de menace sur le fonctionnement du réseau écologique est considéré comme important** pour la commune de Cassis.

2.5 Carte du diagnostic écologique communal



Légende du diagnostic écologique communal

Trame bleue

Obstacles à l'écoulement (ROE v6) - types d'ouvrage

- Non défini
- Autre sous-type de seuil en rivière (préciser)
- Barrage mobile
- Buse(s)
- Déversoir
- Enrochements
- Radier

Trame bleue - éléments linéaires

Milieux aquatiques - cours d'eau

- Réservoir de biodiversité
- Corridor écologique

Trame bleue - éléments surfaciques

- Réservoir de biodiversité - milieux aquatiques
- Réservoir de biodiversité - milieux humides

Trame verte

Zones potentielles de passage de la faune terrestre

- Passage privilégié faune
- Pont - passage à faune
- Pont cours d'eau - passage à faune

Corridors écologiques - éléments linéaires

- Haie
- Ripisylve

Corridors écologiques - éléments surfaciques

Types de composante

- Corridor - Zone d'extension d'un réservoir
- Corridor - Zone relais
- Corridor - Corridor strict (bonne perméabilité)

Zones nodales

- Réservoir de biodiversité

Évaluation des corridors écologiques

Niveaux de fonctionnalité

- Liaison fonctionnelle
- Liaison dégradée
- Liaison non fonctionnelle

Principales zones et niveaux de perturbations aux déplacements de la faune terrestre

- Très fort
- Fort
- Assez fort

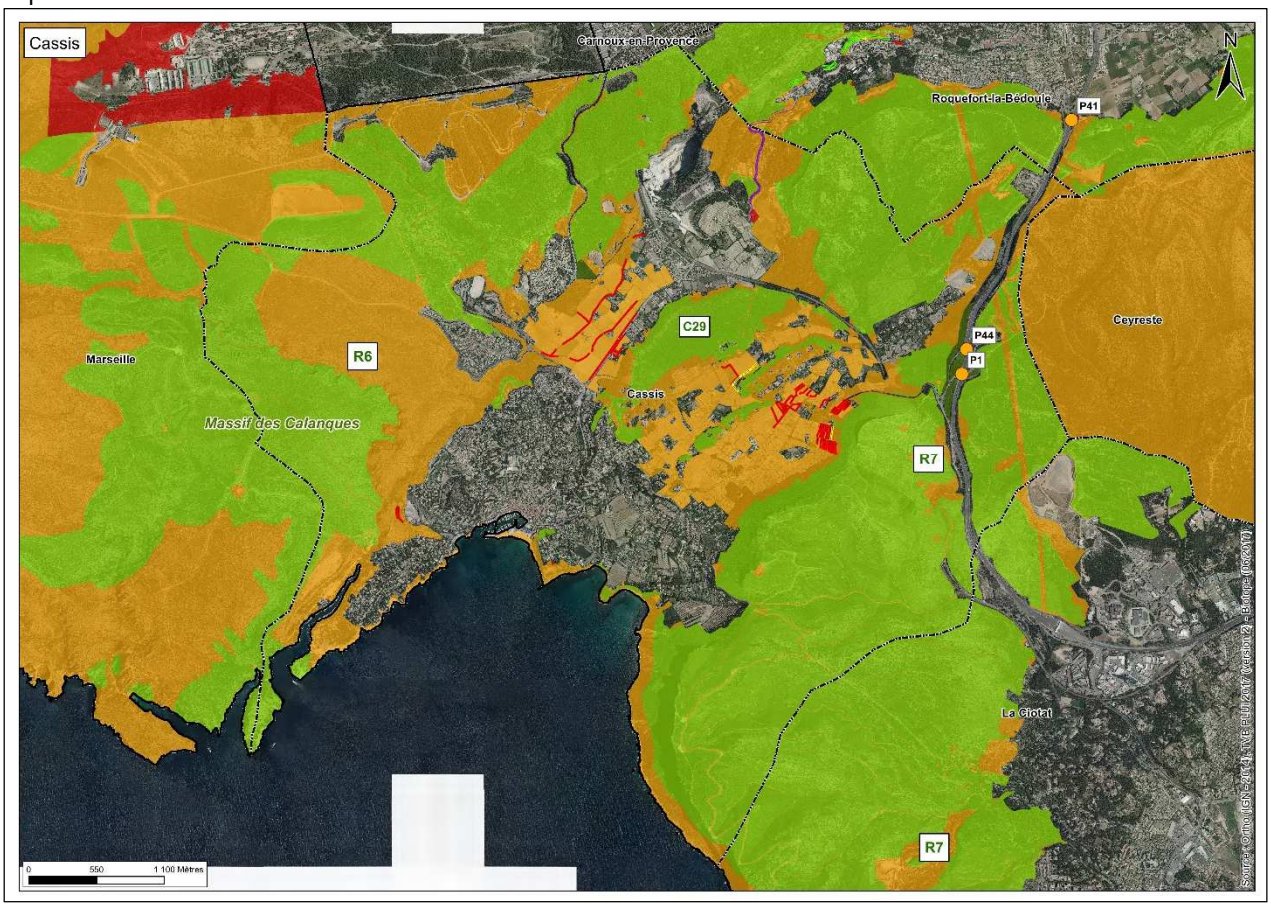
Limites administratives

- Commune
- CU MPM

3. Transcription réglementaire du réseau écologique

3.1 Analyse des protections du projet de PLUi et adaptation de la transcription réglementaire

Une analyse des protections et du projet de zonage du PLUi a été faite pour évaluer le niveau de préservation du réseau écologique. Il en résulte les profils de prise en compte ci-dessous. Sur la commune, les réservoirs de biodiversité et les corridors sont bien préservés (zonage N ou A, Parc National, forêt publique). Un renforcement des protections parait nécessaire sur les haies (traits rouge) et sur les bords d'infrastructures routières afin de favoriser la présence de milieux naturels comme support aux déplacements de la faune.



Légende de la transcription réglementaire de la trame verte et bleue du PLUi

Limites administratives

- Commune
- CU MPM

Profils de préservation des éléments de la Trame verte et bleue

Éléments linéaires (haies/ripisylves)

- Profil 1 : Protection complète
- Profil 4 : Aucune protection
- Profil 6 : Protection partielle inadaptée

Éléments surfaciques (réservoirs de biodiversité/corridors)

- Profil 1 : Protection adaptée (zonage PLUi non favorable) - préconisation : maintien de la protection
- Profil 2 : Protection adaptée et zonage PLUi favorable - préconisation : maintien de la protection ou du type de zonage PLUi
- Profil 3 : Zonage PLUi favorable uniquement - préconisation : maintien du type de zonage PLUi
- Profil 4 : Aucune protection/ni zonage PLUi favorable - préconisation : changement du type de zonage PLUi (Nx) ou définition d'une nouvelle protection
- Profil 5 : Milieu TVB dans espace réservé à la voirie et permis de construire délivrés - préconisation : favoriser la séquence Éviter-Réduire-Compenser en phase avant projet

3.2 Tableau de la transcription réglementaire du réseau écologique : la trame verte et bleue

Elément du réseau écologique	Type de milieux dominant	Eléments de contexte / menaces / pression	Enjeux	Transcription dans le PLUi et recommandations
Réservoirs de biodiversité de la trame verte **Massifs des Calanques, St Cyr, Cap Canaille et Grand Caunet** **Carte R6 et R7**	Mosaïque de milieux boisés et semi-ouverts	Massifs encore bien préservés de toute urbanisation Coupure entre le Cap Canaille et le Grand Caunet par l'autoroute A50	Protection à préserver	Zonage : Maintien des protections des réservoirs par le zonage : Zone N Servitudes de protection : Maintien des éléments de protection existant : EBC significatif ou EBC standard
Réservoir de biodiversité de la trame verte **Frange littoral**	Frange littorale mince cordon rocheux dominant	En continuité avec le massif des Calanques (secteur Ouest) et le Cap Canaille (secteur Est) ; Urbanisé sur le reste du territoire (au Centre). Les petits fonds côtiers constituent des zones à préserver ; la bande littorale permet d'assurer le lien Terre-Mer	Protection à préserver	Zonage : Maintien des protections du réservoir par le zonage : en zone N
Grand corridor écologique de la trame verte **Plaine agricole entre le massif des Calanques et le Grand Caunet** **Carte C29** **Points de franchissement de l'A50** **Carte P1**	Mosaïque de milieux Partie Sud – Milieux boisés et agricoles Partie Nord – Milieux boisés et semi-ouverts	Tendance à la consommation urbaine des espaces agricoles Clôtures du parcellaire agricole engendrant de la fragmentation	Assurer la vocation agricole Préserver ou recréer la perméabilité de la zone pour le déplacement des espèces Densifier le réseau de haies	Zonage : Maintien du zonage N ou A selon la vocation de l'occupation du sol. Servitudes de protection : art. L151-23 cat 1 sur les éléments linaires (haies) au sein du corridor Dans le règlement : Imposer la perméabilité des parcelles par une réglementation des clôtures Imposer des mesures de compensation en cas d'arrachage de haies. Recommandations : Définir les caractéristiques des haies favorables à la biodiversité. Favoriser les mesures limitant l'impact lumineux pour les

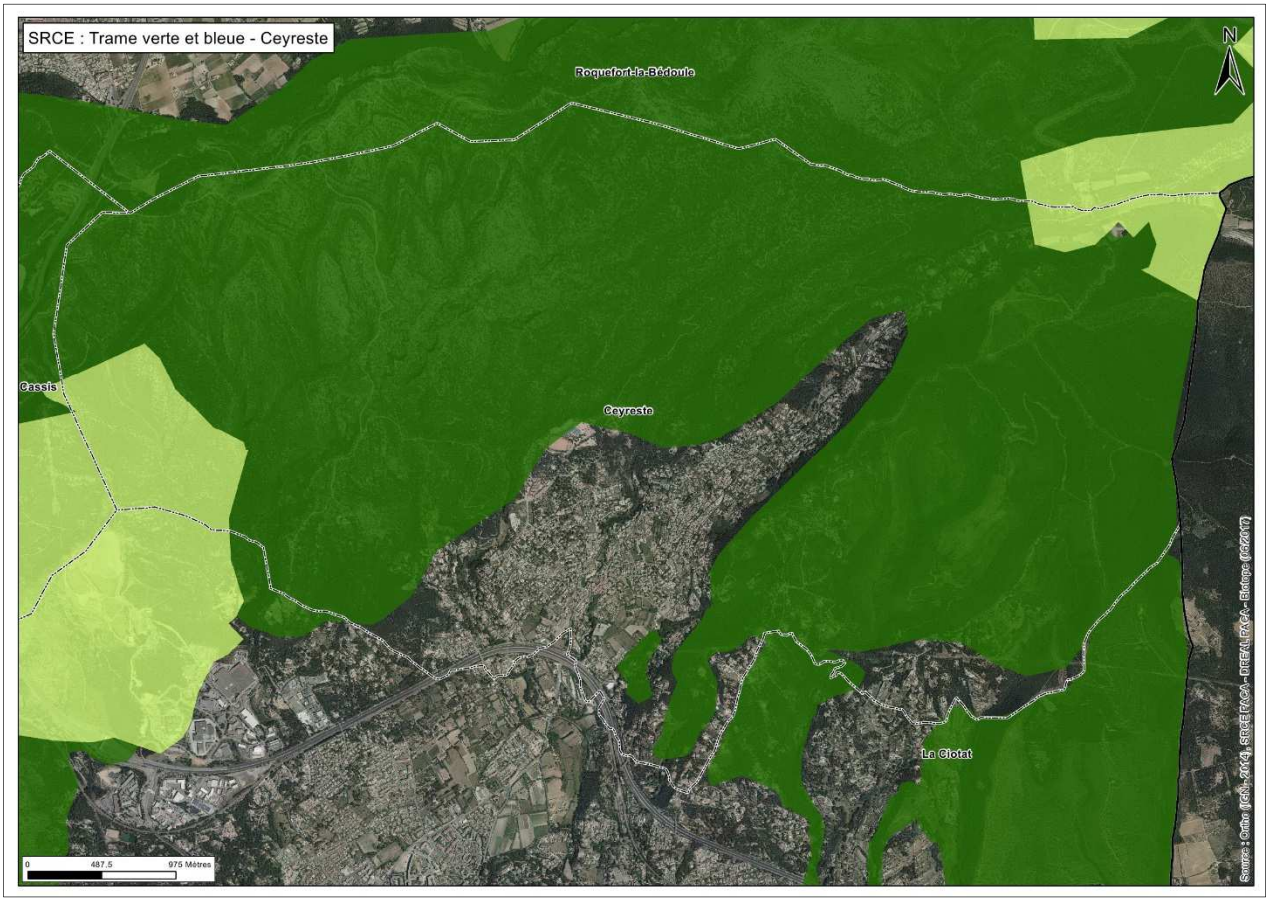
				secteurs périurbains
	Boisements en limite d'infrastructure	Passage sous pont d'une route – Non spécifique pour la faune et peu fonctionnel	Améliorer le franchissement de l'A50	Zonage : Modifier le zonage en zone N
				Servitudes de protection : Art. L151-23 cat 1 au niveau des points de passages de l'A55 ou EBC standard
				Règlement : Imposer des mesures de compensation en cas d'abattage d'arbres.
				Recommandation : Imposer des mesures sur les lumières
Corridor écologique de la trame bleue **Cours d'eau et ripisylve** **Vallat des Brayes** **Affluent du Vallat des Brayes**	Cours d'eau et sa ripisylve	Le relief accusé devrait préserver ce passage de projets d'urbanisation malgré une urbanisation dense sur la partie Est du vallon Liaison aquatique peu ou pas fonctionnel Enjeux sur les ripisylves uniquement	Assurer la continuité écologique de la trame verte au niveau des berges et de la trame bleue sur les tronçons au régime moins intermittent	Zonage : délimiter une zone N le long des berges
				Servitudes de protection : Art L151-23 cat 1 le long des berges et TCP sur le parcellaire agricole d'intérêt

Étude préalable à l'élaboration du PLU Intercommunal : Identification et protection des boisements, des corridors écologiques et de la trame verte et bleue

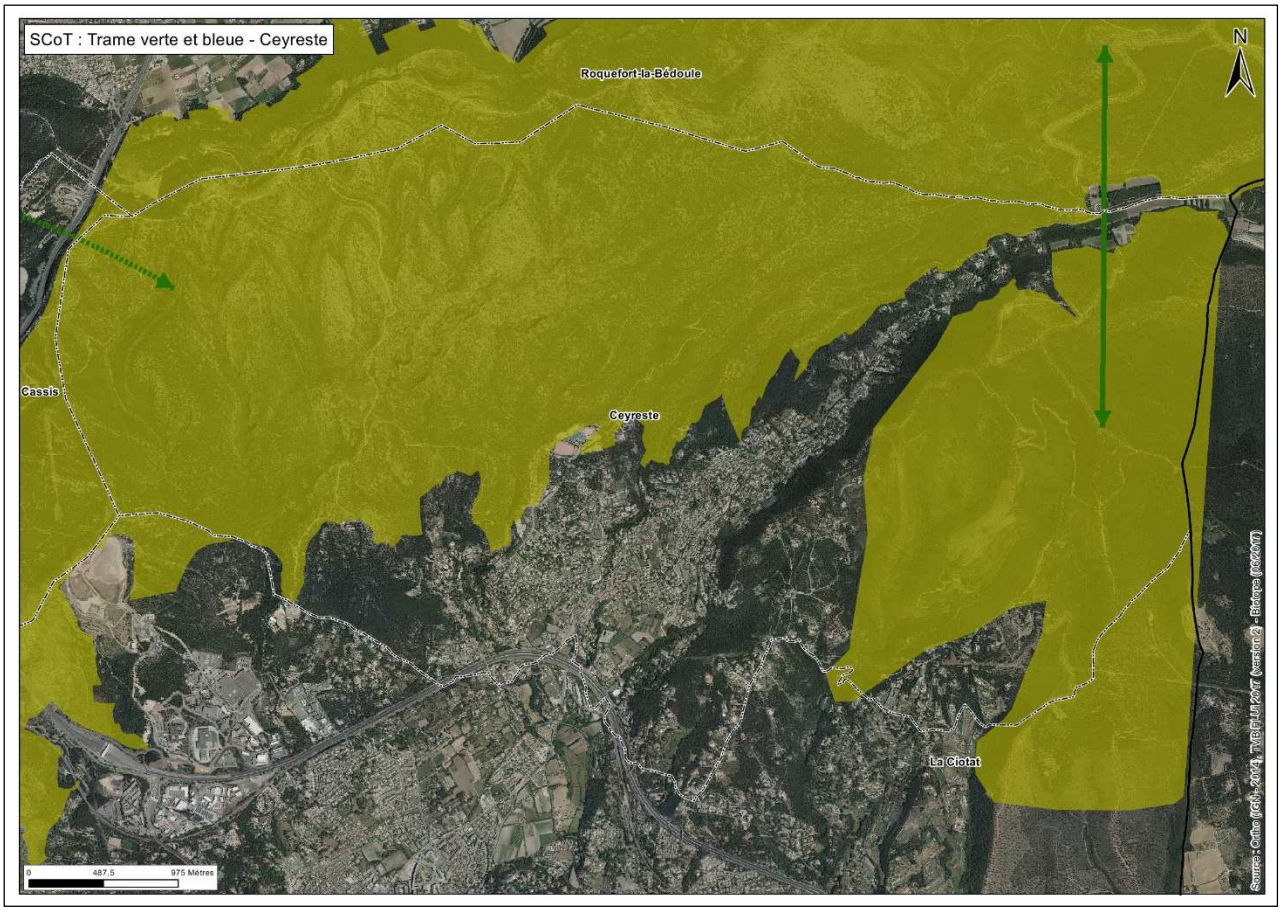
Ceyreste

1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur

1.1 Enjeux identifiés dans le cadre du SRCE PACA approuvé en 2014



1.2 Enjeux identifiés dans le cadre du SCoT MPM en 2012



Trame bleue

Corridors écologiques

Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons aquatiques

Restaurer les grandes liaisons écologiques aquatiques dégradées

Prendre en compte les liaisons aquatiques locales

Zones nodales

Coeur de Nature des milieux aquatiques et humides

Trame verte

Corridors écologiques

Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons

Préserver les grandes liaisons écologiques dégradées

Prendre en compte les liaisons écologiques locales

Zones nodales

Coeur de Nature des milieux terrestres

2. Diagnostic du réseau écologique communal

2.1 Les réservoirs de biodiversité

La commune de Ceyreste comporte un grand réservoir de biodiversité de la trame verte correspondant au massif du Grand Caunet au Nord et à l'Est de la commune (carte – R8). Ce réservoir couvre plus des deux tiers de la commune. Il est composé en grande majorité de milieux boisés plus ou moins ouverts, en alternance avec une végétation plus rase (milieux semi-ouverts et rocheux). Les milieux naturels boisés entrecoupés de milieux plus ouverts bien conservés apportent une bonne fonctionnalité écologique générale (mosaïques propices à la faune et à la flore dans sa diversité).
Ces milieux sont également favorables aux déplacements d'espèces compte tenu de leur bonne perméabilité. En outre, ce réservoir est en lien au Nord, avec la commune de Roquefort-la-Bédoule et à l'Est, avec les collines du Castellet sur les communes de la Cadière-d'Azur et de Saint-Cyr-sur-Mer. Par contre, au Sud-Ouest, ce réservoir est déconnecté du Cap Canaille (situé sur la Ciotat et Cassis) par le passage de l'A50.

La commune de Ceyreste ne comporte pas de réservoir de la trame bleue.

2.2 Les corridors écologiques

2.2.1 Les corridors aquatiques

Nous recensons plusieurs corridors écologiques aquatiques prenant source sur la commune dont le principal, le ruisseau de Mauregard s'écoulant du Nord-Est vers Sud. Sur la première partie de son cours, ce ruisseau est en zone naturelle alors qu'il traverse le bourg sur son cours Sud. A ce niveau, la conservation des boisements rivulaires représente le principal enjeu en termes écologiques. Nous identifions également un ensemble de ruisseaux (du Faneau, du Baguier, etc.…) ayant un rôle écologique d'autant plus qu'ils se situent en tête de bassin versant (impact anthropique quasi nul).

Compte tenu de leur régime d'écoulement intermittent, ces corridors ne représentent pas de réels enjeux en tant qu'axe de déplacements pour la faune piscicole. Par contre, les enjeux se situent plus au niveau de la présence, de zones humides temporaires (en fonction de la pluviométrie locale) et de boisements rivulaires.

2.2.2 Les corridors terrestres

La commune comporte un corridor écologique terrestre local au Nord-Est (carte – C30) reliant les deux parties du massif sur la commune. Celui-ci est composé d'une mosaïque de milieux agricoles et boisés permettant aux espèces de circuler du Nord au Sud au sein du massif du Grand Caunet. Ce corridor est considéré comme fonctionnel (flèche verte) compte tenu de son étroitesse, du faible degré de perturbations malgré la présence de la D3 et compte tenu, de sa structure (boisements le long des parcelles agricoles et de la D3 en sous-bois assurant une certaine continuité des milieux supports aux déplacements des espèces).

2.3 Les obstacles

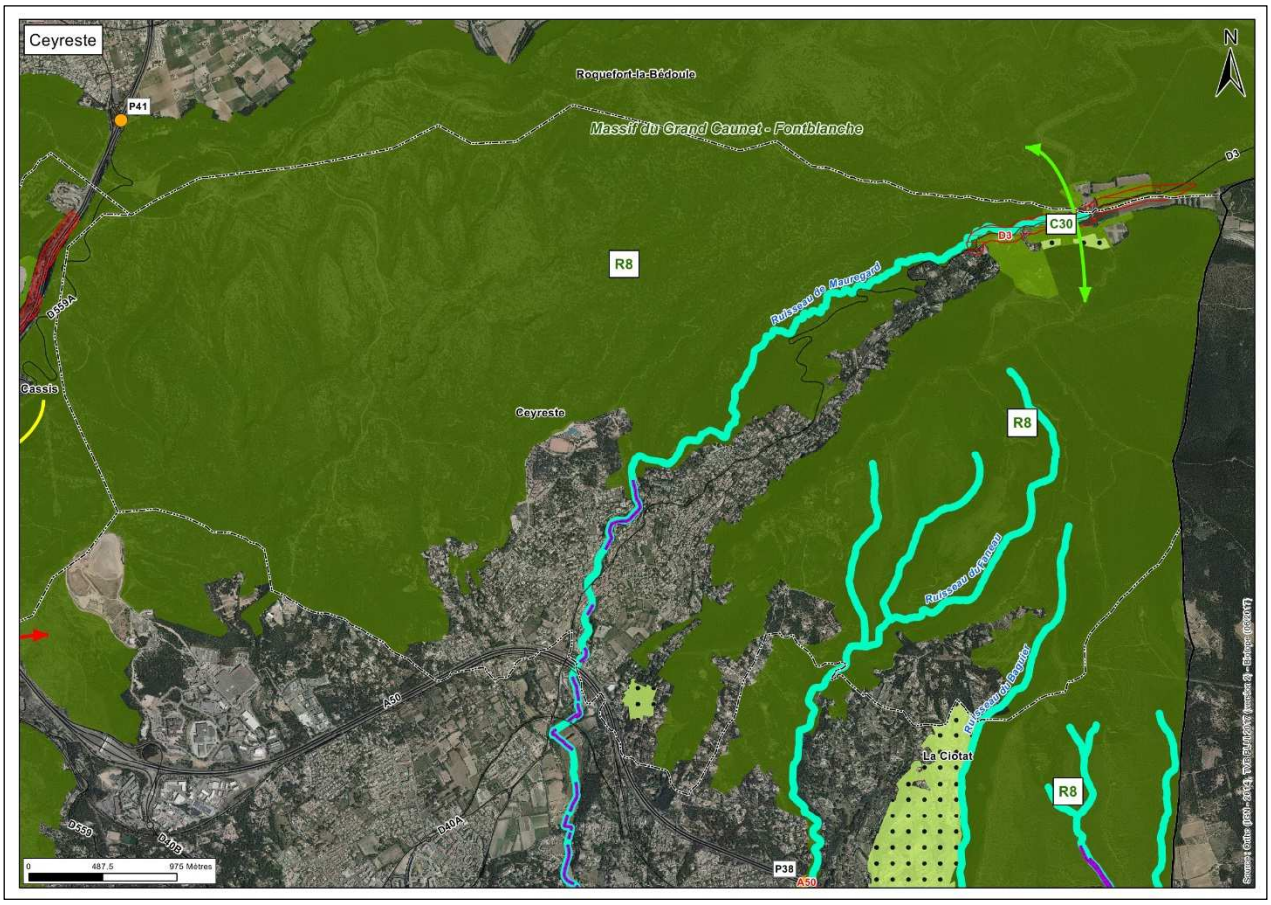
Les obstacles aux déplacements d'espèces sont représentés principalement par l'urbanisation qui se concentre le long de la D3 et qui s'étend un peu plus au Nord de l'A50. Les clôtures des parcelles situées dans cette zone réduit également les possibilités de déplacements des espèces.

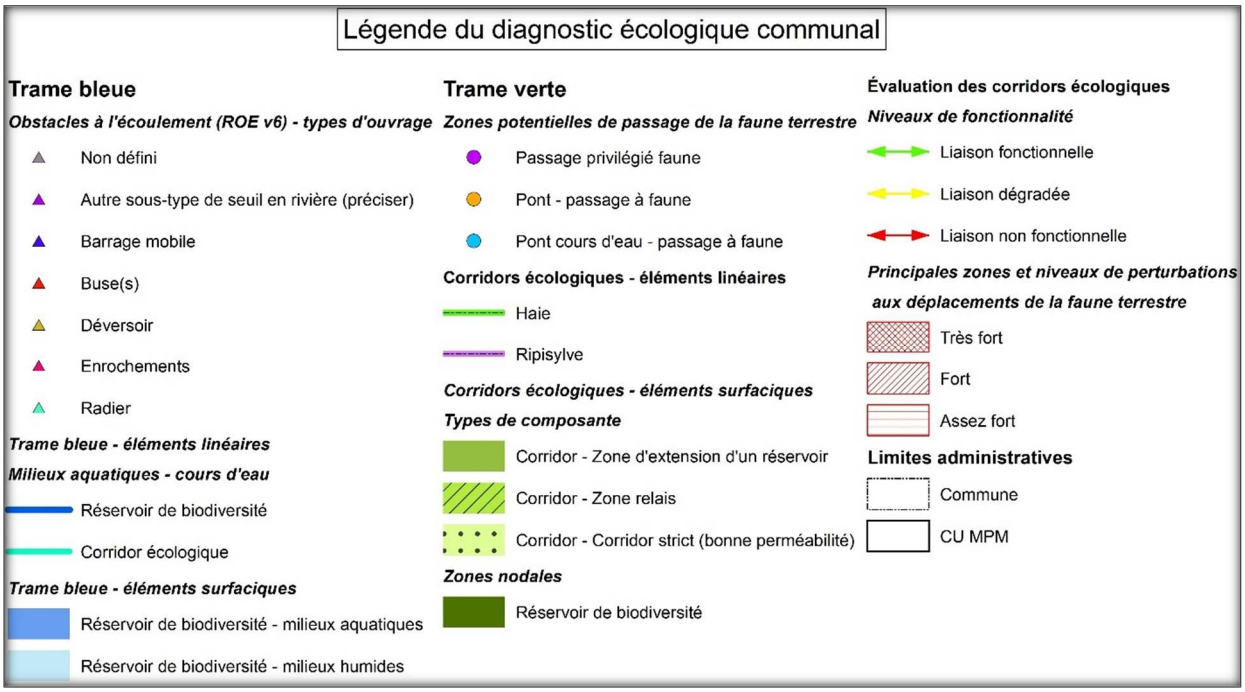
2.4 Conclusion

Au regard du caractère naturel bien préservé de la commune (grand massif et cours d'eau en tête de bassin versant) et, de l'absence de grosses infrastructures routières, **le degré de menace sur la fonctionnalité**

du réseau écologique est faible.

2.5 Carte du diagnostic écologique communal

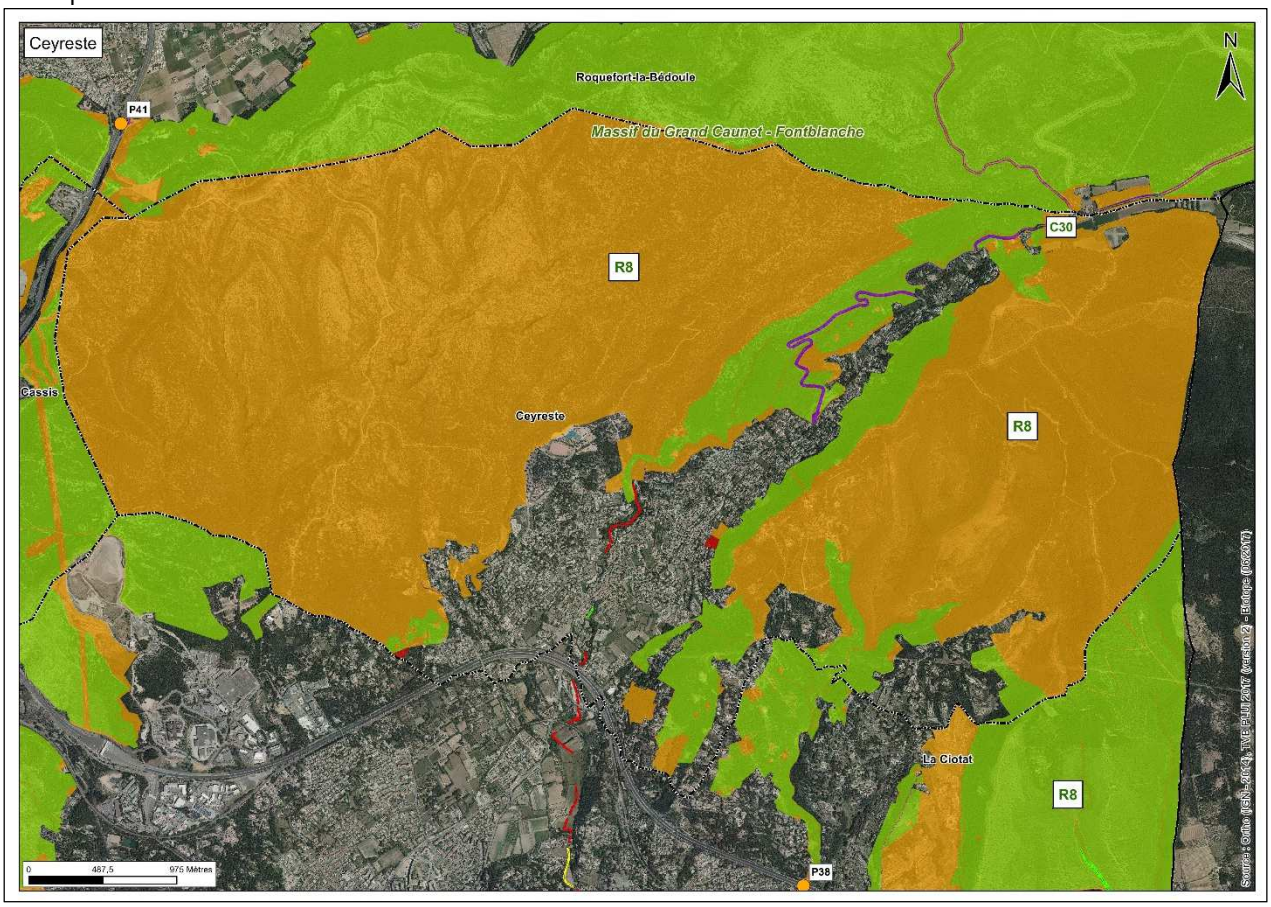




3. Transcription réglementaire du réseau écologique

3.1 Analyse des protections du projet de PLUi et adaptation de la transcription réglementaire

Une analyse des protections et du projet de zonage du PLUi a été faite pour évaluer le niveau de préservation du réseau écologique. Il en résulte les profils de prise en compte ci-dessous. Sur la commune, les réservoirs de biodiversité sont bien préservés (zonage N, EBC, forêt publique). Une vigilance devra être apportée aux travaux prévus sur la D3 pour le maintien, voire le renforcement de la liaison écologique. Les milieux rivulaires du ruisseau de Mauregard traversant les zones urbaines et agricoles doivent bénéficier d'une protection renforcée.



Légende de la transcription réglementaire de la trame verte et bleue du PLUi

Limites administratives

- Commune
- CU MPM

Profils de préservation des éléments de la Trame verte et bleue

Éléments linéaires (haies/ripisylves)

- Profil 1 : Protection complète
- Profil 4 : Aucune protection
- Profil 6 : Protection partielle inadaptée

Éléments surfaciques (réservoirs de biodiversité/corridors)

- Profil 1 : Protection adaptée (zonage PLUi non favorable) - préconisation : maintien de la protection
- Profil 2 : Protection adaptée et zonage PLUi favorable - préconisation : maintien de la protection ou du type de zonage PLUi
- Profil 3 : Zonage PLUi favorable uniquement - préconisation : maintien du type de zonage PLUi
- Profil 4 : Aucune protection/ni zonage PLUi favorable - préconisation : changement du type de zonage PLUi (Nx) ou définition d'une nouvelle protection
- Profil 5 : Milieu TVB dans espace réservé à la voirie et permis de construire délivrés - préconisation : favoriser la séquence Éviter-Réduire-Compenser en phase avant projet

3.2 Tableau de la transcription réglementaire du réseau écologique : la trame verte et bleue

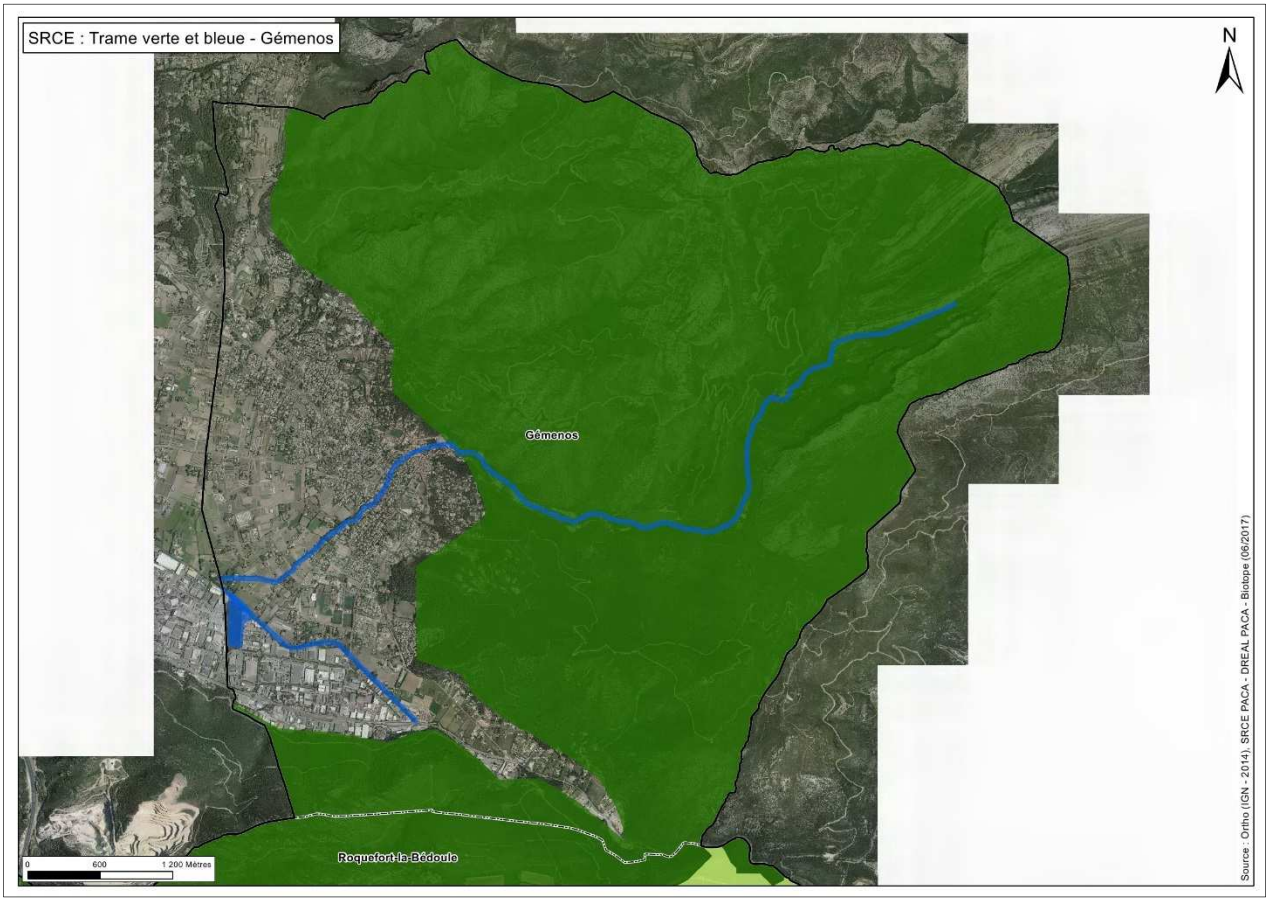
Elément du réseau écologique	Type de milieux dominant	Eléments de contexte / menaces / pression	Enjeux	Transcription dans le PLUi et recommandations
Réservoir de biodiversité de la trame verte **Massif du Grand Caunet** **Carte – R8**	Boisements dominants et milieux rocheux/semi-ouverts secondaires	Massif encore bien préservé de toute urbanisation	Protection à préserver	Zonage : Maintien des protections du réservoir par le zonage : Zone N
				Servitudes de protection : Maintien des éléments de protection existant : EBC significatif ou EBC standard
Corridor écologique local de la trame verte **Carte – C30**	Boisements et milieux agricoles	La zone urbaine s'étend le long de la D3 sur la commune et s'interrompt au niveau du corridor favorisant le passage de la faune	Préserver le corridor en conservant les milieux naturels boisés ou agricoles (avec boisements) de part et d'autre de la route	Zonage : Maintenir le zonage en zone N
				Servitudes de protection : EBC standard ou Art. L151-23 cat 2 (boisements) ou TCP (agricole) au niveau du corridor (point de passage de la D3)
				Règlement : Imposer des mesures de compensation en cas d'abattage d'arbres.
				Recommandation : Imposer des mesures sur les lumières
Corridors écologiques locaux de la trame bleue **Cours d'eau et ripisylve** **Quatre cours d'eau à l'Est de la commune**	Cours d'eau et sa ripisylve	Quatre ravins s'étendent jusqu'au littoral suivant une coulée verte boisée. Cours d'eau en majeure partie situés en zone N	Assurer la continuité écologique, tant de la trame bleue que de la trame verte au niveau des berges, même dans la traversée de la zone urbaine	Zonage : Délimiter une zone N le long des berges
				Servitudes de protection : Art L151-23 cat 1 le long des berges

Étude préalable à l'élaboration du PLU Intercommunal : Identification et protection des boisements, des corridors écologiques et de la trame verte et bleue

Gémenos

1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur

1.1 Enjeux identifiés dans le cadre du SRCE PACA approuvé en 2014



Trame bleue (milieux aquatiques/humides)

Réservoir de biodiversité linéaire

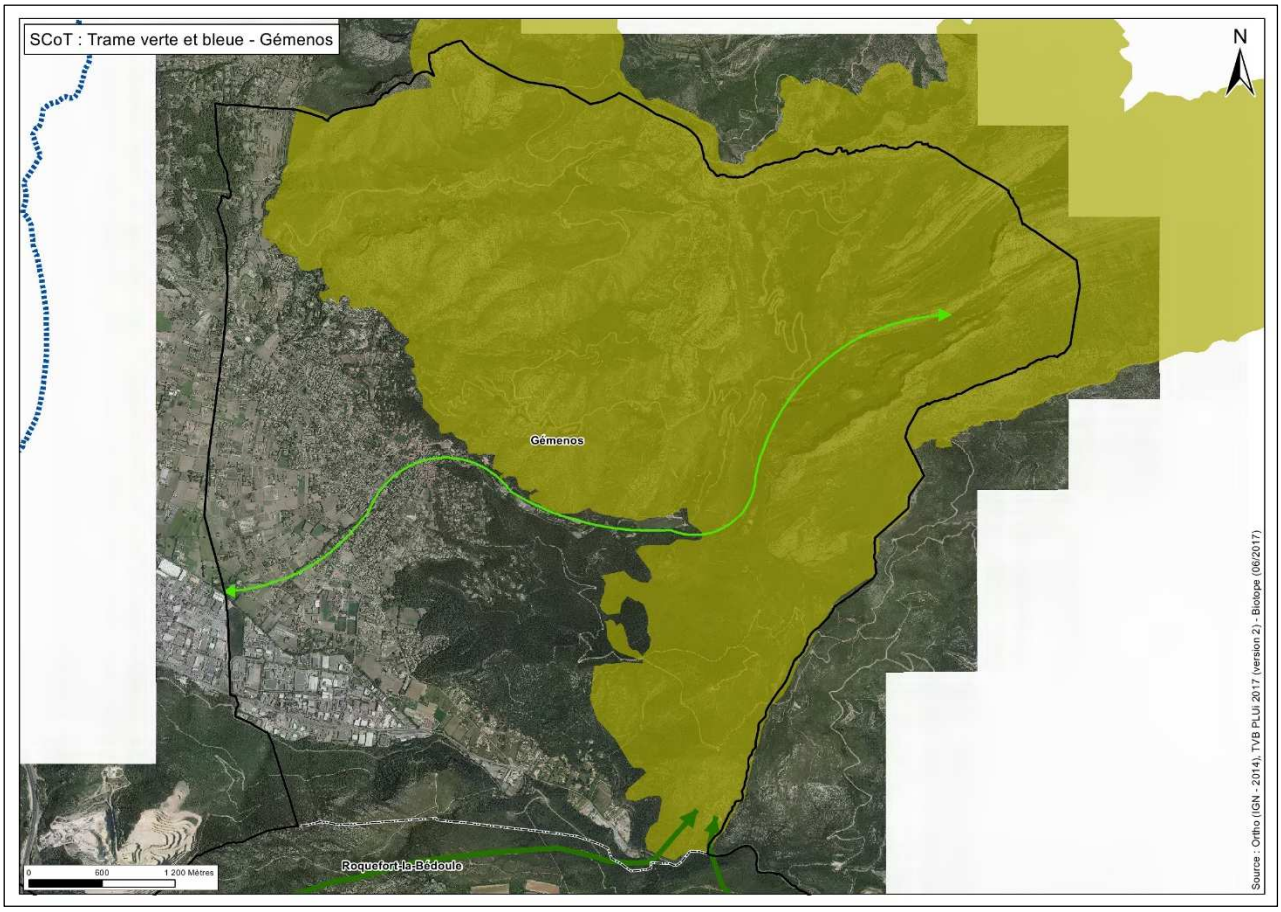
Réservoir de biodiversité surfacique

Trame verte (milieux semi-ouverts, ouverts et forestiers)

Réservoir de biodiversité

Corridor écologique

1.2 Enjeux identifiés dans le cadre du SCoT MPM en 2012



Trame bleue

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons aquatiques
- Restaurer les grandes liaisons écologiques aquatiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons aquatiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux aquatiques et humides

Trame verte

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons
- Préserver les grandes liaisons écologiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons écologiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux terrestres

2. Diagnostic du réseau écologique communal

2.1 Les réservoirs de biodiversité

La commune de Gémenos est concernée par un grand **réservoir de biodiversité de la trame verte** correspondant au massif calcaire de la Sainte-Baume au Nord et à l'Est de la commune (carte – R9). Ce réservoir couvre plus des deux tiers de la commune et présente une topographie particulièrement accidentée. Sur Gémenos, ce réservoir est composé en majorité par des milieux boisés sur sa partie Sud et en très grande majorité, par des milieux semi-ouverts (maquis, garrigue…) sur le reste de massif (Nord et Est), en alternance avec quelques parties boisées. Ses milieux naturels sont en bon état de conservation ce qui assure une bonne fonctionnalité écologique générale. Les nombreuses lignes de crête et parois rocheuses constituent notamment de très bons habitats d'espèces pour l'avifaune.

Nous identifions, à l'instar du SRCE PACA, **deux réservoirs de biodiversité de la trame bleue** avec le torrent du Fauge et le ruisseau du Vaisseau qui sont en-tête de bassin versant de l'Huveaune. Ces cours d'eau constituent des réservoirs de biodiversité du fait de la très bonne qualité des eaux. Il y a peu d'informations sur leur état écologique strict mais leur situation en tête de bassin versant en cœur de massif calcaire pour leur partie amont, peu laisser entrevoir une bonne fonctionnalité écologique (à préserver tout du moins) ou la présence de milieux naturels sensibles (type canyon) à préserver/protéger. Ces deux cours d'eau appartiennent au contrat de rivière de l'Huveaune et affluents.

2.2 Les corridors écologiques

2.2.1 Les corridors aquatiques

Aucun corridor écologique aquatique n'a été identifié sur la commune. Cependant, il existe plusieurs petits affluents aux réservoirs ci-dessus, à l'écoulement plus ou moins souterrain et au régime intermittent qui n'ont pu être appréhendés mais qui ont un rôle écologique local.

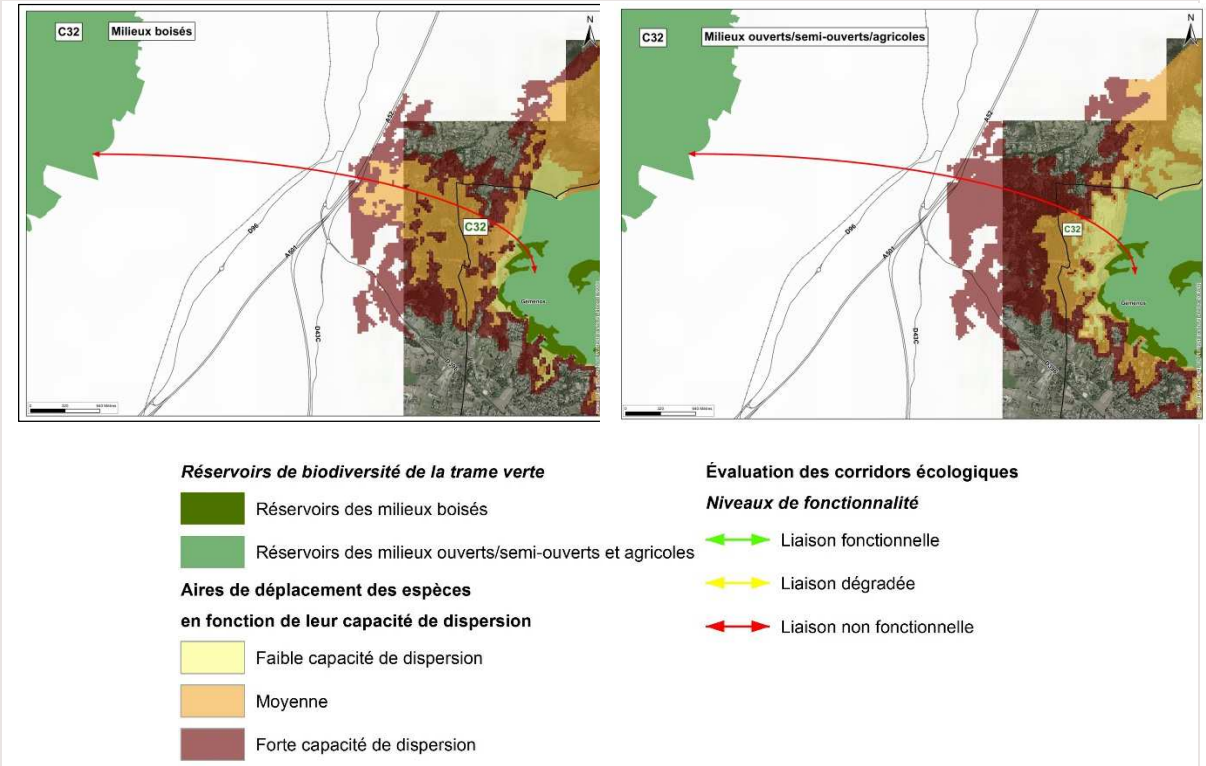
2.2.2 Les corridors terrestres

Nous recensons un grand corridor écologique terrestre au Sud (carte – C31). Ce corridor concerne également les communes de Cassis et Roquefort-la-Bédoule. Celui-ci permet de relier les massifs des Calanques (Marseille et Cassis) au massif du Grand Caunet (Ceyreste) avec la chaîne de la Sainte-Baume à Gémenos. Ce corridor est estimé fonctionnel car il reste actuellement relativement bien préservé de l'urbanisation à l'extrême sud de la commune et forme un continuum écologique ininterrompu avec le massif du Grand Caunet (la D8N fragmente légèrement ce continuum).

Un second corridor se situe au Nord-Ouest de la commune (carte – C32). Celui-ci est composé majoritairement d'espaces agricoles. Il permet de relier le massif de la Sainte-Baume au massif du Garlaban via Aubagne et Roquevaire. Néanmoins, ce corridor est estimé non fonctionnel du fait de la présence d'une urbanisation diffuse et surtout, du fait de la présence d'une infrastructure autoroutière (A52) très peu perméable aux déplacements d'espèces (cf. partie suivante).

2.2.3 Évaluation de la fonctionnalité écologique des corridors terrestres

Nous venons de le voir, le corridor écologique de la trame verte C32 est estimé « non fonctionnel ». En effet, la modélisation/simulation de la dispersion d'espèces décrite dans la partie méthodologie de ce document, nous a permis d'établir ce diagnostic au regard des résultats ci-dessous.



En outre, les espèces qu'elles soient inféodées aux milieux boisés ou aux milieux ouverts/semi-ouverts/cultivés ne peuvent pas se déplacer via ce corridor C32. En effet, nous constatons que vers l'Ouest, le manque de milieux structurants ce corridor, l'urbanisation et la distance plutôt élevée entre les massifs (réservoirs) ne permettent pas aux espèces, même en ayant une forte capacité de dispersion, de pouvoir employer potentiellement le corridor C32 de bout en bout. Par conséquent, celui-ci est estimé « non fonctionnel ».

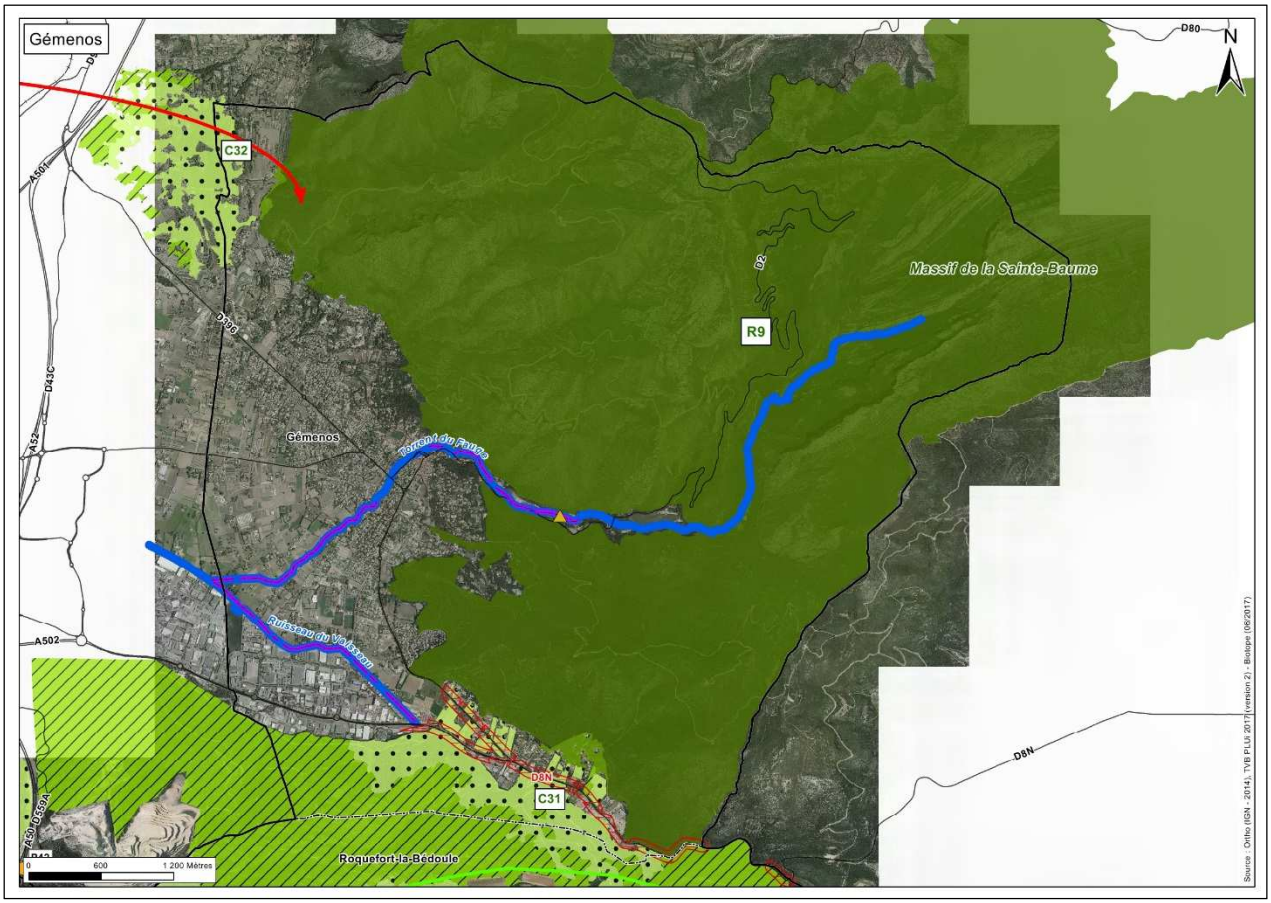
2.3 Les obstacles

La D8N, au Sud de la commune, constitue le principal élément de fragmentation du corridor écologique terrestre. Son niveau de fragmentation dépend étroitement de l'intensité de son trafic. Enfin, l'urbanisation installée le long de la D8N peut renforcer l'effet de barrière/perturbations sur la partie Sud de la commune.
Nous recensons un seul obstacle potentiel à la continuité écologique aquatique sur le torrent du Fauge avec la présence d'un déversoir au niveau du vallon de Saint-Pons. Son niveau de transparence aux déplacements de la faune piscicole est à évaluer plus précisément (présence de passe à poissons ou pas, par exemple).

2.4 Conclusion

Au regard du fort enjeu représenté par le corridor écologique (carte - C31) permettant de relier les trois grands massifs de l'Est du territoire de Marseille Provence, et de l'urbanisation qui se développe le long de la D8N, **le degré de menace sur la fonctionnalité écologique est important sur la commune.**
Hormis cette pression exercée sur le corridor, au Sud, le reste du réseau écologique (réservoirs de biodiversité terrestres et aquatiques) est peu menacé.

2.5 Carte du diagnostic écologique communal



Légende du diagnostic écologique communal

Trame bleue

Obstacles à l'écoulement (ROE v6) - types d'ouvrage

- Non défini
- Autre sous-type de seuil en rivière (préciser)
- Barrage mobile
- Buse(s)
- Déversoir
- Enrochements
- Radier

Trame bleue - éléments linéaires

Milieux aquatiques - cours d'eau

- Réservoir de biodiversité
- Corridor écologique

Trame bleue - éléments surfaciques

- Réservoir de biodiversité - milieux aquatiques
- Réservoir de biodiversité - milieux humides

Trame verte

Zones potentielles de passage de la faune terrestre

- Passage privilégié faune
- Pont - passage à faune
- Pont cours d'eau - passage à faune

Corridors écologiques - éléments linéaires

- Haie
- Ripisylve

Corridors écologiques - éléments surfaciques

Types de composante

- Corridor - Zone d'extension d'un réservoir
- Corridor - Zone relais
- Corridor - Corridor strict (bonne perméabilité)

Zones nodales

- Réservoir de biodiversité

Évaluation des corridors écologiques

Niveaux de fonctionnalité

- Liaison fonctionnelle
- Liaison dégradée
- Liaison non fonctionnelle

Principales zones et niveaux de perturbations aux déplacements de la faune terrestre

- Très fort
- Fort
- Assez fort

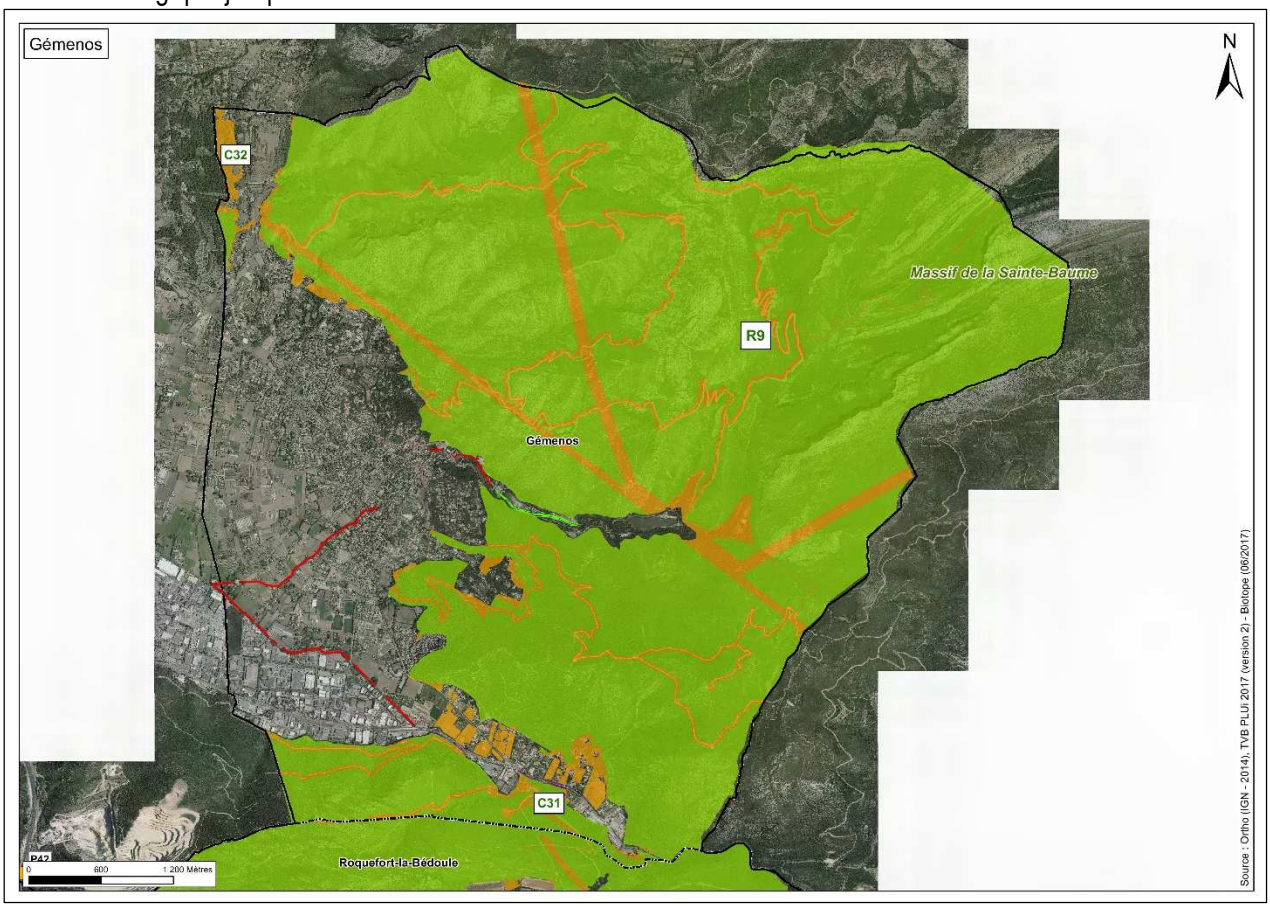
Limites administratives

- Commune
- CU MPM

3. Transcription réglementaire du réseau écologique

3.1 Analyse des protections du projet de PLUi et adaptation de la transcription réglementaire

Une analyse des protections et du projet de zonage du PLUi a été faite pour évaluer le niveau de préservation du réseau écologique. Il en résulte les profils de prise en compte ci-dessous. Sur la commune, le réservoir de biodiversité terrestre est bien préservé (EBC, zone N). Une vigilance devra être apportée au maintien (et à la restauration) des ripisylves le long des deux cours d'eau traversant la commune, à la préservation d'une zone humide (rive gauche du ruisseau du Vaisseau) et aux bordures des infrastructures routières (D8N et N396) surtout sur la partie Sud de la commune afin de préserver la fonctionnalité du corridor écologique jusqu'à la Sainte Baume.



Légende de la transcription réglementaire de la trame verte et bleue du PLUi

Limites administratives

- Commune
- CU MPM

Profils de préservation des éléments de la Trame verte et bleue

Éléments linéaires (haies/ripisylves)

- Profil 1 : Protection complète
- Profil 4 : Aucune protection
- Profil 6 : Protection partielle inadaptée

Éléments surfaciques (réservoirs de biodiversité/corridors)

- Profil 1 : Protection adaptée (zonage PLUi non favorable) - préconisation : maintien de la protection
- Profil 2 : Protection adaptée et zonage PLUi favorable - préconisation : maintien de la protection ou du type de zonage PLUi
- Profil 3 : Zonage PLUi favorable uniquement - préconisation : maintien du type de zonage PLUi
- Profil 4 : Aucune protection/ni zonage PLUi favorable - préconisation : changement du type de zonage PLUi (Nx) ou définition d'une nouvelle protection
- Profil 5 : Milieu TVB dans espace réservé à la voirie et permis de construire délivrés - préconisation : favoriser la séquence Éviter-Réduire-Compenser en phase avant projet

3.2 Tableau de la transcription réglementaire du réseau écologique : la trame verte et bleue

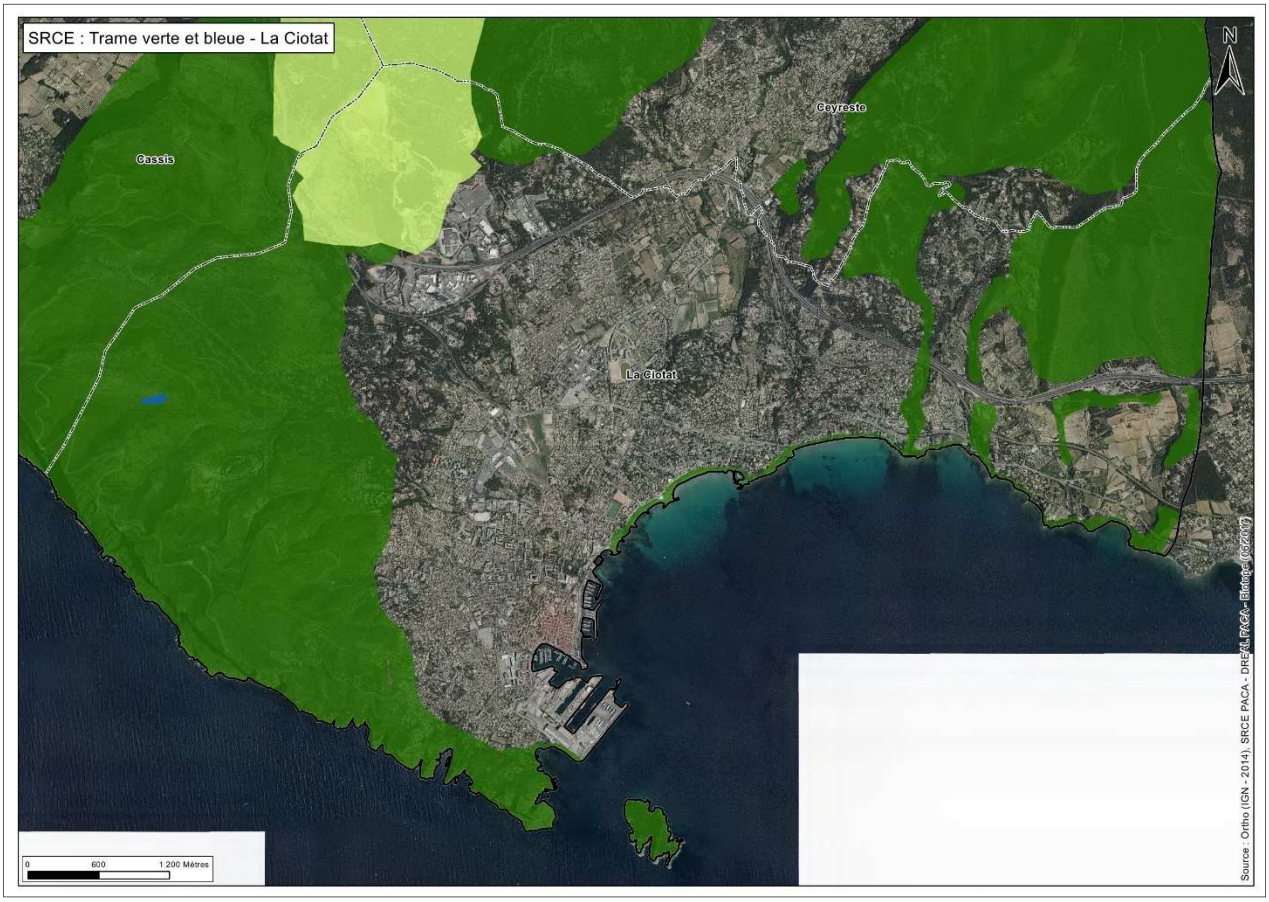
Eléments du réseau écologique	Types de milieux dominants	Eléments de contexte / menaces / pressions	Enjeux	Transcription dans le PLUi et recommandations
Réservoir de biodiversité de la trame verte **Massif de la Sainte-Baume** **Carte – R9**	Milieux boisés et semi-ouvert/rocheux	Massif encore bien préservé de toute urbanisation	Protection à préserver	Zonage : Maintien des protections du réservoir par le zonage : Zone N
				Servitudes de protection : Maintien des éléments de protection existants : EBC significatif ou EBC standard
Réservoirs de biodiversité de la trame bleue **Cours d'eau et ripisylve** **Le Fauge et le Vaisseau**	Milieux naturels aquatiques et rivulaires	Cours d'eau traversant certains secteurs urbanisés et agricoles sur la partie aval (sur la commune) Bon état de préservation en amont du noyau urbain	Assurer la continuité écologique, tant de la trame bleue que de la trame verte au niveau des berges	Zonage : Délimiter une zone N le long des berges
				Servitudes de protection : Art L151-23 cat 1 le long des berges
				Règlement : Imposer/restaurer la perméabilité des parcelles par une réglementation des clôtures
				Recommandations : Bandes enherbées et/ou haies le long des parcelles agricoles
Grand corridor écologique de la trame verte à l'interface du massif des Calanques, du Grand Caunet et de la Sainte-Baume **Carte – C31**	Boisements et zones agricoles Fragmentation liée à la D8N	Tendance à la consommation urbaine	Stopper l'urbanisation sur ce corridor notamment le long de la D8N Préserver la perméabilité des parcelles environnantes	Zonage : Maintenir le zonage en zone N ou A selon la vocation de l'occupation du sol
				Servitudes de protection : EBC ou art. L151-23 cat 2 sur les espaces boisés et art. L151-23 cat 1 sur les autres milieux (semi-ouverts et rocheux)
				Règlement : Imposer la perméabilité des parcelles par une réglementation des clôtures
Grand corridor reliant la Sainte-Baume au massif du Garlaban **Carte – C32**	Parcelles agricoles et urbanisation diffuse	Corridor interrompu sur les communes voisines – Aubagne et Roquevaire (A52 et urbanisation diffuse)	Préserver les parcelles agricoles et naturelles dans un but de restauration future de ce corridor	Zonage : Maintenir le zonage en zone N ou A selon la vocation de l'occupation du sol

Étude préalable à l'élaboration du PLU Intercommunal : Identification et protection des boisements, des corridors écologiques et de la trame verte et bleue

La Ciotat

1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur

1.1 Enjeux identifiés dans le cadre du SRCE PACA approuvé en 2014



Trame bleue (milieux aquatiques/humides)

Réservoir de biodiversité linéaire

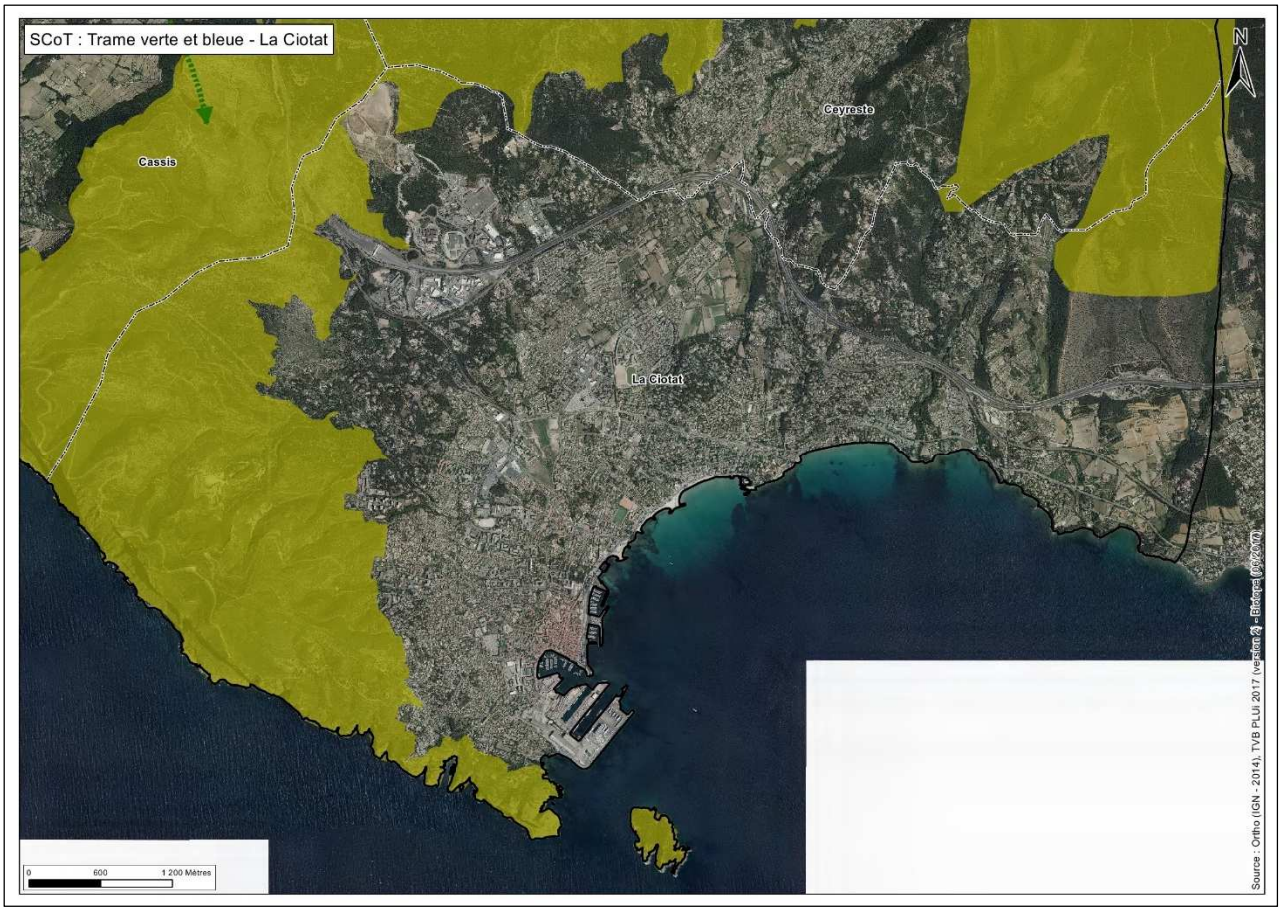
Réservoir de biodiversité surfacique

Trame verte (milieux semi-ouverts, ouverts et forestiers)

Réservoir de biodiversité

Corridor écologique

1.2 Enjeux identifiés dans le cadre du SCoT MPM en 2012



Trame bleue

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons aquatiques
- Restaurer les grandes liaisons écologiques aquatiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons aquatiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux aquatiques et humides

Trame verte

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons
- Préserver les grandes liaisons écologiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons écologiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux terrestres

2. Diagnostic du réseau écologique communal

2.1 Les réservoirs de biodiversité

La commune de La Ciotat comporte **deux réservoirs de biodiversité de la trame verte** qui encadrent le centre urbain :

- A l'Ouest (carte – R7), le premier réservoir correspond au Cap Canaille (en continuité avec la commune de Cassis). Ce dernier couvre le territoire sur un axe Nord-Sud jusqu'au littoral. Il est composé en majorité de milieux semi-ouverts entrecoupés de zones boisées. Il permet de rejoindre l'arrière-pays à la frange littorale (lien Terre-Mer) qui constitue également un réservoir en elle-même. En outre, le PLUi, à l'instar du SRCE PACA, fait ressortir la frange littorale comme un réservoir de biodiversité au regard de l'importance reconnue des petits fonds côtiers entre 0 et 30 m de profondeur et dans un but, de préserver l'interface Terre-Mer, écologiquement sensible ;

- A l'Est du territoire (carte – R8), nous recensons un second réservoir de biodiversité qui correspond au prolongement Sud du massif du Grand Caunet. Ce dernier est composé en majorité de milieux semi-ouverts sur sa partie basse et de boisements sur sa partie haute. Ce réservoir est interrompu par l'A50 sur sa bordure Sud ce qui ne permet pas d'assurer un continuum écologique jusqu'à la frange littorale. Par contre, il est en lien avec la commune de Saint-Cyr-sur-Mer plus à l'Est via les collines du Castellet.

Ces deux grands réservoirs sont composés de milieux naturels en bon état de conservation ce qui assure une bonne fonctionnalité écologique générale. Les nombreuses parois rocheuses et falaises constituent notamment de très bons habitats d'espèces pour l'avifaune.

La commune de La Ciotat ne comporte pas de réservoir de la trame bleue.

2.2 Les corridors écologiques

2.2.1 Les corridors aquatiques

Nous recensons un ensemble de corridors écologiques aquatiques au Centre (ruisseau de Mauregard) et à l'Est (ruisseau du Baguier, par exemple) de la commune, tous sur un axe Nord-Sud et provenant du massif du Grand Caunet. Leur régime d'écoulement intermittent, leur traversée de plaines agricoles et urbanisées perturbent leur fonctionnalité écologique, suffisamment pour ne pas être considérés comme des réservoirs. Néanmoins, ils constituent des axes de déplacement pour la faune terrestre et volante, le long de leurs berges principalement quand celles-ci sont végétalisées (ripisylves – carte : traits violets).

2.2.2 Les corridors terrestres

Sur la commune de La Ciotat, nous identifions un corridor écologique terrestre à l'Est (carte – C33). Celui-ci correspond à la plaine agricole qui fait la transition entre le littoral, les Plaines Baronnes et le Sud du massif. Ce corridor est structuré en plusieurs blocs de milieux boisés séparés des uns et des autres (« en pas japonais ») encadrant le parcellaire agricole. La fonctionnalité écologique de ce corridor est estimée dégradée du fait de la présence d'infrastructures linéaires de transport (dont l'A50) qui fragmentent fortement ces milieux d'Est en Ouest. En outre, l'autoroute forme une barrière quasi infranchissable pour les espèces qui se déplacent sur un axe Nord-Sud. Le maintien des boisements le long des cours d'eau, le long du parcellaire agricole, et sur sa périphérie ainsi que l'amélioration de la transparence des axes de communication constituent le principal enjeu pour la préservation/restauration de ce corridor.

2.3 Les obstacles

Les obstacles aux déplacements des espèces sont principalement :

- Les axes de communication terrestres qui se concentrent le long du littoral et, qui rompent et perturbent le réseau écologique sur ses liaisons Nord-Sud (carte – zones rouge hachurées). L'A50 constitue l'élément fragmentant le plus important. Nous identifions quelques points de franchissement potentiels non spécifiques à la faune au niveau de ses axes (carte – P37 à P40) ;
- L'urbanisation qui se diffuse dans les plaines et le long du littoral ainsi que sur les bordures des massifs. Cette urbanisation rend notamment impossible les échanges entre l'Est et l'Ouest du territoire communal et amplifie le processus de fragmentation le long du littoral.

2.4 Conclusion

Au regard de l'urbanisation qui se développe et amplifie la fragmentation des milieux naturels à l'Est de la commune : **le degré de menace sur la fonctionnalité du réseau écologique est modéré.** L'enjeu se situe également dans l'extension de l'urbanisation sur les hauteurs du cap Canaille et du Bec de l'Aigle, qui tend à morceler la façade littorale.

2.5 Carte du diagnostic écologique communal



Légende du diagnostic écologique communal

Trame bleue

Obstacles à l'écoulement (ROE v6) - types d'ouvrage

- Non défini
- Autre sous-type de seuil en rivière (préciser)
- Barrage mobile
- Buse(s)
- Déversoir
- Enrochements
- Radier

Trame bleue - éléments linéaires

Milieux aquatiques - cours d'eau

- Réservoir de biodiversité
- Corridor écologique

Trame bleue - éléments surfaciques

- Réservoir de biodiversité - milieux aquatiques
- Réservoir de biodiversité - milieux humides

Trame verte

Zones potentielles de passage de la faune terrestre

- Passage privilégié faune
- Pont - passage à faune
- Pont cours d'eau - passage à faune

Corridors écologiques - éléments linéaires

- Haie
- Ripisylve

Corridors écologiques - éléments surfaciques

Types de composante

- Corridor - Zone d'extension d'un réservoir
- Corridor - Zone relais
- Corridor - Corridor strict (bonne perméabilité)

Zones nodales

- Réservoir de biodiversité

Évaluation des corridors écologiques

Niveaux de fonctionnalité

- Liaison fonctionnelle
- Liaison dégradée
- Liaison non fonctionnelle

Principales zones et niveaux de perturbations aux déplacements de la faune terrestre

- Très fort
- Fort
- Assez fort

Limites administratives

- Commune
- CU MPM

3. Transcription réglementaire du réseau écologique

3.1 Analyse des protections du projet de PLUi et adaptation de la transcription réglementaire

Une analyse des protections et du projet de zonage du PLUi a été faite pour évaluer le niveau de préservation du réseau écologique. Il en résulte les profils de prise en compte ci-dessous. Sur la commune, les réservoirs de biodiversité sont bien préservés (zonage N, Parc national, forêt publique). Un renforcement des protections parait nécessaire sur les éléments linéaires (ripisylves notamment) et sur les bords d'infrastructures routières afin de favoriser la présence de milieu naturel comme support de déplacement pour la faune.



Légende de la transcription réglementaire de la trame verte et bleue du PLUi

Limites administratives

- Commune
- CU MPM

Profils de préservation des éléments de la Trame verte et bleue

Éléments linéaires (haies/ripisylves)

- Profil 1 : Protection complète
- Profil 4 : Aucune protection
- Profil 6 : Protection partielle inadaptée

Éléments surfaciques (réservoirs de biodiversité/corridors)

- Profil 1 : Protection adaptée (zonage PLUi non favorable) - préconisation : maintien de la protection
- Profil 2 : Protection adaptée et zonage PLUi favorable - préconisation : maintien de la protection ou du type de zonage PLUi
- Profil 3 : Zonage PLUi favorable uniquement - préconisation : maintien du type de zonage PLUi
- Profil 4 : Aucune protection/ni zonage PLUi favorable - préconisation : changement du type de zonage PLUi (Nx) ou définition d'une nouvelle protection
- Profil 5 : Milieu TVB dans espace réservé à la voirie et permis de construire délivrés - préconisation : favoriser la séquence Éviter-Réduire-Compenser en phase avant projet

3.2 Tableau de la transcription réglementaire du réseau écologique : la trame verte et bleue

Eléments du réseau écologique	Types de milieux dominants	Eléments de contexte / menaces / pressions	Enjeux	Transcription dans le PLUi et recommandations
Réservoirs de biodiversité de la trame verte **Cap Canaille - Carte – R7** **Plaines Baronnes, Bordures Sud du massif du Grand Caunet - Carte R8**	Milieux semi-ouverts dominants avec îlots boisés	Massif encore bien préservé de toute urbanisation à l'extrême Est et soumis à l'urbanisation diffuse à l'Ouest Coupures entre le Cap Canaille et le Grand Caunet par l'autoroute A50 sur un axe Est-Ouest Pression de l'urbanisation diffuse	Protection à préserver	Zonage : Maintien des protections des réservoirs par le zonage : Zone N Servitudes de protection : Maintien des éléments de protection existants : EBC significatif ou EBC standard
Réservoir de biodiversité de la trame verte (littorale) **Frange littoral**	Frange littorale : mince cordon sableux et rocheux	Cordon littoral naturel discontinu entre Cap Canaille et le secteur Est Les petits fonds côtiers constituent des zones à préserver La bande littorale permet d'assurer le lien Terre-Mer.	Protection à préserver.	Zonage : Maintien des protections de réservoir (bande littorale) par le zonage : en zone N Servitudes de protection : Art. L151-23 cat 1 sur les milieux les plus sensibles du littoral
Grand corridor écologique dégradé de la trame verte **Plaine agricole à l'Est de la commune vers les Plaines Baronnes** **Carte – C33** **Points de franchissement des axes de communication**	Milieux agricoles cultivés et boisés Boisements en limite d'infrastructures	Tendance à la consommation urbaine des espaces agricoles Présence de clôtures limitant les déplacements Concentration d'infrastructures de transport terrestres sur un axe Est-Ouest : fragmentation linéaire forte Passages sous ponts (route) ou buses (4 cours d'eau) – Non spécifiques pour la faune et peu fonctionnels		Zonage : Maintien du zonage N ou A selon la vocation de l'occupation du sol. Protection : art. L151-23 cat 1 sur les éléments linaires au sein du corridor (haies) Dans le règlement : Imposer la perméabilité des parcelles par une réglementation des clôtures ; Imposer des mesures de compensation en cas d'arrachage de haies ou d'abattage d'arbres.

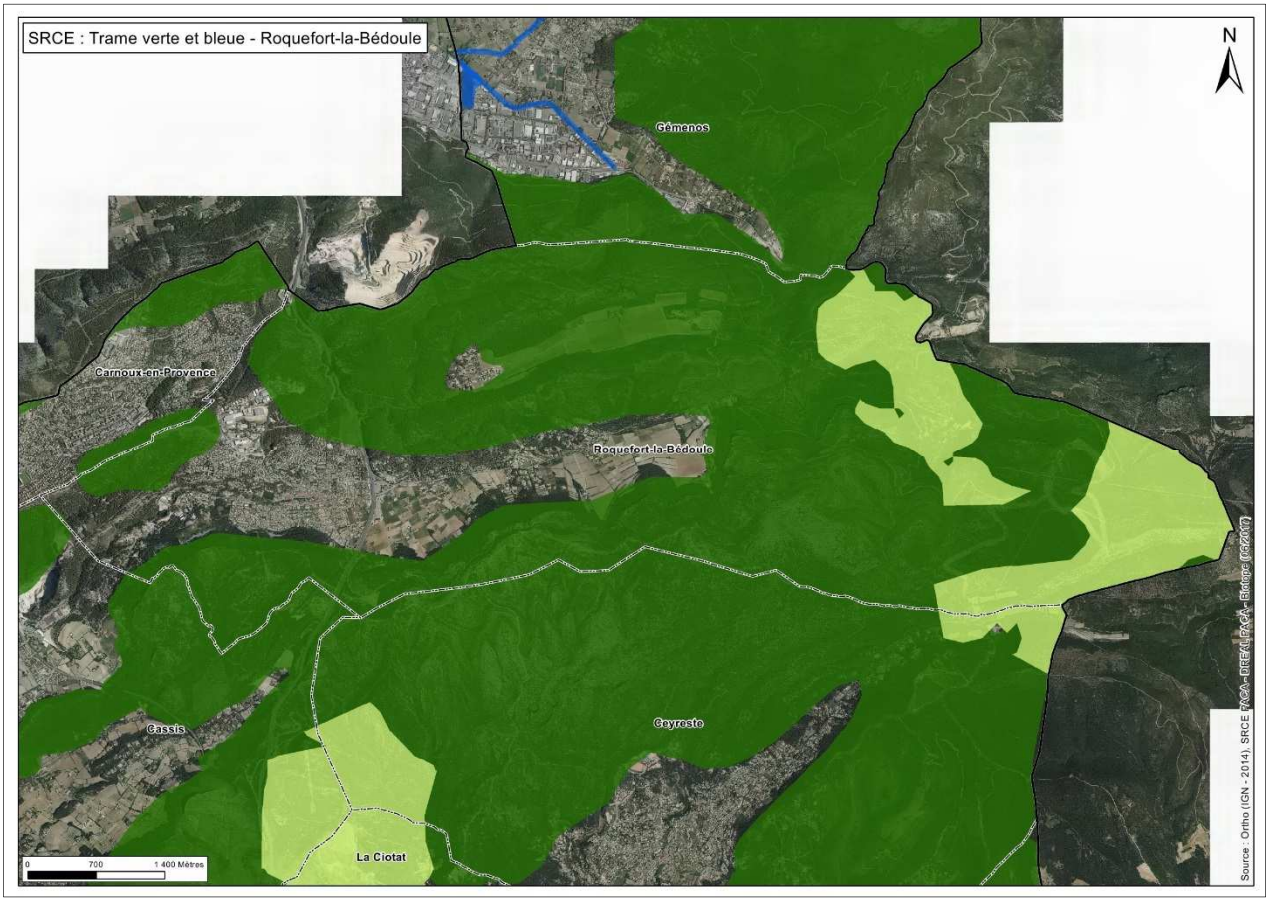
				Recommandations : Définir les caractéristiques des haies favorables à la biodiversité. Favoriser les mesures limitant l'impact lumineux
Corridors écologiques locaux de la trame bleue **Cours d'eau et ripisylve** **Quatre cours d'eau à l'Est de la commune**	Cours d'eau et sa ripisylve	Cours d'eau au régime intermittent, dont un, situé en plaine (ruisseau de Mauregard) et trois autres à l'Est au sein de vallons qui s'étendent jusqu'au littoral formant une coulée verte boisée vers le Sud	Assurer la continuité écologique, tant de la trame bleue que de la trame verte au niveau des berges	Zonage : Délimiter une zone N le long des berges
				Servitudes de protection : Art L151-23 cat 1 sur les éléments boisés de berges

Étude préalable à l'élaboration du PLU Intercommunal : Identification et protection des boisements, des corridors écologiques et de la trame verte et bleue

Roquefort-la-Bédoule

1. Synthèse des enjeux TVB recensés dans les documents de planification de rang supérieur

1.1 Enjeux identifiés dans le cadre du SRCE PACA approuvé en 2014



Trame bleue (milieux aquatiques/humides)

Réservoir de biodiversité linéaire

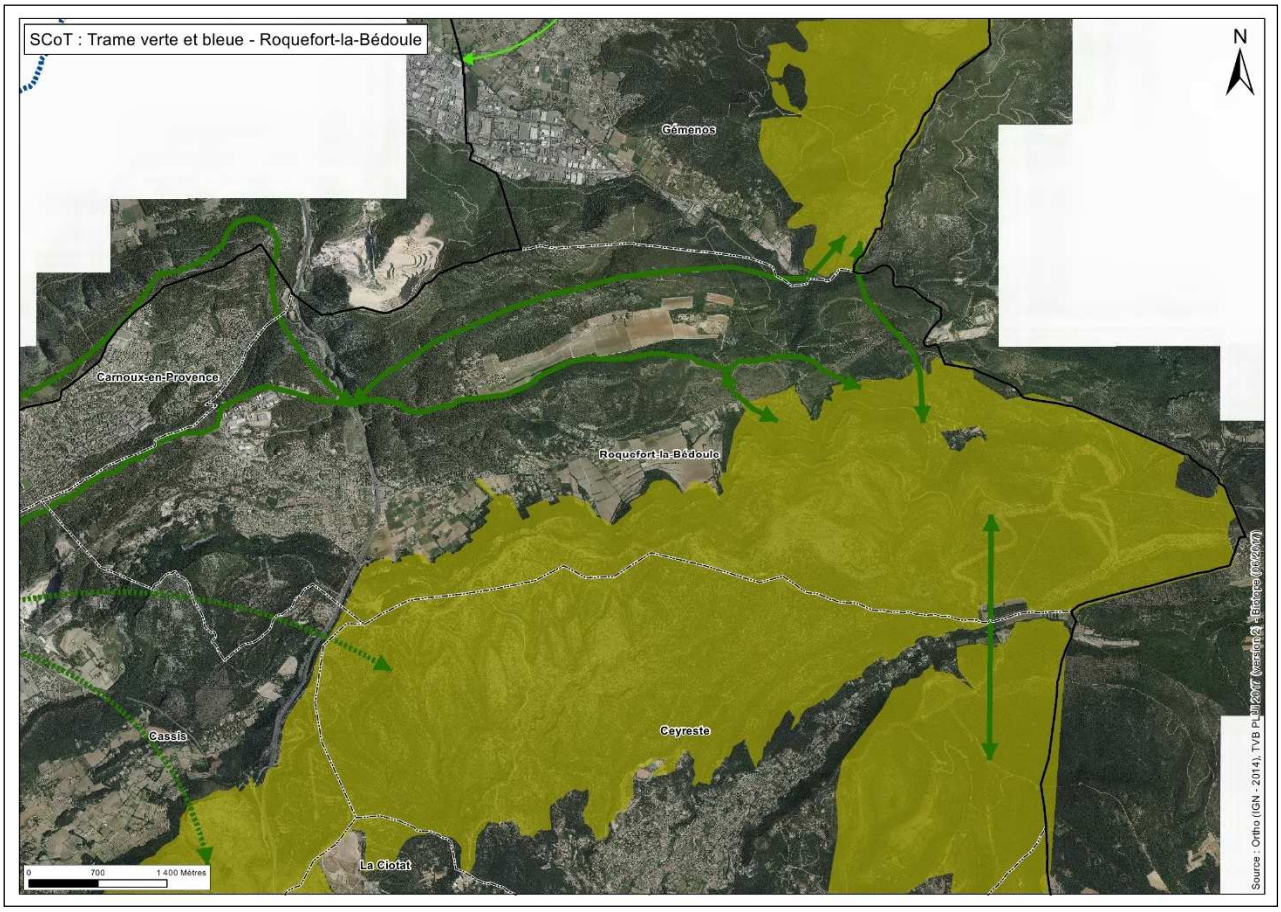
Réservoir de biodiversité surfacique

Trame verte (milieux semi-ouverts, ouverts et forestiers)

Réservoir de biodiversité

Corridor écologique

1.2 Enjeux identifiés dans le cadre du SCoT MPM en 2012



Trame bleue

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons aquatiques
- Restaurer les grandes liaisons écologiques aquatiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons aquatiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux aquatiques et humides

Trame verte

Corridors écologiques

- Préserver la fonctionnalité écologique des grandes liaisons
- Préserver les grandes liaisons écologiques dégradées
- Prendre en compte les liaisons écologiques locales

Zones nodales

- Coeur de Nature des milieux terrestres

2. Diagnostic du réseau écologique communal

2.1 Les réservoirs de biodiversité

La commune de Roquefort-la-Bédoule comporte **un grand réservoir de biodiversité de la trame verte** qui occupe toute la partie Sud, Sud-Est de son territoire (carte – R8). Il correspond au massif calcaire du Grand Caunet (Marcouline) à la topographie accidentée. Ce réservoir est dominé par les milieux ouverts (milieux rocheux) et semi ouverts (maquis, garrigues arborées) sur ses parties sommitales alors que les milieux boisés dominent sa base. Ces milieux naturels sont en bon état de conservation ce qui assure une bonne fonctionnalité écologique générale.
La commune comporte **également un réservoir de biodiversité de la trame bleue avec le Vallat des Brayes** à l'Ouest du territoire. Ce ruisseau au régime intermittent est plus identifié comme réservoir, pour son caractère naturel bien préservé avec la présence de zones humides temporaires (dépendantes du régime pluviométrique) que pour son caractère aquatique strict. Comme son nom l'indique, une majeure partie du cours de ce ruisseau s'effectue dans une vallée plus ou moins encaissée. Les enjeux en termes de réseau écologique se situent au niveau du maintien des boisements linéaires rivulaires (ripisylves) et des zones d'extension temporaires du cours d'eau (zones humides).

2.2 Les corridors écologiques

2.2.1 Les corridors aquatiques

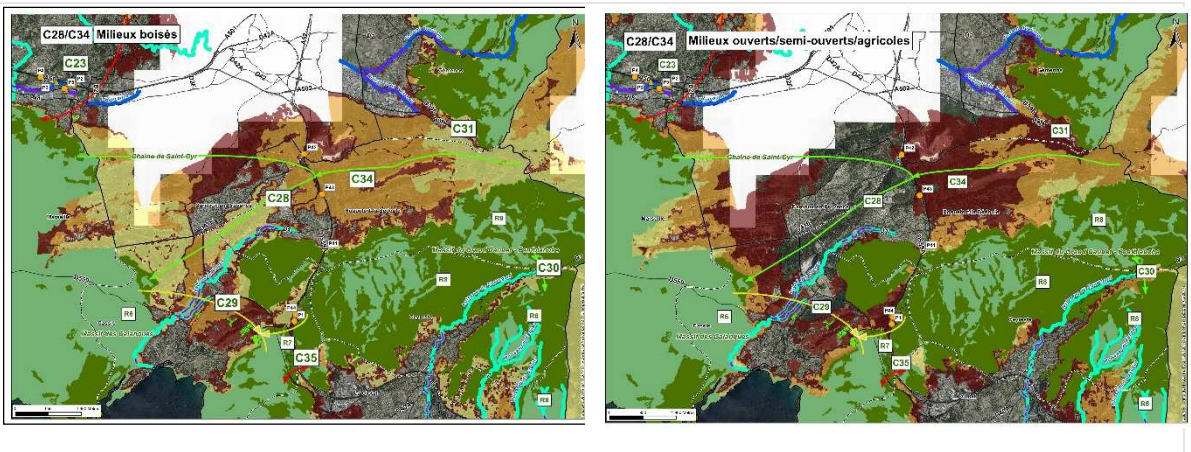
La commune de Roquefort-la-Bédoule ne comporte pas corridor écologique de la trame bleue.

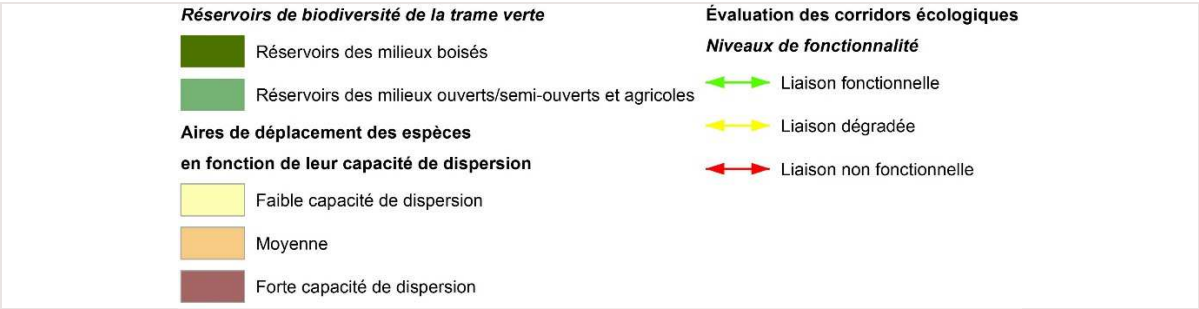
2.2.2 Les corridors terrestres

Sur la commune, nous identifions un grand corridor écologique terrestre sur la partie au Nord du territoire qui correspond aux vallons à dominante boisée qui jouxtent la plaine agricole (carte – C34). Ce corridor participe à la grande liaison écologique située à l'interface entre les massifs des Calanques, du Grand-Caunet et de la chaîne de la Sainte-Baume. Cette liaison écologique Est-Ouest est estimée fonctionnelle malgré la barrière formée par l'A50 (cf. partie suivante). Le maintien de ce continuum boisé qui est plus ou moins en alternance avec des milieux plus ouverts (mosaïque de milieux = valeur écologique plus élevée) représente l'enjeu principal pour la préservation de ce corridor.

2.2.3 Évaluation de la fonctionnalité écologique des corridors terrestres

Nous venons de le voir, le corridor écologique de la trame verte C34 est estimé « fonctionnel ». En effet, la modélisation/simulation de la dispersion d'espèces décrite dans la partie méthodologie de ce document, nous a permis de confirmer ce diagnostic au regard des résultats ci-dessous.





En effet, les espèces des milieux boisés peuvent amplement circuler sur les massifs périphériques toutes capacités de dispersion confondues. Ce constat n'est pas valable pour les espèces inféodées aux milieux ouverts/semi-ouverts/cultivés. En outre, seules celles qui ont une forte capacité de dispersion peuvent potentiellement emprunter une partie de ce corridor. Celui-ci est estimé « fonctionnel » pour la sous-trame des milieux boisés qui caractérise fortement cette partie du territoire communal.

2.3 Les obstacles

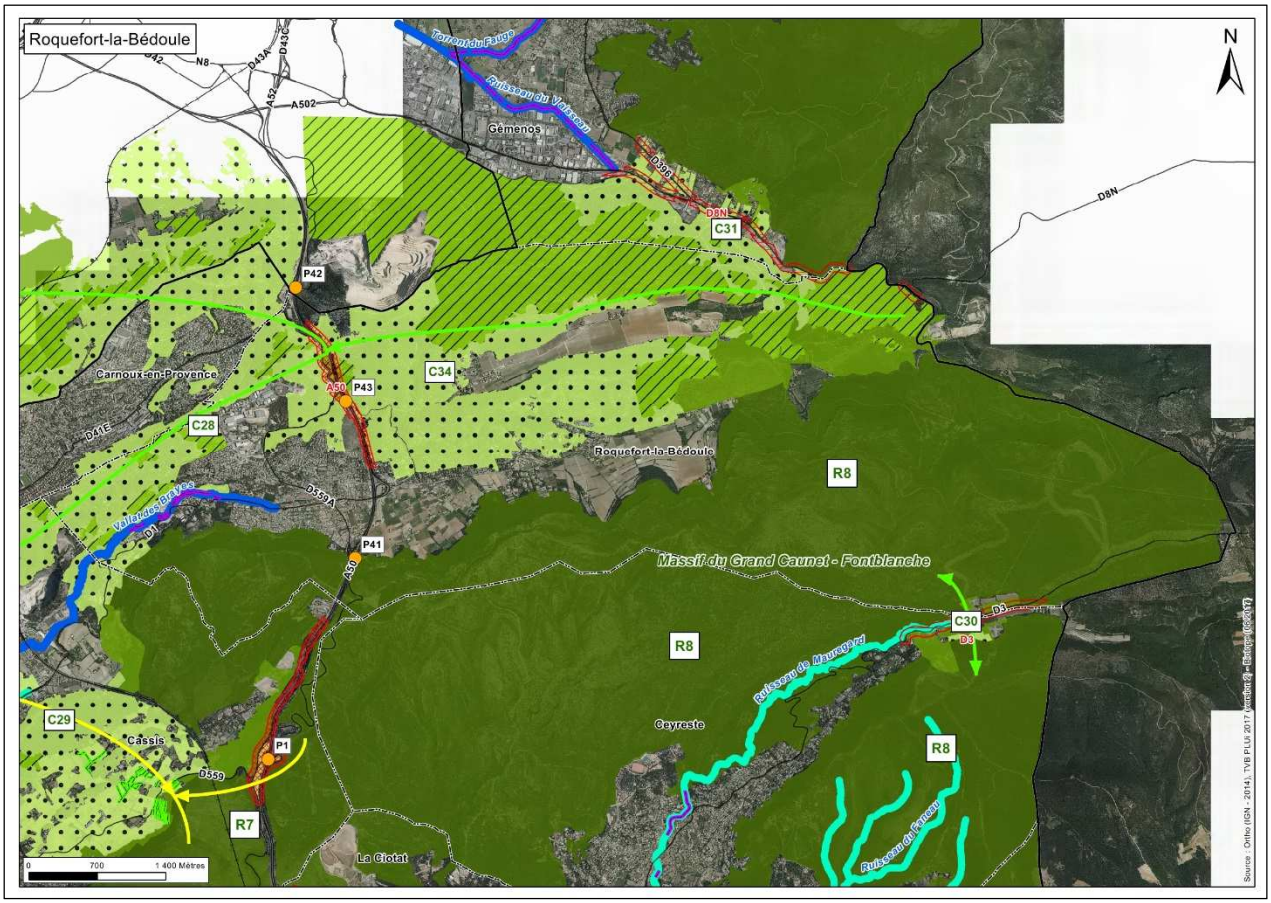
Les obstacles aux déplacements des espèces sont principalement :

- L'A50 qui constitue l'élément fragmentant le plus important (effet de barrière). Nous identifions quelques points de franchissement potentiels non spécifiques à la faune au niveau de cette infrastructure (carte – P41 à P43). Le passage P43 correspondant au pont de la Rouvière semble plus favorable (viaduc avec sol végétalisé en contre bas) ;
- L'urbanisation qui se diffuse dans les plaines et qui grignote la base des vallons. En outre, l'extension de la zone urbaine entre Cassis, Carnoux-en-Provence et Roquefort-la-Bédoule sur la partie Ouest de la commune représente une des principales menaces pour la préservation du corridor écologique terrestre et une petite partie du réservoir de biodiversité terrestre.

2.4 Conclusion

Au regard du risque d'urbanisation au détriment des milieux constituant le corridor sur la partie Ouest, de la présence de l'A50 et de l'enjeu que représente ce corridor écologique terrestre (liaison entre trois grands massifs), **le degré de menace sur la fonctionnalité du réseau écologique est important.**

2.5 Carte du diagnostic écologique communal



Légende du diagnostic écologique communal

Trame bleue

Obstacles à l'écoulement (ROE v6) - types d'ouvrage

- Non défini
- Autre sous-type de seuil en rivière (préciser)
- Barrage mobile
- Buse(s)
- Déversoir
- Enrochements
- Radier

Trame bleue - éléments linéaires

Milieux aquatiques - cours d'eau

- Réservoir de biodiversité
- Corridor écologique

Trame bleue - éléments surfaciques

- Réservoir de biodiversité - milieux aquatiques
- Réservoir de biodiversité - milieux humides

Trame verte

Zones potentielles de passage de la faune terrestre

- Passage privilégié faune
- Pont - passage à faune
- Pont cours d'eau - passage à faune

Corridors écologiques - éléments linéaires

- Haie
- Ripisylve

Corridors écologiques - éléments surfaciques

Types de composante

- Corridor - Zone d'extension d'un réservoir
- Corridor - Zone relais
- Corridor - Corridor strict (bonne perméabilité)

Zones nodales

- Réservoir de biodiversité

Évaluation des corridors écologiques

Niveaux de fonctionnalité

- Liaison fonctionnelle
- Liaison dégradée
- Liaison non fonctionnelle

Principales zones et niveaux de perturbations aux déplacements de la faune terrestre

- Très fort
- Fort
- Assez fort

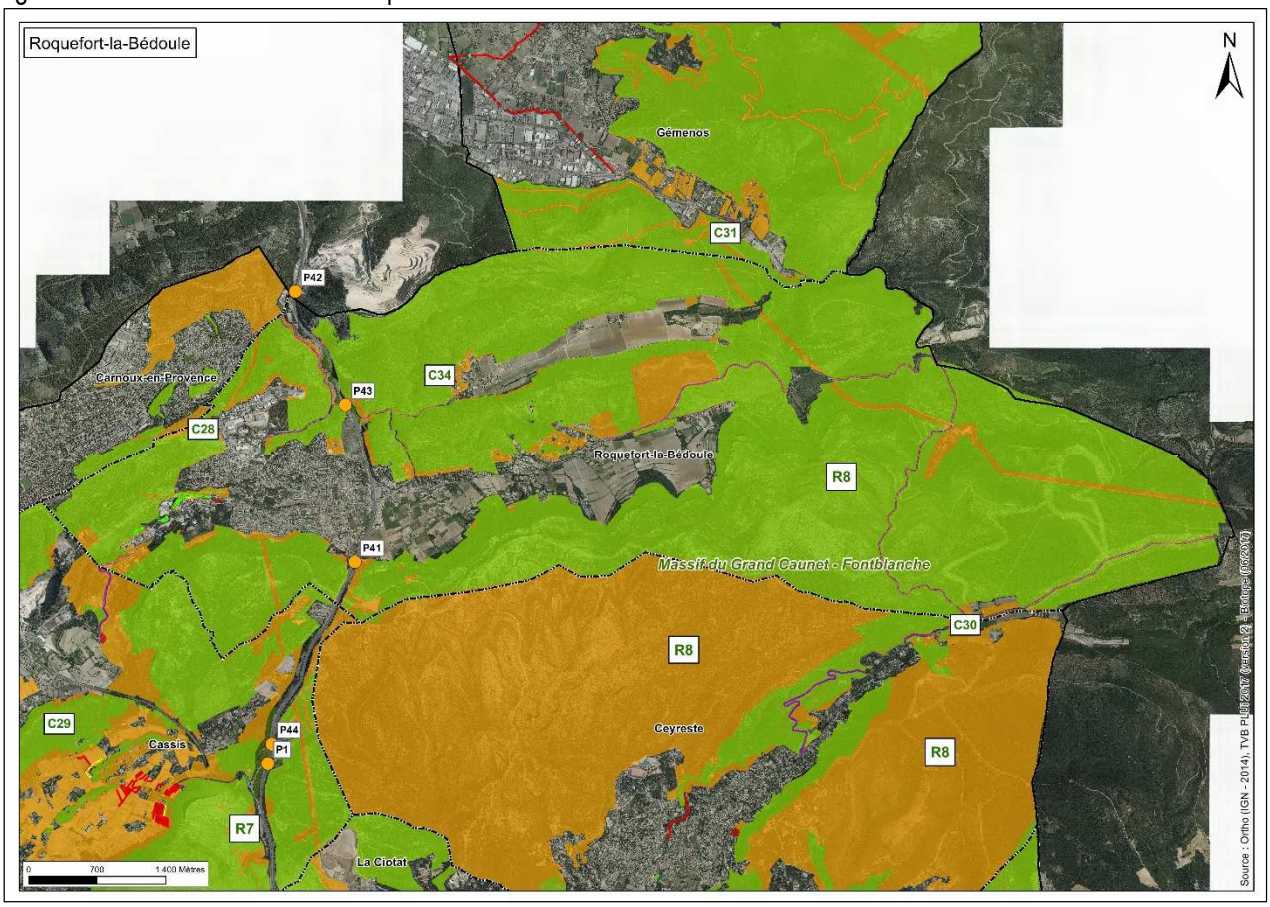
Limites administratives

- Commune
- CU MPM

3. Transcription réglementaire du réseau écologique

3.1 Analyse des protections du projet de PLUi et adaptation de la transcription réglementaire

Une analyse des protections et du projet de zonage du PLUi a été faite pour évaluer le niveau de préservation du réseau écologique. Il en résulte les profils de prise en compte ci-dessous. Sur la commune, le réservoir de biodiversité au Sud (carte – R8) est bien préservé (zonage N, EBC, forêt publique). Une vigilance devra être apportée au franchissement de l'A50 pour le maintien, voire le renforcement, du corridor écologique (carte – C34). Les milieux rivulaires du Vallat des Brayes traversant les zones urbaines et agricoles doivent bénéficier d'une protection renforcée.



Légende de la transcription réglementaire de la trame verte et bleue du PLUi

Limites administratives

Commune

CU MPM

Profils de préservation des éléments de la Trame verte et bleue

Éléments linéaires (haies/ripisylves)

Profil 1 : Protection complète

Profil 4 : Aucune protection

Profil 6 : Protection partielle inadaptée

Éléments surfaciques (réservoirs de biodiversité/corridors)

Profil 1 : Protection adaptée (zonage PLUi non favorable) - préconisation : maintien de la protection

Profil 2 : Protection adaptée et zonage PLUi favorable - préconisation : maintien de la protection ou du type de zonage PLUi

Profil 3 : Zonage PLUi favorable uniquement - préconisation : maintien du type de zonage PLUi

Profil 4 : Aucune protection/ni zonage PLUi favorable - préconisation : changement du type de zonage PLUi (Nx) ou définition d'une nouvelle protection

Profil 5 : Milieu TVB dans espace réservé à la voirie et permis de construire délivrés - préconisation : favoriser la séquence Éviter-Réduire-Compenser en phase avant projet

3.2 Tableau de la transcription réglementaire du réseau écologique : la trame verte et bleue

Eléments du réseau écologique	Types de milieux dominants	Eléments de contexte / menaces / pressions	Enjeux	Transcription dans le PLUi et recommandations
Réservoir de biodiversité de la trame verte **Le Grand Caunet** **Carte R8**	Milieux semi-ouverts dominants et boisements secondaires	Massif encore bien préservé de toute urbanisation	Protection à préserver.	Zonage : Maintien des protections des réservoirs par le zonage : Zone N Servitudes de protection : Maintien des éléments de protection existants : EBC significatif ou EBC standard
Réservoir de la trame bleue : Cours d'eau et ripisylves **Vallat des Brayes**	Cours d'eau et sa ripisylve	Le relief accusé devrait préserver ce passage de projets d'urbanisation malgré une urbanisation dense sur la partir amont	Assurer la continuité écologique, tant de la trame bleue que de la trame verte au niveau des berges	Zonage : délimiter une zone N le long des berges Servitudes de protection : Art L151-23 cat 1 le long des berges et TCP sur le parcellaire agricole d'intérêt
Grand corridor écologique de la trame verte **Liaison entre le massif des calanques, du Grand Caunet et de la Sainte-Baume** **Carte C34** **Points de franchissement de l'A50** **Carte P41 et P43**	Boisements dominants en secteur vallonné et agricole en secteur de plaine	Tendance à la consommation urbaine des espaces agricoles et sur les marges de vallons Présence de clôtures Fragmentation forte due à l'A50	Assurer la vocation agricole et naturelle des terrains Préserver la perméabilité des parcelles	Zonage : Maintenir le zonage en zone N ou A selon la vocation de l'occupation du sol Servitudes de protection : art. L151-23 catégorie 1 sur les éléments linaires au sein du corridor Règlement : Imposer la perméabilité des parcelles par une réglementation des clôtures
	Boisements en limite d'infrastructure	Viaduc végétalisé (P43) et un passage sous l'autoroute tous deux non spécifiques pour la faune	Améliorer le franchissement de l'A50	Zonage : Modifier le zonage en zone N Servitudes de protection : Art. L151-23 cat 1 au niveau des points de passages de l'A55 ou EBC standard Règlement : Imposer des mesures de compensation en cas d'abattage d'arbres. Recommandation : Imposer des mesures sur les lumières urbaines

Annexe 1 : Glossaire

Les éléments structurants la trame écologique (sa transcription réglementaire : la « trame verte et bleue »).

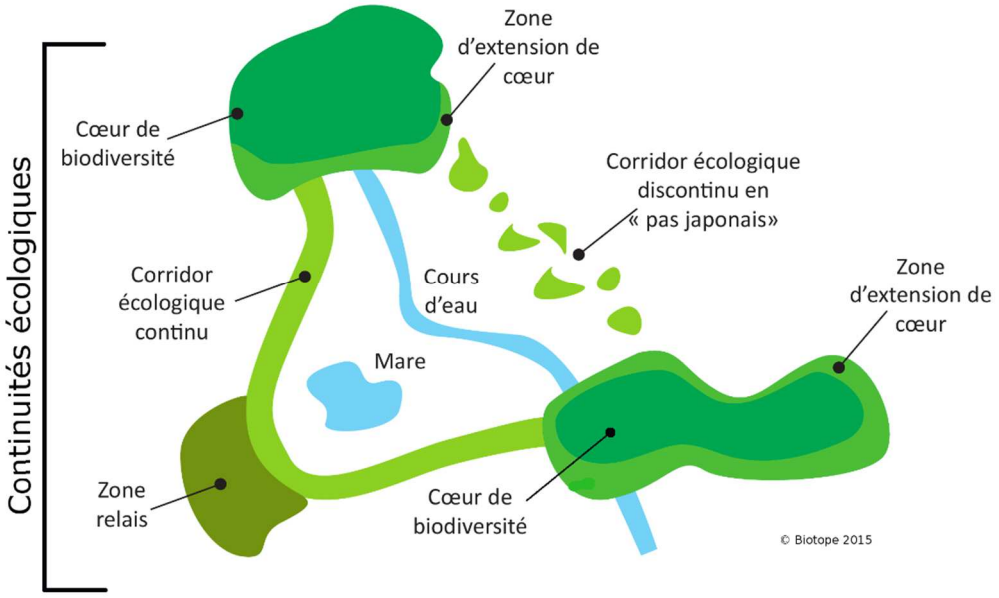


Figure 1 : Les éléments structurants la trame écologique

Réservoir de biodiversité (cœur de nature) : espace qui présente potentiellement la biodiversité la plus riche et la mieux représentée et, où les espèces réalisent l'ensemble ou une partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, migration et repos).

Zone relais : espaces avec un potentiel écologique plus faible que les cœurs de biodiversité mais ces derniers peuvent jouer un rôle pour la survie des espèces qui les utilisent pour leur déplacement ou pour effectuer, une partie de leur cycle biologique.

Corridors écologiques : voies de déplacement empruntées par la faune et la flore qui relient les cœurs de biodiversité. Ces liaisons fonctionnelles entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permettent sa dispersion et sa migration.

Zone d'extension de cœur : zones qui délimitent des espaces situés en périphérie des cœurs de biodiversité dans lesquels les espèces peuvent se déplacer de manière plus ou moins aisée en fonction des milieux naturels les caractérisant.

Trame écologique - Trame verte et bleue : assemblage dans l'espace des composantes écologiques principales présentées ci-dessus (réservoirs/cœurs, corridors, etc…).

Figure 2 : Illustration des différents éléments des sous-trames formant la Trame verte et bleue

