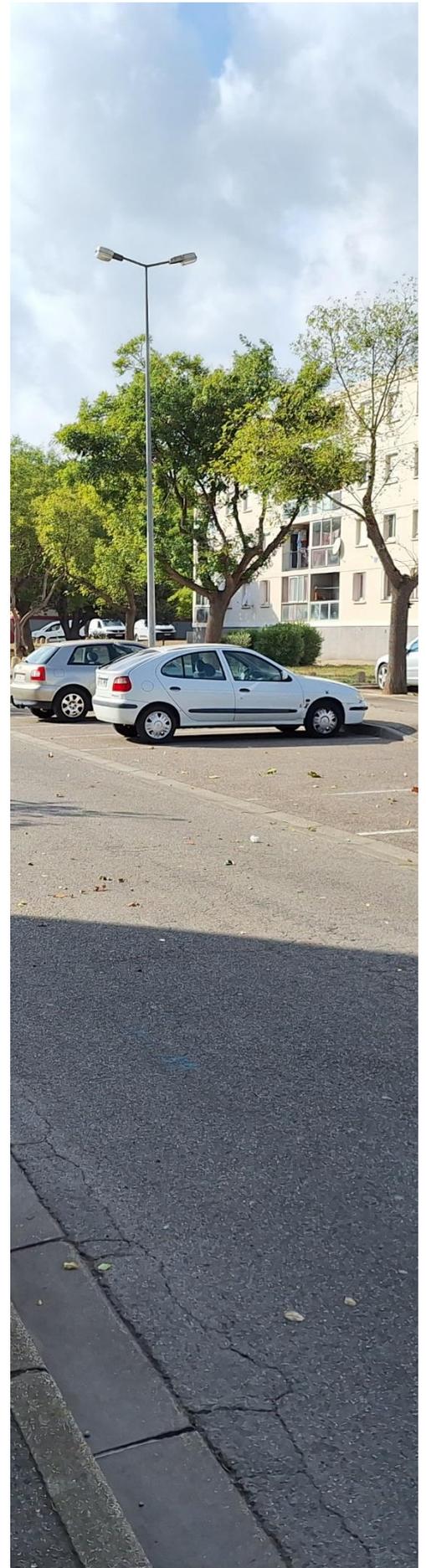


DEMANDE D'EXAMEN CAS PAR CAS MARTIGUES – MAS DE POUANE RENOUVELLEMENT URBAIN DU QUARTIER

**DEMANDE D'EXAMEN
CAS PAR CAS**

**CADRAGE ENVIRONNEMENTALE
ET REGLEMENTAIRE**

MARS 2024



Préambule

Ce document a pour objectif de présenter l'état initial de l'environnement du site situé dans le quartier de Mas de Pouane à Martigues. Ce document sera annexé à la demande d'examen au cas par cas afin de donner une vision claire du projet à l'autorité environnementale. Les conclusions servent également à éclairer le maître d'ouvrage sur les études environnementales à réaliser.

SOMMAIRE

I- CONTEXTE DE L'OPERATION	7
1. LOCALISATION DU SITE DE PROJET.....	7
2. EVOLUTION TEMPORELLE DU SECTEUR D'ETUDE.....	8
3. DEFRIchement.....	9
II- ANALYSE DU CADRE REGLEMENTAIRE RELATIF AUX DOCUMENTS D'URBANISME	
10	
1. LE SCOT OUEST ETANG DE BERRE.....	10
2. LE PLAN LOCAL D'URBANISME DE LA COMMUNE DE MARTIGUES.....	11
3. LES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE.....	13
4. SYNTHESE DU CADRE REGLEMENTAIRE.....	14
III- ANALYSE DU CADRE REGLEMENTAIRE RELATIF AUX DOCUMENTS DE GESTION ET DE PLANIFICATION DE LA RESSOURCE EN EAU	15
1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE GENERAL.....	15
2. LE PLAN LOCAL D'URBANISME DE LA COMMUNE DE MARTIGUES.....	15
3. SCHEMA DIRECTEUR METROPOLITAIN DES EAUX PLUVIALES URBAINES.....	20
4. LA DOCTRINE DE LA METROPOLE AMP DE GESTION DES EAUX PLUVIALES.....	22
5. RISQUES INONDATION PAR SUBMERSION MARINE, DEBORDEMENTS DE COURS D'EAU ET RUISSELLEMENT DE COTEAUX	26
6. NOMENCLATURE ANNEXEE A L'ARTICLE L214-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT ET LES DOCTRINES MISEN EN DECOULANT.....	26
7. SDAGE ET SAGE.....	28
8. CONTRAT DE BAIE ET D'ETANG.....	30
9. CONTRAT D'ETANG DE BERRE.....	31
10. ZONES DE CAPTAGES D'EAU POTABLE ET PERIMETRES DE PROTECTION.....	32
IV- ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DU SECTEUR D'ETUDE	33
1. LE SECTEUR FACE AUX RISQUES ET NUISANCES.....	33
2. LES SENSIBILITES ECOLOGIQUES CONNUES DU SECTEUR – DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE (ECOTONIA)	71
3. LES SENSIBILITES PAYSAGERES.....	72
4. SYNTHESE DES SENSIBILITES ENVIRONNEMENTALES.....	80
V- DESCRIPTION DE L'OPERATION ET DE SES INCIDENCES PRESENTIES	83
1. PRESENTATION DE L'OPERATION ET DE SES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES.....	83
- OPERATION DE REQUALIFICATION DU PARC SOCIAL DE 13 HABITAT.....	84
- OPERATION DE DEMOLITION DE LOGEMENTS LOCATIFS SOCIAUX (13 HABITAT).....	85
- OPERATION D'AMENAGEMENTS (VILLE DE MARTIGUES) ET DE RESIDENTIALISATION (13 HABITAT)	87
PROGRAMME DE L'OPERATION D'AMENAGEMENT DE LA VILLE DE MARTIGUES :.....	87
PROGRAMME DE RESIDENTIALISATION DES ESPACES DE 13 HABITAT :.....	87
- INTEGRATION DU PROJET DE RENOUVELLEMENT DU QUARTIER DE MAS DE POUANE DANS UNE OPERATION D'ENSEMBLE.....	93
2. PRISE EN COMPTE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DANS LA CONCEPTION DU PROJET – INCIDENCES PRESENTIES ET MESURES PROPOSEES.....	93
VI- CONCLUSION GENERALE	98

TABLE DES FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DES SECTEUR D'ETUDE DANS LA COMMUNE (EN ROSE) (QGIS, EVEN).....	7
FIGURE 2 : VUE AERIENNES DU SECTEUR D'ETUDE VERS 2006-2010 (HAUT) ET AUJOURD'HUI (BAS) (GEOPORTAIL).....	8
FIGURE 3 : EXTRAIT DES ZONES SOUMISES A AUTORISATION DE DEFRICHEMENT (VERT) ET DANS LE PROJET (ROSE) (DDTM 13).....	9
FIGURE 4 : EXTRAIT DU DOO (AMP METROPOLE)	10
FIGURE 5 : EXTRAIT DU ZONAGE DU PLU (GEOPORTAIL DE L'URBANISME).....	11
FIGURE 6 : EXTRAIT DU ZONAGE DU PLU (PLU DE MARTIGUES).....	11
FIGURE 7 : EXTRAIT DE LA CARTE DE LOCALISATION DES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE SUR LA COMMUNE DE MARTIGUES (PLU).....	13
FIGURE 8 : ÉTAT D'AVANCEMENT DES PPRIF DANS LES BOUCHES-DU-RHONE (HTTP://WWW.BOUCHES-DU-RHONE).....	38
FIGURE 9 : MOUVEMENTS DE TERRAIN HISTORIQUES PRESENTS A L'ECHELLE DE LA COMMUNE ET A PROXIMITE DU SECTEUR D'ETUDE (GEORISQUES).....	39
FIGURE 10 : EXTRAIT DE LA CARTE DES EXPOSITIONS AU RETRAIT GONFLEMENT DES SOLS ARGILEUX (GEORISQUES).....	40
FIGURE 11 : EXTRAIT DE LA CARTE DU PPR – RETRAIT GONFLEMENT DES SOLS ARGILEUX	40
FIGURE 12 : EXPOSITION SISMIQUE, SUR LA COMMUNE DE MARTIGUES (GEORISQUES)	41
FIGURE 13 : LOCALISATION DE LA CANALISATION DE MATIERES DANGEREUSES A PROXIMITE DU SECTEUR D'ETUDE (GEORISQUES)	42
FIGURE 14 : CLASSEMENT SONORE DES VOIES ROUTIERES DES BOUCHES-DU-RHONE (DDTM 13).....	43
FIGURE 15 : EXTRAIT DES PEB PRESENTS A PROXIMITE DU SECTEUR D'ETUDE (GEOPORTAIL)	44
FIGURE 16 : ÉMISSIONS SECTORIELLES DES PRINCIPAUX GES SUR LE DEPARTEMENT DES BOUCHES-DU-RHONE (EMIPROX, AIR PACA).....	46
FIGURE 17 : ÉVOLUTION DES CONCENTRATIONS ANNUELLES EN NO ₂ SUR LE PPA BOUCHES-DU-RHONE (SOURCE : ÉVALUATION DU PPA – ATMO SUD).....	49
FIGURE 18 : NIVEAUX DE NO ₂ DANS LES BOUCHES-DU-RHONE, ET AU NIVEAU DU SECTEUR D'ETUDE EN 2021 (ATMOSUD)	51
FIGURE 19: ÉMISSIONS DE NOX DANS LA METROPOLE AIX MARSEILLE PROVENCE (CIGALE)	51
FIGURE 20: ÉMISSIONS DE NOX DANS LA METROPOLE AIX MARSEILLE PROVENCE EN 2021 (CIGALE)	52
FIGURE 21: SOURCES D'EMISSIONS DES PM 10 ET PM 2.5 DANS LA METROPOLE AIX MARSEILLE PROVENCE (CIGALE).....	53
FIGURE 22: ÉMISSIONS DE PM 10 ET DE PM2.5 DANS LE METROPOLE AIX MARSEILLE PROVENCE (CIGALE)	53
FIGURE 23 : CONCENTRATION D'O ₃ EN 2021, AU NIVEAU DU DEPARTEMENT ET DE LA METROPOLE (ATMO SUD).....	54
FIGURE 24: ICAR 365 AU NIVEAU DU DEPARTEMENT ET DE LA METROPOLE (ATMOSUD)	55
FIGURE 25 : LOCALISATION DES STATIONS DE MESURES A MARTIGUES ET PORT DE BOUC (ATMOSUD).....	56
FIGURE 26 : EVOLUTION DE L'INDICE ICAIR 365 A L'ECHELLE DE LA COMMUNE DE MARTIGUES SELON LES PLUS HAUTES VALEURS, ENTRE 2013 ET 2021 (VOIE N568).....	57
FIGURE 27 : INDICE ICAIR365 A L'ECHELLE DE LA COMMUNE DE MARTIGUES EN 2021 (ATMOSUD)	58
FIGURE 28 : INDICE ICAIR365 2021 A L'ECHELLE DU SECTEUR D'ETUDE (ATMOSUD)	59
FIGURE 29 : ÉVOLUTION DE L'INDICE ICAIR365 A L'ECHELLE DU SECTEUR D'ETUDE ENTRE 2013-2021 (ATMOSUD)	59
FIGURE 30 : PM _{2.5} ET PM ₁₀ A L'ECHELLE DE LA COMMUNE DE MARTIGUES EN 2021, ET EVOLUTION DE CES INDICES ENTRE 2013 ET 2021 (ATMOSUD).....	60

FIGURE 31 : PM2.5 ET PM10 A L'ECHELLE DES SECTEURS D'ETUDE EN 2021, ET EVOLUTION DE CES INDICES ENTRE 2013 ET 2021 (ATMOSUD)	61
FIGURE 32 : OZONE A L'ECHELLE DE LA COMMUNE DE MARTIGUES EN 2021, ET EVOLUTION DE CET INDICE ENTRE 2013 ET 2021 (ATMOSUD)	62
FIGURE 33 : OZONE SAISONNIER A L'ECHELLE DU SECTEUR D'ETUDE EN 2021, ET EVOLUTION DE CES INDICES ENTRE 2013 ET 2021 (ATMOSUD)	63
FIGURE 34 : NO2 A L'ECHELLE DE LA COMMUNE DE MARTIGUES EN 2021, ET EVOLUTION DE CET INDICE ENTRE 2013 ET 2021 (ATMOSUD)	63
FIGURE 35 : NO2 A L'ECHELLE DU SECTEUR D'ETUDE EN 2021, ET EVOLUTION DE CES INDICES ENTRE 2013 ET 2021 (ATMOSUD).....	64
FIGURE 36 : LOCALISATION DE L'INDUSTRIE ARCELOR ET DES STATIONS DE MESURE ATMOSUD A PROXIMITE (ATMOSUD).....	66
FIGURE 37 : TERRITOIRE COUVERT PAR LA PPA 13 (PPA 13)	67
FIGURE 38 : SCHEMA DE L'OPERATION DU CONTOURNEMENT DE LA RN568 (DREAL PACA).....	70
FIGURE 44: VUE AERIENNE DES SECTEURS D'ETUDE ET OCCUPATION DU SOL (SOURCE : GOOGLE EARTH)	73
FIGURE 45: LOCALISATION DES POINTS DE VUE DE PROXIMITE SUR LE SECTEUR DE PROJET (GOOGLE EARTH)	74
FIGURE 46: LOCALISATION DES POINTS DE VUE LOINTAINS (GOOGLE EARTH)	77
FIGURE 47 : SYNTHESE DES OPERATIONS FINANCEES DANS LE CADRE DU NPNRU (VILLE DE MARTIGUES)	84
FIGURE 48 : IDENTIFICATION DES BATIMENTS A REHABILITER (VILLE DE MARTIGUES)	85
FIGURE 49 : LOCALISATION DES BATIMENTS CONCERNES PAR LA DEMOLITION (VILLE DE MARTIGUES).....	85
FIGURE 50 : PRESENTATION DU PROJET DE RECONSTRUCTION DE LOGEMENTS (VILLE DE MARTIGUES)...	86
FIGURE 51 : PHASAGE DES OPERATIONS D'AMENAGEMENT ET DE RESIDENTIALISATION (VILLE DE MARTIGUES).....	87
FIGURE 52 : PLAN DE LA PHASE 1 REALISEE(VILLE DE MARTIGUES).....	88
FIGURE 53 : VUE AERIENNE DE LA PHASE 1 REALISEE (VILLE DE MARTIGUES).....	89
FIGURE 53 : DETAIL DE L'EMPLACEMENT DE LA PHASE 2 REALISEE (VILLE DE MARTIGUES).....	90
FIGURE 55 : PLAN DES AMENAGEMENTS DE LA PHASE 2 (VILLE DE MARTIGUES)	91
FIGURE 56 : AMENAGEMENTS AVANT (GAUCHE) ET APRES (DROITE) (VILLE DE MARTIGUES).....	91
FIGURE 57 : ESQUISSE DES AMENAGEMENTS (VILLE DE MARTIGUES).....	92
FIGURE 58 : SYNTHESE DES PROJETS ADJACENTS (NON COMPRIS DANS LE NPNRU) AU RENOUVELLEMENT URBAIN DU QUARTIER DANS LE CADRE DU NPNRU (VILLE DE MARTIGUES).....	93

TABLE DES PHOTOGRAPHIES

PHOTO 1 : VUE PROCHE 1 DEPUIS LE RN568 (GOOGLE STREET)	75
PHOTO 2: VUE PROCHE 2 DEPUIS L'ALLEE DES AJONCS (GOOGLE STREET).....	75
PHOTO 3 : VUE PROCHE 3 DEPUIS L'AVENUE CLEMENT ESCOFFIER (GOOGLE STREET).....	76
PHOTO 4 : VUE PROCHE 4 DEPUIS LE PARKING EST (GOOGLE STREET)	76
PHOTO 4: VUE LOINTAINE 1 DEPUIS LA RUE DU BLAIREAU (GOOGLE STREET)	77
PHOTO 5 : VUE LOINTAINE 2 DEPUIS LE CHEMIN VALLON DU PAUVRE HOMME (GOOGLE STREET)	78
PHOTO 6 : VUE LOINTAINE 3 DEPUIS LA ROUTE DE CARONTE (GOOGLE STREET).....	79

I- CONTEXTE DE L'OPERATION

1. Localisation du site de projet

AMP et la commune de Martigues, envisagent dans le cadre du NPNRU (nouveau programme national de renouvellement urbain), une rénovation urbaine des aménagements, situés dans le quartier de Mas de Pouane. Le projet vise la démolition des bâtiments situés à l'ouest du secteur d'étude, afin d'ouvrir le quartier sur les espaces résidentiels limitrophes. Le projet se veut également moteur dans l'amélioration des espaces verts publics de ce quartier, ainsi que les zones de stationnement. Cela sera complété par une réhabilitation thermique des bâtiments en place (réalisée avec logements occupés).



Figure 1 : Localisation du secteur d'étude dans la commune (en rose) (QGIS, EVEN)

2. Evolution temporelle du secteur d'étude

Le cadrage environnemental suivant est réalisé sur le périmètre opérationnel du projet.

Afin de comprendre plus précisément l'évolution temporelle des secteurs d'étude, des recherches ont été effectuées grâce à l'outil offert par Géoportail, permettant de remonter le temps, parmi les orthophotographies.



Figure 2 : Vue aériennes du secteur d'étude vers 2006-2010 (haut) et aujourd'hui (bas) (Géoportail)

La comparaison de ces vues aériennes montre que le secteur d'étude a globalement conservé sa composition, aussi bien sur les espaces construits que les espaces végétalisés. On remarque cependant, que la végétation est plus présente, avec un

développement marqué des arbres autour des bâtiments. Également le parc central a été récemment refait, avec mise en place de vergers, et de zones dédiées au sport.

Le contexte dans lequel s'implante le secteur d'étude est fortement urbanisé et anthropisé. Cependant, les zones végétalisées vacantes présentes dans les environs du secteur d'étude sont encore présentes et n'ont pas fait l'objet d'urbanisation progressive.

3. Défrichement

La commune de Martigues est concernée par des zones soumises à autorisation préalable de défrichement.

Ce projet n'est pas concerné par la rubrique 47 a « Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L. 341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare. », étant donné que la surface à défricher est inférieure à 0.5 hectares.

⇒ **Selon les données fournies par le site de la DDTM des Bouches-du-Rhône, le secteur d'étude n'est pas soumis à autorisation préalable de défrichement.**

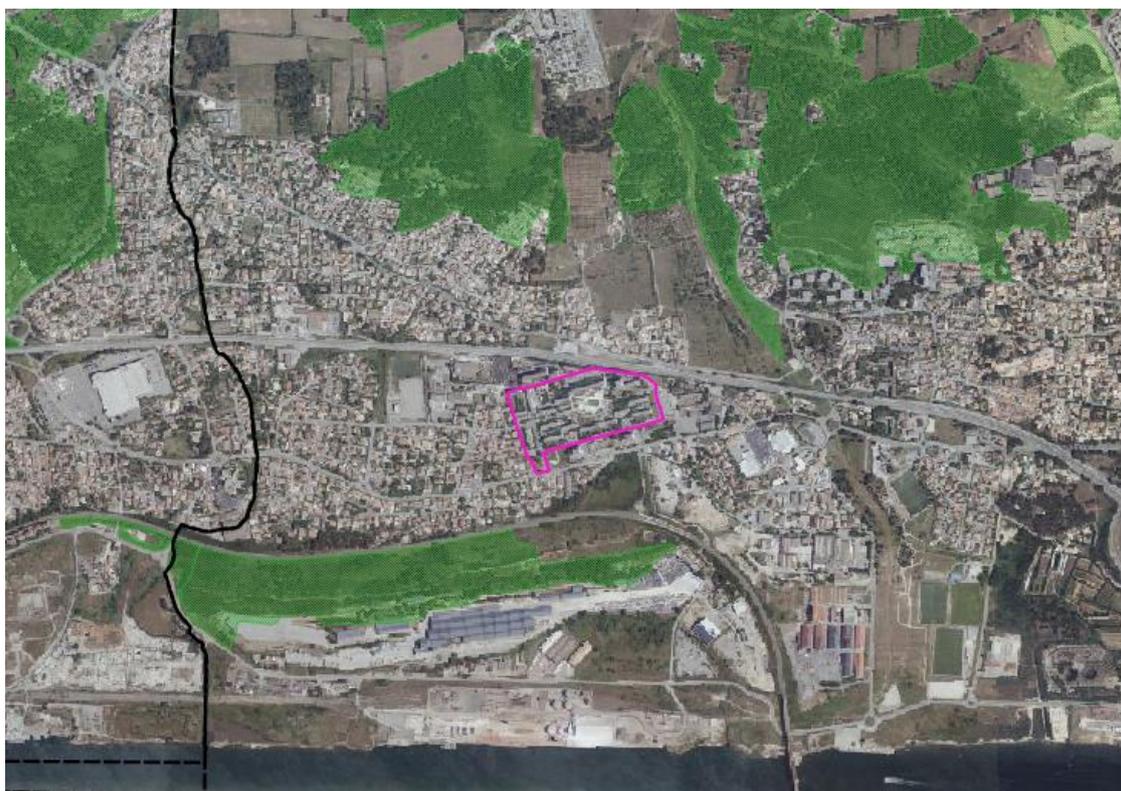


Figure 3 : Extrait des zones soumises à autorisation de défrichement (vert) et dans le projet (rose) (DDTM 13)

II- ANALYSE DU CADRE REGLEMENTAIRE RELATIF AUX DOCUMENTS D'URBANISME

1. Le SCoT Ouest Etang de Berre

La Métropole Aix Marseille Provence est compétente en matière de planification et d'urbanisme sur l'ensemble de son territoire et des 92 communes qui la composent. Dans l'attente d'un SCoT métropolitain unique, ce sont les 5 SCoT déjà existants sur le territoire qui s'appliquent.

La commune de Martigues est concernée par le SCoT Ouest Etang de Berre.

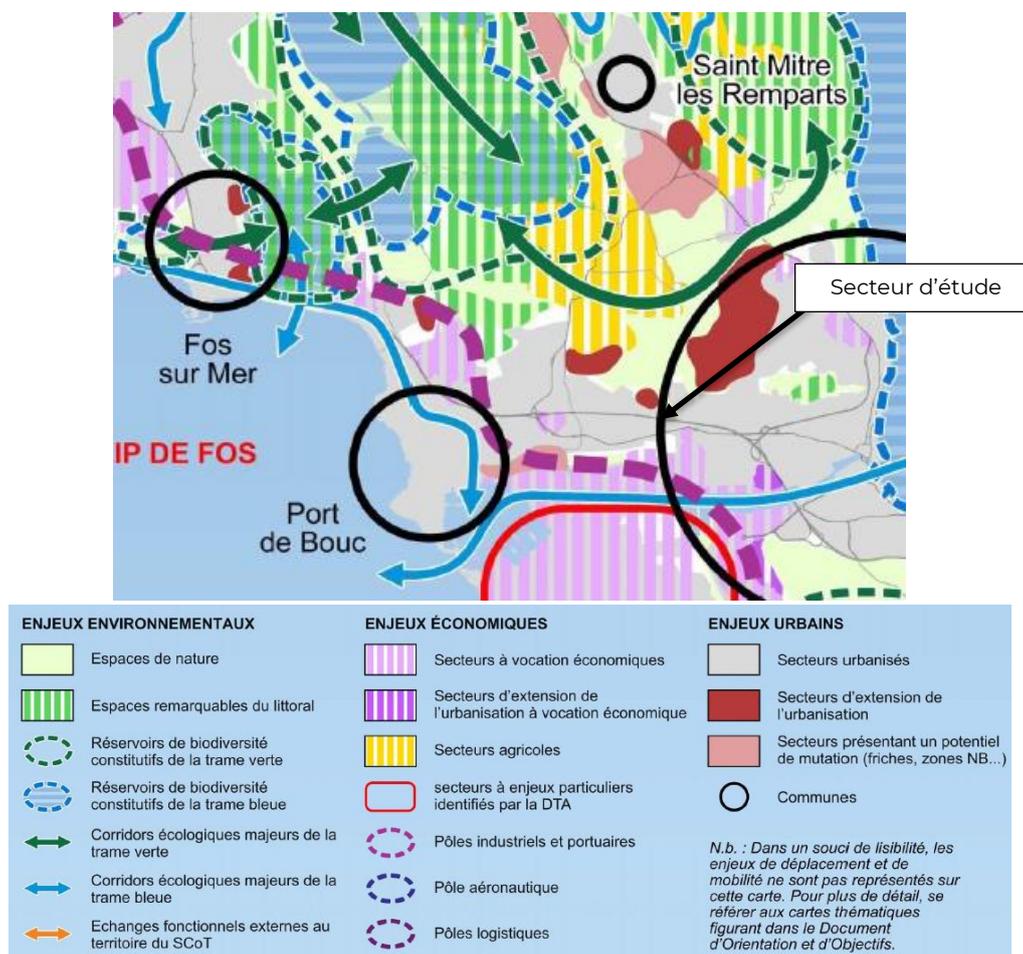


Figure 4 : Extrait du DOO (AMP métropole)

- ⇒ **Le secteur d'étude se situe dans un espace urbanisé.**
- ⇒ **Sa localisation dans un tissu urbanisé et dense ne met pas en évidence d'enjeux environnementaux particuliers.**

2. Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Martigues

Le PLU de la commune de Martigues, a été approuvé par le Conseil Municipal le 15/12/2017.

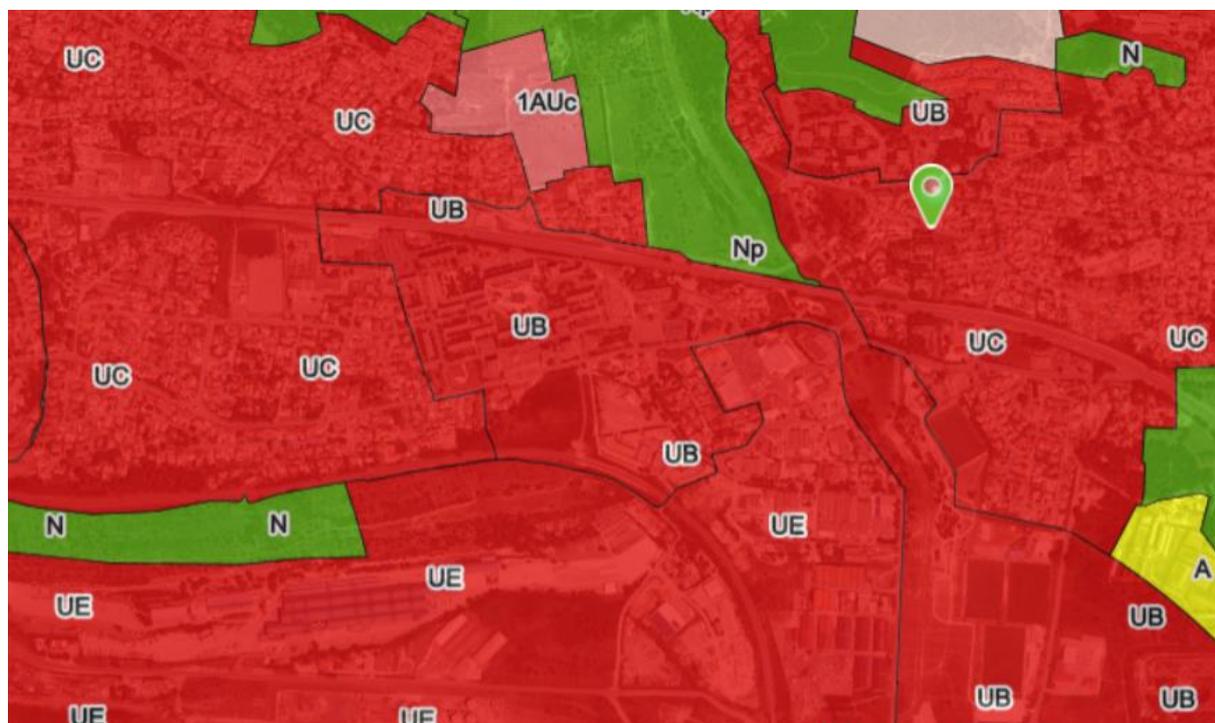


Figure 5 : Extrait du zonage du PLU (Géoportail de l'urbanisme)

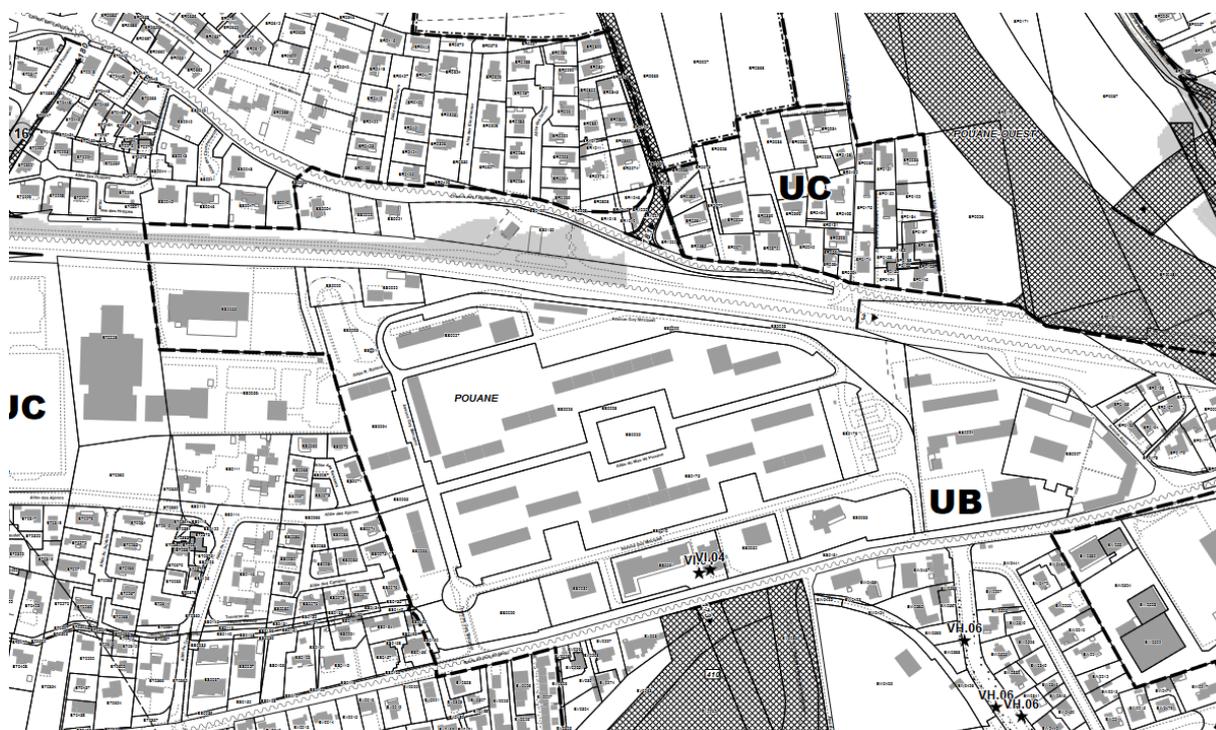


Figure 6 : Extrait du zonage du PLU (PLU de Martigues)

Les secteurs d'étude sont situés dans une zone **UB**.

La zone UB est principalement composée d'une typomorphologie de grandes unités de logements collectifs, locatifs ou en copropriété.

Les logements collectifs de ces secteurs ont été construits pour la plupart afin de répondre à la crise du logement des années 70. Ils correspondent à une époque en rupture avec la ville traditionnelle, soumise à la clarification des fonctions, à la spécialisation et au zonage dicté par les opportunités foncières. Cette forme de développement urbain ne s'est pas ou presque pas accompagnée d'une réorganisation du réseau viaire, et est très majoritairement monofonctionnelle.

- ⇒ **Le secteur d'étude se situe dans une zone UB.**
- ⇒ **La zone UB correspond à la concentration de logements collectifs, essentiellement construits dans les années 70 afin de répondre à la crise du logement.**

3. Les servitudes d'utilité publique

Le PLU en vigueur permet de prendre connaissance des éventuelles servitudes d'utilité publiques présentes à l'échelle de la commune et donc du secteur d'étude. Selon l'extrait de carte ci-dessous, le secteur d'étude n'apparaît pas concerné par des SUP.

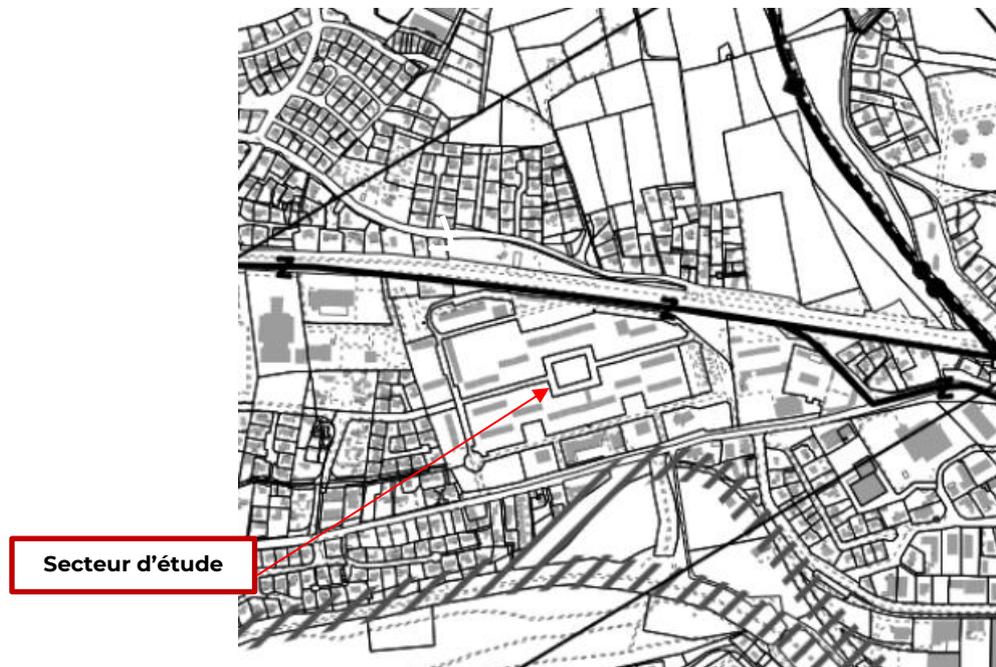


Figure 7 : Extrait de la carte de localisation des servitudes d'utilité publique sur la commune de Martigues (PLU)

⇒ **Selon l'extrait de carte ci-dessus, le secteur d'étude n'est pas concerné par des servitudes d'utilité publique (SUP).**

4. Synthèse du cadre réglementaire

DOCUMENTS OU CONTRAINTES	CARACTÉRISTIQUES	LE PROJET
SCoT	SCoT Ouest Etang de Berre	Le secteur d'étude est situé dans une zone urbanisée du SCoT. En effet, le secteur d'étude est d'ores et déjà urbanisé et construit. Il n'y a donc pas d'enjeux environnementaux particuliers à mettre en évidence.
PLU	PLU de Martigues approuvé le 15/12/2017.	Le projet doit être compatible avec le règlement et le zonage du PLU. Les secteurs d'étude sont situés dans une zone UB, qui fait référence à des espaces construits, dense, dominés par des logements collectifs issus des construits des années 70, en réponse à la crise du logement.

III- ANALYSE DU CADRE REGLEMENTAIRE RELATIF AUX DOCUMENTS DE GESTION ET DE PLANIFICATION DE LA RESSOURCE EN EAU

1. Contexte règlementaire général

La zone d'opération est concernée par plusieurs documents d'information ou documents réglementaires de gestion, de planification et de protection de la ressource en eau :

- Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Martigues en vigueur ;
- Le Schéma Directeur Métropolitain des Eaux Pluviales Urbaines porté par la MAMP en cours d'étude et ayant déjà fait l'objet d'une 1^{ère} phase d'analyse de la pluviométrie à l'échelle métropolitaine ;
- Le règlement de la MAMP portant sur le système pluvial urbain métropolitain (SPUM) ;
- L'aléa inondation relatif à la submersion marine et aux débordements de cours d'eau ou ruissellement des coteaux ;
- La nomenclature annexée à l'article L214-1 du code de l'environnement relatives aux opérations soumises à déclaration ou autorisation « loi sur l'eau » et les éventuelles doctrines de la Mission InterService de l'Eau et de la Nature (*MISEN*) de la DDTM des Bouches du Rhône qui en découlent ;
- Le SDAGE et le SAGE ;
- Les contrats de baie de MAMP et d'étang (étang de Berre) ;
- Les zones de captages d'eau potable et périmètres de protection.

2. Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Martigues

Le PLU (Modification 2 approuvée par le Conseil de la Métropole le 22 février 2024) fournit des dispositions réglementaires applicables à la gestion des eaux pluviales au travers du règlement de PLU mais également de la « notice et règlement d'assainissement pluvial » qui lui est annexé.

Le secteur de Mas de Pouane se situe en zone UB du Plan Local de l'Urbanisme. Il intègre le bassin versant de Saint Jean. La gestion des eaux pluviales de ce quartier n'est pas réglementée au niveau des dispositions spécifiques de la zone UB. Les modalités de rétention, de conception des ouvrages de rétention et d'infiltration des eaux pluviales et des obligations éventuelles de traitement sont fournies dans les dispositions générales du PLU.

❖ Principes de dimensionnement des rétentions pluviales des aménagements d'ensemble

Le concept de Bilan hydraulique neutre implique que **toute imperméabilisation nouvelle des surfaces** doit être compensée par la création de bassin de rétention ou de bassin d'infiltration permettant d'assurer un degré de protection centennale.

Ces dispositions s'appliquent à tous les projets soumis à autorisation d'urbanisme (permis de construire, autorisation de lotir, déclaration de travaux, autres), et aux projets non soumis à autorisation d'urbanisme (route, infrastructure...).

Les travaux structurants d'infrastructures routières ou ferroviaires, et les aires de stationnement, doivent intégrer la mise en place de mesures compensatoires.

Pour les permis de construire nécessitant une démolition du bâti existant (superstructures), le dimensionnement des ouvrages hydrauliques doit prendre en compte la totalité des surfaces imperméabilisées de l'unité foncière, quel que soit son degré d'imperméabilisation antérieur.

L'aménagement doit comporter :

- un système de collecte des eaux (collecteurs enterrés, caniveaux, rigoles, noues...);
- un ou plusieurs ouvrages de compensation (rétention, infiltration), dont l'implantation doit permettre de collecter la totalité des surfaces imperméabilisées de l'unité foncière ;
- un dispositif de traitement qualitatif adapté au bassin versant collecté (dégrillage, dessablage, décantation, déshuilage...);
- un dispositif d'évacuation par déversement dans le réseau pluvial ou infiltration sur la parcelle ; la solution adoptée étant liée aux caractéristiques locales et à l'importance des débits de rejet

Sont exemptés de compensation (rétention, infiltration...), les réaménagements de terrains ne touchant pas (ou touchant marginalement) au bâti existant et n'entraînant pas d'aggravation des conditions de ruissellement (maintien ou diminution des surfaces imperméabilisées, pas de modifications notables des conditions d'évacuation des eaux).

Les aménagements réalisés à proximité immédiate du rivage sont exemptés d'ouvrage de compensation, lorsque les eaux sont rejetées directement en mer ou dans l'étang sans transiter par un collecteur public. Cette exemption ne préjuge pas des nécessités éventuelles de traitement qualitatif des eaux avant rejet dans le milieu naturel.

Les bassins de rétention des opérations d'ensemble tel que le projet NPNRU devront présenter les caractéristiques suivantes :

- Volume utile : 100l/m² de surface imperméabilisée, soit une lame d'eau de 100 mm ;
- La moitié de ce volume au moins (soit 50l m² de surface imperméabilisée) correspondant au stockage d'une pluie décennale durant une heure devra être assuré par le bassin de rétention.
- Le reste du volume (soit au maximum 50l m² de surface imperméabilisée) pourra être assuré par un ensemble de structures réservoir au niveau des espaces collectifs (parking, voirie, espaces verts communs...) ou des constructions (toitures terrasse végétalisées) dont la vidange s'effectuera obligatoirement dans le bassin de rétention ;
- Débit de fuite : 25 l/s maximum par hectare de projet (surfaces imperméabilisées et surfaces naturelles collectées).
- Le bassin sera conçu pour être régulièrement entretenu par des moyens mécaniques (rampe d'accès pour véhicule) et éviter toute stagnation d'eau (pente du fond d'au moins 0,5 % vers l'orifice de vidange).

- Le bassin comportera un dispositif de surverse afin d'éviter toute dégradation ou ruine de l'ouvrage pour des événements pluvieux de temps de retour supérieur à 100 ans.
- En cas de rejet gravitaire dans le réseau pluvial ou le milieu naturel, le bassin sera muni d'une vanne d'obturation de sortie permettant l'isolement du système de collecte des eaux pluviales en cas de pollution accidentelle.

Afin de compenser l'imperméabilisation nouvelle, des bassins d'infiltration peuvent être admis, sous réserve :

- De la réalisation d'une étude hydraulique (hydrologie, hydrogéologie) visant à définir les apports pluviaux et à dimensionner le bassin d'infiltration
- De la réalisation d'essais d'infiltration (méthode à niveau constant après saturation du sol sur une durée minimale de 4 heures) à la profondeur projetée du fond du bassin. Les essais devront se situer sur le site du bassin et être en nombre suffisant pour assurer une bonne représentativité de l'ensemble de la surface d'infiltration projetée ;
- Que l'infiltration d'eau n'induit pas de mouvement de terrain dans les couches superficielles du sol (notamment argile et gypse) ;
- D'une connaissance suffisante du niveau de la nappe phréatique en période de nappe haute. A l'exception des opérations soumises aux articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement, un bassin d'infiltration ne pourra être proposé dans le cas où le niveau maximal de la nappe peut se situer à moins d'1 mètre du fond du bassin. Les bassins dont le fond se situe à moins d'1 mètre du niveau maximal de la nappe devront être étanchés.

❖ **Principes de traitement qualitatif des eaux pluviales**

Les bassins de rétention des opérations de construction à usage d'activités, ainsi que ceux associés à des parkings de plus de 30 places, devront respecter obligatoirement être associé à u traitement qualitatif des eaux pluviales.

Les opérations susceptible d'induire une pollution chroniques des eaux pluviales devront intégrer des ouvrages de traitement qualitatif ((décanteurs particulaires ou ouvrage assurant les mêmes fonctions). Ceux-ci seront dimensionnés pour permettre le traitement qualitatif d'événements pluvieux de temps de retour d'au moins 6 mois (soit environ 95% des événements pluvieux) et doit proposer un niveau de performance adapté au bassin versant collecté (habitat, voirie, parking, zone d'activités).

Afin d'éviter un fonctionnement dégradé de l'ouvrage, voire une vidange des résidus collectés, l'ouvrage de décantation particulaire devra être protégé par un réseau de dérivation pour les événements pluvieux de temps de retour d'au moins 6 mois.

❖ **Pluie de référence**

Le PLU impose l'exploitation pour le dimensionnement d'ouvrages hydrauliques de la pluie de référence statistique évaluée pour la station météorologique de Marignane. Les quantiles de pluie sont fournis en mm pour différents temps de retour et durées de pluie.

	3 mois	6 mois	1 an	2 ans	5 ans	10 ans	20 ans	30 ans	50 ans	100 ans
6mn	5,1	7,0	8,0	9,3	10,6	11,4	12,8	13,6	14,5	15,7
15mn	7,6	10,4	13,3	15,7	18,2	20,2	23,6	25,8	28,4	32,2
30mn	10,3	14,0	18,4	21,5	26,9	31,1	37,5	41,7	47,2	55,7
60mn	13,9	18,8	25,6	31,5	37,5	47,8	59,5	67,6	78,4	96,3
2h	16,4	22,1	29,0	37,2	44,1	56,4	70,9	80,8	95,3	117,8
3h	20,0	27,0	35,0	46,0	53,1	67,9	85,4	97,4	115,2	143,0
6h	22,5	30,3	39,0	52,0	59,2	75,6	95,2	108,7	128,8	160,2
12h	27,2	36,8	46,6	56,9	69,4	87,1	107,5	121,8	141,5	173,9
24h	32,4	45,9	56,4	62,6	82,6	102,2	124,0	139,2	159,8	192,9

Figure 8 : Données de la station de Marignane (1960-2011)

L'intensité moyenne i_m d'un épisode pluvieux de durée t est estimée par la relation de Montana :

$$i_m = a \cdot t^{-b}$$

- i_m en mm/minute
- t en minutes
- a et b : coefficients de Montana (sans unité)

Les coefficients de la formule de Montana issus des valeurs précédentes sont les suivants :

COEFFICIENTS DE MONTANA – durée 6 min à 1h		
	a	b
3 mois	2,365	0,568
6 mois	3,256	0,572
1 an	3,662	0,525
2 ans	5,003	0,551
5 ans	3,489	0,42
10 ans	3,76	0,379
20 ans	3,863	0,332
30 ans	3,925	0,305
50 ans	3,917	0,268
100 ans	3,809	0,211

COEFFICIENTS DE MONTANA – durée 1h à 6 h		
	a	b
3 mois	4,135	0,712
6 mois	5,622	0,714
1 an	8,014	0,731
2 ans	8,681	0,696
5 ans	12,157	0,731
10 ans	15,711	0,733
20 ans	19,657	0,732
30 ans	22,182	0,73
50 ans	25,666	0,726
100 ans	30,821	0,72

COEFFICIENTS DE MONTANA – durée 6h à 24h		
	a	b
3 mois	5,115	0,746
6 mois	4,447	0,679
1 an	7,629	0,725
2 ans	23,116	0,863
5 ans	13,307	0,749
10 ans	19,189	0,77
20 ans	27,713	0,794
30 ans	34,212	0,807
50 ans	44,756	0,825
100 ans	64,813	0,83

❖ Approche méthodologique

Le dimensionnement des systèmes de rétention pourra être réalisé par la méthode dite « des pluies » de l'Instruction Technique Relative aux Réseaux d'Assainissement des Agglomérations (Circulaire 77-284/INT) ou par une autre méthode permettant, pour les conditions pluviométriques critiques, la définition d'hydrogrammes et la simulation de fonctionnement d'ouvrages de compensation avec débits de fuite variables.

- ⇒ **Les secteurs d'étude se situent dans une zone UB du PLU.**
- ⇒ **Toute nouvelle imperméabilisation nécessite la réalisation d'un bassin de rétention.**
- ⇒ **Tout aménagement d'un parking d'au moins 30 places nécessite la réalisation d'un ouvrage de traitement des eaux pluviales avant rejet au Système Pluvial Urbain Métropolitain.**

3. Schéma Directeur Métropolitain des Eaux Pluviales Urbaines

Le Schéma Directeur Métropolitain des Eaux Pluviales Urbaines porté par la MAMP est en cours d'étude (BET EGIS). Ce document a déjà fait l'objet d'une 1ère phase d'analyse de la pluviométrie à l'échelle métropolitaine pour exploitation.

La commune de Martigues s'inscrit dans le territoire Ouest métropolitain pouvant être décrit par la pluviométrie de Salon-de-Provence. Les cumuls minimum de référence à considérer sont fournis par le Schéma Directeur Métropolitain et seront exploités pour les études hydrauliques exigées sur le secteur Mas de Pouane.

Tableau 1 : Cumuls pluviométriques sur le secteur "Salon" – Source : SDEP Métropolitain – janv. 2023

Durée (min)	T = 1 an	T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 50 ans	T = 100 ans
30	18.9	23.7	28.6	34.2	39.7	47.01	52.7
60	26	38.8	42.9	52.7	62.5	67.7	77
120	30.6	42.1	48.6	59.7	71.1	87.3	101.4
180	33.6	44.1	52.3	64.3	76.7	94.6	110.4
360	39.8	48.1	59.3	72.4	86.3	108.4	127.5
720	46.6	59.4	70.1	84.5	99.2	120.8	138
1440	61.9	73.3	82.7	98.5	114	136.2	153.1

Ces valeurs étant inférieures aux quantiles de pluies imposées par le PLU de Martigues, elles ne seront pas retenues pour le dimensionnement des ouvrages hydrauliques.

Les phases postérieures du Schéma Directeur métropolitain s'appuieront les caractéristiques du réseau pluvial en place.

À ce jour l'arborescence du réseau et ses caractéristiques sont partiellement levés et seront mis à disposition de la MAMP dans le cadre des aménagements NPNRU par la Régie des eaux et d'assainissement du pays de Martigues.

- ⇒ **Les calculs hydrologiques nécessaires au dimensionnement des ouvrages hydrauliques (bassin, réseaux ...) ou de traitement qualitatif des EP ne seront pas réalisés sur la base de la pluviométrie fournie au Schéma Directeur Métropolitain des Eaux Pluviales Urbaines mais sur les quantiles de pluie fournies au PLU, plus sécuritaires.**
- ⇒ **Les études hydrauliques à mener dans le cadre des projets NPNRU nécessiteront la réalisation d'un relevé complémentaire des réseaux pluviaux en cas d'insuffisance des données fournies par la régie des eaux du pays de Martigues.**

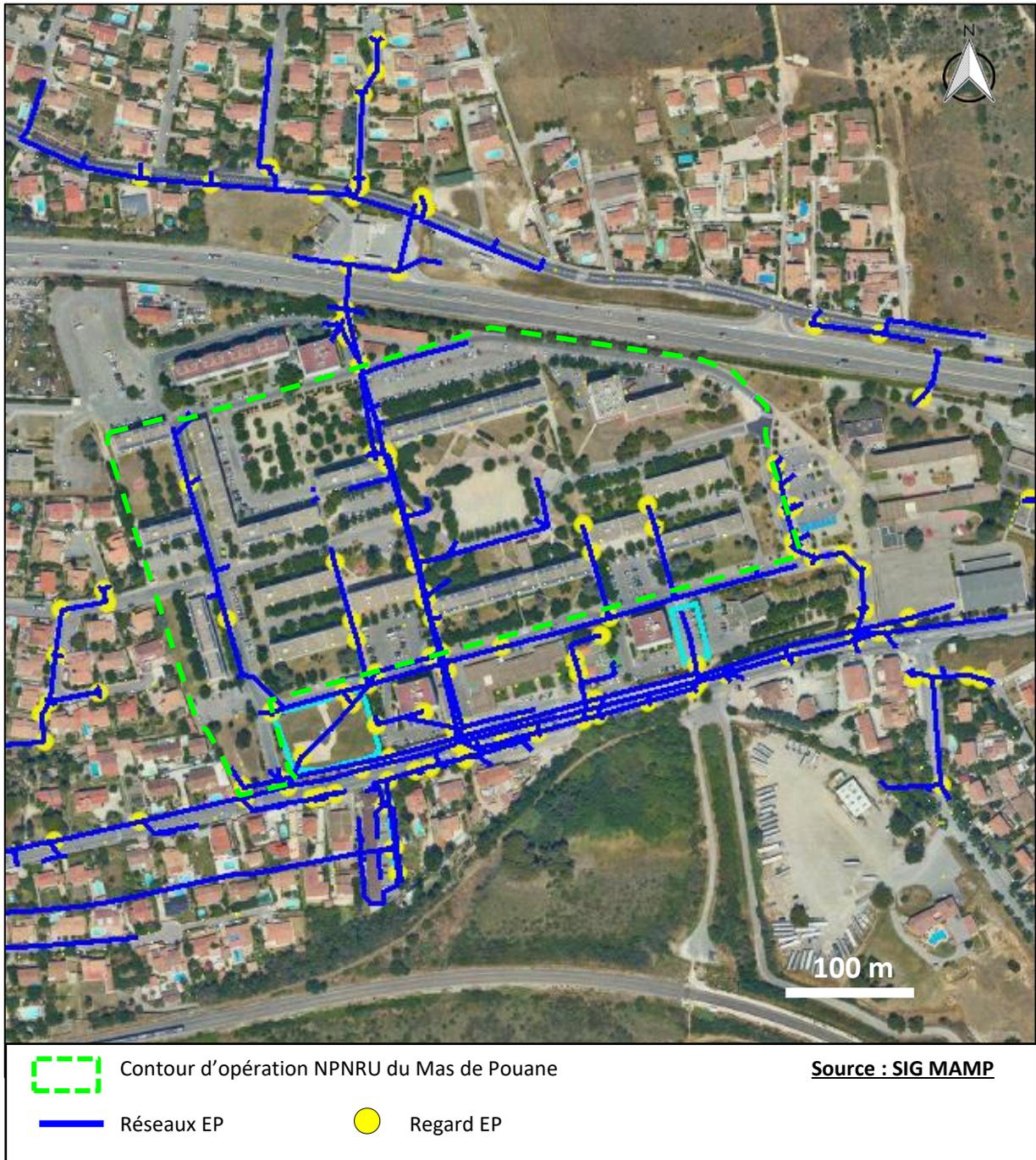


Figure 9 : Localisation du SPUM- source : SIG MAM

4. La doctrine de la Métropole AMP de gestion des eaux pluviales

La MAMP possède un règlement du système pluvial urbain (SPUM) datant de 2023. Ce règlement précise les prescriptions générales en matière de gestion des eaux pluviales dans le cadre de l'aménagement de l'espace public.

Afin que le SPUM puisse fonctionner dans les meilleures conditions, les ouvrages qui le constituent et qui s'y raccordent doivent respecter les règles de dimensionnement suivantes :

- Dimensionnement à minima des ouvrages pour une période de retour décennale. Les caractéristiques des pluies de référence sont déterminées par la Métropole par territoire dans le cadre du schéma directeur métropolitain ;
- Pour cette période de retour, le débit transitant dans les ouvrages doit être égal à moins de 80 % de sa capacité avant débordement ou avant mise en charge ;
- Les ouvrages de traitement qualitatif sont dimensionnés pour des occurrences plus fréquentes définies ci-après ;

La bonne gestion des eaux de ruissellement requiert, pour chaque situation, d'identifier les risques de pollution et les mesures de traitement à mettre en place. Les eaux de ruissellement transitant par le SPUM seront rejetées dans le milieu naturel. Des eaux chargées en polluants vont contribuer à la dégradation de la qualité du milieu. Ainsi, la bonne gestion des eaux pluviales est nécessaire pour atteindre ou préserver le bon état des milieux aquatiques, qui est un des objectifs de la DCE.

➤ **Mode d'évaluation de la pollution chronique produite par une opération et du dispositif de traitement qualitatif correspondant**

Préalablement à tout projet de raccordement au SPUM, une note globale (N_G) doit être calculée en utilisant la formule suivante : $N_G = N_R + N_C + N_{MR}$

La note globale correspond à la somme des notes :

- Nature des surfaces de ruissellement (N_R) ;
- Mode de collecte sur la parcelle (N_C) ;
- Sensibilité du milieu récepteur (N_{MR}) ;

En fonction de la note globale N_G , différents traitements des eaux pluviales sont imposés :

Tableau 2 : Dispositif de traitement en fonction de la note globale (extrait règlement SPUM)

Note globale N_G	Dispositif de traitement à prévoir
0	Pas de traitement imposé par la Métropole.

Entre 1 et 2	Pas de traitement imposé par la Métropole dans le cas de rejet vers un système d'infiltration superficiel à ciel ouvert (fossés, noues enherbées, bassin perméable), dans les autres cas : ouvrage de traitement avec un rendement d'élimination supérieur ou égal à 75 % de la masse annuelle des MES. Le dimensionnement répondra à une pluie de période de retour de 1 an.
Entre 3 et 5	Ouvrage de traitement obligatoire avec un rendement d'élimination supérieur ou égal à 75 % de la masse annuelle des MES. Le dimensionnement répondra à une pluie de période de retour de 1 an.
Supérieure ou égale à 6	Ouvrage de traitement obligatoire avec un rendement d'élimination supérieur ou égal à 75 % de la masse annuelle des MES. Le dimensionnement répondra à une pluie de période de retour de 2 ans.
Cas Spécifiques	Un traitement des flottants et/ou un ouvrage de pollution accidentelle pourront être imposés en fonction des surfaces de ruissellement

La grille d'évaluation est divisée en trois tableaux permettant de calculer une note globale. Le premier tableau concerne les surfaces de ruissellement.

Tableau 3 : Note de ruissellement N_R

Surface	Détail	Note N_R
Toitures	Pas de toiture et/ou moins de 20 m ²	0
	Toiture-terrasse	0
	Toiture végétalisée sans traitement ni pesticide	0
	Toiture en matériaux inertes (tuile ou ardoise)	0
	Toiture végétalisées avec traitement phytosanitaire	1
	Toiture en matériaux neutres avec des éléments métalliques	1
	Toiture métallique	3
	Toiture et façade métalliques	3
Parking	Pas de parking	0
	Places de stationnement perméables (20 % de perméabilité minimum)	0
	Renouvellement faible (voitures restant toute la journée) et/ou moins de 10 places	0

	Renouvellement moyen (véhicules restant plusieurs heures) et/ou 20 places ou moins	1
	Renouvellement moyen (véhicules restant plusieurs heures) et/ou entre 21 et 40 places	2
	Renouvellement fort (véhicule restant de quelques minutes à quelques heures) et/ou 41 places ou plus	3
	Renouvellement fort avec poids lourd	6
Voirie	Desserte individuelle et/ou jusqu'à moins 100 m ² de voirie	0
	Voirie perméable ou « naturelle »	0
	Faible trafic (chemin privé, ou voie desserte locale, impasse, zone 30, route forestière, voie verte)	1
	Moyen trafic (route communale, route départementale ou nationale, zone urbaine)	3
	Trafic fort, (route nationale, autoroute, artère urbaine, boulevard périphérique et autres voies rapides)	6
	Trafic fort, mauvaise fluidité (feux de circulation, giratoires, artère urbaine)	6
Espace vert	Pas d'espace vert	0
	Espaces ludiques et sportifs sans traitement phytosanitaire	0
	Agriculture biologique	0
	Espaces ludiques et sportifs avec traitement phytosanitaire	1
	Zones en agriculture raisonnée	1
	Zones agricoles intensives avec utilisation d'intrants	3
Cas spécifiques	Aires de distribution de carburant, aires de lavage ou de réparation de véhicules, dépôts de véhicules (poids lourds, autobus, autocars) et dépôts SNCF, chaufferie collective utilisant du combustible liquide	Séparateur d'hydrocarbure
	Voirie de circulation pour des matières dangereuses	Ouvrage de piégeage de pollution accidentelle

Le deuxième tableau concerne la note du mode de collecte des eaux de ruissellement sur la parcelle.

Tableau 4 : Note du mode de collecte N_c

Surface	Détail	Note N_R
Mode doux	Noue enherbée à faible pente (inférieure à 0,5 %)	-1
	Fossé	
	Toiture végétalisée stockante	
	Tranchée drainante à faible pente	
	Revêtement poreux (20 % de porosité minimum)	

	Jardin de pluie	
Mode neutre	Noue minéralisée ou noue enherbée à forte pente (supérieure à 0,5 %)	0
	Toiture végétalisée non stockante	
	Ouvrage béton (conduite ou canalisation)	
Mode aggravant	Caniveaux ou ruissellement sur voirie existante (en aval du projet)	1

Le troisième tableau concerne la note de sensibilité du milieu récepteur.

Tableau 5 : Note de sensibilité du milieu récepteur N_{MR}

Type milieu récepteur	Note N_{MR}
Infiltration superficielle	0
Infiltration superficielle avec présence de nappe à moins de 2 m	1
SPUM	2
Infiltration dans une zone de captage (sous réserve de compatibilité avec le règlement du périmètre de captage)	3
Eaux superficielles (mer, étang, rivière, zone humide)	3

➤ **Contrainte quantitative de rejet**

L'opération consiste au réaménagement des espaces du quartier et induira une augmentation de l'imperméabilisation du site. A ce stade de connaissance du projet, les aménagements projetés à l'échelle du quartier seront soumis à de la rétention pluviale. Le dimensionnement des ouvrages de rétention devra respecter une période de retour T10 ans et auquel cas, le dimensionnement de ces bassins de rétention devra prendre en compte l'imperméabilisation réalisée sur la totalité de la zone réaménagée.

- ⇒ **L'opération devra respecter le dimensionnement des ouvrages hydrauliques à minima pour une période de retour T10 ans**
- ⇒ **Les ouvrages de traitements qualitatifs seront dimensionnés à travers la grille de calcul qui a été fournie par la SPUM**

5. Risques inondation par submersion marine, débordements de cours d'eau et ruissellement de coteaux

La commune de Martigues est soumise au risque inondation de 2 types :

- Risque inondation par débordement de cours d'eau/talwegs et ruissellement des coteaux
- Submersion marine.

La commune de Martigues ne fait pas l'objet d'un Plan de Prévention du Risque inondation (PPRi). Toutefois le risque inondation par débordement de cours d'eau, ruissellement pluvial et stagnation des eaux de ruissellement a été étudié et transcrit sur le plan de zonage d'assainissement pluvial annexé au PLU. Ainsi ces données sont opposables au même titre que le PLU.

En 2017, l'aléa de submersion marine de la région PACA a été intégré dans le rapport final de l'étude intitulée « Caractérisation de l'aléa submersion marine sur le périmètre régional PACA » réalisée par le BRGM pour le compte de la DREAL. La commune de Martigues se trouve naturellement confrontée à ce risque de par sa position littorale.

- ⇒ **La commune de Port-de-Bouc ne fait pas l'objet d'un PPRi.**
- ⇒ **Le zonage du risque inondation est inscrit au PLU.**
- ⇒ **La commune est concernée par le risque inondation par submersion marine**

6. Nomenclature annexée à l'article L214-1 du Code de l'environnement et les doctrines MISEN en découlant

La réalisation de tous Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA)-susceptibles de porter atteinte à l'eau et aux milieux aquatiques, est soumise à autorisation ou déclaration au titre de la loi n°92-3 sur l'eau du 3 janvier 1992 (notamment actualisée par la loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques, « LEMA »).

Les régimes d'autorisation ou de déclaration sont aujourd'hui prévus par les articles L214-1 et suivants du Code de l'environnement. La liste des IOTA et les seuils de déclenchement des procédures de déclaration ou d'autorisation sont précisés dans la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement.

Chaque thématique y est abordée sous la forme de rubrique.

Le service SMEE de la DDTM 13 fournit pour faciliter l'élaboration des dossiers dit « loi sur l'eau », un cadre méthodologique relatif à différentes rubriques.

Le quartier étudié dispose du SPUM. Les rejets pluviaux y sont réalisés et y seront maintenus.

De par le maintien de ce principe, les opérations ne sont pas soumises à la rubrique 2.1.5.0 (traitant des rejets pluviaux en milieu naturel d'eau douce pour un bassin versant

desservi de plus de 1 ha), ni à la rubrique 2.2.3.0 (traitant des rejet dans les eaux de surface), ni à toute autre rubrique.

⇒ **Le projet n'est pas soumis à une procédure dite loi sur l'eau**

7. SDAGE et SAGE

➤ **Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)**

Le SDAGE est régi par les articles L.212-1 et L.212-2 du Code de l'environnement en référence à la loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992. Pour atteindre ses objectifs environnementaux, la Directive-cadre sur l'eau (DCE) préconise la mise en place d'un plan de gestion. Pour la France, le SDAGE et ses documents d'accompagnement correspondent à ce plan de gestion. Il a pour vocation d'orienter et de planifier la gestion de l'eau à l'échelle du bassin. Il bénéficie d'une légitimité politique et d'une portée juridique. Révisé tous les six ans, il fixe les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la DCE ainsi que les orientations de la conférence environnementale. Il fixe la stratégie et les actions du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques.

Le SDAGE BASSIN RHONE MEDITERRANEE 2022-2027 fixe des objectifs de qualité des eaux à atteindre à travers les orientations fondamentales

(OF) :

- OF 0 : S'adapter aux effets du changement climatique ;
- OF 1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- OF 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
- OF 3 : Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau ;
- OF 4 : Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;
- OF 5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
 - OF 5A : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle ;
 - OF 5B : Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques ;
 - OF 5C : Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses ;
 - OF 5D : Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles ;
 - OF 5E : Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine ;
- OF6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;
 - OF 6A : Agir sur la morphologie et le décroissement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques ;
 - OF 6B : Préserver, restaurer et gérer les zones humides ;
 - OF 6C : Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau ;
- OF 7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- OF 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Ces orientations fondamentales et leurs dispositions concernent l'ensemble des diverses masses d'eau du bassin. Leur bonne application doit permettre de contribuer à l'atteinte des objectifs environnementaux du SDAGE.

⇒ **L'opération NPNRU n'est pas soumise à une procédure au titre du code de l'environnement**

➤ **SAGE**

La zone du projet n'est concernée par aucun SAGE.

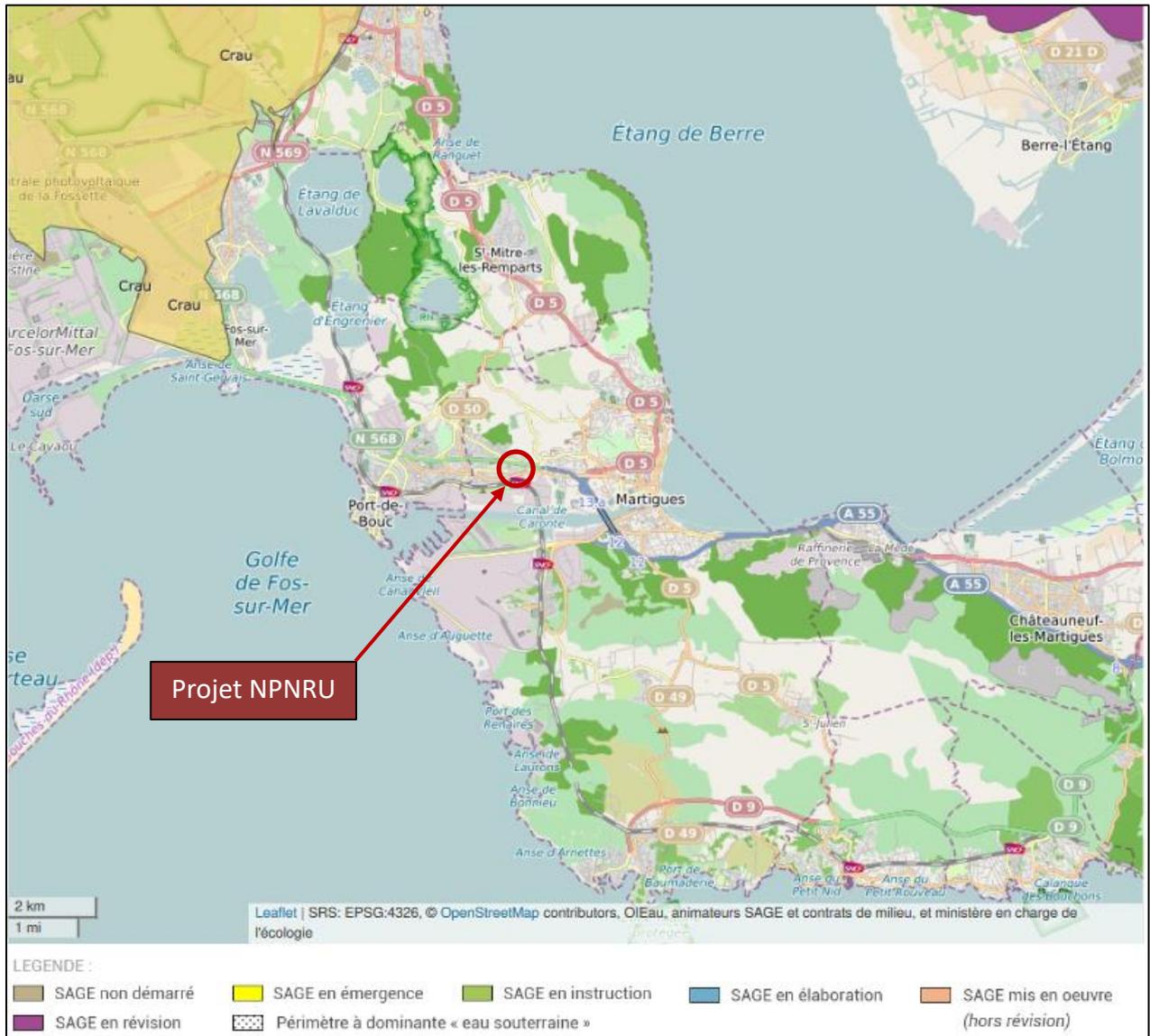


Figure 10 : Carte de situation des SAGES à proximité de la commune de projet (en date de nov. 2023)

⇒ **Aucun SAGE ne recoupe le secteur d'étude**

8. Contrat de baie et d'étang

➤ **Contrat de baie de la Métropole-Aix-Marseille-Provence**

Introduit en 2015 et élargi en 2019 (couvrant ainsi la commune de Port-de-Bouc), le contrat de baie s'est terminé en 2022. Ce dernier a été suivi par le déploiement d'un contrat de baie de transition 2023-2024 qui permettra de poursuivre les actions en cours. Le programme du contrat de baie prévoit deux actions à proximité directe du projet, ces dernières se déclinent à travers deux projets appartenant au défi 1 des objectifs du contrat. Le défi 1 consiste à prévenir et réduire les pollutions en mer et améliorer la qualité des eaux de baignade.

Les actions impactant directement le projet dans le défi 1 sont les suivantes :

- FA1_1 : Création d'un bassin d'orage en tête de la station d'épuration de Martigues
- FA1_2 : Recalibrage des réseaux Ouest et Est en amont du poste de relevage Sud de Martigues
-

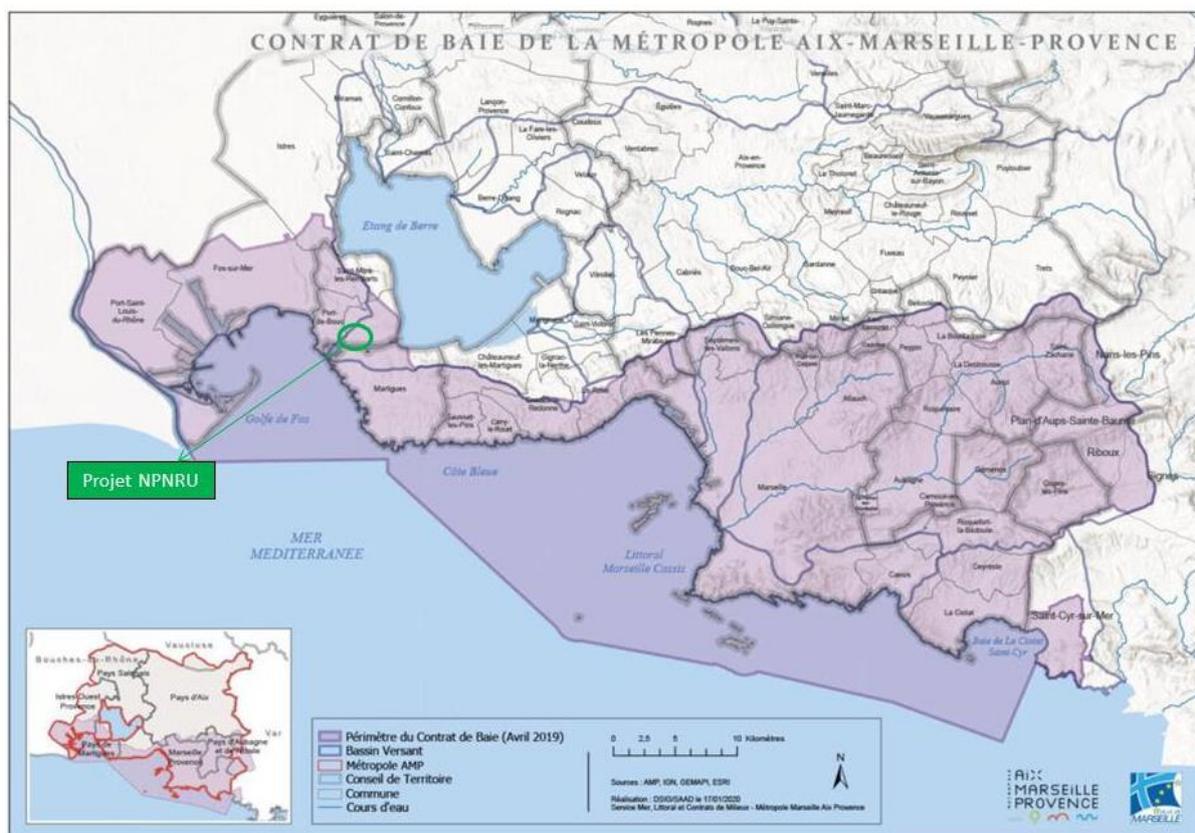


Figure 11 : Carte du contrat de baie de la MAMP

⇒ **Les actions programmées sur la commune de Martigues ne recoupent pas la zone de projet**

9. Contrat d'étang de Berre

¹ FA5 : Lutte contre les pollutions domestiques

La commune de Martigues se trouve à proximité de l'étang de Berre qui faisait l'objet d'un contrat de milieu non transfrontalier visant à retrouver un fonctionnement équilibré des écosystèmes de l'étang en plus d'améliorer la gestion de ses rives et des zones naturelles. Ce contrat étant arrivé à terme en 2019 n'impactera pas la gestion de l'eau du projet étudié.

⇒ **L'opération de NPNRU n'est pas concernée par les actions du contrat de l'étang de Berre.**

10. Zones de captages d'eau potable et périmètres de protection

Le périmètre d'étude ne se trouve dans aucune zone de captage d'eau potable. La figure ci-dessous est un extrait de la cartographie mise à disposition par l'agence régionale de santé. Elle ne fait état d'aucune zone de captage ni de périmètre de protection dans la zone d'étude ni même à proximité.

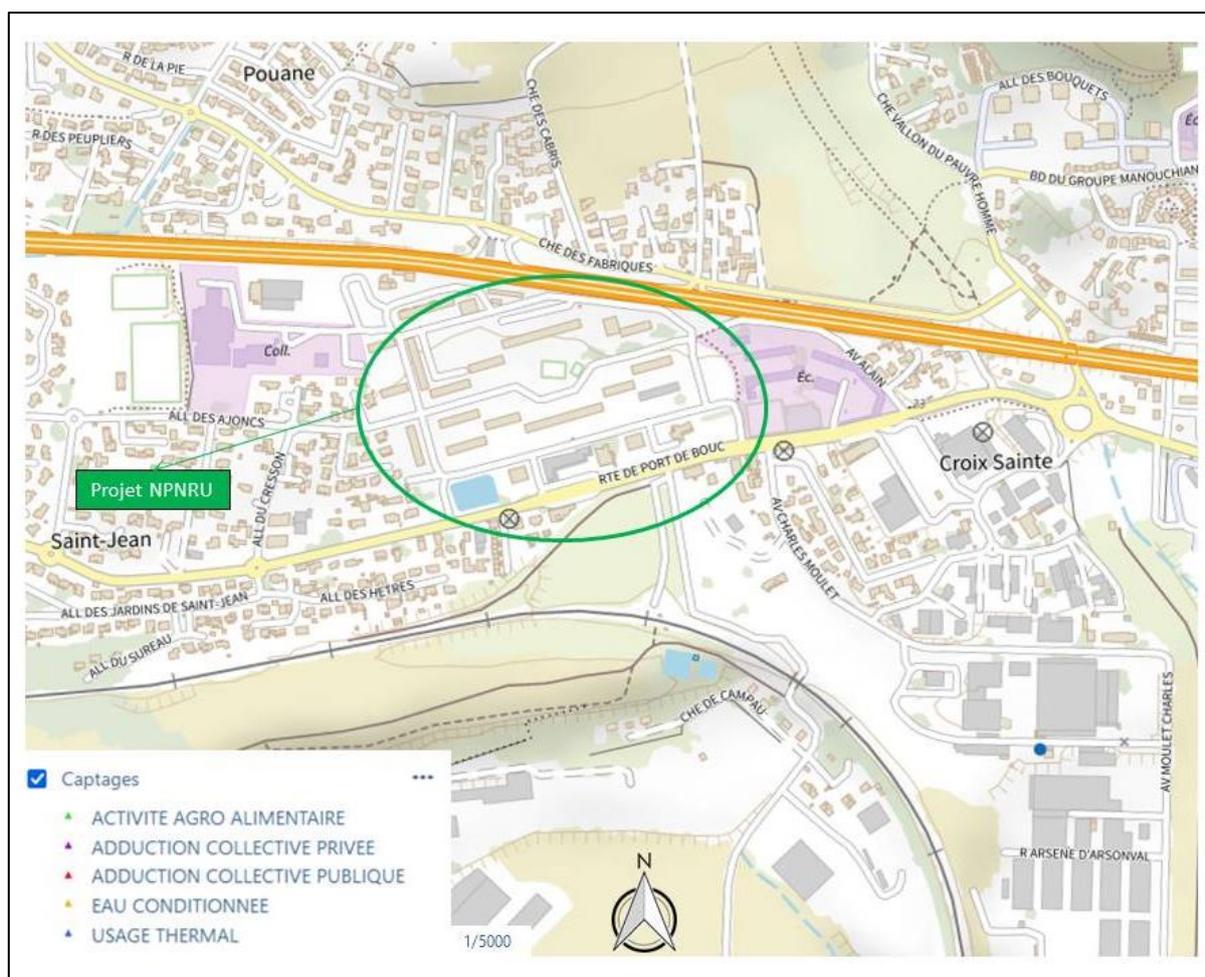


Figure 12 : Localisation du projet par rapport aux zones de captages des eaux potables

⇒ **Le projet ne recoupe aucune zone de protection de captage**

IV- ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DU SECTEUR D'ETUDE

1. Le secteur face aux risques et nuisances

Le site Géorisques (entre autres), permet de visualiser les risques présents sur la commune de Port-de-Bouc, en fonction des différentes thématiques, appréhendées ci dessous :

➤ Le risque inondation

La commune de Martigues ne fait pas l'objet d'un Plan de Prévention du Risque inondation (PPRi). Toutefois le risque inondation par débordement de cours d'eau, ruissellement pluvial et stagnation des eaux de ruissellement a été étudié et transcrit sur le plan de zonage d'assainissement pluvial annexé au PLU. Ainsi ces données sont opposables au même titre que le PLU.

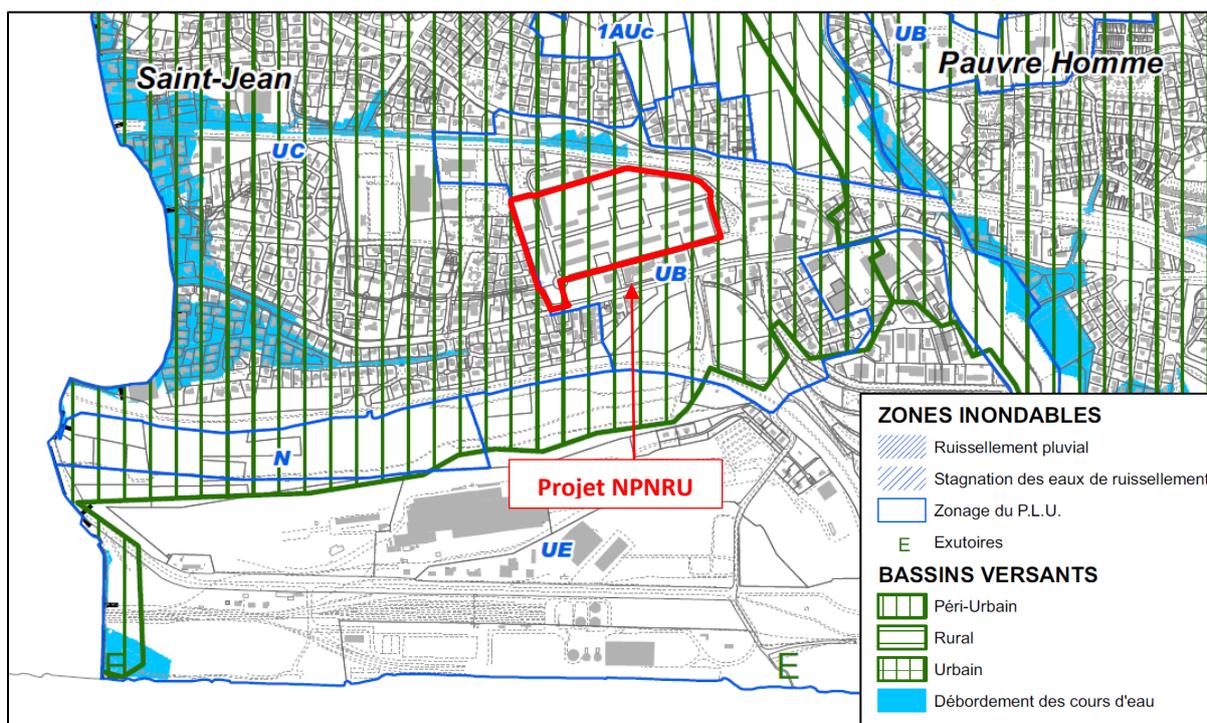


Figure 13 : Extrait du zonage d'assainissement pluvial (source : PLU – Planche 5c2)

- ⇒ La zone de projet se situe hors des zones soumises au risque inondation par débordement de cours d'eau, ruissellement pluvial et stagnation des eaux de ruissellement
- ⇒ Les enjeux concernant le risque inondation à l'échelle du secteur de projet sont jugés **faibles**.

➤ Le risque de submersion marine

Les composantes de submersion marine ont été établies par le BRGM en partenariat avec la DREAL PACA au travers de l'étude « Caractérisation de l'aléa submersion marine sur le périmètre régional Provence-Alpes-Côte d'Azur » réalisée en janvier 2017.

Dans notre cas, en prenant en compte la variabilité des niveaux marins le long du littoral régional, la valeur du niveau marin centennal est fixée par sectorisation du littoral de la région PACA (Figure suivante). Chaque tronçon est affecté à un marégraphe de référence à partir duquel le niveau statique à appliquer à l'ensemble du tronçon est calculé par addition :

- du niveau de marée (PMVE)
- de la valeur de la surcote centennale (T100)

La décomposition de ces niveaux est détaillée dans le tableau 1.

A cette valeur obtenue s'ajoute :

- un forfait de +0,20 m pour un scénario de tempête d'occurrence centennale en situation actuelle ;
- un forfait de +0,60 m pour un scénario de tempête d'occurrence centennale à l'échéance 2100.

Le paramètre « niveau de surcote liée au déferlement des vagues (wave set-up) » varie en fonction de la localisation du site le long de la cote et de son exposition aux conditions climatiques. Le secteur de Mas de Pouane se situe en retrait du canal reliant l'étang de Berre à la mer. Ainsi, comme le précise l'étude citée ci-haut, ce paramètre ne sera pas pris en compte.

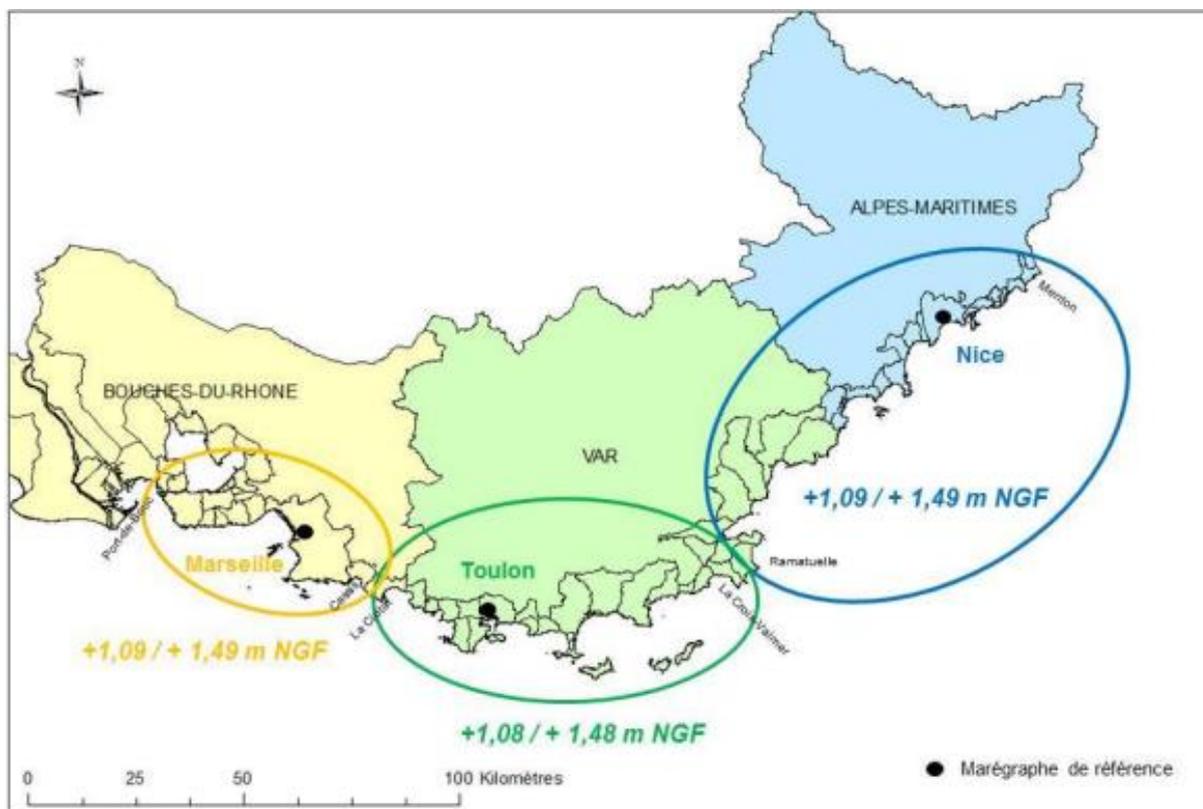


Figure 14 : Sectorisation du littoral de la région PACA

Tableau 6 : Décomposition des valeurs composant le niveau marin centennal

	PMVE	Surcote centennale T₁₀₀	Niveau marin centennal NM T₁₀₀	Aléa actuel NMT₁₀₀ + 0,2 m	Aléa 2100 NM T₁₀₀ + 0,6 m
	m NGF/IGN69	m	m NGF/IGN69	m NGF/IGN69	m NGF/IGN69
Marseille	+ 0,25	0,64	+ 0,89	+ 1,09	+ 1,49
Toulon	+ 0,24	0,64	+ 0,88	+ 1,08	+ 1,48
Nice	+ 0,24	0,65	+0,89	+1,09	+ 1,49

Les résultats de l'étude BRGM intégrés au porter à connaissance de l'aléa submersion marine sur la zone de mas de Pouane sont les suivants :

Tableau 7 : Identification des cotes de submersion marine d'aléa centennal

Secteur	Marée	Surcote	Setup moyen	Cote de submersion T100 ans actuelle	Cote de submersion T100 ans 2100
Marseille	0.25 m	0.64 m	0.00 m	1.09 m NGF	1.49 m NGF

Cette cote de submersion estimée nous permet de visualiser les zones exposées à l'élévation du niveau de la mer à marée haute via la carte mise à disposition sur le portail du BRGM. Cette dernière permet de varier le niveau de la mer avec un pas de 0,5m.

Le niveau de la mer étant fixé 1,5m (Valeur supérieur aux cotes estimées), nous constatons que la zone du projet n'est pas exposée au risque de submersion marine (cf. figure suivante).

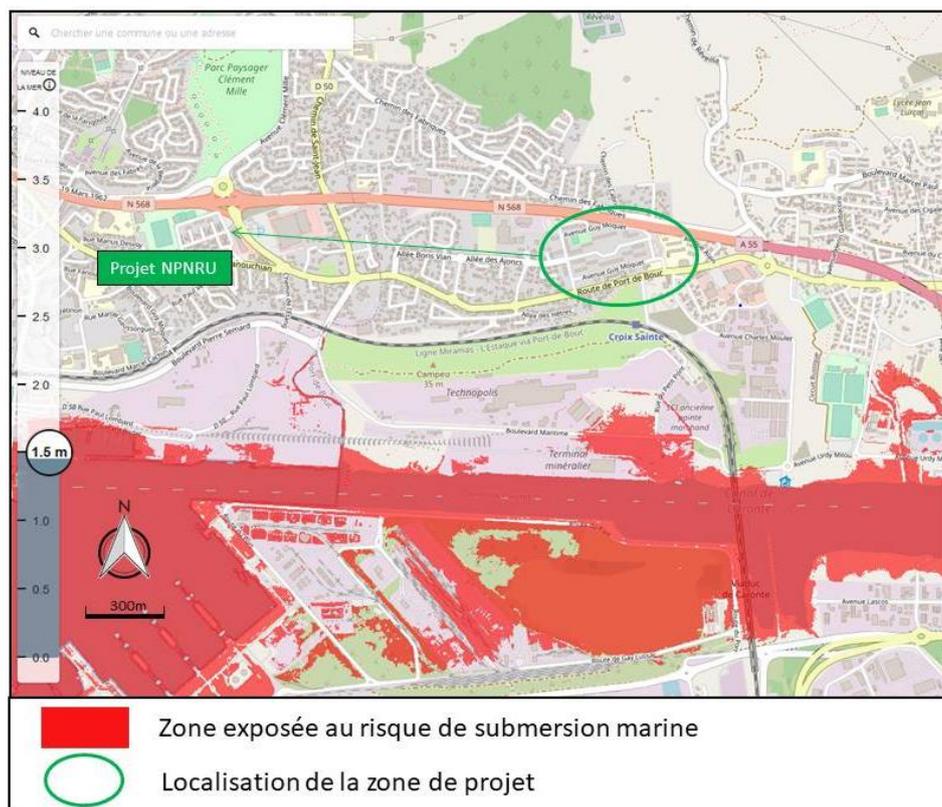


Figure 15 : Localisation du projet par rapport à l'aléa submersion marine

- **La zone de projet n'est pas concernée par le risque de submersion marine**
- **Les enjeux concernant le risque inondation à l'échelle du secteur de projet sont jugés très faibles**

➤ **Le risque de remontée de nappe**

Selon le site Géorisques, la commune est concernée par des phénomènes de remontée de nappes.

A l'échelle du secteur d'étude, les risques apparaissent faibles.

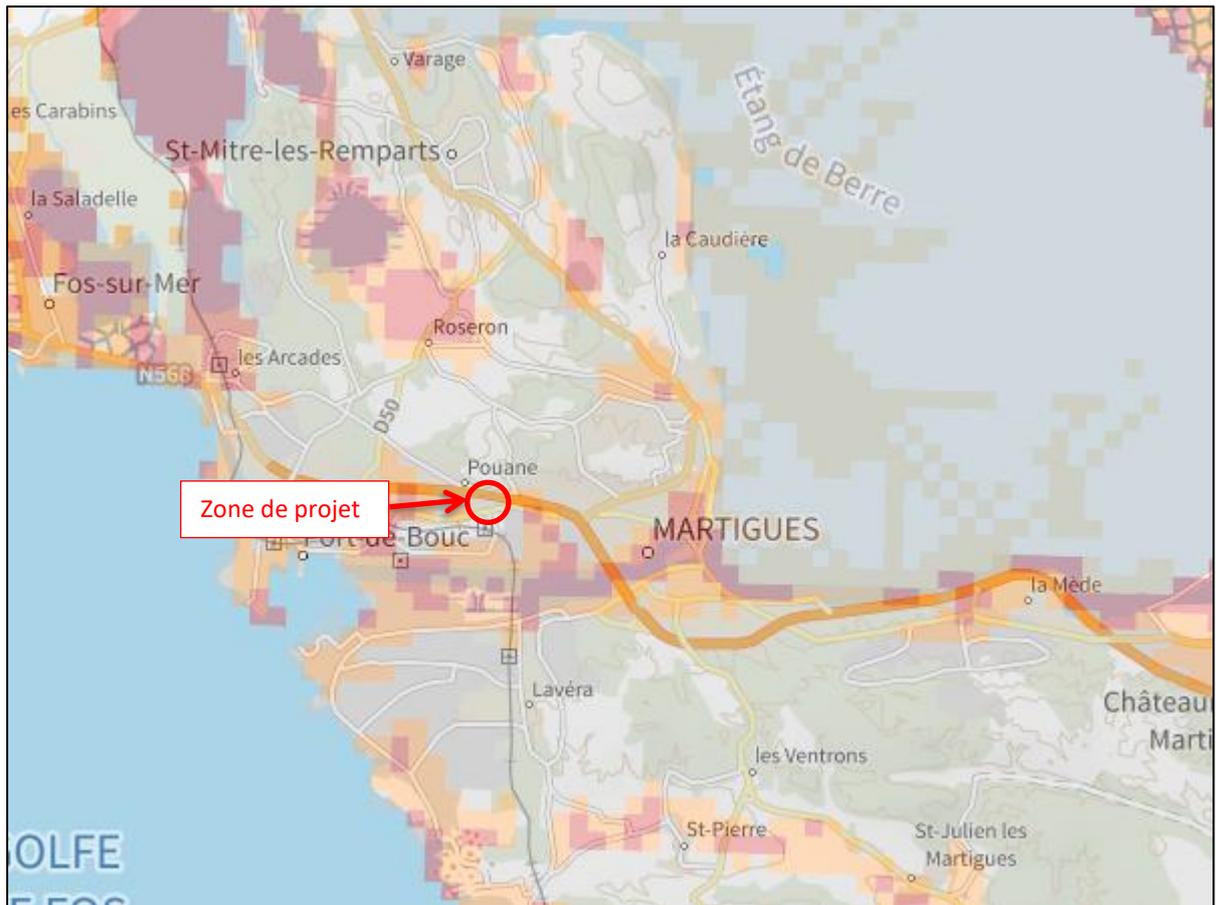


Figure 16 : Cartographie des risques de remontée de nappe phréatique - extrait GéoRisques

⇒ **Les enjeux concernant le risque de remontée de nappe à l'échelle du secteur de projet sont jugés faibles.**

➤ **Le risque incendie de forêt**

La commune de Martigues n'apparaît pas concernée par le risque Incendie de feux de forêts. Selon les données fournies par le site de la préfecture des Bouches-du-Rhône, la commune de Martigues est actuellement concernée par un PPRIF prescrit le 15 décembre 2020 et prorogé le 27 octobre 2023. Aucune carte d'aléa n'est disponible à l'échelle de la commune.

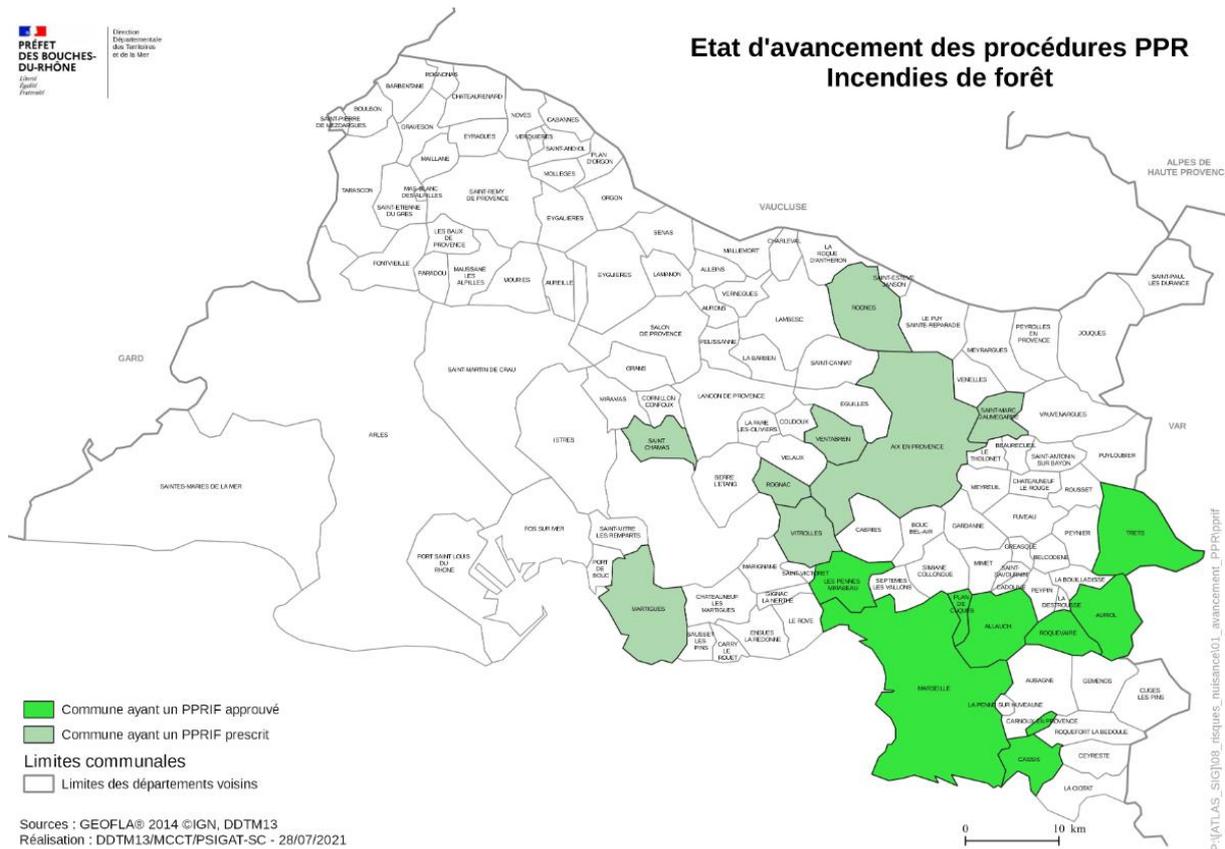


Figure 17 : État d'avancement des PPRIF dans les Bouches-Du-Rhône (<http://www.bouches-du-rhone>)

En complément de ces données, la base de données BDIFF a été interrogée afin de recenser les incendies de forêt sur une période de 10 ans (entre 2013 et 2024). Sur cette période, 193 incendies sont recensés sur la commune, pour une surface totale de 1 234,2188 hectares. La plupart de ces incendies sont involontaires (travaux), malveillance... **Aucune de ces données ne concerne le secteur d'étude.**

- ⇒ Selon le croisement de toutes ces données, et au regard du faciès très urbanisé du secteur d'étude, il est faiblement concerné par le risque incendie de forêt.
- ⇒ **Les enjeux sont donc jugés très faibles.**

➤ **Le risque mouvements de terrains**

Un mouvement de terrain est un déplacement d'une partie du sol ou du sous-sol. Le sol est déstabilisé pour des raisons naturelles (la fonte des neiges, une pluviométrie anormalement forte...) ou occasionnées par l'homme : déboisement, exploitation de matériaux ou de nappes aquifères... Un mouvement de terrain peut prendre la forme d'un affaissement ou d'un effondrement, de chutes de pierres, d'éboulements, ou d'un glissement de terrain.

Selon les données cartographiques fournies par le BRGM et Géorisques, **la commune de Martigues est concernée par le risque mouvement de terrain.**

La commune recense plusieurs mouvements de terrains historiques sur la commune. Le secteur d'étude n'est pas concerné par ces données historiques.



Figure 18 : Mouvements de terrain historiques présents à l'échelle de la commune et à proximité du secteur d'étude (Géorisques)

- ⇒ **La commune de Martigues c'est pas concernée par un PPRMVT.**
- ⇒ **Selon les données historiques, les secteurs d'étude ne sont pas concernés par des mouvements de terrain.**
- ⇒ **Par conséquent, les enjeux sont jugés faibles à l'échelle des secteurs d'étude.**

➤ **Le risque retrait – gonflement des argiles**

La consistance et le volume des sols argileux se modifient en fonction de leur teneur en eau :

- Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente. On parle alors de « gonflement des argiles ».
- Un déficit en eau provoquera un assèchement du sol, qui devient dur et cassant. On assiste alors à un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».

Selon les données fournies par le site Géorisques, la commune de Martigues est concernée par **des risques importants**. Le secteur de projet est également concerné par des risques importants sur cette thématique.

La commune est concernée par un Plan de Prévention des Risques Naturels Retrait gonflement des sols argileux, approuvé le 17/08/2004.

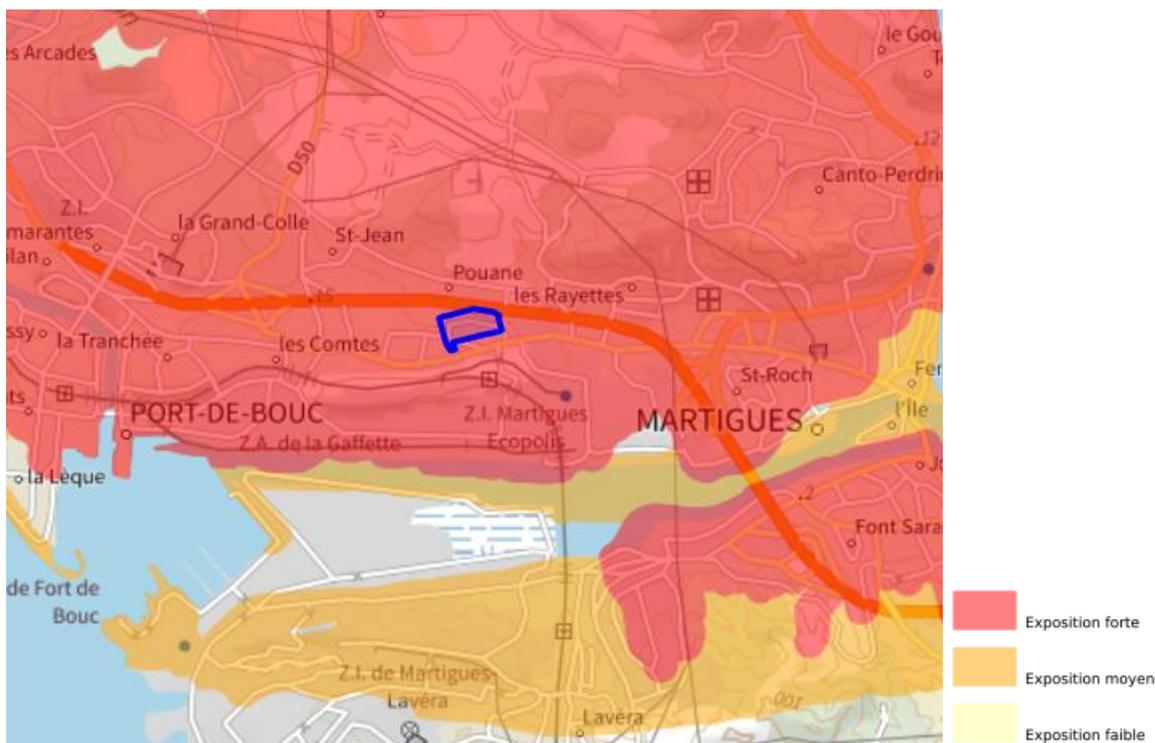


Figure 19 : Extrait de la carte des expositions au retrait gonflement des sols argileux (Géorisques)

Selon le PPR Mouvements de terrain, liés au phénomène de retrait / gonflement des sols argileux, le secteur d'étude est inclus dans une zone faiblement à moyennement exposé (B2).

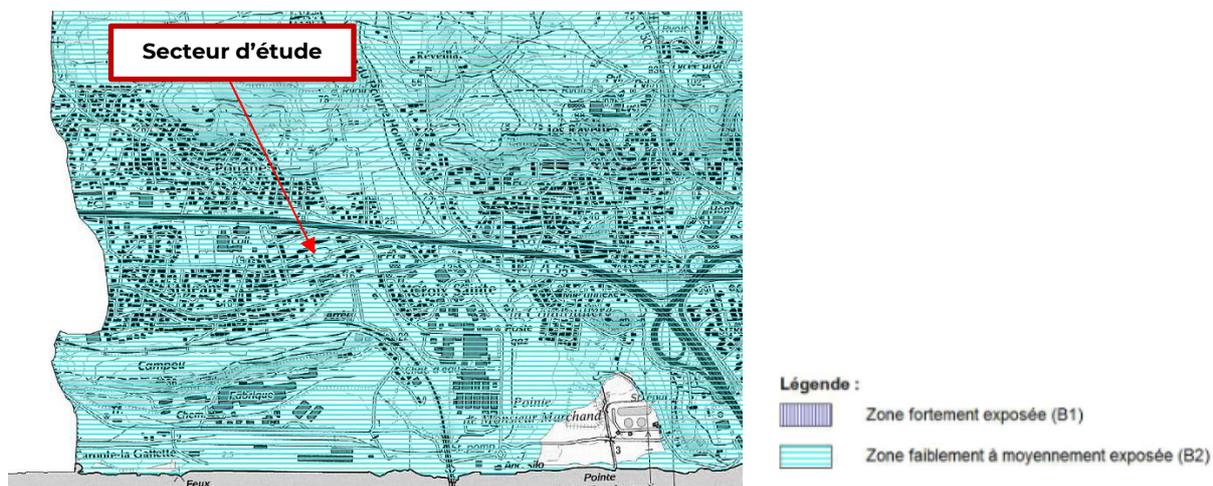


Figure 20 : Extrait de la carte du PPR – Retrait gonflement des sols argileux

- ⇒ Le secteur d'étude est concerné par des risques importants concernant le phénomène de retrait gonflement des sols argileux.
- ⇒ Les enjeux sont considérés comme **forts** à l'échelle du secteur d'étude.

➤ Le risque sismique

Un séisme ou tremblement de terre se traduit en surface par des vibrations du sol. Ce phénomène résulte de la libération brusque d'énergie accumulée par les contraintes exercées sur les roches.

La commune de Martigues est exposée à une sismicité modérée, selon les données Géorisques. La commune ne dispose pas d'un PPRN-Séismes.

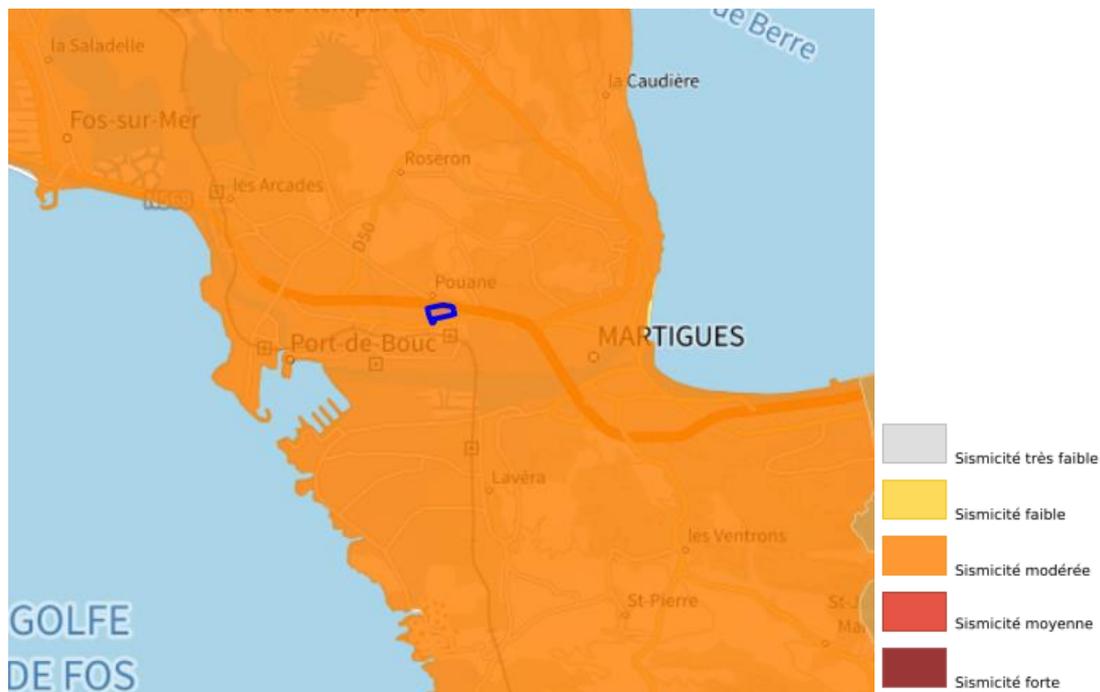


Figure 21 : Exposition sismique, sur la commune de Martigues (Géorisques)

- ⇒ **La commune et le secteur d'étude sont concernés par des risques sismiques modérés.**
- ⇒ **Les enjeux sont jugés modérés à l'échelle des secteurs d'étude.**

➤ Le risque de transport de matières dangereuses /canalisation de matière dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses dans la commune est généré par un flux important de transit et de desserte. Dans la commune de Martigues, **plusieurs voies de circulation sont concernées par ce risque transport de matières dangereuses.**

Le secteur d'étude est situé en bordure de la RN568. Ainsi, celui-ci est exposé aux nuisances sonores en provenance du réseau routier. Au sud, la route de Port de Bouc, est également sources de nombreuses nuisances sonores.

Une canalisation de matières dangereuses achemine du gaz naturel, des produits pétroliers ou chimiques à destination de réseaux de distribution, d'autres ouvrages de

- *du recensement et du classement des infrastructures de transports terrestres (article 13 de la loi bruit / article L571.10 du CE).*

Le secteur d'étude se situe dans le quartier de Mas de Pouane, au sud de la RN568. Il est également bordé au sud par la route de Port-de-Bouc. Au regard du contexte urbanisé, industriel de la commune, et la forte densité de population, le secteur d'étude apparaît exposé aux nuisances sonores en provenance de la circulation routière. Cela est justifié par la carte ci-dessous, localisant le secteur d'étude dans une zone affectée par le bruit, la RN568 étant classé en catégorie 1 (zone d'influence de 300 m).

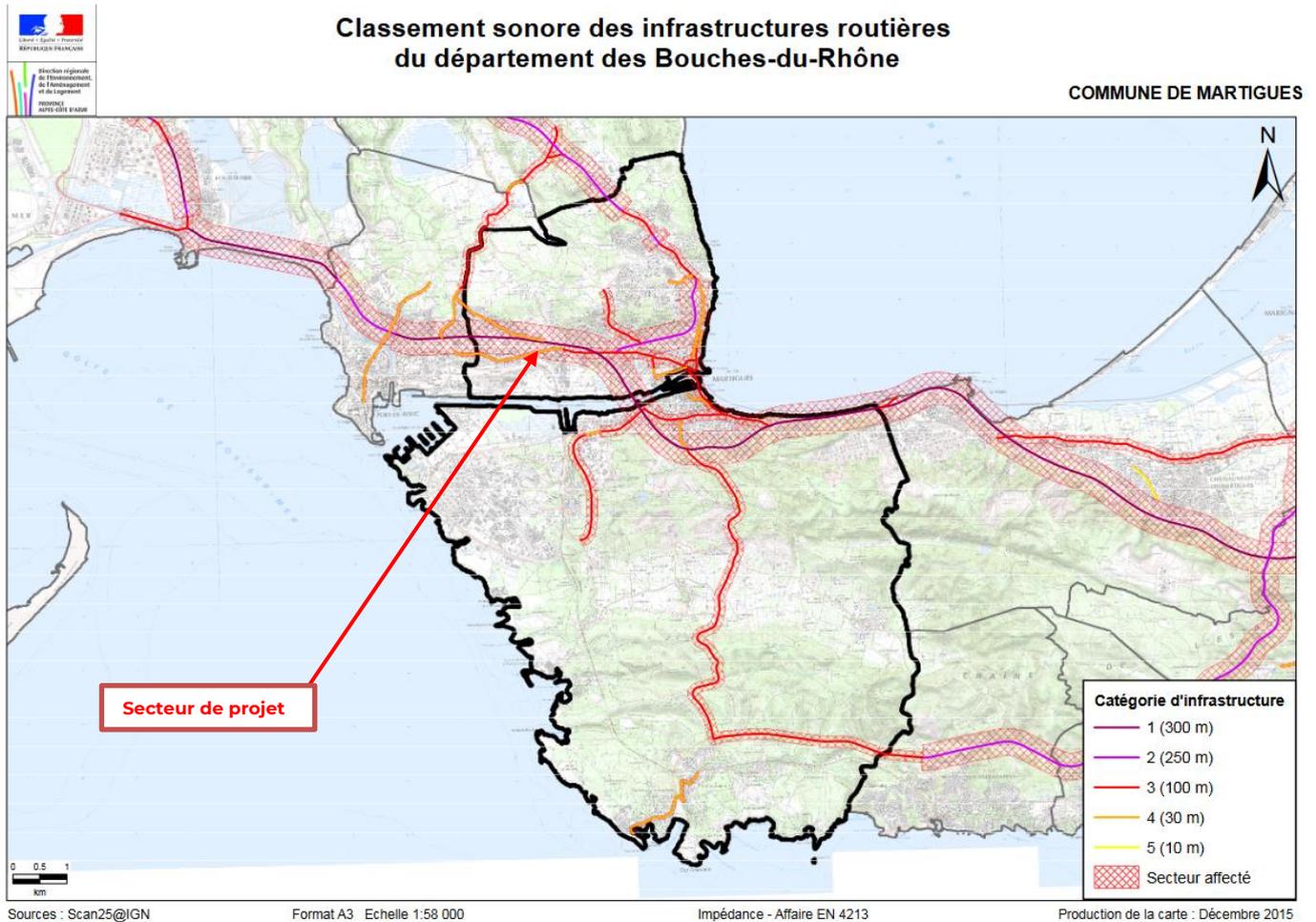


Figure 23 : Classement sonore des voies routières des Bouches-du-Rhône (DDTM 13)

- Voies aériennes

Les secteurs d'étude se situent entre l'aérodrome de Istres et l'aéroport de Marseille Provence. Ces deux font l'objet d'un PEB depuis le 28/08/1974 (Aérodrome Istres) et le 4/08/2006. (Arrêté préfectoral portant approbation du plan d'exposition au bruit de l'aérodrome de Marseille-Provence)

« **La Loi n°85-696 du 11 juillet 1985** relative à l'urbanisme au voisinage des aérodromes a instauré les Plans d'Exposition au Bruit (PEB), dont l'objet est de permettre un

développement maîtrisé des communes avoisinantes sans exposer de nouvelles populations au bruit engendré dans certaines zones par l'exploitation de l'aéroport.

Le Plan d'exposition au bruit (PEB) est un document opposable aux tiers qui s'impose au Plan local d'urbanisme (PLU) des communes. Il vise à organiser l'urbanisation proche des aérodromes en préservant l'activité aéroportuaire.

Le plan d'exposition au bruit (PEB) a pour objet de permettre un développement maîtrisé des communes sans exposer au bruit de nouvelles populations. Il fixe les conditions d'utilisation des sols exposés aux nuisances dues au bruit des aéronefs.

Les zones de bruit des aérodromes sont classées en zones de bruit : zone A et zone B pour un bruit fort, zone C et le cas échéant D pour un bruit modéré. Chaque zone correspond à des prescriptions, des restrictions ou des interdictions spécifiques. » (Préfecture)

Le secteur d'étude n'apparaît pas concerné par des nuisances sonores selon le zonage cartographique de ces deux PEB.



Figure 24 : Extrait des PEB présents à proximité du secteur d'étude (Géoportail)

⇒ **Les enjeux concernant les nuisances sonores sont jugés fortes, en raison du contexte urbanisé dans lequel s'implante le secteur d'étude, et notamment en raison de sa proximité directe avec le RN568 et la route de Port-de-Bouc.**

➤ **Qualité de l'air**

Afin de dresser un état initial complet de la qualité de l'air sur la commune de Port-de-Bouc, et à l'échelle du secteur d'étude, EVEN CONSEIL a réalisé une recherche et une synthèse bibliographique des éléments exploitables à partir des données fournies par ATMOSUD, santé publique, et autre rapport de synthèse.

L'exposition annuelle de la population aux polluants atmosphériques est représentée par le nouvel indicateur ICAIR365. Il remplace à partir de 2022 l'ancien Indice Synthétique de l'Air (ISA). Ce nouvel indicateur se base sur les nouvelles Lignes Directrices

OMS de 2021. Il intègre les PM2.5 en plus des PM10, du NO₂ et de l'O₃. La méthode de calcul a été ajustée pour exprimer un « équivalent nombre de lignes directrices dépassées » : par exemple, une valeur de 3 peut signifier que les concentrations d'ozone et de PM2.5 sont chacune à 1.5 fois leurs lignes directrices respectives ou que les concentrations en ozone, en PM2.5 et en NO₂ sont chacune au niveau de leurs lignes directrices respectives. Petite précision : pour éviter les doubles comptes, seule la valeur maximale entre les PM10 et les PM2.5 est prise en compte (après normalisation par leur LD respectives).

En 2020, toute la population du territoire réside dans une zone dépassant la ligne directrice de l'OMS (Nouvelle LD OMS 2021) pour les particules fines PM2.5. Les zones urbanisées, les réseaux routiers et autoroutiers denses, les pôles industriels, ports et aéroports ont un impact important sur les émissions de polluants atmosphériques.

La carte des indices synthétique ne reflète pas toutes les zones de pollution car elle est basée sur 3 polluants réglementés. Des polluants non réglementés d'intérêt sanitaire sont mesurés et l'activité industrielle en est une des sources principales. Des zones à enjeux sont identifiées au travers d'études locales.

La zone urbanisée (Aix-Marseille) engendre une pollution liée aux transports (oxydes d'azote), tandis que l'ouest du département est plutôt concerné par le secteur industriel (particules fines). L'ozone impacte la majeure partie du département.

Tableau 8 : Comparatif des émissions par secteur (Atmosud

Secteurs	Part des émissions des Bouches du Rhône	Part des émissions de GES globales en France
Transports	18 %	29 %
Résidentiel-Tertiaire	6 %	25 %
Industrie et Déchets	73 %	25 %
Agriculture	2 %	20 %

Le secteur de l'industrie est le premier émetteur de GES et en particulier de CO₂ à l'échelle des Bouches-du-Rhône. Il contribue à hauteur de 52% aux émissions de Gaz à Effet de Serre du département. Le poids de l'industrie est prédominant dans les émissions de Gaz à Effet de Serre départementales. Le secteur des transports occupe le troisième poste d'émissions de Gaz à Effets de Serre du département à hauteur de 16 %.

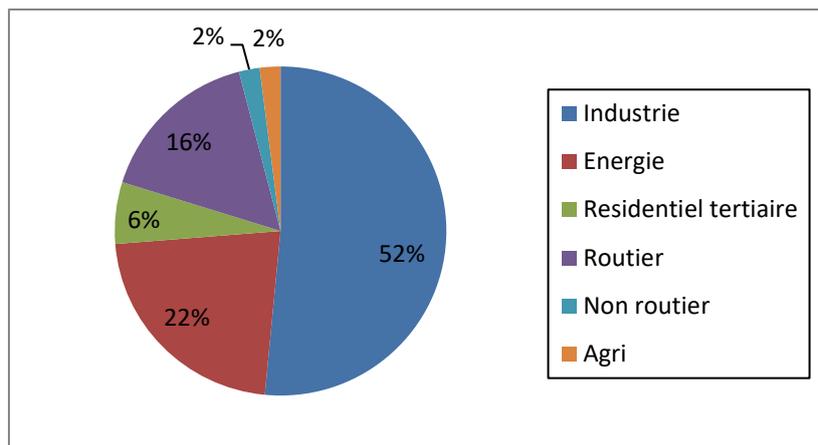


Figure 25: Émissions sectorielles des principaux GES sur le département des Bouches-du-Rhône (Emiprox, Air PACA)

1. À l'échelle régionale

LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ÉNERGIE

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, arrêté par le préfet de région en juillet 2013, a pour vocation de définir les grandes orientations et objectifs régionaux en matière de réduction des émissions de gaz à effets de serre, maîtrise de la demande d'énergie, développement des énergies renouvelables, suivi de la qualité de l'air et adaptation au changement climatique.

Ce document se base cependant sur un état des lieux de la qualité de l'air réalisé sur la base de données de l'année 2007, qui ne sont de ce fait plus à jour. Cet état des lieux montre une **nette tendance à la diminution des émissions de polluants depuis les années 1990**, que ce soit pour les Oxydes d'Azote, les Particules Fines, les Composés Organiques Volatils, le Dioxyde de Soufre ou encore le Monoxyde de Carbone.

Les cadastres d'émissions (étude de la répartition géographique des émissions de polluants) montrent que les émissions d'Oxydes d'Azote et de Particules Fines se concentrent essentiellement dans les zones les plus peuplées en raison des contributions majoritaires du secteur des transports (près de 50 %), alors que les émissions de Dioxyde de Soufre et de Monoxyde de Carbone sont très majoritairement concentrées sur le département des Bouches du Rhône (plus de 70 % des émissions régionales) et notamment sur le secteur de l'étang de Berre accueillant un très important pôle industriel et pétrochimique.

Le Dioxyde de Carbone, qui représente plus de 90 % des émissions de l'ensemble des Gaz à Effet de Serres (GES) sur la région, est lui aussi très majoritairement émis dans le département des Bouches-du-Rhône (67%).

Malheureusement, ces baisses constantes des émissions de polluants ne se sont fait ressentir sur les concentrations observées que sur le Monoxyde de Carbone avec une baisse de 37 % entre 2000 et 2009, et sur le Dioxyde de Soufre avec une baisse de 40 % sur la même période.

Les niveaux de concentrations en Dioxyde d'Azote sont restés équivalents entre 2000 et 2009 (avec même une situation devenant problématique à proximité du trafic), alors que les concentrations en Particules PM10 ont connu une légère augmentation (de l'ordre de 5 % en 10 ans).

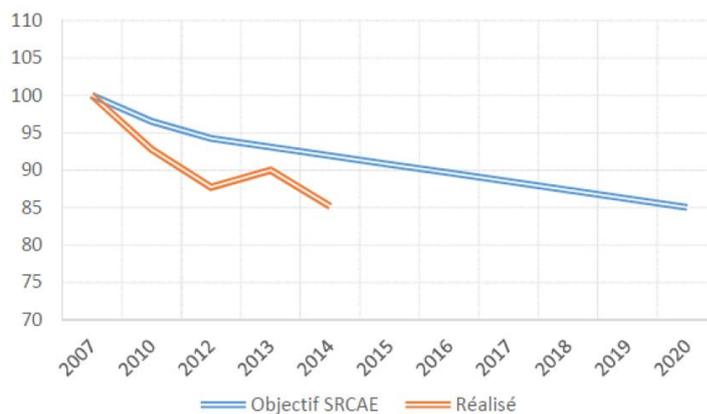
Enfin, ce document évoquait déjà **une pollution à l'Ozone sur la globalité du territoire régional, avec une légère augmentation entre 2000 et 2009**. Cette pollution est

notamment sensible sur cette région car elle figure parmi les plus émettrices en Dioxyde de Soufre (SO₂), en Oxydes d'Azote et en composés organiques volatils (COV), et que ces émissions conjuguées avec un très fort ensoleillement exposent la région PACA à une pollution photochimique à l'Ozone parmi les plus élevées d'Europe.

Dans le cadre de la mise en œuvre du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), une évaluation du SRCAE de 2013 a été réalisée en octobre 2018, qui permet d'avoir des données plus récentes sur la région.

Cette évaluation montre que la **diminution progressive des émissions de polluants se poursuit**, avec une baisse de 35 % des émissions de NO₂ entre 2007 et 2014 (notamment dans les secteurs de l'industrie et des transports), de 22 et 25 % respectivement pour les PM₁₀ et les PM_{2.5}, et de 13 % pour les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM).

Les gaz à effets de serres (et notamment le Dioxyde de Carbone CO₂) ont également connu une baisse durant la période 2007-2014, de l'ordre de 15 % à l'échelle régionale. Cette baisse est conforme voire même supérieure à celle attendue lors de la mise en place du SRCAE en 2013, qui prévoyait une baisse globale de 15 % sur la période 2007-2020.



Graph 1 : Évolution des émissions de Gaz à Effets de Serres (source : Bilan du SRCAE PACA -18 octobre 2018)

Ce Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Sud, approuvé par arrêté préfectoral le 15 octobre 2019, fixe parmi ses ambitions l'objectif n°21 « Améliorer la qualité de l'air et préserver la santé de la population ».

Ce document fait ainsi le constat que la qualité de l'air constitue un enjeu majeur pour la préservation de la santé, mais qu'en 2016, plus de 300 000 personnes résidaient dans une zone où la pollution de l'air dépassait la valeur limite pour la protection de la santé. Ainsi, l'exposition chronique à la pollution particulaire au sein des six agglomérations principales de la région serait à l'origine de plusieurs milliers de décès précoces annuels et d'une perte d'espérance de vie de 3 à 7 mois.

Le territoire régional est ainsi marqué, malgré des tendances significatives à la baisse des concentrations en polluants, par des épisodes de pollution réguliers liés notamment à l'ampleur du trafic automobile, et notamment en particules et oxydes d'azote. Suite à ce constat, le SRADDET appelle donc à réduire les sources d'émissions et de pollution afin de préserver la population régionale, de la manière suivante :

Tableau 9 : Objectifs de diminution des émissions de rejets polluants atmosphériques (SRADDET Sud – 15/10/2019)

PAR RAPPORT À 2012	2021*	2023*	2026*	2030*
PM 2,5	-33%	-40%	-46%	-55%
PM 10	-29%	-35%	-40%	-47%
NOx	-44%	-54%	-56%	-58%
COVNM	-21%	-26%	-31%	-37%
% de la population exposée aux dépassements de valeurs limites NO2 et PM	ND	5%	4%	3%
% de la population exposée aux dépassements de valeurs limites O3	ND	70%	65%	60%

LE PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE DES BOUCHES-DU-RHONE

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) des Bouches-du-Rhône, qui concerne l'ensemble des communes du département (à l'exception de 6 communes intégrées dans le territoire des PPA d'Avignon et de Toulon) dont la commune de Marseille, a été révisé et approuvé par Arrêté préfectoral le 17 mai 2013.

Ce document a fait l'objet d'une évaluation réalisée par l'association Atmo Sud. Les principaux résultats de cette évaluation sont les suivants :

- **Oxydes d'Azote NOx** : les émissions ont diminué de 29% entre 2007 et 2016, en raison notamment de sensibles baisses sur les principaux secteurs contributeurs, à savoir les transports (- 18%), l'industrie (- 43%) et le secteur résidentiel/tertiaire (-5%).

Cette baisse des émissions se traduit par une **baisse des concentrations en NOx de 20% sur la zone du PPA**. Cette diminution est cependant moins forte sur les principales agglomérations telle que celle de Marseille, où l'influence du trafic est très forte et sur laquelle une baisse de seulement 10% est relevée, comme le montre cette illustration.

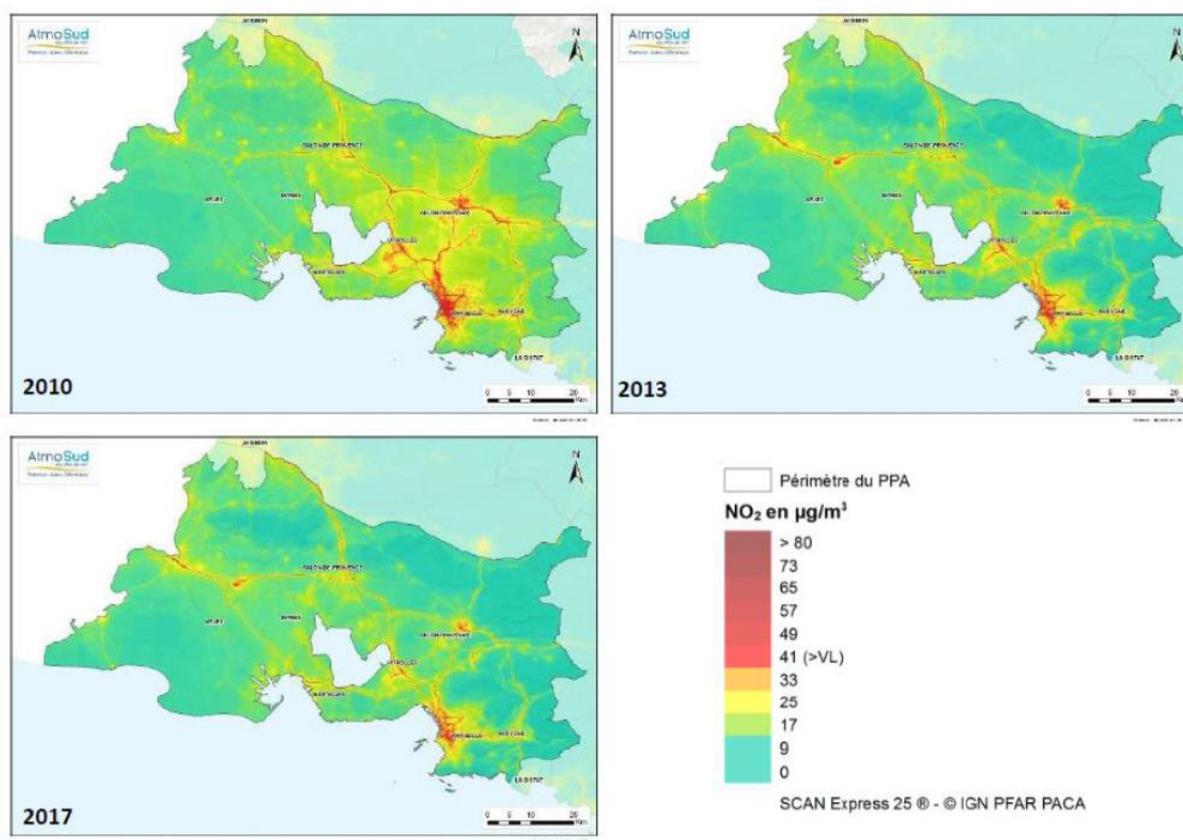


Figure 26 : Évolution des concentrations annuelles en NO₂ sur le PPA Bouches-du-Rhône (source : Évaluation du PPA – ATMO Sud)

De fait, la baisse des concentrations entraîne une diminution du nombre de personnes exposées à un dépassement de la valeur limite pour le NO₂, passant de près de 15% de la population en 2010 (soit 261 000 habitants) à seulement 3% en 2017 (soit 56 000 habitants).

- **Particules PM₁₀ et PM_{2.5} : baisse des émissions de 39 % entre 2007 et 2016**, en excluant les feux de forêts de 2016 rendant l'année particulière. Cette forte baisse est notamment due à une diminution de près de 60% des émissions liées à l'industrie, qui constitue le principal contributeur du secteur.

Cette baisse des émissions se traduit par une **baisse des concentrations en Particules Fines sur les stations de mesures, de l'ordre de 34 % pour les PM₁₀ et de 44 %** pour la station de Marseille Longchamp mesurant les PM_{2.5}.

De fait, l'exposition des populations à un dépassement de la valeur limite en PM₁₀ a baissée de 99 % entre 2010 et 2017. Toutefois, si l'on s'attache aux recommandations de l'OMS, plus contraignantes, près de 80 % de la population résidente reste exposée à des niveaux importants de PM₁₀.

- **Dioxyde de Soufre SO₂ : très forte baisse des émissions entre 2007 et 2016, de l'ordre de 71 %** en raison de la baisse des teneurs en soufre dans les différents fiouls et de la baisse des émissions du secteur industriel. Cette baisse des émissions se manifeste par une **baisse des concentrations sur la même période de 76 %** sur la zone du PPA. Atmo Sud estime ainsi suite à cette baisse que la population

résidente de la zone du PPA n'est plus exposée aux dépassements de valeurs limites sur ce polluant.

- **Composés Organiques Volatils (COV) : baisse des émissions de 29 % entre 2007 et 2016**, en raison notamment d'une baisse de près de 50 % des émissions de l'industrie. Cette baisse des émissions se traduit par une forte baisse des concentrations en Benzène (C₆H₆), et notamment sur les secteurs d'influence industrielle. Atmo Sud estime suite à cette baisse que la population résidente de la zone du PPA n'est plus exposée aux dépassements de valeurs limites sur le Benzène.
- **Ozone O₃** : à l'inverse des autres polluants, la **concentration en Ozone augmente sur le territoire du PPA (+ 3 % entre 2007 et 2016)**. Cette augmentation, bien que faible, s'observe uniquement sur les stations de typologie urbaine, à mettre en relation avec la baisse de la densité des Oxydes d'Azote consommateurs sur ces zones. Contrairement aux autres polluants où une baisse sensible est observée, l'exposition des populations à un dépassement de la valeur cible pour l'Ozone est très variable selon les années et en fonction de la météorologie estivale (entre 30 et 84 % en fonction des années).

2. LES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES DANS LE DEPARTEMENT DES BOUCHES DU RHONE ET LA METROPOLE AIX MARSEILLE-PROVENCE

L'EMISSION DE NOX (OXYDES D'AZOTE).

Les **oxydes d'azote** sont des polluants gazeux relativement nocifs pour l'Homme, notamment au niveau du système respiratoire.

Plus d'un tiers de la population régionale exposée au dépassement de la valeur limite pour le dioxyde d'azote est localisée dans le département des Bouches-du-Rhône (près de 37 000 personnes).

Ce département est le deuxième concerné par le non-respect de cette norme, après les Alpes-Maritimes (57 000 personnes). Le nombre de personnes concernées a diminué 70 % depuis 2010.

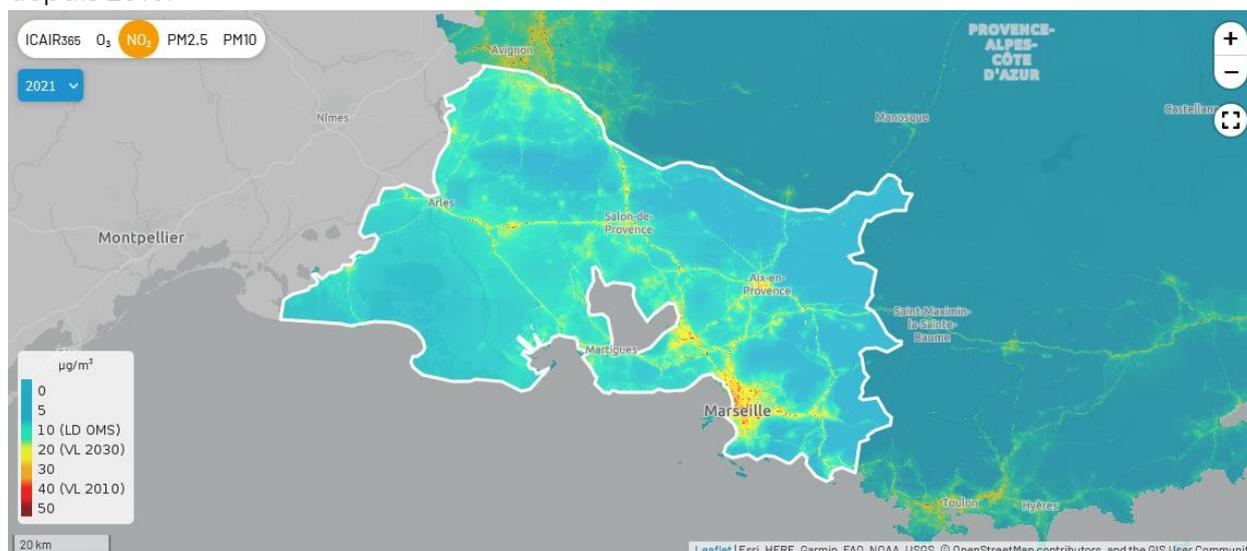


Figure 27: Niveaux de NO₂ dans les Bouches-du-Rhône, et au niveau du secteur d'étude en 2021 (Atmosud)

Dans la métropole Aix Marseille Provence, les **NO_x** sont principalement émis par les transports (gaz d'échappement) à plus de 75 %. Les émissions de **NO_x** de la métropole Aix Marseille Provence, représente 28.4 % des émissions de la région en 2020. Cette baisse drastique des émissions est due à la crise sanitaire qui a engendré confinement et baisse des circulations routières.

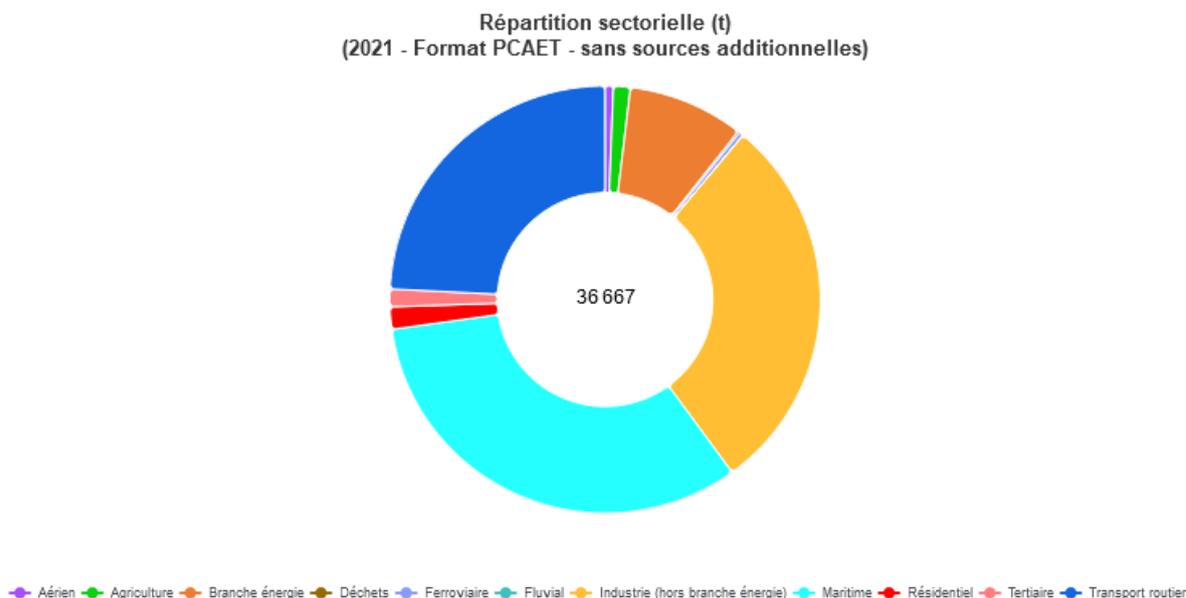


Figure 28: Émissions de Nox dans la métropole Aix Marseille Provence (Cigale)

- ⇒ **La métropole a rejeté 36 667 tonnes de NO_x en 2020 selon les données Cigale.**
- ⇒ **Les communes les plus concernées sont Fos-sur-Mer, Marseille et Martigues.**
- ⇒ **La commune de Martigues rejette 5445 tonnes de Nox, et fait partie des communes les plus impactantes.**

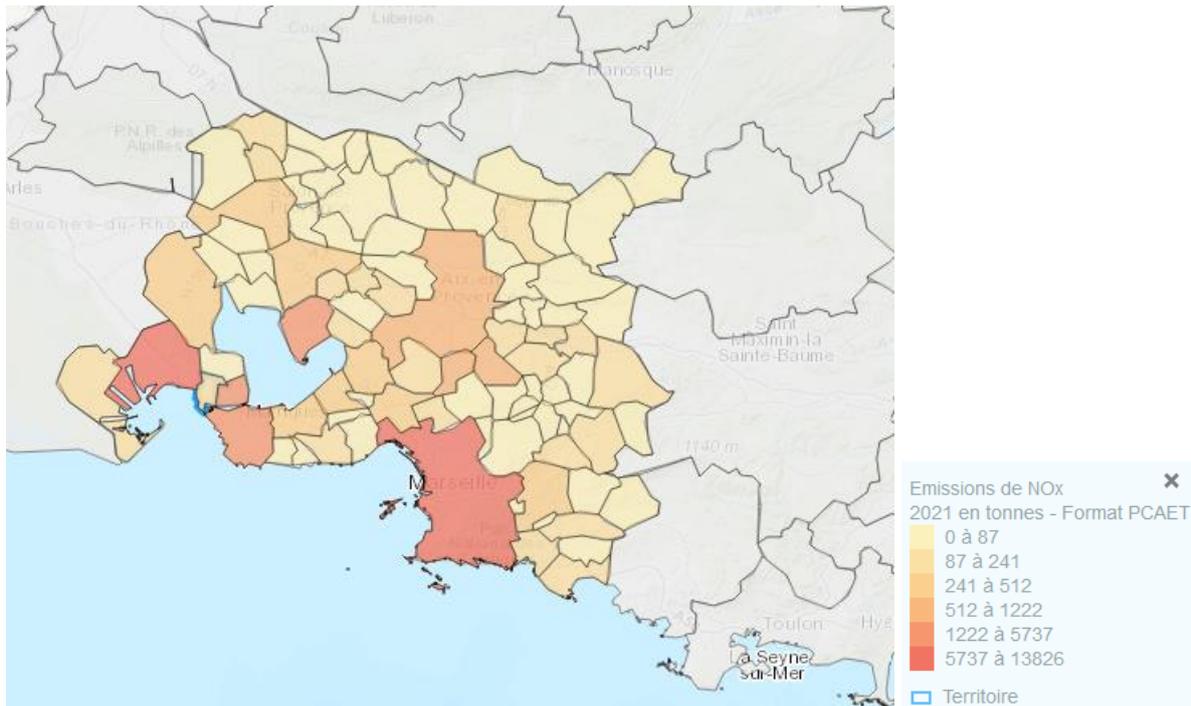


Figure 29: Émissions de NOx dans la métropole Aix Marseille Provence en 2021 (Cigale)

LES PARTICULES EN SUSPENSION (PM 10, PM 2,5)

Les particules en suspensions peuvent être assimilées à de la poussière. Les PM2,5 et PM10 sont cependant considérées comme des polluants, dont l'origine est l'activité humaine. Ces particules sont principalement issues de la combustion des énergies fossiles dans les voitures. Les particules en suspension sont relativement nocives pour la santé de l'Homme, en raison de leur passage par le système respiratoire et leur accumulation dans les poumons. En plus de créer des gênes respiratoires, ces particules peuvent être vecteur de substances cancérigènes et être à l'origine de multiples maladies graves.

En 2020, toute la population du territoire réside dans une zone dépassant la ligne directrice de l'OMS (Nouvelle LD OMS 2021) pour les particules fines PM2.5. Les zones urbanisées, les réseaux routiers et autoroutiers denses, les pôles industriels, ports et aéroports ont un impact important sur les émissions de polluants atmosphériques.

Dans la métropole Aix Marseille Provence, les PM sont principalement de l'industrie et du traitement des déchets (incinération, combustion...). Le second secteur responsable est aussi les transports routiers avec la combustion des essences et du gasoil.

La commune de Port de Bouc rejette environ 163 tonnes de PM10 (à gauche) et 136 tonnes de PM 2,5 (à droite). Les communes les plus impactantes sont Marseille, Fos-sur-Mer, Martigues et Istres.

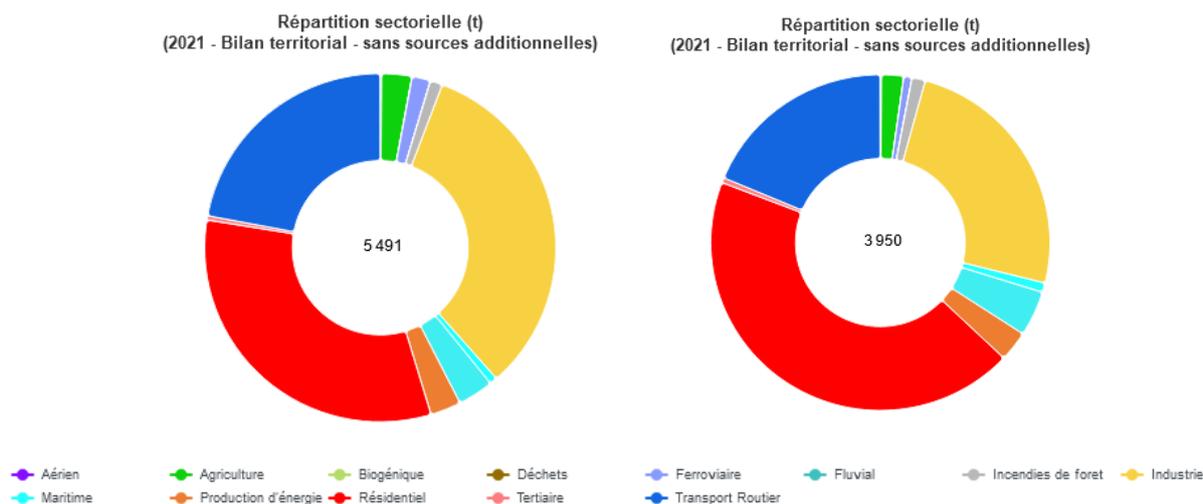


Figure 30: Sources d'émissions des PM 10 et PM 2.5 dans la métropole Aix Marseille Provence (Cigale)

Les émissions de ces particules dans l'EPCI Aix Marseille Provence, représentent près de 31.3 % des émissions régionales.

La Métropole Aix –Marseille Provence est donc relativement impliquée dans l'émission de ces particules en raison de son importante concentration humaine, des trafics réguliers et du développement important du secteur industriel.

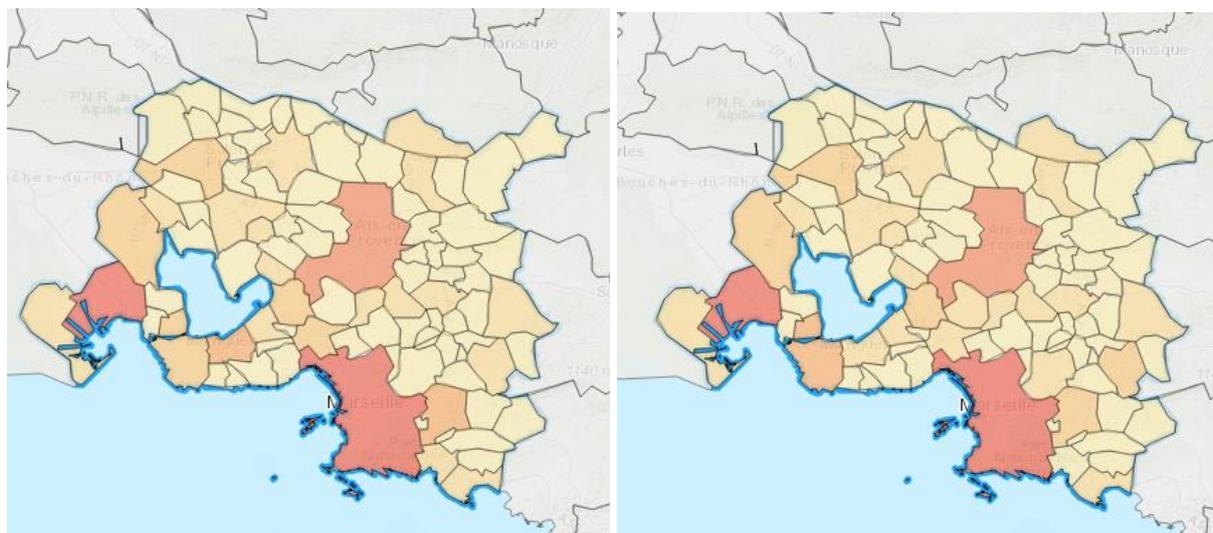


Figure 31: Émissions de PM 10 et de PM2.5 dans le Métropole Aix Marseille Provence (Cigale)

- ⇒ **La métropole a rejeté 5491 tonnes de PM10 en 2021 et 3950 tonnes de PM2.5 en 2021 selon les données Cigale.**
- ⇒ **Les communes les plus concernées sont Fos-sur-Mer, Marseille et Aix en Provence.**
- ⇒ **La commune de Martigues, rejette 163 et 136 tonnes de PM10 et PM2.5, et fait partie des communes moyennement impactantes.**

L'OZONE (O₃)

Pour ce polluant, issu de réactions photochimiques entre les polluants sous l'effet du rayonnement solaire, on estime que près de 1 973 000 personnes des Bouches-du-Rhône vivent dans une zone en dépassement de la valeur cible à 3 ans, soit 98 % de la population contre 84 % en 2010.

Parmi les précurseurs de l'ozone on retrouve les polluants d'origine industrielle et automobile mais aussi certains composés issus de la végétation.

A l'échelle de la métropole, l'Ozone impacte la majeure partie du territoire. D'ailleurs les pollution à l'ozone sont plus fortes et persistantes en été, lors des fortes chaleurs. A l'échelle de la métropole, il n'est pas rare, dans le cadre du plan d'urgence transports, que les habitats se voient offrir la gratuité des transports en commun. Cette initiative du préfet vise à limiter les émissions d'O₃ et donc les pics de pollution lors des grandes vagues de chaleur.

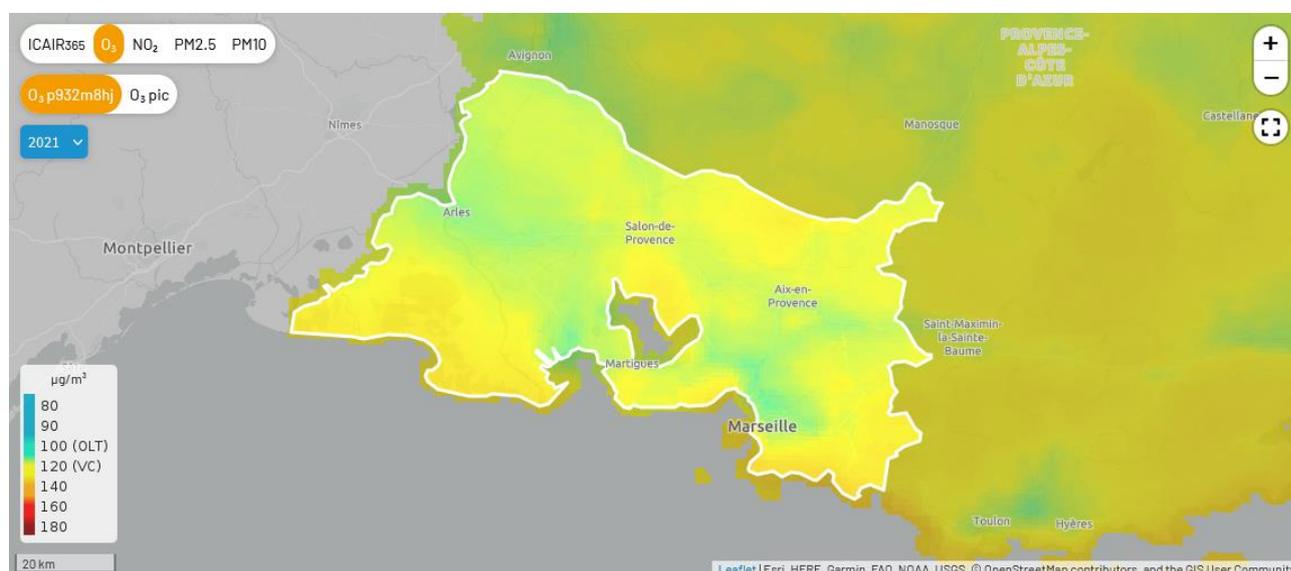


Figure 32 : Concentration d'O₃ en 2021, au niveau du département et de la métropole (ATMO SUD)

L'INDICATEUR DE LA QUALITE DE L'AIR ICAR365

L'exposition annuelle de la population aux polluants atmosphériques est représentée par le nouvel indicateur ICAR365. Il remplace à partir de 2022 l'ancien Indice Synthétique de l'Air (ISA). Ce nouvel indicateur se base sur les nouvelles Lignes Directrices OMS de 2021. Il intègre les PM_{2.5} en plus des PM₁₀, du NO₂ et de l'O₃. La méthode de calcul a été ajustée pour exprimer un « équivalent nombre de lignes directrices dépassées » : par exemple, une valeur de 3 peut signifier que les concentrations d'ozone et de PM_{2.5} sont chacune à 1.5 fois leurs lignes directrices respectives ou que les concentrations en ozone, en PM_{2.5} et en NO₂ sont chacune au niveau de leurs lignes directrices respectives. Petite précision : pour éviter les doubles comptes, seule la valeur maximale entre les PM₁₀ et les PM_{2.5} est prise en compte (après normalisation par leur LD respectives).

En 2020, toute la population du territoire réside dans une zone dépassant la ligne directrice de l'OMS (Nouvelle LD OMS 2021) pour les particules fines PM2.5. Les zones urbanisées, les réseaux routiers et autoroutiers denses, les pôles industriels, ports et aéroports ont un impact important sur les émissions de polluants atmosphériques.

La carte des indices synthétique ne reflète pas toutes les zones de pollution car elle est basée sur 3 polluants réglementés. Des polluants non réglementés d'intérêt sanitaire sont mesurés et l'activité industrielle en est une des sources principales. Des zones à enjeux sont identifiées au travers d'études locales.

La zone urbanisée (Aix-Marseille) engendre une pollution liée aux transports (oxydes d'azote), tandis que l'ouest du département est plutôt concerné par le secteur industriel (particules fines). L'ozone impacte la majeure partie du département.

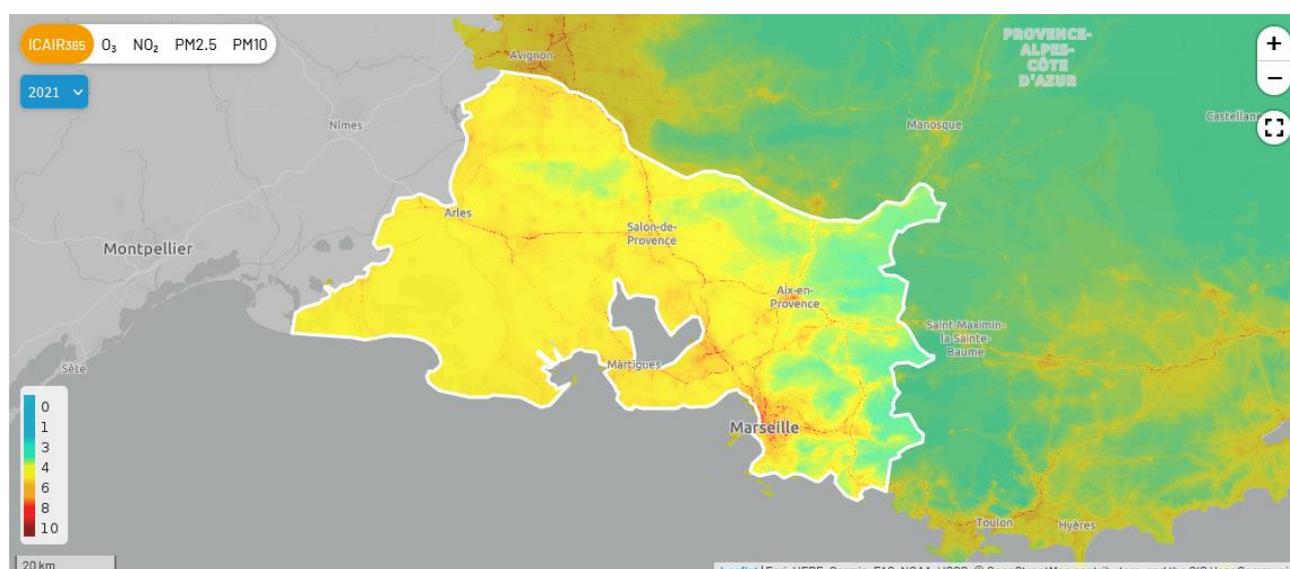


Figure 33: ICAR 365 au niveau du département et de la métropole (ATMOSUD)

3. QUALITE DE L'AIR DANS LA COMMUNE DE MARTIGUES ET LE SECTEUR D'ETUDE

Source : Atmosud, airdiams.eu

Martigues est marquée par le passage de la N568 qui permet des transits est-ouest et d'une ligne de chemin de fer (ligne TER de Miramas à l'Estaque) avec gare. Cette commune littorale recèle également un cœur de ville urbanisé, des zones résidentielles, industrielles, commerciales, agricoles, des espaces d'eaux continentales et zones humides et d'eaux maritimes (plages et petit port de plaisance).

Ainsi, les sources d'émissions comprennent majoritairement celles du secteur routier, résidentiel tertiaire, industriel et maritime. Les émissions des transports routiers sont présentes avec le réseau viaire de la ville et les liaisons routières avec les communes voisines. Les combustions des chauffages au bois (secteur résidentiel) et des brûlages sont des sources, sur la commune, susceptibles de dégrader régulièrement la qualité de l'air. A noter une pollution photochimique estivale marquée, au-delà de la commune, à l'échelle du département, en lien avec les grands pôles industriels et urbains proches.

La qualité de l'air s'améliore depuis une vingtaine d'année, cependant des problématiques subsistent, qu'elles soient locales (dioxyde d'azote, particules...) ou plus générales (particules, ozone), générant une exposition des populations aux polluants atmosphériques.

La commune de Martigues, fait l'objet d'implantation de plusieurs stations de mesures de l'air. Le schéma ci-dessous permet de localiser ces stations de mesures dans la commune de Martigues et également sur Port de Bouc :



Figure 34 : Localisation des stations de mesures à Martigues et Port de Bouc (Atmosud)

La station de la Lèque se situe face à la mer et permet de prendre conscience des retombés des différents vents notamment, en lien avec les espaces industriels de la Lavera et de Fos sur mer.

La station Milan est située en bordure du réseau routier, permettant d'avoir une bonne illustration des polluants générés par le trafic routier.

La station de La Lavéra se situe au cœur de la zone industrielle de la Lavéra et permet de prendre connaissances des gaz émis par l'industriel (benzène et dioxyde de soufre).

La station Notre Dame des Marins est située dans le cœur des espaces construits de la commune de Martigues, et permet de prendre connaissance des retombés industrielles à plus large échelle avec la mesure des deux gaz issus de l'industrie (benzène et dioxyde de soufre).

Selon le site Atmosud, la commune de Martigues, est marquée par une amélioration de la qualité de l'air ces dernières années. L'indice ICAIR365, résultant du cumul de 4 polluants, permet de prendre connaissance de la pollution régulière identifiée dans la commune. Effectivement, la pollution régulière de l'air affecte l'état de santé des habitants, induisant sur le plus ou moins long terme, le développement de maladies, tels que des cancers, des affections respiratoires.

ICAIR365 permet de voir, en un coup d'œil, quelles sont les zones plus polluées, et comparer différentes parties du territoire. Quand une zone est verte, la qualité de l'air y est considérée comme acceptable, en revanche les zones rouges sont celles les plus polluées.

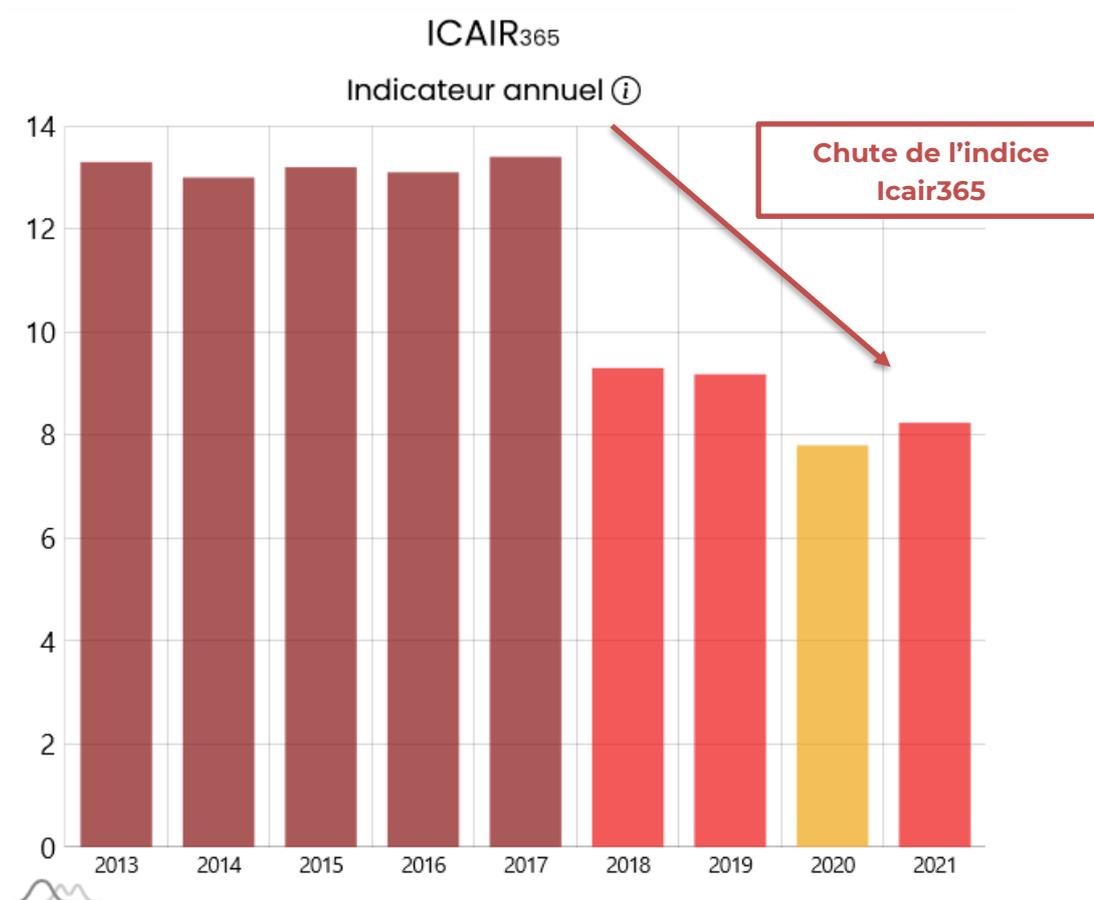


Figure 35 : Evolution de l'indice ICAIR 365 à l'échelle de la commune de Martigues selon les plus hautes valeurs, entre 2013 et 2021 (voie N568)

Pour mesurer les niveaux de pollution, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a fixé des lignes directrices (LD), équivalentes à des « valeurs de pollution acceptables ». Chaque point d'ICAIR365 correspond à l'équivalent d'une ligne directrice, ainsi, si l'indicateur ICAIR365 est à 3, la ligne directrice de l'OMS est dépassée 3 fois.

L'INDICE ICAIR365

1. A l'échelle de la commune :

En 2021, l'indice ICAIR365 est de 4.87 soit un dépassement de 4.87 fois la ligne directrice de l'OMS.

Les grandes zones urbanisées, les réseaux routiers et autoroutiers denses, les grands pôles industriels du territoire, ports et aéroports, ont un impact important sur les émissions de polluants atmosphériques.

Sur Martigues, les zones à enjeux se situent au niveau des voiries les plus importantes au niveau desquelles les concentrations en oxydes d'azote augmentent en relation avec le trafic routier : il s'agit des voies principales de transit sur la commune : N568 (Route d'Arles), l'A55, l'avenue du Dr Alexandre Flemming, la route de Port-de-Bouc et la route d'Istres.

La pollution et les nuisances industrielles sont présentes et ressenties sur la commune, mais également importées des installations de type pétrochimiques et sidérurgiques de Fos et de la Lavéra (panaches).

A l'échelle de la commune, les combustions des chauffages au bois et des brûlages sont des sources présentes de particules notamment, susceptibles de dégrader régulièrement la qualité de l'air. Les particules liées à la combustion de biomasse augmentent dans les périodes froides pendant lesquelles la demande en énergie est plus forte avec des chaufferies et chauffages domestiques plus utilisés et donc plus émissifs.

La pollution photochimique, quant à elle, est en relation avec des phénomènes plus globaux géographiquement : les émissions de polluants primaires issus du trafic des villes de la métropole (oxydes d'azote) ou des industries (composés organiques volatils), vont se transformer en ozone, notamment en saison estivale, le soleil agissant comme un catalyseur de ces réactions chimiques... L'ensemble du territoire dont Martigues est touché par cette pollution photochimique avec des pics en été et des dépassements chroniques de la valeur cible pour ce polluant au niveau des populations métropolitaines.

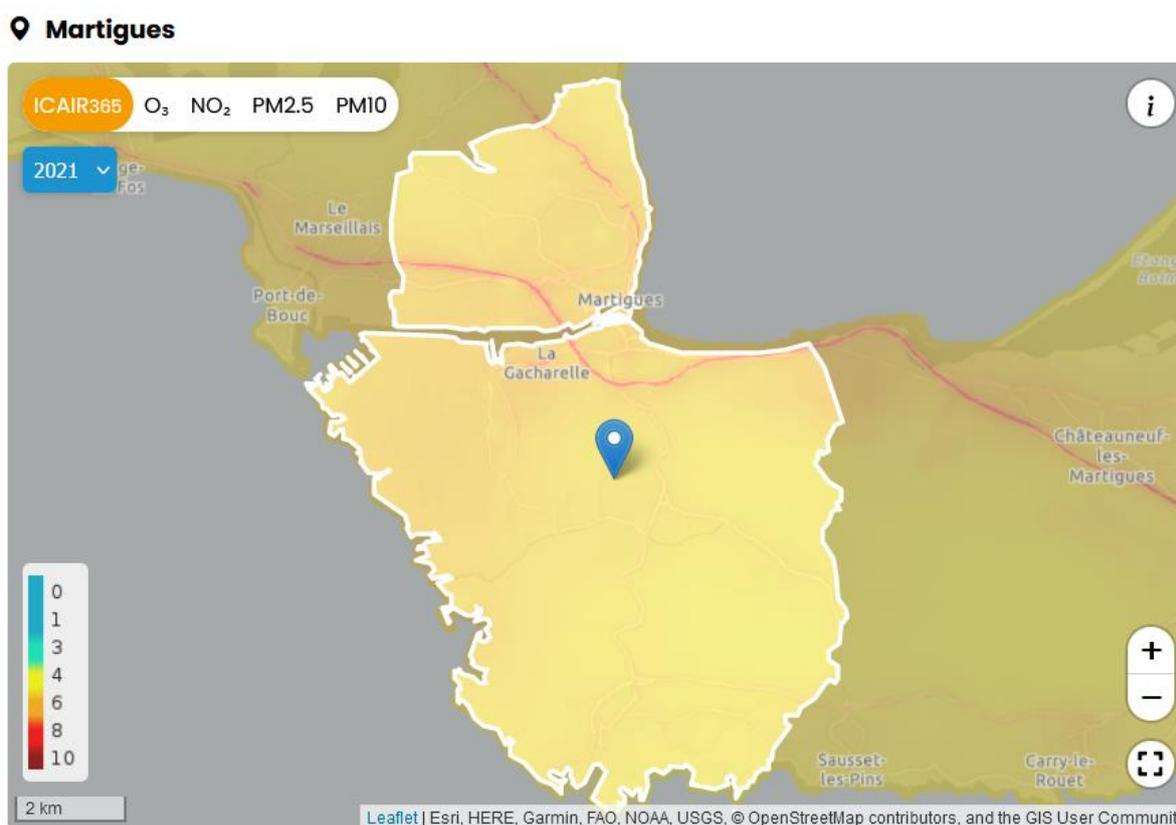


Figure 36 : Indice ICAIR365 à l'échelle de la commune de Martigues en 2021 (Atmosud)

2. A l'échelle du secteur de Mas de Pouane

L'indice ICAIR 365 à l'échelle du secteur d'étude est d'environ 5.91. On remarquera que la proximité du secteur d'étude avec les voiries telles que la N568 et le route de Port de Bouc, implique localement un indice Icar365 supérieur à celui des autres quartiers de la commune. Ainsi à l'échelle du secteur d'étude, la qualité de l'air apparaît moyenne à médiocre. L'effet des vents, vecteurs du transport des polluants, implique une certaine

homogénéité de la qualité de l'air dans l'ensemble des quartiers, indépendamment de leur positionnement. Cependant, les zones proches des voiries exposent des augmentations localisées de l'indice ICAIR365.

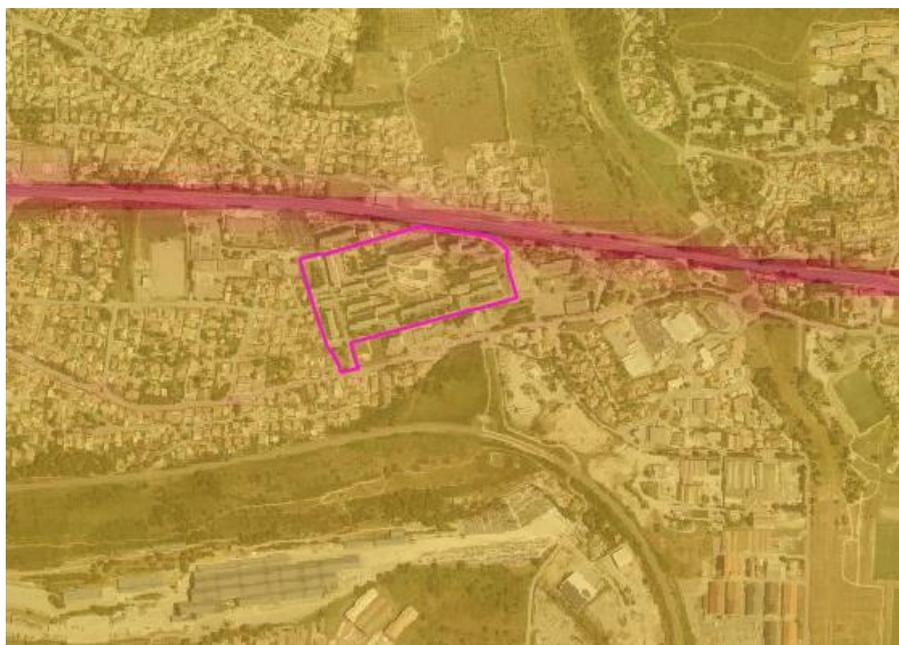


Figure 37 : Indice ICAIR365 2021 à l'échelle du secteur d'étude (Atmosud)

Bien que la qualité de l'air soit globalement moyenne, et donc 5.91 fois supérieure aux valeurs seuils de l'OMS, on remarquera une amélioration de celle-ci au cours des années (voir figure ci-dessous).

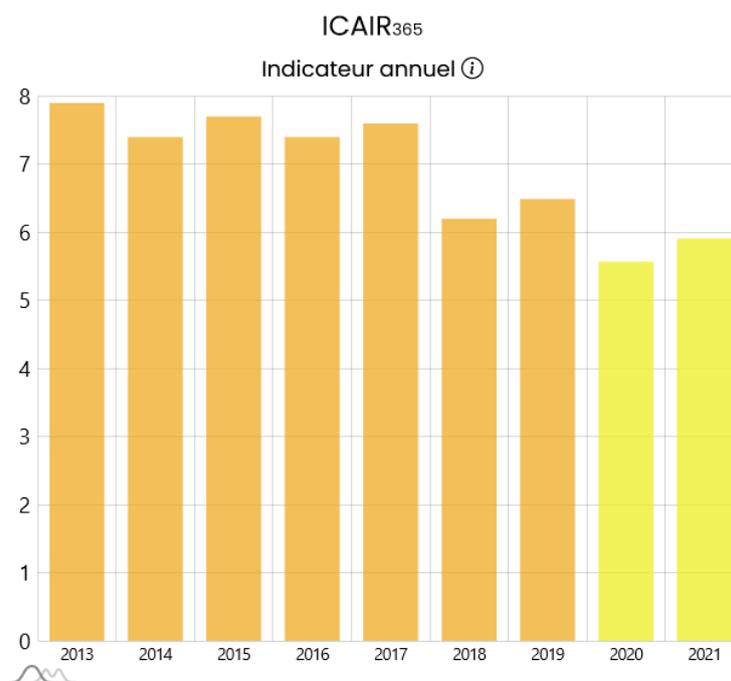


Figure 38 : Evolution de l'indice ICAIR365 à l'échelle du secteur d'étude entre 2013-2021 (Atmosud)

LES PM 2.5 ET PM10

1. A l'échelle de la commune :

En 2021, les indices en lien avec les PM2.5 et PM10 sont relativement correctes, au regard

De la ligne directrice OMS, et des valeurs limites (seuil réglementaire imposé par l'Europe pour la protection de la santé humaine).

En d'autres termes, en 2021, l'ensemble de la population apparaît exposé aux PM2.5 et PM10, et à des valeurs bien supérieures au seuil recommandé par l'OMS, pour la protection de la santé. Cependant ces valeurs respectent le seuil réglementaire imposé par l'Europe.

Depuis 2013, les taux de particules PM2.5 et PM10 sont en constante diminution. L'année 2020 est marquée par un taux relativement bas, qu'il faut corréliser avec le confinement lié au COVID, qui a entraîné une baisse drastique des circulations routières et une diminution des activités industrielles.

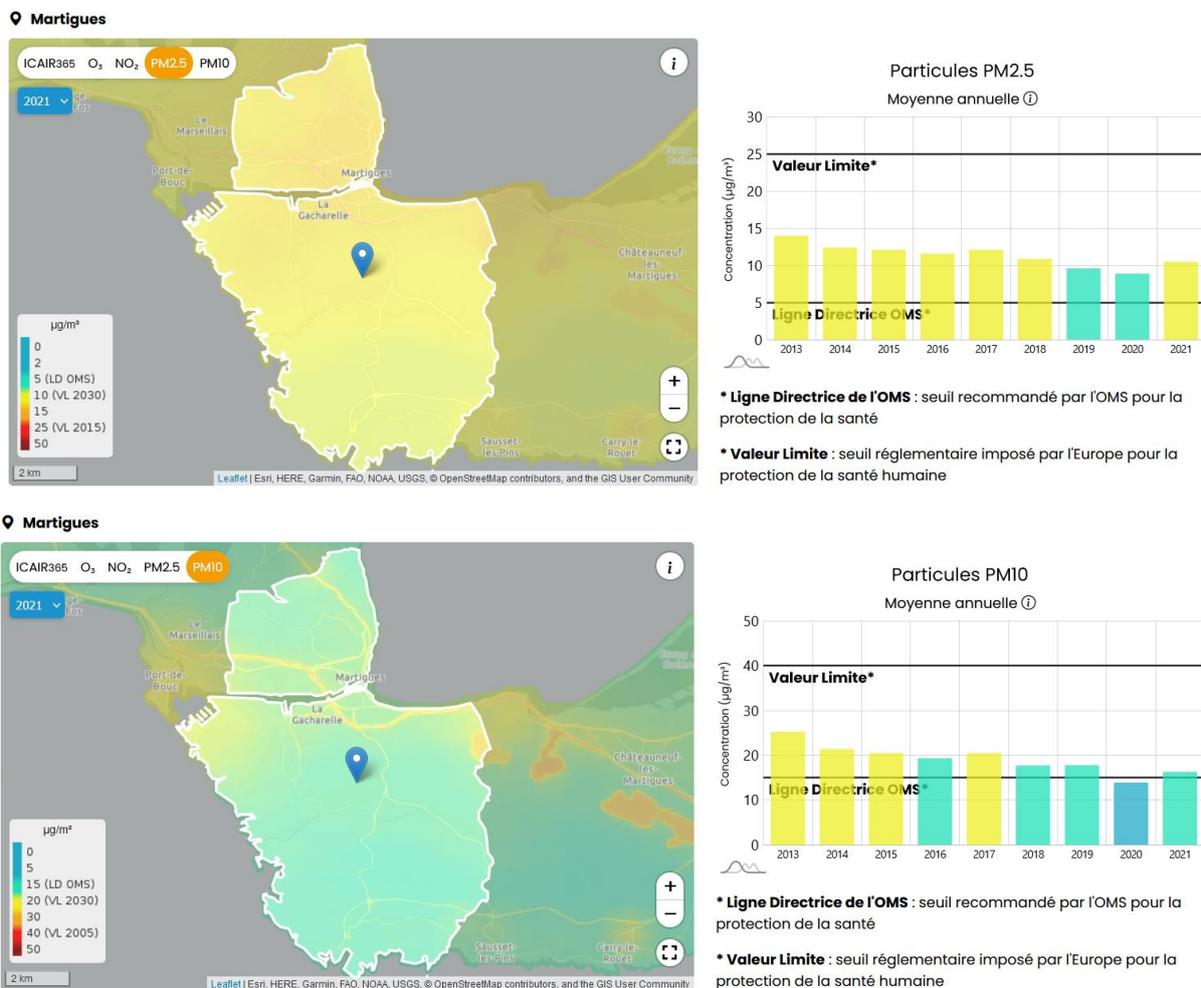


Figure 39 : PM2.5 et PM10 à l'échelle de la commune de Martigues en 2021, et évolution de ces indices entre 2013 et 2021 (Atmosud)

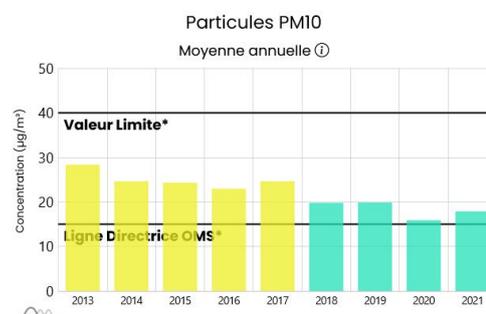
2. A l'échelle du secteur d'étude de Mas de Pouane

Le taux de PM2.5 et PM10 suit la tendance à l'échelle de la commune, à savoir une diminution progressive de ces deux indices entre 2013 et 2021. L'année 2020 est marquée par des taux bas, en raison de l'année Covid, alliant confinement, baisse des activités, et limitation drastique de la circulation routière.

A l'échelle du secteur d'étude, le taux de PM2.5 et PM10 se situe en dessous des valeurs limites imposées par l'Europe, mais au-dessus des seuils recommandés par l'OMS.

Ainsi, la population est exposée de façon modérée à ces deux polluants. A noter, que pour les PM10, la valeur de l'indice se rapproche de près des valeurs recommandées par l'OMS, signe d'une amélioration des traitements des rejets des industries et des véhicules motorisés.

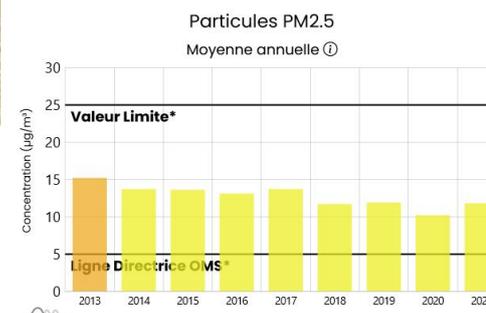
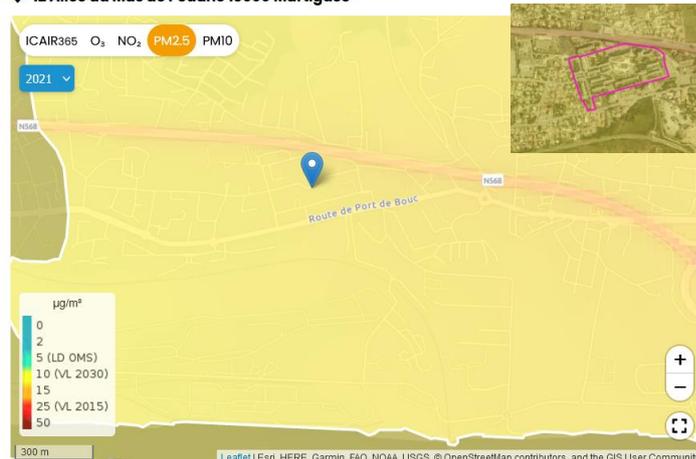
12 Allée du Mas de Pouane 13500 Martigues



* **Ligne Directrice de l'OMS** : seuil recommandé par l'OMS pour la protection de la santé

* **Valeur Limite** : seuil réglementaire imposé par l'Europe pour la protection de la santé humaine

12 Allée du Mas de Pouane 13500 Martigues



* **Ligne Directrice de l'OMS** : seuil recommandé par l'OMS pour la protection de la santé

* **Valeur Limite** : seuil réglementaire imposé par l'Europe pour la protection de la santé humaine

Figure 40 : PM2.5 et PM10 à l'échelle des secteurs d'étude en 2021, et évolution de ces indices entre 2013 et 2021 (Atmosud)

L'OZONE

1. A l'échelle de la commune :

En 2021, les indices en lien avec l'ozone sont relativement corrects, au regard de la ligne directrice OMS, et des valeurs limites (seuil réglementaire imposé par l'Europe pour la protection de la santé humaine).

En d'autres termes, en 2021, l'ensemble de la population apparaît exposé à l'ozone, et à des valeurs bien supérieures au seuil recommandé par l'OMS, pour la protection de la santé.

Entre 2018 et 2019, les fortes chaleurs estivales et le fort rayonnement solaire de ces deux années a favorisé la formation de l'ozone (photochimie plus active), ce qui explique donc les deux pics sur ces deux années.

Depuis 2013, hormis en 2018 et 2019, les taux sont relativement acceptables.

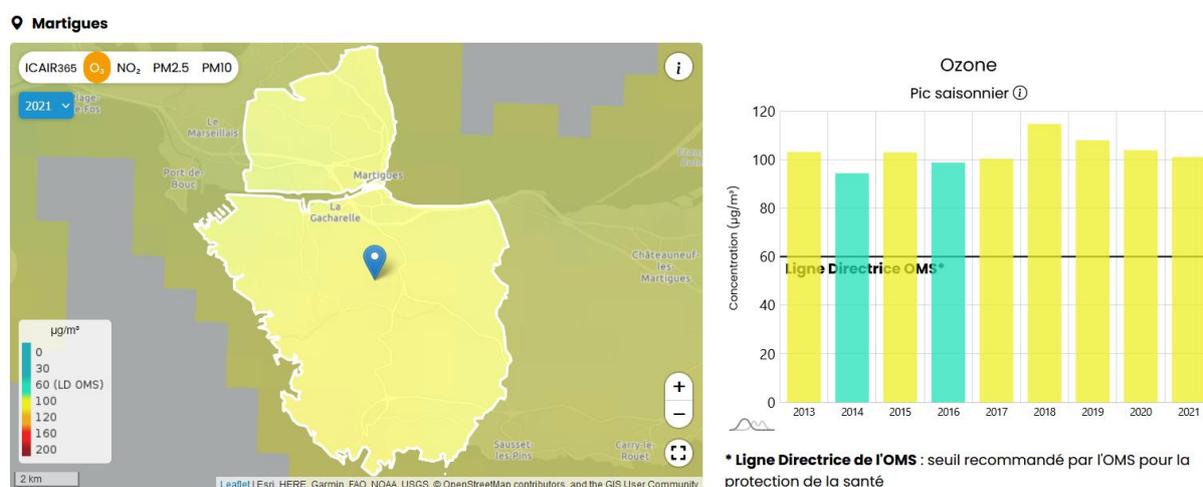


Figure 41 : Ozone à l'échelle de la commune de Martigues en 2021, et évolution de cet indice entre 2013 et 2021 (Atmosud)

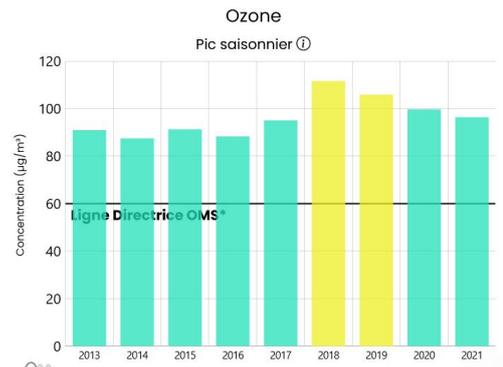
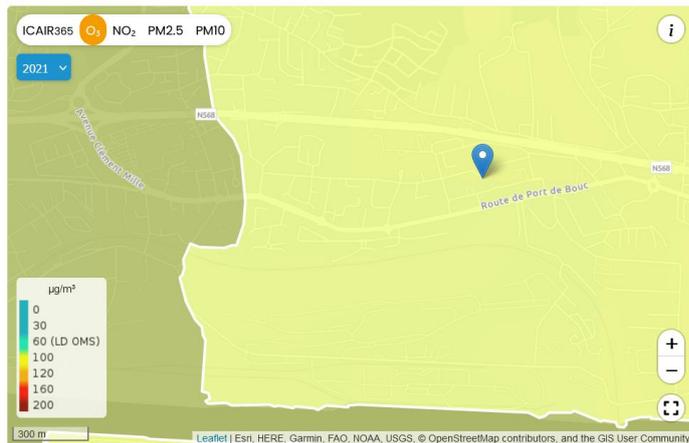
2. A l'échelle du secteur de Mas de Pouane

Le taux d'ozone, lors des pics saisonniers, suit la tendance à l'échelle de la commune, à savoir une stabilisation de ces deux indices entre 2013 et 2021, hormis entre 2018 et 2019, en raison de deux années, aux étés particulièrement chauds.

A l'échelle du secteur d'étude, le taux d'ozone saisonnier est estimé à 96.38, ce qui correspond à un taux acceptable pour la santé humaine. Cependant, ce taux dépasse largement, les limites fixées par L'OMS, visant une protection de la santé.

Ainsi, la population est exposée de façon modérée à ce polluant.

12 Allée du Mas de Pouane 13500 Martigues



* **Ligne Directrice de l'OMS** : seuil recommandé par l'OMS pour la protection de la santé

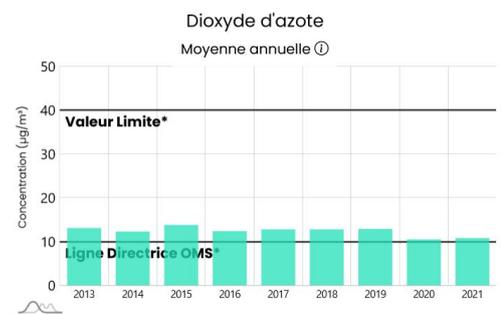
Figure 42 : Ozone saisonnier à l'échelle du secteur d'étude en 2021, et évolution de ces indices entre 2013 et 2021 (Atmosud)

LE NO2

1. A l'échelle de la commune :

En 2021, les indices en lien avec le NO2 sont corrects, au regard des valeurs limites (seuil réglementaire imposé par l'Europe pour la protection de la santé humaine). La globalité des valeurs se situent près de la ligne de valeurs recommandées par l'OMS. Pour le NO2 la population n'apparaît pas fortement exposée à ce polluant, et au regard des incidences ci-dessous, les problématiques de santé humaines n'apparaissent pas problématiques.

Martigues



* **Ligne Directrice de l'OMS** : seuil recommandé par l'OMS pour la protection de la santé

* **Valeur Limite** : seuil réglementaire imposé par l'Europe pour la protection de la santé humaine

Figure 43 : NO2 à l'échelle de la commune de Martigues en 2021, et évolution de cet indice entre 2013 et 2021 (Atmosud)

2. A l'échelle du secteur d'étude de Mas de Pouane

Le taux de NO2, suit la tendance à l'échelle du secteur d'étude, à savoir une diminution de cet indice entre 2013 et 2021.

A l'échelle du secteur d'étude, le taux de NO₂ est estimé à 19.4, ce qui correspond à un taux acceptable pour la santé humaine. Cependant, ce taux dépasse légèrement, les limites fixées par l'OMS, visant une protection de la santé. On remarquera que le taux de ce polluant est plus élevé à mesure que l'on se rapproche des voies de circulation routière. Le secteur d'étude, en limite de la RN568 est donc plus exposé à ce polluant, en comparaison des quartiers plus éloignés.

Ainsi, la population est exposée de façon modérée-faible à ce polluant.

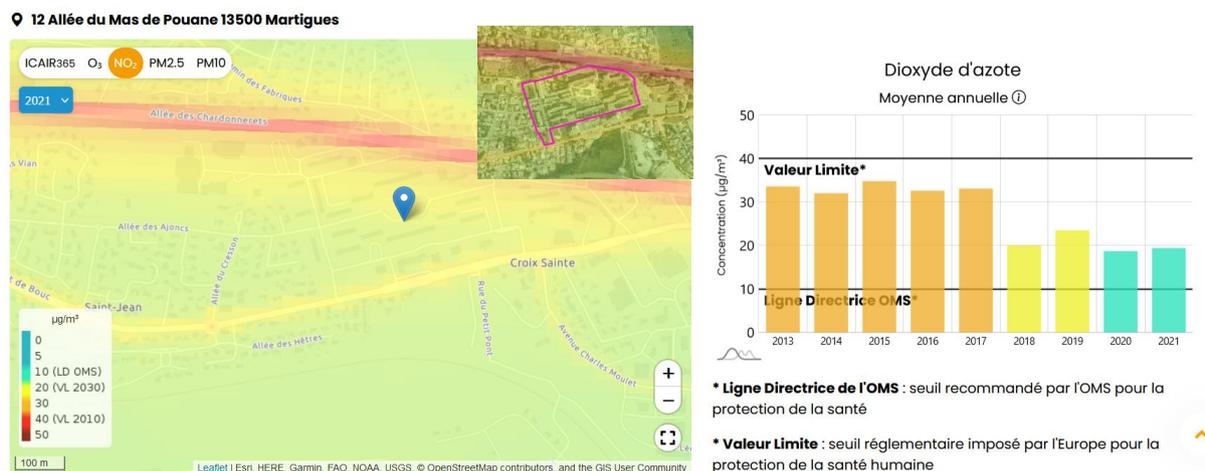


Figure 44 : NO₂ à l'échelle du secteur d'étude en 2021, et évolution de ces indices entre 2013 et 2021 (Atmosud)

CONCLUSION

Selon les données précédemment fournies, la commune de Martigues, présente dans sa globalité, et selon l'indice ICAIR365, une qualité de l'air plutôt médiocre. Cependant cette tendance est en amélioration depuis les années 2013, avec une nette diminution de cet indice, et donc une nette amélioration de la qualité de l'air.

L'ensemble des polluants permettant de calculer l'indice ICAIR365 (PM10, PM2.5, O₃ et NO₂) montrent un dépassement des valeurs seuils de l'OMS, bien que le taux de ces polluants baisse globalement au cours des années. Certains polluants comme le NO₂ et le PM10 sont cependant relativement proches des valeurs recommandées par l'OMS, laissant présager une prise de conscience et une amélioration des industries et des véhicules motorisés dans le traitement des rejets.

A l'inverse, les valeurs seuils fixées par l'Europe, sont globalement respectées, et la plupart de ces polluants sont même situés en dessous de cette limite, à partir des années 2018. L'année 2021 montre donc une tendance à l'amélioration de la qualité de l'air, aussi bien dans la commune de Martigues, qu'à l'échelle du secteur d'étude.

La commune de Martigues, est située en bord de mer, et à proximité directe des grands sites industriels de la Lavera et de Fos sur mer. Région animée par les vents, la commune réceptionne par l'effet des vents, les polluants en provenance des espaces industriels situés dans la proximité. A cela s'ajoute l'accumulation des polluants émis par le réseau routier et le tertiaire.

Le secteur d'étude, est donc exposé à ces flux de polluants, et cela est accentué par sa proximité avec un réseau routier actif (RN568).

Le secteur d'étude est actuellement occupé par des espaces résidentiels concentrés. Le site est donc fortement urbanisé. La population humaine exposée à ces polluants s'avère donc dense.

Le secteur d'étude dispose d'un récent verger en son centre. Il est donc possible que certains polluants puissent être ingérés. Cependant, à l'heure actuelle, ce verger n'est que peu productif et représente une part mineure dans l'alimentation des résidents.

Au contraire les enjeux par inhalation apparaissent globalement **modérés**, au regard de la concentration urbaine identifiée, de la faible proportion d'espaces verts, et du contexte urbains, et industriel dans lequel s'insère la commune et le secteur d'étude.

→ Dans l'ensemble, bien que les valeurs limites soient respectées sur l'emprise projet, la qualité de l'air peut néanmoins être qualifiée de plutôt médiocre compte-tenu des recommandations OMS dépassées.

4. REPERCUSSION DES ACTIVITES ET DES INCIDENTS INDUSTRIELS PONCTUELS SUR LA COMMUNE DE MARTIGUES (DONT LE SECTEUR D'ETUDE)

Sources : Bilan de la qualité de l'air à Fos-sur-Mer du 1er au 15 août 2021 (Atmosud)

Aux vues de sa situation géographique, Martigues, tout comme Port-de-Bouc, est entourée par des activités industrielles. L'ouverture du paysage sur le domaine marin, laisse plus de place aux circulations aériennes et donc une facilitation dans le transit des polluants via les courants d'air, par exemple. Région animée par les vents, les périodes de fortes bourrasques sont marquées et pourraient amplifier ce phénomène de répartition sur de longues distances, en fonction des orientations.

Suite aux dernières données collectées sur la commune de Martigues, il a été conclu que la qualité de l'air, bien que globalement moyenne, était en cours d'amélioration ces dernières années. Ce phénomène est notamment dû à l'amélioration du parc automobile, de la promotion des véhicules électriques mais également de l'ensemble des mesures ayant permis une amélioration des performances des systèmes de dépollution des activités industrielles. Également, une réglementation plus drastique, encadre mieux la réalisation de pôles industriels, ce qui tend sur le plus ou moins long terme, à une meilleure qualité de l'air, et donc une amélioration des conditions environnementales en milieux industriels et urbanisés.

Afin de prendre conscience, du réel impact des activités industrielles de Fos-sur-Mer, sur les communes de Port de Bouc et de Martigues, une étude a été menée par Atmosud entre le 1^{er} et le 15 août 2021, suite à l'incident ayant eu lieu sur la plateforme d'ArcelorMittal.

*« **Le 6 août 2021**, la plateforme industrielle d'ARCELORMITTAL a enregistré un incident avec une mise aux chandelles des gaz de cockerie. Cela fait suite à une perte électrique sur un transformateur interne avec perte d'un des deux extracteurs de gaz au niveau des fours. La mise aux chandelles a démarré vers 14h30 pour être interrompue vers 15h30.*

***Le 11 août 2021**, la plateforme industrielle d'ArcelorMittal a enregistré un nouvel incident de relâchement de gaz de cockerie, entre 11h30 et 12h05 environ. »*

L'impact sur la qualité de l'air de ces deux incidences successives a été évalué par le biais de stations de mesures de la qualité de l'air situées à proximité de la plateforme.



Figure 45 : Localisation de l'industrie ARCELOR et des stations de mesure AtmoSud à proximité (Atmosud)

Ces stations de mesures font l'objet de relevés journaliers. Les données récoltées par ces stations de mesures ont donc été étudiées en amont, pendant et après les deux incidents survenus sur la plateforme d'Arcelor Mittal.

Atmosud, a également pris en compte les conditions météorologiques sur ces deux dates, et aussi la vitesse et l'orientation du vent.

Concernant cette étude, Atmosud, a ciblé le relevé sur le dioxyde soufre (SO₂) et les particules ultra fines (PM_{2.5} et PUF < 2.5). Ces polluants sont des bons indicateurs de l'activité industrielle d'Arcelor Mittal, car ont pour source la combustion de combustibles fossiles, les activités industrielles, et le trafic routier notamment.

Ces polluants ont pour effet, d'affecter le système respiratoire, et cardiovasculaire.

A ces deux dates, Atmosud conclut :

- **Le 6 août 2021**, l'influence de la mise en chandelle est à peine perceptible sur les indicateurs mesurés par la station et uniquement sur les niveaux de PUF : une légère hausse des niveaux de PUF est en effet observée ; elle n'est pas accompagnée d'une augmentation des concentrations en SO₂.
- **Le 11 août 2021**, sur la période de la mise en chandelle, AtmoSud observe des augmentations significatives des concentrations en nombre de particules ultrafines. Cette augmentation est également accompagnée d'une hausse des concentrations en SO₂. Toutefois, les niveaux de SO₂ et de PUF augmentent encore dans la journée, en dehors de la période de mise en chandelle. En effet, le

maximum horaire en SO₂ est mesuré en début de soirée ; l'activité industrielle sur l'ensemble de la plateforme industrialo-portuaire est liée à ces hausses.

→ L'activité d'Arcelor Mittal implique des effets observables sur la qualité de l'air, que ce soit à l'échelle de Fos sur mer, Martigues et Port-de-Bouc. Le complexe industriel de Fos sur mer, engendre globalement des retombées de polluants, localement et à plus large échelle (commune de Martigues et Port de Bouc). Cependant, les polluants en liens avec l'activité industrielle sont également émis par le trafic routier, chauffage, agriculture... C'est donc le complexe urbain et industriel qui implique une qualité de l'air globalement moyenne localement et à plus large échelle.

5. MESURES MISE EN PLACE AFIN D'ENCOURAGER L'AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'AIR

Le département des Bouches du Rhône (13), fait l'objet d'un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA). Ce PPA a fixé des objectifs, afin d'accentuer les efforts, sur l'amélioration globale de la qualité de l'air, d'ici 2025.

L'objectif est d'intensifier les efforts, sur tous les points, grâce à la collaboration des acteurs à différentes échelles (état, collectivités, département, région, et associations...).

La commune de Martigues est intégrée dans ce PPA 13.

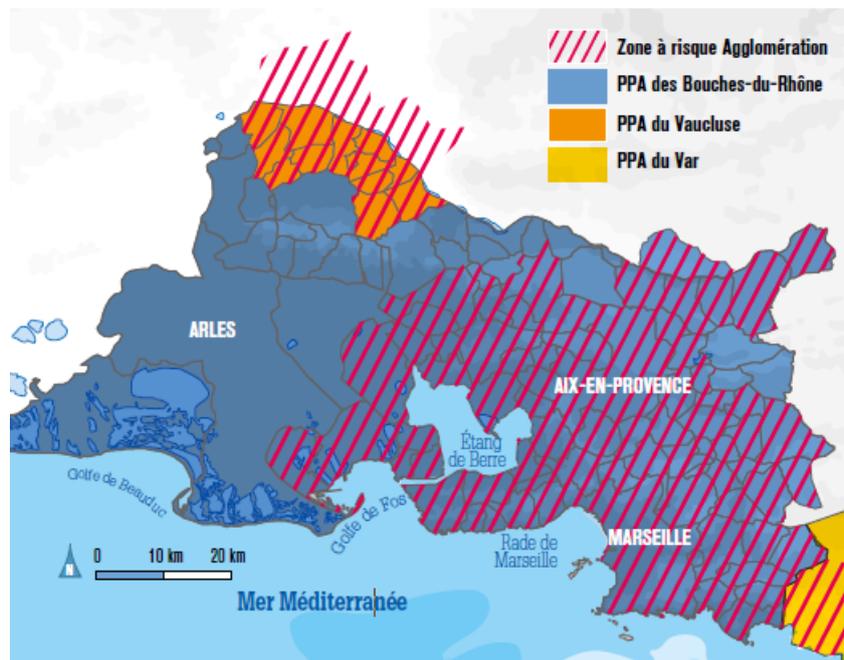


Figure 46 : Territoire couvert par la PPA 13 (PPA 13)

Le PPA13 envisage de diminuer drastiquement la proportion de population exposée aux polluants, en se basant sur les recommandations de l'OMS.

La région PACA, et le département des Bouches du Rhône, sont des espaces à enjeux, où la problématique d'amélioration de la qualité de l'air est un réel défi. En effet, ce département est animé par d'importantes concentrations urbaines, d'activités

industrielles et portuaires omniprésentes. Ajouté à cela, un ensoleillement important, qui peut impliquer par réactions photochimiques, des polluants secondaires, tout aussi néfastes sur la santé des populations.

Afin de surveiller l'évolution de la qualité de l'air, différentes stations de mesures sont implantées sur le département. Ces outils permettent de visualiser l'amélioration de la qualité de l'air au cours du temps dans le département.

Afin d'atteindre rapidement les valeurs « recommandation de l'OMS », le PPA des Bouches du Rhône propose différentes actions :

- 1. Réduire les émissions du transport maritime :** en favorisant l'alimentation électrique des navires lors des escales, afin de pouvoir envisager de couper les moteurs (projet CENAQ)
- 2. Réduire les émissions du transport aérien :** en encourageant le remplacement des équipements centralisés de production chaud / froid dans les aéroports. Il est également prévu d'optimiser au maximum l'utilisation des transports en communs au sein des aéroports.
- 3. Réduire les émissions du transport terrestre :** par la mise en place de Zones à Faibles Emissions (ZFE), afin de limiter l'accès des centres urbains aux véhicules les plus polluants (vignette crit'air). Il est également prévu d'optimiser les zones de covoiturage et d'autopartage, et de revoir les espaces de stationnement, en privilégiant les espaces dédiés aux véhicules électriques. L'augmentation des zones 30 permettra également de limiter les nuisances sonores et l'émissions de polluants dans les centres urbains.
L'offre alternative à la voiture est également une priorité : amélioration des espaces de déplacements pour les modes doux, optimisation du réseau de transport en commun, mise en place de location de vélo...
Il est aussi primordial de changer les habitudes des usagers afin de favoriser une conversion rapide des véhicules thermiques vers l'électrique.
- 4. Réduire les émissions de l'industrie :** en améliorant en continu les techniques de dépollution des industries. Par exemple, le site d'Arcelor Mittal a mis en place le système ODAS, qui vise à réduire drastiquement l'émission de poussières. De plus les industries font l'objet de réexamens réguliers afin d'assurer la mise en œuvre des meilleures techniques disponibles.
- 5. Réduire les émissions issues du brûlage des déchets verts :** en proposant des services sur mesure aux particuliers (broyage sur place des déchets verts). Il est également possible de signaler le brûlage de déchets vers via un numéro spécial. Ainsi un agent municipal doté d'un capteur interviendra afin de réaliser des actions de sensibilisation.
- 6. Réduire les émissions issues du brûlage des déchets agricoles :** par des actions de sensibilisation des agriculteurs, et en proposant des filiales alternatives de valorisation de déchet agricoles (ex paille de riz).
- 7. Réduire l'exposition des populations à une qualité de l'air dégradée,** en intégrant cette problématique dans les documents de planifications. Ainsi les zones à enjeux seront mieux identifiées et les populations vulnérables mieux protégées.
- 8. Réduire les émissions du résidentiel :** en contribuant au renouvellement des appareils de chauffage au bois, trop anciens, qui participent aux émissions de polluants de particules dans l'air.

- 9. Mobiliser le public sur la qualité de l'air :** en leur proposant des projets participatifs qui visent à les sensibiliser et ainsi encourager un changement des comportements. **(projet DIAMS par ex)**

Tout au long de la mise en œuvre du PPA jusqu'à sa prochaine évaluation en 2025, de nouvelles actions pourront être ajoutées afin de traiter sectoriellement les sources d'émissions polluantes résiduelles. Outre les actions complémentaires à engager afin de sécuriser définitivement l'objectif d'aucune population exposée à des dépassements de la valeur limite en NO₂ à l'horizon 2025, le PPA sera particulièrement attentif à l'émergence d'actions complémentaires relatives à la réduction des émissions de particules fines (au niveau de l'industrie mais également au niveau du résidentiel) et à la réduction des émissions des précurseurs de l'ozone, NO_x et COVNM, au niveau des transports et l'industrie.

Un axe important de travail repose également sur la réduction de l'exposition des populations, notamment via une meilleure maîtrise de l'urbanisme. La DREAL prendra sa part sur ce sujet, en lien avec les agences d'urbanisme, en organisant un séminaire technique à destination des élus et techniciens des collectivités.

6. CAS DU CONTOURNEMENT DE MARTIGUES – PORT DE BOUC

Afin d'améliorer le cadre de vie des habitants de Port-de-Bouc et Martigues, il est prévu la réalisation d'un contournement de Martigues et de Port de Bouc au niveau de la RN568. Cette opération a pour principal objectif de réduire les nuisances sonores et la pollution atmosphérique pour les habitants. Ce projet s'ajoute donc dans les mesures précédemment citées du plan de protection de l'atmosphère.

Le secteur d'étude de Mas de Pouane est ainsi directement concerné par ce projet d'envergure, la RN568, passant au nord de celui-ci.

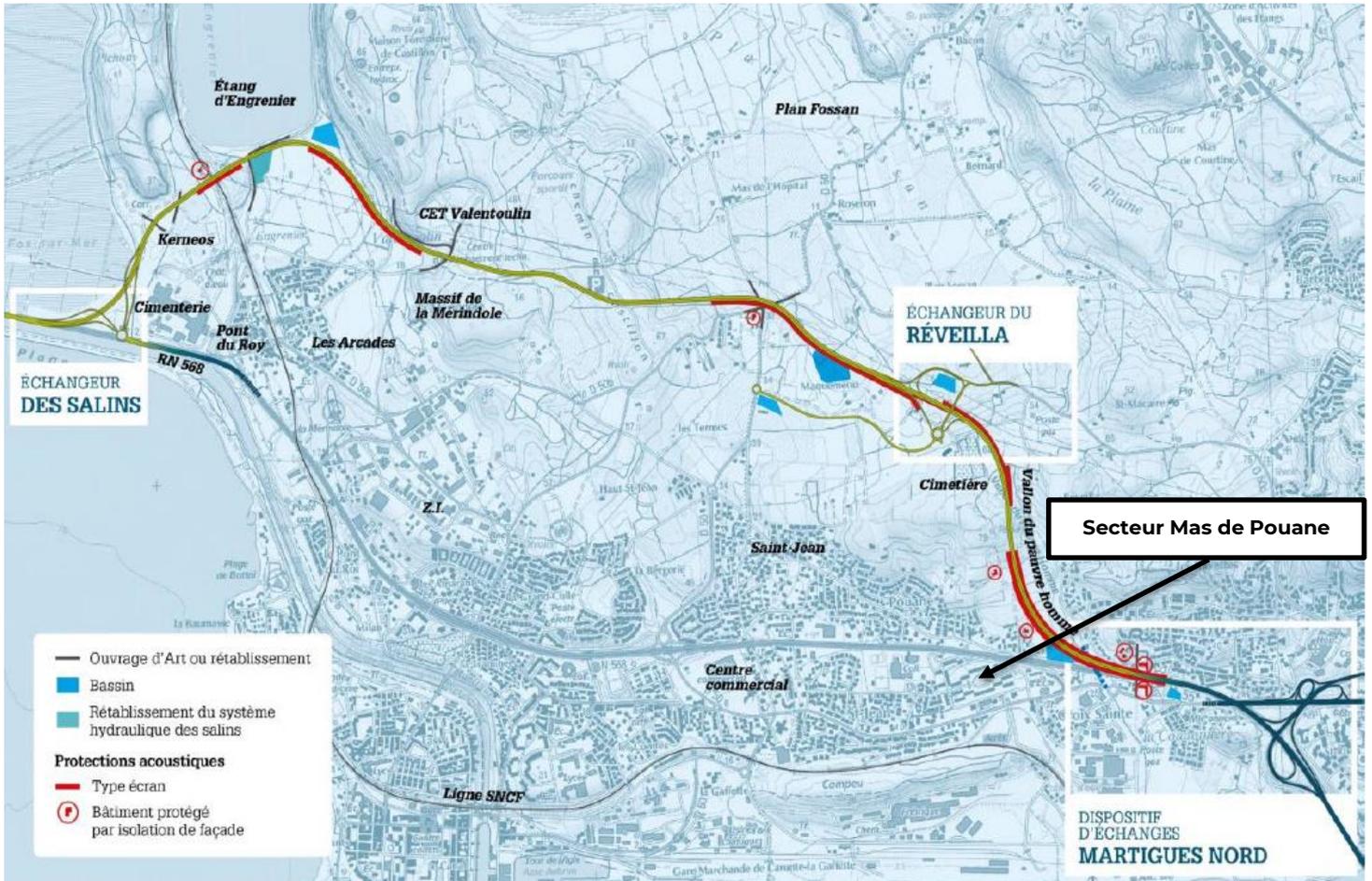


Figure 47 : Schéma de l'opération du contournement de la RN568 (DREAL PACA)

2. Les sensibilités écologiques connues du secteur – Diagnostic écologique (Ecotonia)

Le diagnostic écologique complet est en annexe du présent document. Il est repris ici les conclusions :

L'étude concerne un projet de renouvellement urbain du secteur de Mas de Pouane à Martigues dans le cadre du nouveau programme national de renouvellement urbain (NPNRU). L'objectif est de désenclaver le quartier en le reliant à la ville et au territoire et d'améliorer l'attractivité et la qualité de vie.

Les inventaires, réalisés **entre octobre et décembre 2023** ont permis d'établir un bilan concernant la faune et la flore présente sur le site. Ainsi, sont présents sur le site d'étude, **8 types d'habitats, 42 taxons floristiques, 3 espèces d'amphibiens, 3 espèces de reptiles, 30 espèces d'oiseaux, et 2 espèces de mammifères non-volants.**

HABITATS NATURELS ET FLORE

Le site d'étude est essentiellement structuré par des alignements d'arbres associés à des haies arbustives. Quelques squares arborés permettent aux habitants de se retrouver dans ces espaces verts très anthropisés. Les seuls habitats présentant une certaine naturalité sont les bosquets de pins ainsi que les friches rudérales. Aucun habitat naturel présentant un enjeu notable de conservation n'a été observé au sein de l'aire d'étude.

Au total, **42 taxons floristiques** ont été identifiés sur le site d'étude, dont 3 espèces exotiques envahissantes. Aucun ne présente un enjeu notable. **Une attention particulière devra être portée lors du remaniement du terrain au EVEC afin qu'il ne favorise pas la propagation de ces espèces.**

AMPHIBIENS

Trois espèces d'amphibiens sont présentes sur le site, un complexe a été observé lors des inventaires et deux autres espèces sont considérées comme potentielles. **La période de travaux sera adaptée à leur biologie afin d'éviter la période de reproduction.**

REPTILES

Trois espèces de reptiles sont présentes sur l'aire d'étude et possèdent un enjeu de conservation faible sur site. **La période de travaux sera adaptée à leur biologie afin d'éviter la période de reproduction et d'hivernation. La période d'intervention à éviter se situe entre mars-avril et mi-septembre.**

OISEAUX

Trente espèces d'oiseaux ont été observées sur le site d'étude. Six espèces à enjeu notable sont nicheuses, les autres s'alimentent uniquement ou utilisent le site en période d'hivernation uniquement. Le site est moyennement favorable à l'accueil de l'avifaune. En effet, il est composé principalement de routes goudronnées et parking. Seuls quelques milieux naturels représentés par des alignements d'arbres sont présents sporadiquement. Il est donc préconisé de conserver les grands arbres comme les pins, étant les seuls endroits où l'avifaune peut nicher dans ces habitats anthropisés. Les bâtis localisés dans la zone impactée par les travaux doivent être vérifiés avant démolition (la veille) par un écologue. De plus, afin d'éviter toute perturbation de leur reproduction et nidification, la période de travaux sera adaptée à leur biologie.

CHIROPTERES

Considérant la faible diversité des habitats et l'artificialisation du site, seules les espèces de chiroptères communes et anthropophiles peuvent fréquenter le site. L'enjeu sur site concernant les chiroptères est estimé à très faible. Les bâtis localisés dans la zone impactée par les travaux doivent être vérifiés avant démolition (la veille) par un écologue. De plus, afin d'éviter toute perturbation de leur reproduction et période de gîte, **la période de travaux sera adaptée à leur biologie.**

MAMMIFERES

Deux espèces de mammifères sont considérées comme potentielles sur site d'étude, elles présentent un enjeu de conservation sur site faible. Afin d'éviter toute perturbation de leur reproduction et période de gîte, **la période de travaux sera adaptée à leur biologie.**

INSECTES

Considérant la période de prospection, aucune espèce d'insectes n'a été recensée. Considérant la faible diversité des habitats et l'artificialisation du site, l'enjeu sur site concernant les insectes est estimé à très faible. Afin d'éviter toute perturbation de leur reproduction et période de gîte, **la période de travaux sera adaptée à leur biologie.**

3. Les sensibilités paysagères

UN SITE FORTEMENT ANTHROPISE

Le site de projet est localisé dans la commune de Martigues, dans le quartier de Mas de Pouane.

Le secteur d'étude est actuellement occupé par des logements collectifs particulièrement denses. Les espaces vacants sont occupés par des espaces verts, et des zones de stationnement pour les véhicules des occupants. A l'heure actuelle, ces zones sont peu valorisées.



Figure 48: Vue aérienne des secteurs d'étude et occupation du sol (Source : Google Earth)

Les entités paysagères du secteur d'étude sont peu représentées. L'objectif du projet est donc de revaloriser ce point en offrant aux habitants des espaces verts de qualité, et de détente, qui viendront faire lien avec les zones vertes présentes dans les environs les plus proches. L'objectif est également de procéder à des démolitions partielles du bâti en place afin de dédensifier la zone et de proposer des espaces d'ouvertures et de respiration du paysage.

LECTURE DU PAYSAGE À L'ÉCHELLE DU SECTEUR D'ÉTUDE

- Vues proches sur le secteur d'étude

L'étude des enjeux paysagers à l'échelle du secteur d'étude, passe par la réalisation de différents points de vue à proximité directe de la zone d'étude. Ceci permet, à l'échelle riveraine et piétonne, d'apprécier les vues directes sur le secteur de projet et donc sur le projet potentiel. Le but étant de mettre en évidence les masques végétaux ou bâtis d'ores et déjà présents afin de réfléchir par la suite à des aménagements et/ou des orientations du bâtis préférentielles, favorables à la conservation des entités paysagères de qualité.

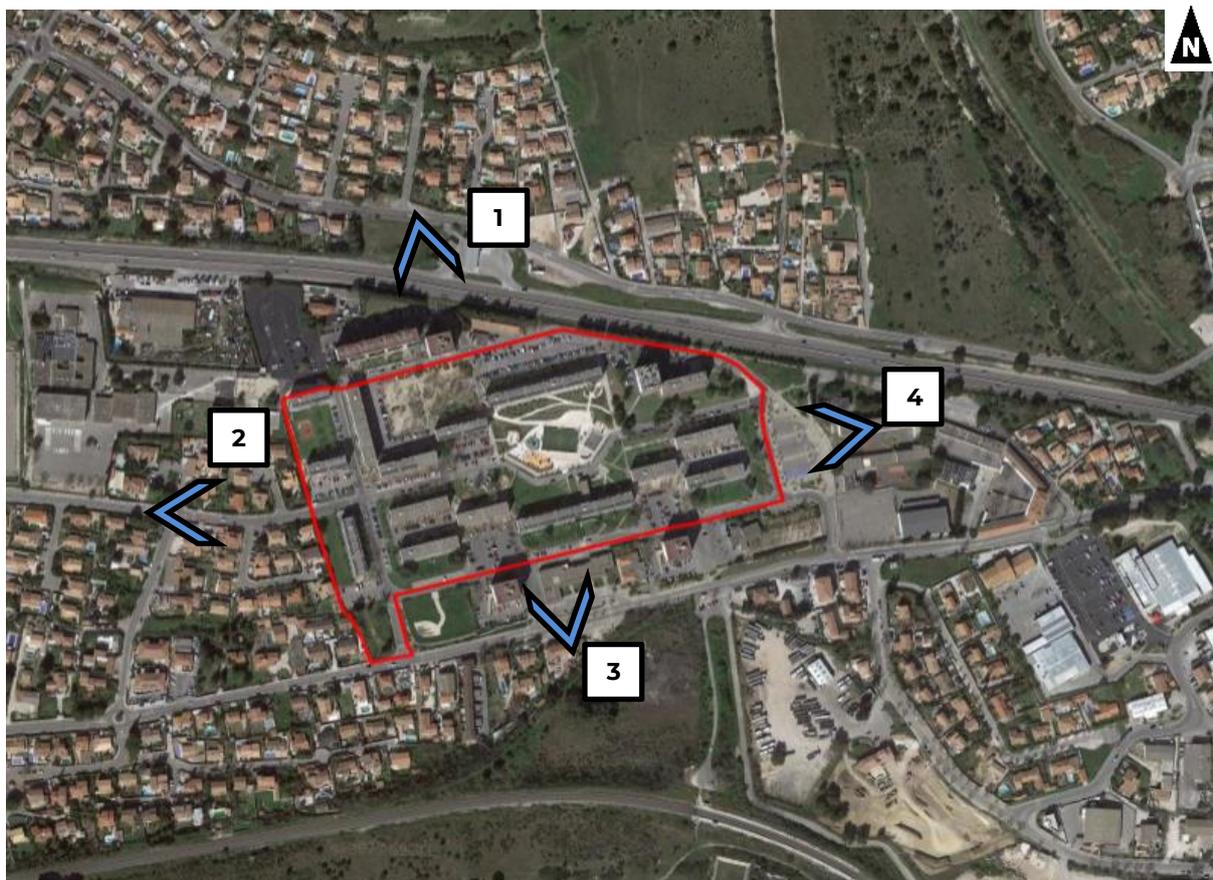


Figure 49: Localisation des points de vue de proximité sur le secteur de projet (Google earth)



Photo 1: Vue proche 1 depuis le RN568 (Google Street)



Photo 2: Vue proche 2 depuis l'allée des ajoncs (Google Street)



Photo 3 : Vue proche 3 depuis l'avenue Clément Escoffier (Google Street)



Photo 4 : Vue proche 4 depuis le parking est (Google Street)

Les 4 vues proches sur le secteur d'étude montrent une zone urbaine dense et fortement imperméabilisée. Les masques végétaux sont peu représentés, alors que les espaces de stationnement, les voiries et le bâti prédominent.

→ Les vues sur le secteur d'étude, depuis ces points d'observation, ne mettent pas en évidence d'enjeux paysagers particuliers.

- ⇒ La réalisation de ces 4 points de vue proches, démontrent le contexte urbain et imperméabilisé dans lequel s'insère le secteur d'étude.
- ⇒ **Les enjeux, en ce qui concerne les vues proches, sont donc considérés comme faibles sur le secteur d'étude.**

- **Vues lointaines sur le secteur d'étude**

La réalisation de points de vue lointains permet d'apprécier les vues sur le secteur d'étude depuis des massifs ou des routes identitaires de la commune ou de l'environnement éloigné du secteur de projet. Pour ce faire 3 points ont été sélectionnés. Ils sont présentés sur la cartographie ci-dessous.



Figure 50: Localisation des points de vue lointains (Google Earth)



Photo 5: Vue lointaine 1 depuis la rue du blaireau (Google Street)

La vue lointaine 1, prise depuis la rue du blaireau, en limite de la frange boisée, ne permet pas de visualiser précisément le secteur d'étude. Ce dernier est implanté de l'autre côté de

la barrière urbaine et végétale. Bien que le point de vue soit situé sur les hauteurs, la forte densité urbaine ne permet pas de distinguer aisément le secteur d'étude. Les vues lointaines sur le secteur d'étude sont donc difficiles.

➔ **Les vues lointaines depuis ce point de vue ne mettent pas en évidence d'enjeux particuliers. Les barrières urbaines, et végétales permettent de préserver les vues directes sur le secteur d'étude.**



Photo 6 : Vue lointaine 2 depuis le chemin vallon du pauvre homme (Google Street)

Les vues sur le secteur d'étude sont impossibles. La végétation est trop dense pour permettre d'avoir des vues lointaines sur le paysage. Le secteur d'étude n'est donc pas perceptible depuis ce point de vue.

➔ **Les vues lointaines depuis ce point de vue ne mettent pas en évidence d'enjeux particuliers. L'importante densité végétale masque totalement les vues sur le secteur d'étude.**



Photo 7 : Vue lointaine 3 depuis la route de Caronte (Google Street)

La vue lointaine 3 ne permet pas de distinguer aisément le secteur d'étude. La barrière urbaine et industrielle participe à limiter les vues lointaines, malgré des différences de topographie.

→ Les vues lointaines depuis ce point de vue ne mettent pas en évidence d'enjeux particuliers. La topographie couplée au bâti en place joue le rôle de masques et permettent de préserver les vues lointaines sur le secteur d'étude.

- ⇒ L'étude des vues lointaines n'a pas permis de visualiser clairement le secteur d'étude en raison d'un tissu urbain dense, qui homogénéise le paysage et limite les distinctions.
- ⇒ **Les enjeux sur le paysage depuis les points de vue lointains sont considérés comme faibles.**

4. Synthèse des sensibilités environnementales

DOCUMENTS OU CONTRAINTES	CARACTÉRISTIQUES	LE PROJET	ENJEUX À L'ÉCHELLE DU SECTEUR D'ÉTUDE
Risque inondation	La commune est concernée par le risque inondation.	Le secteur d'étude se situe en dehors des zonages réglementaires et des zones à risques.	FAIBLES
Risques submersion marine	La commune est concernée par les risques de submersions marines.	La zone de projet se trouve bien en retrait des zones soumises à submersion marine.	FAIBLES
Risques de remontées de nappe	La commune recoupe des zones à haut risque de remontées de nappe phréatique.	La zone de projet recoupe une zone considéré faible risque de remontée de nappe phréatique.	FAIBLES
Risque incendie	Selon les données fournies par le site de la préfecture des Bouches-du-Rhône, la commune de Martigues est actuellement concernée par un PPRIF prescrit le 15 décembre 2020 et prorogé le 27 octobre 2023	Au regard du faciès très urbanisé du secteur d'étude, il apparaît faiblement concerné par le risque incendie de forêt.	FAIBLES
Risque mouvement de terrain	La commune de Martigues n'est pas concernée par un PPRMVT.	Le secteur d'étude n'est pas concerné par des mouvements de terrain historiques.	FAIBLES
Risque retrait-gonflement des sols argileux	La commune est concernée par un Plan de Prévention des Risques Naturels Retrait gonflement des sols argileux, approuvé le 17/08/2004.	Le secteur d'étude est concerné par des risques importants sur le phénomène de retrait gonflement des sols argileux.	FORTS
Risque sismique	La commune de Martigues est exposée à une sismicité modérée, selon les données Géorisques. La commune ne dispose pas d'un PPRN-Séismes.	La commune et le secteur d'étude sont concernés par des risques sismiques modérés.	MODÉRÉS
Risque de transport de matières dangereuses	La commune de Martigues est concernée par la présence de canalisation de matières dangereuses. Les voiries et les voies	Le secteur d'étude est situé à proximité de la RN568, vecteur du transport de matières industrielles. Le secteur d'étude n'est pas concerné par des	FORTS

DOCUMENTS OU CONTRAINTES	CARACTÉRISTIQUES	LE PROJET	ENJEUX À L'ÉCHELLE DU SECTEUR D'ÉTUDE
	ferrées sont utilisées pour le transport de matières dangereuses, d'autant plus que le contexte de la commune est fortement industriel.	canalisations de transport d'hydrocarbures ou gaz naturel. Cependant une canalisation est présente à l'est du secteur d'étude. Il est donc exposé au transport de matières dangereuses.	
Nuisances	La RN568 est la voirie la plus bruyante selon les données de la DDTM.	Les enjeux concernant les nuisances sonores sont jugés fortes, en raison du contexte urbanisé dans lequel s'implante le secteur d'étude, et notamment en raison de sa proximité directe avec le RN568 et la route de Port-de-Bouc.	FORTS
Qualité de l'air	La commune de Martigues est concernée par une qualité de l'air globalement médiocre. Cette qualité est cependant en amélioration depuis plusieurs années.	Dans l'ensemble, bien que les valeurs limites soient respectées sur l'emprise projet, la qualité de l'air peut néanmoins être qualifiée de plutôt médiocre compte-tenu des recommandations OMS dépassées.	MODÉRÉS
Biodiversité	Le secteur a un caractère très urbain et ne présente pas à priori de sensibilité pour la biodiversité.	Quelques bosquets présentent des enjeux pour l'avifaune mais le secteur présente globalement une faible qualité écologique.	FAIBLES
Paysage	Le secteur d'étude se localise dans le tissu urbain de Martigues, dans le quartier de Mas de Pouane.	Les enjeux concernant le paysage sont considérés comme faibles en raison du contexte urbain dans lequel s'implante le secteur d'étude. Le projet pourra donc proposer des investissements sur ce volet afin de redorer l'image des deux quartiers.	FAIBLES

⇒ **Bilan** : Le secteur d'étude présente des sensibilités écologiques minimales. Cependant le contexte urbain, implique un milieu de vie dégradé par la qualité de l'air et la pollution sonore. Le projet s'orientera donc sur l'amélioration de ces deux composantes.

⇒ **Le projet devra faire l'objet d'aménagement paysagers de qualité afin de préserver et d'améliorer significativement le cadre de vie des habitants, et de proposer des espaces novateurs visant la diminution des ilots de chaleurs urbains et l'amélioration locale de la qualité de l'air.**

V- DESCRIPTION DE L'OPERATION ET DE SES INCIDENCES PRESENTIES

1. Présentation de l'opération et de ses principales caractéristiques

Ce secteur de Mas de Pouane, dans la ville de Martigues, a été identifié comme un quartier prioritaire pour la mise en œuvre des actions de renouvellement urbain.

Situé entre la RN 568 et la route de Port-de-Bouc, Mas de Pouane est pour l'essentiel une cité HLM datant des années 60. Elle offre un habitat collectif longtemps obsolète qui a fait l'objet d'un début de remise à niveau, entre 1999 et 2014, tant du point de vue du bâti que des espaces extérieurs.

A l'heure actuel, les constats sur ce quartier mettent en évidence plusieurs points problématiques :

- Un quartier isolé
- Des espaces verts extérieur non valorisé, bien que fortement représentés
- Des habitats peu confortables nécessitant une remise à niveau
- Une forme urbaine et architecturale archaïque qui ne met pas en valeur son insertion environnementale.

Ce quartier présente cependant de nombreux atouts, avec notamment, sa proximité avec les grands axes de circulation, la présence de plusieurs commerces de proximité, et des bâtiments en lien avec l'éducation des jeunes enfants.

L'ensemble de ces points forts et faibles forment une véritable opportunité pour la mise en place d'actions de renouvellement urbains, dans le cadre du NPNRU.

L'objectif principal du renouvellement urbain du quartier de Mas de Pouane est d'améliorer l'attractivité et la qualité de vie des habitants.

A l'échelle du secteur d'étude, et dans le cadre du NPNRU, plusieurs actions sont envisagées :

- La réhabilitation du bâti existant
- La démolition des bâtiments ouest afin d'ouvrir le quartier sur les espaces résidentiels adjacents, dédensifier la zone, et offrir un parc de logements moderne et plus diversifié (mixité social, accession...)
- Mettre en place une résidentialisation des espaces extérieurs
- Favoriser des espaces publics et verts de qualité, attractifs, et mieux entretenus,
- Revoir et optimiser le parc de stationnement et le schéma viaire pour plus de sécurité

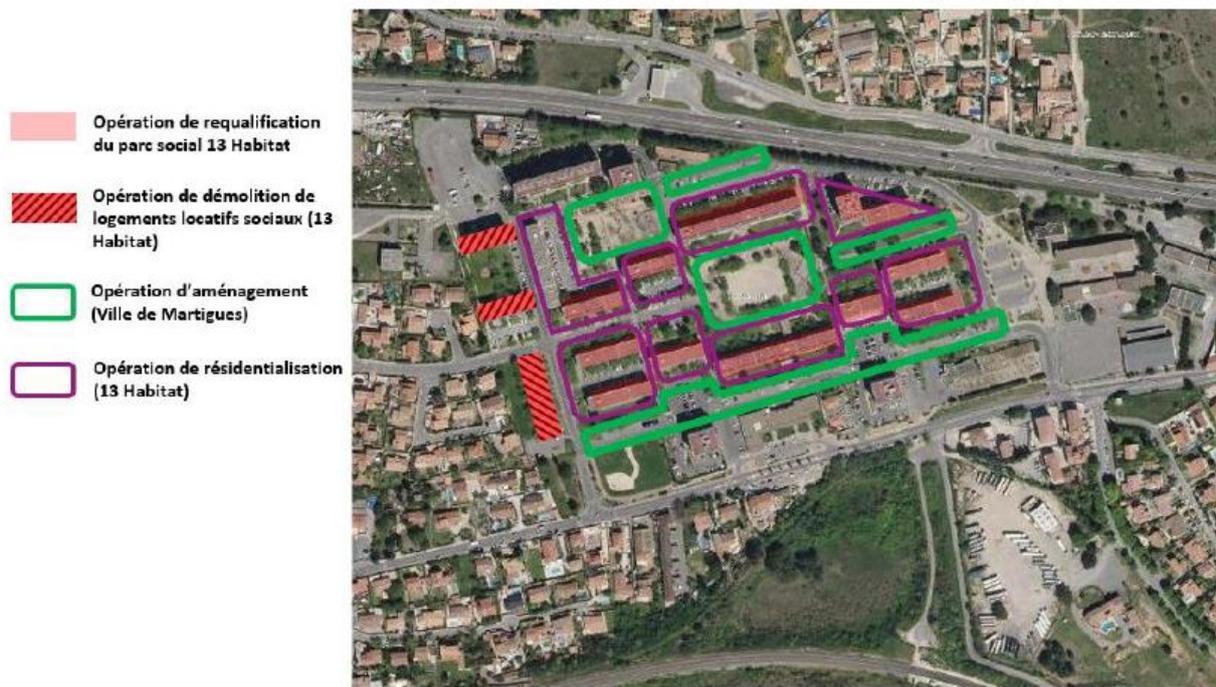


Figure 51 : Synthèse des opérations financées dans le cadre du NPNRU (Ville de Martigues)

- Opération de requalification du parc social de 13 habitat

Dans le cadre du projet de réhabilitation de la Résidence Mas de Pouane, 13 HABITAT souhaite réaliser sur son parc le programme de travaux ci-après :

- **La réhabilitation des bâtiments (rénovation thermique niveau BBC) :**
 - Traitement des façades y compris isolation thermique et homogénéisation des garde-corps
 - Etanchéité des toitures y compris isolation thermique
 - Isolation des planchers bas en sous faces
 - Remplacement menuiseries double vitrage
 - Remplacement des menuiseries extérieures séchoirs, loggias, et des communs
 - Mise en œuvre VMC collectives
 - Mise en œuvre chaudière à condensation.
- **La réhabilitation des logements**
 - - Rénovation complète des salles de bain : mobilier sanitaire, sols, faïence, peinture
 - - Mise aux normes électriques du logement
 - - Remplacement des éviers de cuisine.
- **La sécurité des parties communes**
 - - Sécurité incendie : création d'un système de désenfumage
 - - Remplacement des portes de gaines, (résistance au feu)
 - - Mise en conformité des garde-corps des parties communes y compris mise en peinture
 - - Remplacement de l'éclairage des cages d'escaliers.



Figure 52 : Identification des bâtiments à réhabiliter (Ville de Martigues)

- Opération de démolition de logements locatifs sociaux (13 Habitat)



Figure 53 : Localisation des bâtiments concernés par la démolition (Ville de Martigues)

L'étude « Réhabilitation et requalification du parc social de 13 HABITAT », réalisée conformément aux engagements pris au titre du protocole, préconise la démolition du bâtiment Q. L'intérêt de cette opération serait davantage urbain que social et permettrait une ouverture transversale du quartier qui faciliterait la liaison nord/sud. En effet, le

bâtiment Q et le parc de stationnement dédié entravent l'aménagement d'un accès cohérent sur le futur boulevard urbain.

La mission d'appui de l'ANRU préconise quant à elle de démolir deux autres bâtiments supplémentaires (bât R et S). En plus de l'intérêt urbain avéré, cela permettrait de libérer du foncier qui pourrait être mobilisé pour diversifier l'offre existante.

Ainsi, la Ville et 13 HABITAT envisagent la démolition de 64 logements locatifs sociaux, soit 11 % du parc, répartis sur les bâtiments :

- Q (entrées 32, 33) : 20 logements, soit 10 T3 et 10 T4
- R (entrées 27, 26) : 20 logements, soit 10 T3 et 10 T4
- S (23, 24, 25) : 24 logements, soit 12 T3 et 12 T4.

Une stratégie partenariale de relogement sera mise en place pour reloger les ménages concernés

La démolition de ces 3 bâtiments va permettre la réalisation d'une nouvelle opération de construction de logements, visant l'accession sociale à la propriété. Cette opération n'est pas encore connue en détail, mais sera réalisée en 2 phases, et permettra la réalisation de 45 logements sur une SDP d'environ 3000 m². La construction des 45 nouveaux logements ne sera pas subventionnée par l'ANRU dans le cadre du contrat NPNRU.



Figure 54 : Présentation du projet de reconstruction de logements (Ville de Martigues)

- Opération d'aménagements (Ville de Martigues) et de résidentialisation (13 Habitat)

Ces deux opérations sont réparties comme suit :

Programme de l'opération d'aménagement de la Ville de Martigues :

- Création d'un parc urbain à rayonnement communal en cœur de quartier : aires de jeux, terrains de sport, espace de street-work out, espace fitness, aire de pique-nique
- Amélioration des circuits de déplacements : traitement des voies publiques et cheminements

Programme de résidentialisation des espaces de 13 HABITAT :

- Traitement des accès d'immeubles : cheminements piétons, accessibilité PMR, éclairage
- Traitement des voiries de desserte des parkings et aménagements (marquage au sol des stationnements, zones piétonnes, emplacements PMR)
- Traitement des espaces verts et création du réseau d'arrosage
- Reprise des pentes des voiries et réseaux (EU/EP) nécessaires à l'écoulement gravitaire des eaux de surface.



Phase 1 : 2018/2019

Phase 2 : deuxième semestre 2021 / premier semestre 2022 (6 mois)

Phase 3 : deuxième semestre 2022 / premier semestre 2023 (6 mois)

Phase 4 : 2024 (6 mois)

Phase 5 : 2025 (10 mois)

Figure 55 : Phasage des opérations d'aménagement et de résidentialisation (Ville de Martigues)

Il est convenu que la Ville portera la maîtrise d'ouvrage sur l'ensemble des opérations d'aménagement et de résidentialisation, une convention de délégation sera ainsi signée entre la Ville et 13 HABITAT. La Ville organisera également, dans le cadre d'un groupement de commandes, la consultation des entreprises.

Certaines phases ont d'ores et déjà été réalisées comme le montre le planning et le schéma précédent.

Création d'un parc public sur la place centrale (phase 1 : 2018- 2019)

Suite au schéma directeur défini par le cabinet FAYEL dans le cadre de l'étude réalisée au titre du protocole de préfiguration, la Ville de Martigues a décidé d'engager, dès 2018 et en tant que maître d'ouvrage, une première phase de travaux sur la place centrale du quartier.

Afin d'inscrire cette opération dans le NPNRU, Monsieur le Maire a sollicité le préfet afin de disposer d'une autorisation de démarrage anticipé.



Figure 56 : Plan de la phase 1 réalisée (Ville de Martigues)



Figure 57 : Vue aérienne de la phase 1 réalisé (Ville de Martigues)

Les directions des services techniques et de l'urbanisme de la Ville de Martigues proposent dans un deuxième temps d'intervenir sur l'emprise foncière suivante (îlot des bâtiments 28-29-30-31, 34-35-36, 37-38, soit 3 bâtiments, 90 logements, 2 poches de stationnements, des espaces verts et un espace de loisirs) :

2ème phase (2021/2022)



Figure 58 : Détail de l'emplacement de de la phase 2 réalisée (Ville de Martigues)

Ce périmètre se situe sur un foncier appartenant totalement au bailleur 13 HABITAT. La Ville souhaite expérimenter avec cette deuxième phase un principe d'intervention et de traitement des espaces tels que proposés par le cabinet Fayel au titre du protocole de préfiguration. Il s'agit de modéliser sur cet espace une méthodologie de travail, de définir un principe de réorganisation des fonctions en associant les habitants, les bailleurs et les services techniques en charge de l'entretien. La mise en œuvre de ce principe de résidentialisation donnera lieu à un redécoupage des domanialités. L'idée consiste à reproduire sur les autres îlots les principes et la méthode mise en œuvre sur cette deuxième tranche. Comme pour la première tranche, le service Développement des quartiers organise la concertation avec les habitants via l'animation d'ateliers participatifs visant à valider ou à modifier selon les usages et les pratiques les principes structurants du projet Fayel.



Figure 59 : Plan des aménagements de la phase 2 (Ville de Martigues)

Les équipements qui sont installés dans le cœur d'îlot sont destinés à répondre aux besoins spécifiques des résidents des bâtiments alentours qui se composent de logements familiaux (T3, T4, T5 et T6). Le mini terrain de foot, l'aire de jeux et la piste de trottinette sont donc prévus pour des enfants en bas-âge. Les deux terrains de pétanque permettent de résoudre des rivalités entre les différentes équipes tout en préservant les logements du bruit qu'impliquerait une plus grande installation. Des assises et des tables sont réparties sur l'ensemble de l'espace pour permettre de profiter de la végétation, se reposer, ou juste prendre un goûter avec les enfants qui jouent dans les jeux. Des gradins, à l'Est sont refaits pour permettre de conserver des usages déjà bien implantés (surveillance des enfants, lieu de réunion et de rencontre entre parents) tout en améliorant l'environnement des riverains.



Figure 60 : Aménagements avant (gauche) et après (droite) (Ville de Martigues)

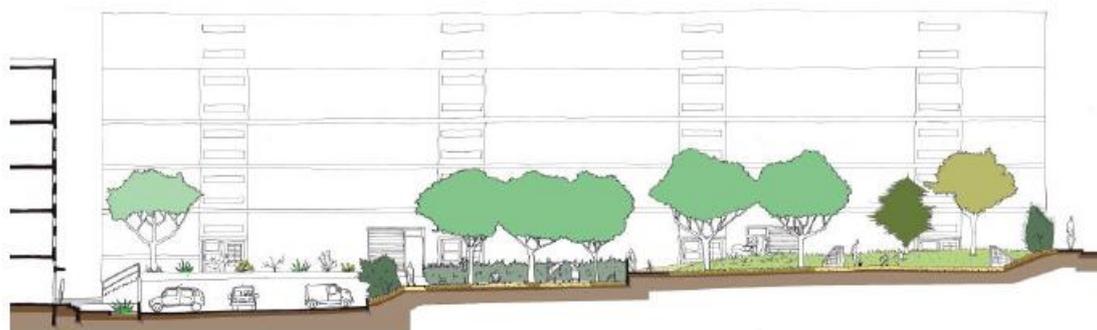


Figure 61 : Esquisse des aménagements (Ville de Martigues)

L'esquisse présentée est issue d'une réflexion collective entre les services de la Ville et les habitants. Il s'agit d'une proposition de réponse aux enjeux du site dans la continuité du travail amorcé sur la place centrale, tout en intégrant une complexification des rapports entre espaces publics et privés. C'est un projet de parcours et de passages, qui repose sur la matérialisation des seuils et des réseaux de cheminements piétons, afin de grader l'intimité de chaque espace, en partant de la voie publique jusqu'au hall d'immeuble.

Dans le cadre de l'opération de résidentialisation, une attention particulière sera portée au traitement des seuils entre les accès aux logements et les espaces pleinement publics tels que les aires de stationnement. Ces espaces de transition impactent directement la qualité du cadre de vie des habitants. Le traitement qualitatif de ces lieux, empruntés quotidiennement, renforce la sensation de se sentir chez soi. C'est une part essentielle des aménagements urbains et architecturaux.

Aujourd'hui les voitures s'arrêtent le nez dans les premières marches carrelées des halls d'entrée. Le passage de poussettes, de personnes avec des courses, n'ai pas aisé. L'enrobé et les bordures béton ne font que renforcer ce sentiment de sortir de chez soi en tombant directement dans un parking. Par ailleurs, ce point crucial de manque de sécurité pour les enfants qui sortent jouer dans les espaces collectifs a été soulevé plusieurs fois lors des ateliers de concertation.

Pour ces raisons, les pieds d'immeuble seront composés de trois séquences de 2 m chacune qui accompagnent l'habitant dans ces parcours.

La première, au centre, crée un cheminement dessiné, éclairé, aux normes PMR, qui dessert chaque hall.

La seconde, végétalisée, permet de délimiter l'espace dédié aux voitures et de protéger les piétons.

La troisième, dessinée par un calepinage, permet le retrait nécessaire avec le pied des bâtiments.

Ces gradations de l'intimité, entre espace public et espace privé, permettent de séquencer le parcours et de développer le sentiment de voisinage tout en se sentant chez soi.

Ce même dispositif sera reproduit pour chaque pied d'immeuble. Il participe à une forme de résidentialisation sans clôture. Il instaure un nouveau cheminement plus généreux et paysager avec un revêtement au sol pérenne en béton désactivé distinct de celui de la voiture.

La gestion des eaux pluviales est prévue avec l'aménagement d'un réseau souterrain qui récupère les descentes d'eau existantes et la désimperméabilisation de tous les espaces paysagers.

- Intégration du projet de renouvellement du quartier de Mas de Pouane dans une opération d'ensemble

Le projet de renouvellement urbain du quartier de Mas de Pouane, s'intègre dans un projet de renouvellement du quartier à plus large échelle. **Cependant, ces autres aménagements ne font pas partie de la demande d'examen cas par cas actuelle.**



Le renouvellement urbain du quartier de Mas de Pouane, et les différents projets précédemment décrits, s'inscrivent donc dans une réelle volonté de dynamisme du quartier au sens large. **Toutes les thématiques sont abordées : du cadre de vie, au paysage, à la mobilité.**

Ce projet expose donc une réelle opportunité pour le désenclavement du quartier, et une nouvelle attractivité visant des catégories sociales plus variées.

2. Prise en compte des enjeux environnementaux dans la conception du projet – Incidences pressenties et mesures proposées

1. Incidences sur le volet paysager

Le projet de renouvellement urbain du quartier de Mas de Pouane met en avant des investissements sur le volet paysager, avec la création de zones de détente et de jeux, notamment au centre du quartier. Cela implique donc la création d'îlots de fraîcheurs, par la mise en place de zones ombragées. Ces nouvelles structures vont également permettre de parfaire le lien social entre les habitants et de redorer l'image du quartier en améliorant son attractivité (jeux pour enfants, zones de sports en plein air...). Au niveau de la place

centrale, les aménagements paysagers se sont centrés sur la mise en place d'un verger commun afin de renforcer ce lien social, tout en favorisant une sensibilisation des populations sur le volet environnemental.

⇒ **Les incidences sur le volet paysager sont donc pressenties comme positifs.**

2. Incidences sur le trafic

Etant donné que le projet ne met pas en avant la densification des espaces, mais au contraire la dédensification, celui-ci ne va pas engendrer de déplacements supplémentaires.

Également, l'amélioration du réseau viaire, et des espaces de stationnement résidentiels vont participer à fluidifier le trafic et limiter les déplacements véhiculés. D'autre part, le projet de contournement de la RN568 vise à limiter les nuisances sonores sur le secteur d'étude.

⇒ **Les incidences sur le volet trafic sont donc pressenties comme négligeables voire positives.**

3. Incidences sur le volet acoustique

Le projet cible des investissements paysagers et une amélioration du réseau viaires et des espaces de stationnement résidentiels. A première vue, le projet n'est donc pas de nature à engendrer des incidences significatives sur le volet acoustique.

Au contraire, l'amélioration du réseau viaire, et la création d'un parc de stationnement résidentiel optimisé, sont des points qui tendent à limiter significativement les répercussions sonores sur le quartier.

Aussi, le projet de contournement de la RN568, va induire une diminution significative des nuisances sonores en provenance de cette voirie (cela sera également couplé avec une amélioration de la qualité de l'air).

Enfin, les nouveaux aménagements paysagers créeront des sortes de masques végétaux, qui pourront avoir un effet atténuateur sur les nuisances en provenance des espaces urbains.

⇒ **Les incidences sur le volet acoustique sont donc considérées comme négligeables voire positifs.**

4. Incidences sur le volet biodiversité

Au regard des enjeux sur la biodiversité, ECOTONIA préconise des mesures essentiellement liées au calendrier de chantier à respecter.

⇒ **Ces mesures permettent de réaliser une conciliation entre la mise en place du projet d'aménagement et la préservation de la biodiversité.**

⇒ **Les incidences résiduelles sur la biodiversité, après mise en place de ces mesures, permet de conclure sur des incidences variant de négligeables à faibles.**

5. Incidences sur le volet qualité de l'air

Selon les données présentées dans l'état initial, la qualité de l'air s'améliore d'année en années dans la commune de Martigues.

Le projet présenté dans ce document n'est pas de nature à engendrer une dégradation de la qualité de l'air. En effet, le projet vise à dédensifier les quartiers, et à optimiser les espaces verts paysagers, afin d'améliorer le cadre de vie des habitants.

De plus l'optimisation des espaces paysagers participera à créer localement des îlots de fraîcheurs, et potentiellement une amélioration locale de la qualité de l'air.

Ces investissements vont participer à améliorer significativement le cadre de vie des habitants en place.

A noter également, que le projet de contournement de la RN568, couplé à l'ensemble des mesures présentées dans le PPA des Bouches du Rhône, représentent des investissements complémentaires en faveur d'une qualité de l'air améliorée. La limitation des trafics routiers et la diminution locale des polluants atmosphériques, devraient permettre, au cours des années, offrir aux habitants de Martigues, une qualité de l'air améliorée en tout point.

Comme évoqué précédemment, ce projet est également couplé à la mise en place d'un pôle multimodal, et l'optimisation du réseau de desserte de transports en commun. Ainsi, l'ensemble de ces projets à l'échelle du quartier, visent à limiter l'utilisation de la voiture, et offrir aux usagers des modes de déplacements alternatifs à la voiture, sur un plus large périmètre (bus, train...)

Le projet s'inscrit donc dans les objectifs d'amélioration de la qualité de l'air.

⇒ **De ce fait, les incidences sur la qualité de l'air sont pressenties comme négligeables voire positives.**

6. Incidences sur le volet hydraulique

➤ Incidence sur le plan qualitatif

Compte tenu de la nature du projet, démolition et désimperméabilisation, il aura un impact positif sur le plan qualitatif et quantitatif des eaux de ruissellements. **Cependant, actuellement la pollution chronique générée par le secteur d'étude est directement renvoyée vers le réseau pluvial métropolitain existant.**

❖ Origine des polluants

Le fonctionnement de toute zone urbanisée se traduit par la production de polluants émis par les activités et la fréquentation humaine (poussières, hydrocarbures ou huiles issues de véhicules, déjections animales, etc.). Le trafic des véhicules à l'intérieur de la nouvelle zone d'activité va contribuer à souiller la chaussée et à la charger en substances polluantes (graisse, métaux lourds, etc.).

Lors d'un événement pluvieux, les premières eaux provoquent le lessivage des sols. Ce faible débit est particulièrement chargé de polluants. Ce débit est en termes de probabilités le plus fréquent puisqu'il caractérise les faibles pluies et le débit des épisodes plus intenses.

Il y a deux types d'eaux pluviales produites par les surfaces imperméabilisées :

- Les eaux des toitures et des parties naturelles : elles ne véhiculeront pratiquement pas de polluants mis à part des Matières En Suspensions (MES) ;
- Les eaux de voies de circulations et des aires de stationnement de véhicules transportent une pollution dite « routière ». Ces eaux entraînent des éléments toxiques issus des gaz d'échappement des véhicules ainsi que de l'usure des matériaux. Il s'agit soit de composés organiques (hydrocarbures polycycliques aromatiques résultant de la combustion de l'huile, essence ...), soit de composés inorganiques (métaux lourds qui ne peuvent être ni décomposés ni éliminés des sols).

❖ **Ouvrages de traitement qualitatif**

(Source : Règlement du Système pluvial urbain métropolitain – SPUM 2023)

La MAMP détient un règlement du système pluvial urbain métropolitain (SPUM) qui propose une grille permettant de déterminer les traitements des eaux pluviales à mettre en œuvre, en fonction des risques de pollution générés, du système de transport et de gestion des eaux, ainsi que de la sensibilité du milieu récepteur.

L'objectif de cet outil est de favoriser la rétention à la source et l'infiltration qui permettent de limiter préventivement le ruissellement des eaux.

Préalablement à tout projet de raccordement au SPUM, une note globale (N_G) doit être calculée e utilisant la formule suivante : $N_G = N_R + N_C + N_{MR}$

La note globale correspond à la somme des notes :

- Nature des surfaces de ruissellement (N_R) ;
- Mode de collecte sur la parcelle (N_C) ;
- Sensibilité du milieu récepteur (N_{MR}) ;

En fonction de la note globale N_G , différents traitements des eaux pluviales sont imposés :

Tableau 10 : Dispositif de traitement en fonction de la note globale (extrait règlement SPUM)

Note globale N_G	Dispositif de traitement à prévoir
0	Pas de traitement imposé par la Métropole.
Entre 1 et 2	Pas de traitement imposé par la Métropole dans le cas de rejet vers un système d'infiltration superficiel à ciel ouvert (fossés, noues enherbée, bassin perméable), dans les autres cas : ouvrage de traitement avec un rendement d'élimination supérieur ou égal à 75 % de la masse annuelle des MES. Le dimensionnement répondra à une pluie de période de retour de 1an.

Entre 3 et 5	Ouvrage de traitement obligatoire avec un rendement d'élimination supérieur ou égal à 75 % de la masse annuelle des MES. Le dimensionnement répondra à une pluie de période de retour de 1 an.
Supérieure ou égale à 6	Ouvrage de traitement obligatoire avec un rendement d'élimination supérieur ou égal à 75 % de la masse annuelle des MES. Le dimensionnement répondra à une pluie de période de retour de 2 ans.
Cas Spécifiques	Un traitement des flottants et/ou un ouvrage de pollution accidentelle pourront être imposés en fonction des surfaces de ruissellement

Dans le cadre de l'aménagement réalisé :

- La note de ruissellement N_R vaut : 6
- La note du mode de collecte N_C vaut : 0
- La note de sensibilité du milieu récepteur N_{MR} : 3

La note globale est $N_G = 9$.

- ⇒ **Le projet nécessite un ouvrage de traitement qualitatif permettant un rendement d'élimination supérieur ou égal à 75 % de la masse annuelle des MES.**
- ⇒ **Le dimensionnement répondra à une pluie de période de retour de 2 ans.**

➤ **Incidence sur le plan quantitatif**

- **Ouvrages de rétention**

Le rejet des eaux pluviales se fait dans le réseau des eaux pluviales métropolitain existant. Le projet nécessitera la réalisation d'une ou plusieurs rétentions pluviales en fonction du programme immobilier projeté.

Leur volume devra permettre l'écrêtement d'une pluie d'occurrence minimale 10 ans et respecter les règles de dimensionnement inscrites au PLU.

- ⇒ **Une rétention pluviale et un traitement qualitatif des eaux de ruissellement sont à prévoir. Leurs dimensions dépendront du programme immobilier en cours d'étude.**

VI- CONCLUSION GENERALE

Le tableau ci-dessous synthétisent les incidences résiduelles sur les différentes thématiques abordées précédemment :

Thématique	Incidences brutes	Mesures proposées	Incidences résiduelles
Paysage	NEGLIGEABLES	Optimisation des espaces de détente et de rencontre. Ajout de mobiliers urbains divers et variés pour les enfants et les adultes. Création d'écrans végétaux et de filtres à air locaux.	POSITIVES
Trafic	NEGLIGEABLES	Pas d'ajouts de logements supplémentaires. Création de zones de stationnement optimales pour les résidents du quartier.	POSITIVES
Biodiversité	FAIBLES	Adaptation du calendrier de chantier.	FAIBLES
Acoustique	NEGLIGEABLES	Pas d'ajouts de logements supplémentaires. Création de zones de stationnement optimales pour les résidents du quartier.	POSITIVES
Qualité de l'air	NEGLIGEABLES	Optimisation des espaces paysagers de détente et de rencontre. Création d'écrans végétaux et de filtres à air locaux. Projet de contournement de la RN568 et création de pôle multimodal et de lignes de transports en communs optimisés favorisant une l'utilisation de modes de transports alternatifs à la voiture.	POSITIVES
Hydraulique	MODEREES A FORTES	Mise en place d'un ouvrage de traitement qualitatif avec un rendement d'élimination supérieur ou égal à 75 % de la masse annuelle des MES. Le dimensionnement répondra à une pluie de période de retour de 2 ans.	FAIBLES

⇒ Le projet d'aménagement est soumis à examen au cas par cas pour la réalisation d'une étude d'impact au regard de la rubrique 39 b – « Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code est supérieure ou égale à 10 000 m².».

Les Annexes comportent l'ensemble des rapports intégraux des études techniques menées dans le cadre de ce projet et cette demande d'examen cas par cas :

⇒ *Etude écologique – ECOTONIA*

**Agence Sud-Est
TOULON**

Siège social
45 rue Gimelli
83000 Toulon
04.94.18.97.18

Agence de PARIS

52 rue Jacques Hillairet
75012 Paris
01.53.46.65.05

Agence de LYON

78 rue de la Villette
69003 Lyon
09.72.46.52.02

Agence d'ANGERS

18 rue de Rennes
49100 Angers
09.65.10.52.24

**Agence Sud-Ouest
MONTAUBAN**

12 rue Edouard Branly
82000 Montauban
05.63.92.11.41



CITADIA



www.citadia.com • www.citadiavision.com