



SENS URBAIN

Parc d'activités de Molières Nord – MIRAMAS (13)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

PIECES 4-5-6-7

Réf : SE1600024

AGR / CH / ISZ

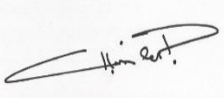
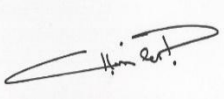


SENS URBAIN

Parc d'activités de Molières Nord – MIRAMAS (13)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

Ce rapport a été rédigé avec la collaboration de :

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	29/07/2025	01	A-G. REA 	C. HUMBERT 	I. ZETTI 
Rapport	24/03/2026	02	A-G. REA 	C. HUMBERT 	I. ZETTI 

Numéro de projet / de rapport :	Réf : SE1600024
Num. du site d'intervention (GMP) :	A53774
Domaine technique :	DR01

GINGER BURGEAP Agence Sud-Est • Agroparc - 940, route de l'aérodrome - BP 51 260 – 84911 Avignon Cedex 9
Tél : 04.90.88.31.92 • burgeap.avignon@groupeginger.com

SOMMAIRE

Organisation générale du document :	9
PIÈCE IV : ANALYSE RÉGLEMENTAIRE	10
1. Préambule réglementaire	11
1.1 Régime d'autorisation environnementale.....	11
1.2 Contenu de la demande d'Autorisation Environnementale.....	12
1.3 L'évaluation environnementale (Étude d'Impact)	13
1.3.1 Objectifs de l'évaluation environnementale	13
1.3.2 Le contenu de l'Étude d'Impact	13
1.4 Situation au regard de la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement (IOTA ou Loi sur l'Eau)	15
2. Situation au titre de l'évaluation environnementale – Article R.122-2 du Code de l'environnement	16
3. Situation vis-à-vis des procédures complémentaires	18
3.1 Dossier Dérogation Espèces Protégées (article D.151-15-9 du Code de l'environnement).....	18
3.2 Demande d'autorisation de défrichement	18
3.3 Sites inscrits, classés	18
PIÈCE V : ÉTUDE D'Impact	19
1. La procédure d'Étude d'Impact	20
2. L'état initial de l'environnement	22
2.1 Milieu physique.....	25
2.1.1 Climat	25
2.1.2 Topographie	27
2.1.3 Géologie et géotechnique	28
2.2 Milieu aquatique	30
2.2.1 Gestion de l'eau	30
2.2.2 Eaux superficielles	32
2.2.3 Eaux souterraines	34
2.2.4 Exploitation locale de la nappe des cailloutis de la Crau.....	36
2.2.5 Potentiel géothermique	38
2.3 Risque et pollutions	41
2.3.1 Risques naturels	41
2.3.2 Risques technologiques	43
2.3.3 Risques de pollutions du milieu souterrain.....	46
2.4 Milieu naturel	53
2.4.1 Continuités écologiques	53
2.4.2 Éléments d'inventaires du patrimoine naturel.....	55
2.4.3 Zones humides.....	56
2.4.4 Habitats, faune et flore	57
2.5 Paysage et patrimoine	60
2.5.1 Paysage	60
2.5.2 Patrimoine historique et remarquable	61
2.5.3 Sites inscrits et classés	62
2.5.4 Archéologie	62
2.6 Milieu humain.....	63
2.6.1 Population et habitat	63
2.6.2 Économie et commerces.....	63
2.6.3 Équipements publics	64
2.7 Milieu fonctionnel	65
2.7.1 Mobilité.....	65

2.7.2	Stationnement.....	69
2.7.3	Réseaux structurants	70
2.7.4	Servitudes	72
2.8	Cadre de vie et santé	73
2.8.1	GES et qualité de l'air	73
2.8.2	Bruit et vibrations	75
2.8.3	Pollution lumineuse	76
2.8.4	Évaluation de l'exposition aux champs électromagnétiques	76
2.8.5	Déchets	76
2.8.6	Énergie et climat	77
2.9	Hiérarchisation des enjeux environnementaux	81
3.	Évolution de l'état initial de l'environnement	82
3.1	Milieu physique.....	83
3.2	Milieu aquatique	84
3.3	Risques et pollutions	85
3.4	Milieu naturel	87
3.5	Paysage et patrimoine	89
3.6	Milieu humain.....	90
3.7	Milieu fonctionnel	91
3.8	Cadre de vie et santé	92
4.	Incidences temporaires et permanentes du projet sur l'environnement et mesures	94
4.2	Effets temporaires en phase travaux	103
4.2.1	Phasage et coordination des travaux	103
4.2.2	Effets du chantier et mesures sur le milieu physique	103
4.2.3	Effets du chantier et mesures sur le milieu aquatique	105
4.2.4	Effets du chantier et mesures sur les risques et pollutions	108
4.2.5	Effets du chantier et mesures sur le milieu naturel.....	112
4.2.6	Effets du chantier et mesures sur le paysage et le patrimoine	120
4.2.7	Effets du chantier sur le milieu humain	120
4.2.8	Effets du chantier sur le milieu fonctionnel.....	121
4.2.9	Effets du chantier sur le cadre de vie et santé	123
4.3	Effets permanents en phase exploitation	129
4.3.1	Effet du projet et mesures sur le milieu physique.....	129
4.3.2	Effets du projet et mesures sur le milieu aquatique.....	131
4.3.3	Effet du projet et mesures sur les risques et pollutions	138
4.3.4	Effet du projet et mesures sur le milieu naturel	140
4.3.5	Effets du projet et mesures sur le paysage et le patrimoine.....	146
4.3.6	Effets du projet sur le milieu humain	147
4.3.7	Effets du projet sur le milieu fonctionnel.....	148
4.3.8	Effets du projet sur le cadre de vie et santé	149
5.	Cumul des incidences avec d'autres projets	153
5.1	Introduction.....	153
5.2	Projets connus à proximité	153
5.3	Description des projets connexes.....	155
5.4	Articulation avec les projets connexes.....	155
5.4.1	Effets temporaires cumulés et mesures	155
5.4.2	Effets permanents cumulés et mesures	156
6.	Vulnérabilité du projet	158
6.1	Vulnérabilité du projet face au changement climatique.....	158
6.1.1	Contexte.....	158
6.1.2	Analyse de la vulnérabilité locale	158
6.1.3	Analyse des adaptations du projet face aux augmentations de température et variations de précipitations.....	159
6.2	Vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques majeurs.....	162
6.2.1	Risques naturels	162

6.2.2	Risques technologiques	162
7.	Méthodes et éléments utilisés pour la rédaction de l'étude	165
7.1	Démarche globale de réalisation de l'étude	165
7.2	Méthodes utilisées	165
7.3	Rédaction de l'état initial	165
7.4	Description des esquisses étudiées et du projet retenu	168
7.5	L'évaluation de l'impact du projet et des mesures d'accompagnement	168
8.	Auteurs de l'étude d'impact et autres études y ayant contribué	169
8.1	Auteurs de l'étude d'impact	169
8.2	Études et documents ayant contribué à la réalisation de l'étude d'impact	169
	PIÈCE VI : NOTE DE PRÉSENTATION NON TECHNIQUE.....	171
1.	État initial de l'environnement	172
1.1	Localisation du projet	172
2.	État initial de l'environnement	173
2.1	Milieu aquatique : eaux superficielles (enjeu fort)	174
2.2	Milieu aquatique : eaux souterraines (enjeu fort)	174
2.3	Risques et pollutions : risques technologiques (enjeu modéré)	175
2.4	Risques et pollutions : pollutions (enjeu modéré)	175
2.5	Milieu naturel : continuités écologiques (enjeu modéré)	177
2.6	Milieu naturel : habitats, faune et flore (enjeu modéré)	177
2.7	Cadre de vie et santé : énergie et climat (enjeu fort)	178
3.	Évolution de l'état initial	178
4.	Analyse des impacts et mesures d'évitement, réduction et compensation	178
4.1	Impacts et mesures en phase construction et en phase d'exploitation	178
5.	Cumul des incidences avec d'autres projets	188
5.1.1	Effets temporaires cumulés et mesures	189
5.1.2	Effets permanents cumulés et mesures	190
6.	Vulnérabilité du projet	191
6.1	Risques naturels	191
6.2	Risques technologiques	191

TABLEAUX

Tableau 1 :	Extrait de l'ANNEXE à l'article R.122-2 du Code de l'environnement.....	16
Tableau 2 :	Contenu de l'étude d'impact d'après l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement	20
Tableau 3 :	Enjeux de la charte d'objectifs de la Crau	31
Tableau 4 :	Description des ouvrages recensés par la BSS	37
Tableau 5 :	Caractéristiques des sites recensés sur BASOL, BASIAS et SIS.....	46
Tableau 6 :	Synthèse de l'analyse du potentiel du site en énergies renouvelables et de récupération	78
Tableau 7 :	Tableau de comparaison de l'évolution des enjeux liés au milieu physique	83
Tableau 8 :	Tableau de comparaison de l'évolution des enjeux liés à l'eau	84
Tableau 9 :	Tableau de comparaison de l'évolution des risques et pollutions	85
Tableau 10 :	Tableau de comparaison de l'évolution du milieu naturel	87
Tableau 11 :	Tableau de comparaison de l'évolution du paysage et du patrimoine	89
Tableau 12 :	Tableau de comparaison de l'évolution du milieu humain	90

Tableau 13 : Tableau de comparaison de l'évolution du milieu fonctionnel	91
Tableau 14 : Tableau de comparaison de l'évolution du cadre de vie et de la santé	92
Tableau 15 : Classification des mesures d'Évitement.....	96
Tableau 16 : Classification des mesures de Réduction	97
Tableau 17 : Classification des mesures de Compensation	100
Tableau 18 : Classification des mesures d'Accompagnent.....	101
Tableau 19 : Calendrier des travaux vis-à-vis des reptiles, amphibiens, insectes, oiseaux et chiroptères communs	116
Tableau 20 : Calendrier des éradications des espèces végétales envahissantes.....	118
Tableau 21 : Impacts sonores d'un chantier (ordres de grandeur)	124
Tableau 22 : Niveaux de bruit à respecter en limite de propriété.....	125
Tableau 23 : Occupation du sol à l'état projet	131
Tableau 24 : Synthèse calculs volumes de rétention	136
Tableau 25 : Description des projets connexes	189

FIGURES

Figure 1 : Déroulement de la procédure d'autorisation environnementale	12
Figure 2 : Plan de situation.....	23
Figure 3 : Aires d'études retenues.....	24
Figure 4 : Moyennes de températures (à gauche) et de précipitations (droite) mensuelles de 1991-2020	25
Figure 5 : Orientation et vitesse moyenne annuelle des vents.....	25
Figure 6 : Profils altimétriques au droit de l'emprise du projet	27
Figure 7 : Carte géologique 1/50 000 de la zone d'étude	28
Figure 8 : Aperçu des alluvions de la Crau.....	29
Figure 9 : Localisation des captages AEP et de leur périmètre de protection	30
Figure 10 : Réseau hydrographique	32
Figure 11 : Délimitation des sous-bassins versants du site en l'état initial	33
Figure 12 : Cartographie de l'épaisseur moyenne de la nappe de la Crau	35
Figure 13 : Localisation des ouvrages recensés par la BSS à proximité de la zone d'études.....	36
Figure 14 : Forages localisés à proximité du site d'étude	38
Figure 15 : Éligibilité à la géothermie de minime importance du projet pour les installations sur nappe	39
Figure 16 : Potentiel géothermique au droit de la zone d'étude.....	39
Figure 17 : Principe géothermie basse énergie.....	40
Figure 18 : Carte d'exposition au risque retrait-gonflement des argiles au droit de la zone d'étude	41
Figure 19 : Carte d'exposition au risque sismique au droit de la zone d'étude	42
Figure 20 : Localisation des sites ICPE.....	43
Figure 21 : Carte des réseaux et canalisations de matières dangereuses au droit de la zone d'étude	45
Figure 22 : Recensement de sites BASIAS dans la zone d'étude	47
Figure 23 : Évolution de la zone d'étude entre 1965 et 1998.....	48
Figure 24 : Investigations réalisées	49
Figure 25 : Nature des déchets observés dans les déblais.....	50
Figure 26 : Carte de synthèse des principaux résultats d'analyses des sols de l'ancienne casse automobile	52
Figure 27 : Localisation des trames vertes dans le secteur d'étude	54
Figure 28 : Localisation des zones NATURA 2000 dans un périmètre de 2 km	55
Figure 29 : Localisation des ZNIEFF dans un périmètre de 2 km	56
Figure 30 : Localisation des zones humides dans le secteur d'étude	57
Figure 31 : Synthèse des enjeux écologiques.....	58

Figure 32 : Inscription du site dans son paysage	60
Figure 33 : Localisation des sites inscrits et classés dans la zone d'étude	61
Figure 34 : Entités urbaines et équipements publics.....	64
Figure 35 : Emplacement des comptages réalisés	66
Figure 36 : Résultats des comptages – Avenue du Nord x Station-service	66
Figure 37 : Résultats des comptages – Avenue du Nord x Avenue de l'Arc en Ciel x Avenue du 8 Mai 1945 x Boulevard de France.....	67
Figure 38 : Résultats des comptages – Rond-point d'Allemagne	67
Figure 39 : Mobilités et stationnement.....	69
Figure 40 : Réseaux secs existants.....	70
Figure 41 : Réseaux humides existants	71
Figure 42 : Évolution du nombre de dépassements du seuil d'information en ozone (180µg/m ³) en Provence-Alpes-Côte d'Azur	73
Figure 43 : Carte de bruit.....	75
Figure 44 : Schéma du niveau minimal de compensation.....	99
Figure 45 : Schéma conceptuel	110
Figure 46 : Localisation du projet au regard du réseau Natura 2000	113
Figure 47 : Zoom sur l'ancien et le nouvel emplacement du bassin de rétention de l'Intermarché	132
Figure 48 : Coupe d'implantation de noue – Noue n°1	133
Figure 49 : Coupe d'implantation de noue – Noue n°2	133
Figure 50 : Coupe d'implantation de noue – Noue n°3	134
Figure 51 : Coupe d'implantation de noue – Noue n°4	134
Figure 52 : Coupe d'implantation de noue – Noue n°5	135
Figure 53 : Coupe d'implantation de noue – Noue n°6	135
Figure 54 : Caractéristiques des ouvrages à projeter	136
Figure 55 : Efficacité de flux et pollution lumineuse en fonction du type de luminaire	142
Figure 56 : Emplacements des mesures préconisées	145
Figure 57 : Localisation des projets aux alentours du site	154
Figure 58 : Les zones inondables sur Miramas.....	160
Figure 59 : Les zones soumises au risque incendie de forêt sur Miramas	161
Figure 60 : Le zone de danger liée à la gare de triage de Miramas.....	162
Figure 61 : Zones soumises au risque de TMD sur Miramas.....	163
Figure 62 : Les moyens d'alerte sur Miramas	164
Figure 63 : Plan de situation	172
Figure 64 : Réseau hydrographique	174
Figure 65 : Localisation des sites ICPE.....	175
Figure 66 : Carte de synthèse des principaux résultats d'analyses des sols de l'ancienne casse automobile	176
Figure 67 : Synthèse des enjeux écologiques.....	177
Figure 68 : Localisation des projets aux alentours du site	188

ANNEXES

- Annexe 1. Essais d'infiltration et piézométrie
- Annexe 2. Suivi piézométrique
- Annexe 3. Dossier Loi sur l'Eau
- Annexe 4. Diagnostic des sols et des déblais des terrains
- Annexe 5. Volet naturel de l'étude d'impact
- Annexe 6. Evaluation des incidences au titre de Natura 2000
- Annexe 7. Étude trafic
- Annexe 8. Étude de valorisation du potentiel en énergies renouvelables et de récupération (ENR)

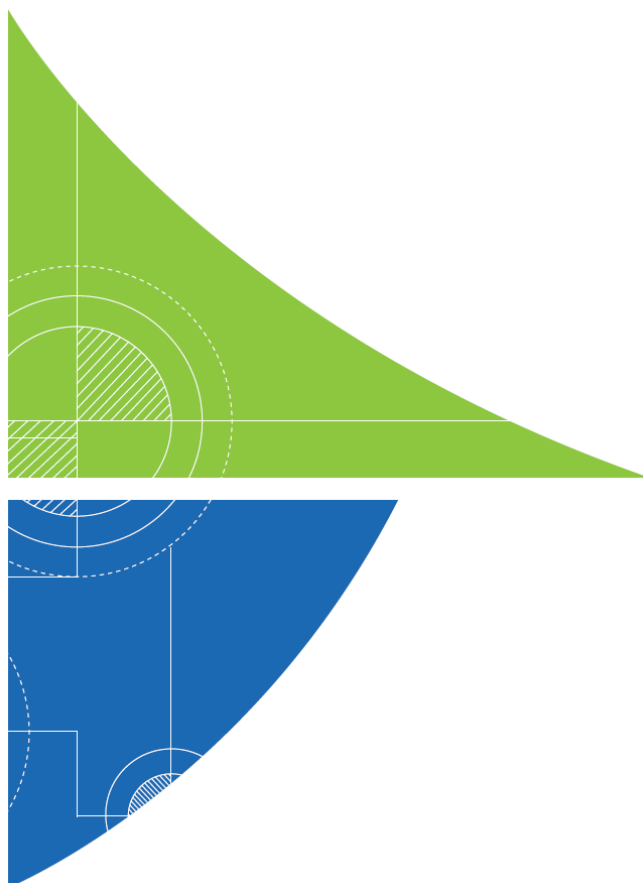
Annexe 9. Lettre d'engagement du Maître d'Ouvrage

Organisation générale du document :

PIÈCES	CONTENU GÉNÉRAL
PIÈCE I : Identification du pétitionnaire	La pièce I identifie le maître d'ouvrage qui sollicite la demande.
PIÈCE II : Localisation du projet	La pièce II précise la localisation géographique et cadastrale du projet et justifie la maîtrise foncière.
PIÈCE III : Présentation du projet	La pièce III présente l'ensemble des éléments de projet permettant d'en comprendre l'historique, les acteurs, le contenu, les détails techniques, les insertions, le chantier, le fonctionnement d'exploitation. La justification du projet y est également présentée.
PIÈCE IV : Analyse réglementaire	La pièce IV fait l'état des lieux des réglementations auxquelles le projet est soumis.
PIÈCE V : Étude d'Impact	La pièce V présente les aires d'étude retenues pour l'évaluation environnementale, l'état initial de l'environnement et sa synthèse, les incidences du projet sur l'environnement, les mesures « Éviter, Réduire, Compenser » adoptées, les coûts et modalités de suivi des mesures. Un tableau de synthèse résume l'ensemble des impacts et mesures. Sont également présentés : les incidences notables de la vulnérabilité du projet face au changement climatique et aux risques majeurs, les impacts cumulés avec d'autres projets connexes, les méthodes utilisées pour la réalisation de l'étude et les auteurs.
PIÈCE : VI : Note de présentation non technique	La pièce VI présente et reprend l'ensemble du dossier afin qu'il soit compréhensible de tous.
PIÈCE VII : Annexes	La pièce VII joint à l'étude l'ensemble des documents utilisés.

Le présent fascicule présente l'Analyse réglementaire, l'Étude d'Impact, la Note de présentation non technique, ainsi que les Annexes.

PIÈCE IV : ANALYSE RÈGLEMENTAIRE



1. Préambule réglementaire

1.1 Régime d'autorisation environnementale

L'ordonnance n°2017-80 et les décrets 2017-81 et 2017-82 du 26 janvier 2017 ont institué l'**autorisation environnementale** (création du titre VIII du livre 1 du code de l'environnement).

Cette procédure, qui vise à unifier et simplifier l'instruction des projets, ouvrages, travaux, installations faisant l'objet de procédures d'autorisation au titre du code de l'environnement, dirige vers un instructeur unique les différentes procédures auxquelles le projet peut être soumis.

D'après l'article L.181-1 du Code de l'Environnement, elle concerne :

- Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ;
- Les installations, ouvrages, travaux et aménagement (IOTA) soumis à autorisation au titre de la Loi sur l'Eau ;
- Les projets, faisant l'objet d'une évaluation environnementale au titre du livre 1, titre II du Code de l'Environnement, soumis à un régime d'autorisation pour lequel le préfet est l'autorité compétente pour autoriser le projet.

Ces projets peuvent être également soumis parallèlement à d'autres procédures environnementales :

- Étude d'incidences sur des sites NATURA 2000 ;
- Autorisation de défrichement au titre du Code Forestier ;
- Demande de dérogation pour dérangement d'espèces protégées au titre du Code de l'Environnement ;
- ...

Dès lors, toutes les procédures sont regroupées sous une procédure unique : la procédure « d'autorisation environnementale ». Un projet soumis à autorisation environnementale faisant par ailleurs l'objet d'une déclaration verra celle-ci instruite dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale.

Tout projet soumis à autorisation environnementale fait l'objet d'une demande d'autorisation administrative, dont le contenu commun est précisé au paragraphe suivant.

Le déroulement de la procédure est présenté sur le schéma **Figure 1**, en page suivante. La mise en œuvre de la procédure d'autorisation environnementale révisée par la loi n°2023- 973 du 23 octobre 2023 relative à l'industrie verte et publiée au journal officiel le 8 novembre 2024 revoit ainsi la parallélisation de la phase d'examen et de consultation pour tous les projets relevant du champ de l'autorisation environnementale (IOTA, ICPE, travaux miniers, autorisation supplétive) : l'instruction du dossier, la consultation des collectivités territoriales concernées, la consultation des entités (services, organismes et instances) dont l'avis est requis réglementairement et la consultation du public seront désormais menées de concert, dès lors que le dossier est complet et régulier.

L'opération d'aménagement de la ZAC Nord Molières s'étendant sur **un terrain d'emprise de 18,5 ha** est concernée par la **rubrique n°39b** de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement et **est soumis à évaluation environnementale** (voir paragraphe 2).

L'opération ne fera cependant pas l'objet d'une autorisation d'urbanisme (permis de construire ou permis d'aménager) ni d'une procédure d'urbanisme (procédure de ZAC, déclaration de projet), ni d'une autorisation au titre de la loi sur l'eau qui pourraient porter l'autorisation environnementale. Le Maître d'Ouvrage retient donc de présenter à l'Administration une demande d'Autorisation Environnementale portée par une autorisation supplétive validant que les impacts environnementaux de l'opération d'aménagement de la ZAC Nord Molières sont correctement évalués et gérés.

Le projet de développement du parc d'activités Molières Nord à Miramas (13) porté par SENS URBAIN est soumis à une procédure de Demande d'Autorisation Environnementale (DAE). Cette autorisation est portée par une autorisation supplétive.

Figure 1 : Déroulement de la procédure d'autorisation environnementale



1.2 Contenu de la demande d'Autorisation Environnementale

Le contenu de la demande d'Autorisation Environnementale est défini par l'[article R.181-13 du Code de l'Environnement](#). Sur cette base, elle comporte à minima :

- 1° Lorsque le pétitionnaire est une personne physique, ses noms, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande (**Pièce I**) ;
- 2° La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement (**Pièce II**) ;
- 3° Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit (**Pièce I**) ;
- 4° Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées (**Pièce III**) ;
- 5° Soit, lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3, s'il y a lieu actualisée dans les conditions prévues par le III de l'article L. 122-1-1, soit, dans les autres cas, l'étude d'incidence environnementale prévue par l'article R. 181-14 (**Pièce V**) ;
- 6° Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R. 122-3, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par

le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision ;

- 7° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;
- 8° Une note de présentation non technique du projet (**Pièce VI**).

Dans le cadre du projet de développement du parc d'activités Molières Nord à Miramas, le Dossier d'Autorisation Environnementale (DAE) comprend une étude d'impact.

1.3 L'évaluation environnementale (Étude d'Impact)

1.3.1 Objectifs de l'évaluation environnementale

L'évaluation environnementale est à la fois :

- Un instrument de protection de l'environnement : la préparation de l'étude d'impact permet d'intégrer l'environnement dans la conception et les choix d'aménagement du projet, afin qu'il soit respectueux de l'homme, des paysages et des milieux naturels, qu'il économise l'espace et limite la pollution de l'eau, de l'air et des sols ;
- Un outil d'information pour les institutions et le public : pièce officielle de la procédure de décision administrative, elle constitue le document de consultation auprès des services de l'État et des collectivités. Elle est également un outil d'information du public qui peut consulter ce dossier dans le cadre de l'enquête publique ;
- Un outil d'aide à la décision : l'étude d'impact constitue une synthèse des études environnementales scientifiques et techniques qui ont été menées aux différents stades d'élaboration du projet.
- Présentant les contraintes environnementales, l'étude d'impact analyse les enjeux du projet vis-à-vis de son environnement et envisage les réponses aux problèmes éventuels.

L'étude d'impact permet donc au maître d'ouvrage, au même titre que les études techniques, les études économiques et les études financières, d'améliorer le projet.

1.3.2 Le contenu de l'Étude d'Impact

L'étude d'impact, conformément à l'article **R.122-5 du Code de l'Environnement**, comprend les chapitres suivants :

- Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous ;
- Une description du projet, y compris en particulier :
 - Une description de la localisation du projet ;
 - Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
 - Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
 - Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée " scénario de référence " et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;
- Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectées de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;
- Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
 - De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
 - De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
 - De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
 - Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
 - Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptible d'être touché. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
 - Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique ;
 - Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
 - Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
 - Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
 - Des technologies et des substances utilisées.
- La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;
- Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;
- Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
 - Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;

- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.
- La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5 ;
- Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

1.4 Situation au regard de la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement (IOTA ou Loi sur l'Eau)

Le Code de l'Environnement prévoit que les installations, ouvrages, travaux et activités (ou IOTA) ayant une influence notable sur l'eau ou le fonctionnement des écosystèmes aquatiques font l'objet d'une **procédure de déclaration ou d'autorisation** préalablement à leur mise en œuvre.

La nomenclature, définie par l'article L.214-1 du Code de l'environnement, recense l'ensemble des opérations (installations, ouvrages, travaux, activités) pouvant avoir un impact sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques. Elle les classe par rubriques : prélèvements d'eau, rejets, impacts sur le milieu aquatique ou la sécurité publique, impacts sur le milieu marin et autres régimes d'autorisation.

Le projet est soumis aux articles L.214-1 à L.214-6 et R.214-1 du Code de l'Environnement. Il est visé à minima par la rubrique 2.1.5.0. « Rejets d'eaux pluviales ».

Suite à un échange avec la DDTM13 en juin 2025, il est confirmé que la surface totale des aménagements est inférieure à 20 ha (18.5 ha environ) et n'intercepte pas de bassins versants extérieurs (périmètre délimité par de grands ouvrages d'infrastructure ne laissant pas place à la porosité hydraulique du projet avec son environnement). Aucun cours d'eau n'est recensé sur l'emprise projet ni à proximité. Aucune zone humide n'a été détectée lors des investigations.

Le projet relève donc du régime déclaratif au titre de la Loi sur l'Eau.

La gestion des eaux pluviales de l'opération d'aménagement de la ZAC Nord Molières a été définie dans ces grands principes et sera déclinée par chaque preneurs des différents lots. Un Dossier Loi sur l'Eau en régime déclaratif a été réalisé en février 2026, par TPF Ingénierie. En raison de la procédure d'Autorisation supplétive, le DLE est intégré en **Annexe n°3** du présent document. Il sera instruit en même temps que l'ensemble du Dossier d'Autorisation Environnementale.

2. Situation au titre de l'évaluation environnementale – Article R.122-2 du Code de l'environnement

L'opération d'aménagement de la ZAC Nord Molières s'étend sur **un terrain d'emprise de 18,5 ha**.

Compte tenu de ces caractéristiques, le projet est concerné par la **rubrique n°39b** de la nomenclature (reprise dans le tableau ci-dessous) et **est soumis à évaluation environnementale**.

Tableau 1 : Extrait de l'ANNEXE à l'article R.122-2 du Code de l'environnement

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
39° Travaux, constructions et opérations d'aménagement	a) Travaux et constructions créant une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du Code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m² dans un espace autre que : - les zones mentionnées à l'article R. 151-18 du code de l'urbanisme, lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ; - les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ; - les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable ;	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R.111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R.420-1 du code de l'urbanisme comprise entre 10 000 et 40 000 m².
	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha ;	
	c) Opérations d'aménagement créant une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m² dans un espace autre que : - les zones mentionnées à l'article R. 151-18 du code de l'urbanisme lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ; - les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ; - les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable.	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 code de l'urbanisme est comprise entre 10 000 et 40 000 m².

Le projet entre dans la rubrique n°39, soumis à étude d'impact systématique. Toutefois, le projet ne fait l'objet :

- Ni d'une autorisation d'urbanisme (PA / PC / modification de ZAC) ;
- Ni d'une procédure (PLU ou autre).

Le projet fera l'objet d'une déclaration de projet.

L'Autorisation Environnementale sera traitée sous le régime des autorisations supplétives réservées aux projets nécessitant une évaluation environnementale prévue par le 5^{ème} alinéa de l'article L. 181-1 du Code de l'Environnement.

« L'autorisation environnementale, dont le régime est organisé par les dispositions du présent livre ainsi que par les autres dispositions législatives dans les conditions fixées par le présent titre, est applicable aux activités, installations, ouvrages et travaux suivants, lorsqu'ils ne présentent pas un caractère temporaire :

1° Installations, ouvrages, travaux et activités mentionnés au I de l'article L. 214-3, y compris les prélèvements d'eau pour l'irrigation en faveur d'un organisme unique en application du 6° du II de l'article L. 211-3 ;

2° Installations classées pour la protection de l'environnement mentionnées à l'article L. 512-1 ;

3° Travaux de recherche et d'exploitation des substances de mines, des gîtes géothermiques et des substances de carrières contenues dans les fonds marins du domaine public, sur le plateau continental, et dans la zone économique exclusive, soumis à autorisation en application des articles L. 133-6, L. 162-1, L. 162-3 et L. 162-6 du code minier, à l'exclusion des travaux relevant de l'article L. 112-2 de ce code et des autorisations d'exploitation mentionnées à l'article L. 611-1 du même code, et travaux mentionnés à l'article L. 211-2 du code minier, lorsque ces derniers ne relèvent pas du 2° du présent article.

Elle est également applicable aux projets mentionnés au deuxième alinéa du II de l'article L. 122-1-1 lorsque l'autorité administrative compétente pour délivrer l'autorisation est le préfet, ainsi qu'aux projets mentionnés au troisième alinéa de ce II.

L'autorisation environnementale inclut les équipements, installations et activités figurant dans le projet du pétitionnaire que leur connexité rend nécessaires à ces activités, installations, ouvrages et travaux ou dont la proximité est de nature à en modifier notablement les dangers ou inconvénients ».

En application du 3^{ème} alinéa du II. de l'article L. 122-1-1 du CE, l'Autorisation Environnementale sera prise par le Préfet :

« I.- L'autorité compétente pour autoriser un projet soumis à évaluation environnementale prend en considération l'étude d'impact, l'avis des autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 ainsi que le résultat de la consultation du public et, le cas échéant, des consultations transfrontières.

La décision de l'autorité compétente est motivée au regard des incidences notables du projet sur l'environnement. Elle précise les prescriptions que devra respecter le maître d'ouvrage ainsi que les mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter les incidences négatives notables, réduire celles qui ne peuvent être évitées et compenser celles qui ne peuvent être évitées ni réduites. Elle précise également les modalités du suivi des incidences du projet sur l'environnement ou la santé humaine.

La décision de refus d'autorisation expose les motifs du refus, tirés notamment des incidences notables potentielles du projet sur l'environnement.

II.- Lorsqu'un projet soumis à évaluation environnementale relève d'un régime d'autorisation préalable qui ne répond pas aux conditions fixées au I, l'autorité compétente complète l'autorisation afin qu'elle y soit conforme.

Lorsqu'un projet soumis à évaluation environnementale relève d'un régime déclaratif, il est autorisé par une décision de l'autorité compétente pour délivrer le récépissé de déclaration, qui contient les éléments mentionnés au I.

Lorsqu'un projet soumis à évaluation environnementale ne relève d'aucun régime particulier d'autorisation ou de déclaration, il est autorisé par le préfet par une décision qui contient les éléments mentionnés au I. [...] »

3. Situation vis-à-vis des procédures complémentaires

3.1 Dossier Dérogation Espèces Protégées (article D.151-15-9 du Code de l'environnement)

Compte tenu des inventaires écologiques réalisés par le bureau d'étude écologique SYMBIODIV, des espèces protégées ont été identifiées sur le site. Il s'agit de :

- La présence de reptiles et d'amphibiens protégés : la Tarente de Maurétanie et le Crapaud épineux (espèces communes à enjeux faibles) (contactés en 2015 et non observés durant l'inventaire de 2022), et la Grenouille rieuse (enjeu très faible) (contactée uniquement en 2022) ;
- Une faible attractivité pour les chiroptères avec une activité de chasse et/ou de transit uniquement au niveau des lisières et seulement pour des espèces communes ;
- La présence d'un mammifère protégé : le Hérisson d'Europe (enjeu faible) (contacté en 2015 et non observé durant l'inventaire de 2022).

Le projet ne conduit pas à la destruction d'habitats d'espèces protégées animales. Après mise en œuvre des mesures de réduction, il n'est pas attendu d'impact résiduel significatif sur ces espèces. Il n'est donc pas concerné au titre de la réglementation sur les espèces protégées.

Le projet ne nécessite pas une procédure de Dérogation à la destruction d'Espèces Protégées au titre des articles L411-1 et L411-2 du Code de l'Environnement.

3.2 Demande d'autorisation de défrichement

Selon l'article L.341-1 du Code Forestier, un défrichement est considéré comme « toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière ».

Toute opération volontaire entraînant la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière est considérée comme un défrichement et nécessite une autorisation préalable.

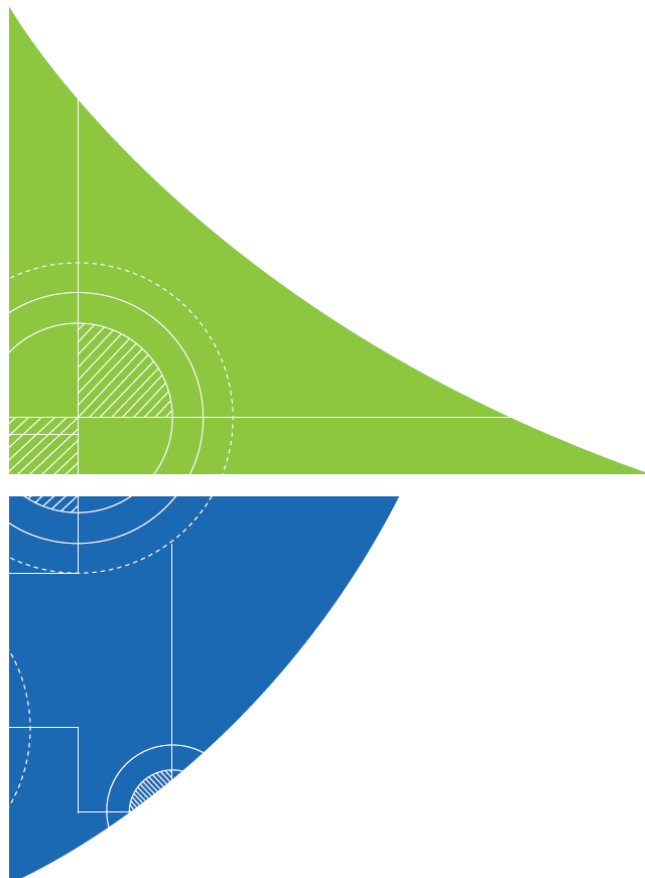
Le projet n'entraîne la destruction d'aucun boisement. Il n'est donc pas soumis à demande d'autorisation de défrichement.

3.3 Sites inscrits, classés

La protection au titre des sites ne comporte pas de règlement préétabli. Toutefois, selon les articles L 341-1, L 341-7 et L 341-10 du Code de l'environnement, à compter de la notification au préfet de l'acte (décret ou arrêté) prononçant le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel, tous travaux susceptibles de modifier l'aspect ou l'état du site sont soumis au contrôle du ministre chargé des sites ou du préfet du département et ce, qu'il y ait ou non procédure d'urbanisme.

Le site d'étude ne se trouve pas au sein d'un périmètre de site inscrit ou classé.

PIÈCE V : ÉTUDE D'IMPACT



1. La procédure d'Étude d'Impact

► Historique de la procédure

Compte tenu des caractéristiques du projet et notamment de la réalisation d'une opération d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur à 10 ha (rubrique n°39b de la nomenclature annexée à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement), la réalisation **d'une Étude d'Impact du projet est rendue nécessaire**.

► Contenu de l'Étude d'Impact

Le présent rapport d'Étude d'Impact est une des pièces obligatoires constitutives du dossier de permis de construire (article R431-16 - a) du Code de l'urbanisme) ; il fera par ailleurs l'objet d'un examen par l'Autorité Environnementale, donnant lieu à l'émission d'un avis motivé.

Le présent rapport prend en compte le contenu actualisé depuis la réforme des études d'impact, introduite par l'ordonnance 2016-1158 du 11 août 2016, applicable pour les projets déposés après le 16 mai 2017.

Ce contenu, précisé par **l'article R122-5 du Code de l'Environnement**, doit être « [...] proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

En application du 2° du II de l'article L. 122-3 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact comporte les éléments exposés ci-dessous (article R. 122-5).

Tableau 2 : Contenu de l'étude d'impact d'après l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement

Contenu de l'étude d'impact d'après l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement	Chapitre correspondant dans le rapport d'étude d'impact
1° Un résumé non technique	Le résumé non technique est présenté à la fin de l'étude d'impact (« PIÈCE VI : Note de présentation non technique »).
2° Une description du projet	La description du projet se trouve au sein d'un rapport séparé : « PIÈCE III : Présentation du projet ».
3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence », et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	La description de l'état actuel de l'environnement est présentée dans le chapitre « 2 L'état initial de l'environnement » en page 22, ses évolutions sont présentées dans le chapitre « 3 Évolution de l'état initial de l'environnement » en page 82.
4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage.	La description de ces facteurs est intégrée dans le chapitre « 2 L'état initial de l'environnement » en page 22.
5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement [...] ; La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.	Cette description est présentée dans les chapitres « 4 Incidences temporaires et permanentes du projet sur l'environnement et mesures » en page 94, et « 0 Cumul des incidences avec d'autres projets » en page 153.

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné.	La description de ces incidences est précisée dans le chapitre « 6 Vulnérabilité du projet » en page 158.
7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.	Les solutions de substitution raisonnables étudiées se trouvent au sein d'un rapport séparé : « PIÈCE III : Présentation du projet ».
8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour : - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits.	La description des mesures est faite dans les chapitres « 4 Incidences temporaires et permanentes du projet sur l'environnement et mesures » en page 94.
9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.	Les modalités de suivi des mesures sont rappelées dans les chapitres « 4 Incidences temporaires et permanentes du projet sur l'environnement et mesures » en page 94.
10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.	La description des méthodes utilisées est précisée dans le chapitre « 7 Méthodes et éléments utilisés pour la rédaction de l'étude » en page 165.
11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.	Ces éléments sont détaillés dans le chapitre « 8 Auteurs de l'étude d'impact et autres études y ayant contribué » en page 169.

2. L'état initial de l'environnement

Ce chapitre présente une description de l'**état initial de l'environnement** dans lequel le projet s'insère, en mettant en évidence, pour chaque thématique, les **enjeux concernant le projet, ainsi que les facteurs susceptibles d'être affectés** de manière notable par l'opération d'aménagement en objet de l'étude.

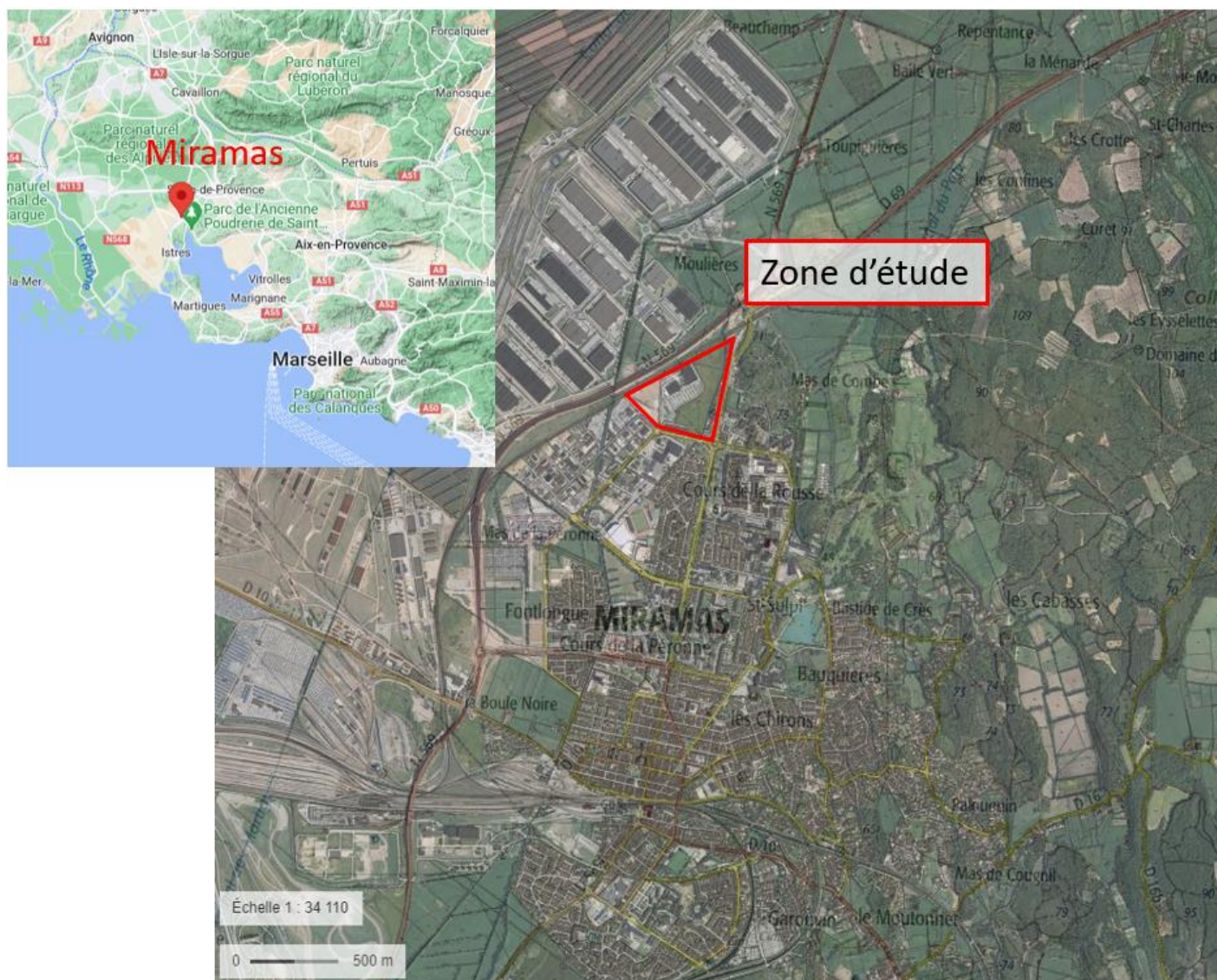
La présentation de l'état initial est structurée en 8 grandes thématiques :

- **Milieu physique** : climat, topographie, sol et sous-sol,
- **Milieu aquatique** : gestion de l'eau, eaux superficielles et souterraines,
- **Risques et pollutions** : risques naturels et technologiques,
- **Milieu naturel** : continuités écologiques, inventaire du patrimoine naturel, zones humides, habitats, faune et flore ;
- **Paysage et patrimoine** : paysage, patrimoine historique et remarquable, sites inscrits et classés, archéologie ;
- **Milieu humain** : population et habitat, économie et commerces, équipements publics ;
- **Milieu fonctionnel** : mobilité, stationnement, réseaux structurants, servitudes ;
- **Cadre de vie et santé** : GES et qualité de l'air, bruit et vibrations, pollution lumineuse, champs électromagnétiques, déchets, énergie et climat.

► Préambule : localisation du projet

Le site d'étude des « Molières Nord » est situé sur la commune de Miramas, dans le département des Bouches-du-Rhône (13).

Figure 2 : Plan de situation



Source : GINGER BURGEAP

► Préambule : les aires d'étude retenues

Le secteur d'étude retenu pour réaliser la description de l'état actuel de l'environnement ne se limite pas nécessairement à la seule emprise du projet. En effet, suivant les thématiques abordées, la caractérisation des composantes environnementales, humaines et fonctionnelles s'est effectuée différemment :

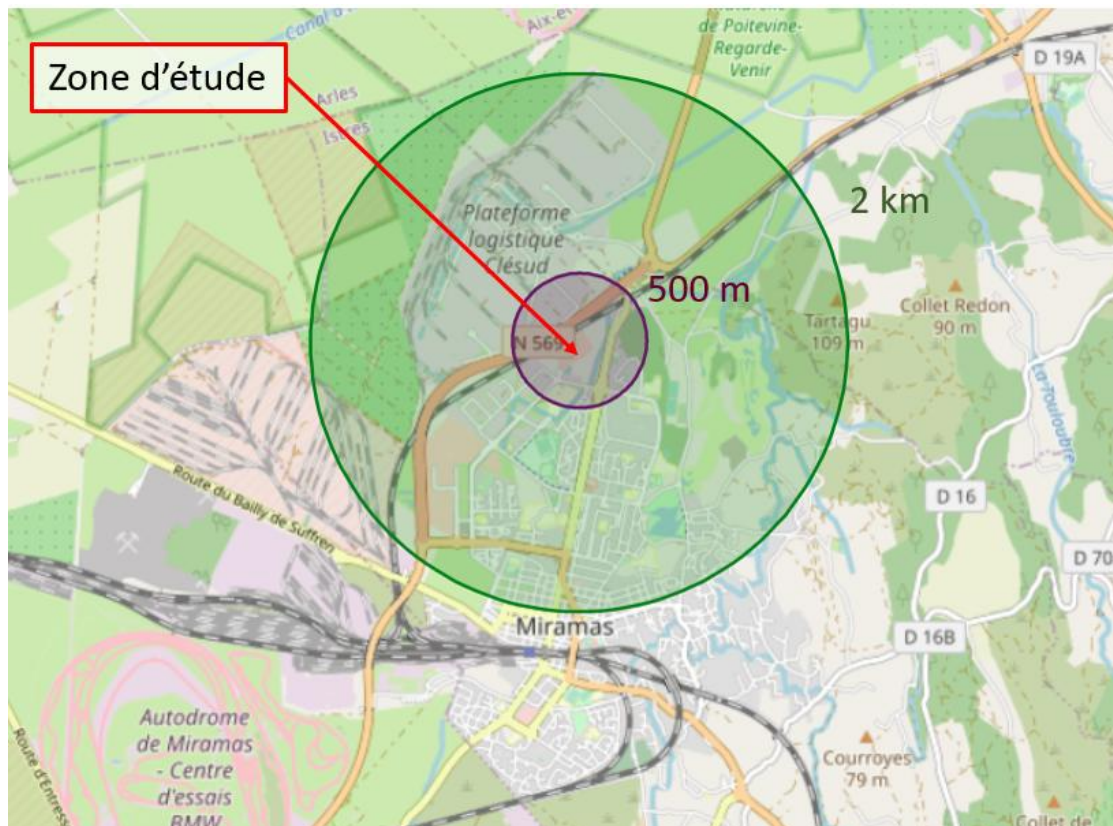
- **À une échelle locale correspondant à un rayon de 250 m et comprenant le périmètre du projet et ses abords proches** : ce périmètre a été retenu pour caractériser certains aspects inhérents au site, les règlements d'occupation de sols et des servitudes, les réseaux susceptibles d'être affectés par un aménagement, les nuisances, notamment sonores, liées au trafic ou activités aux abords du site, les aspects paysagers inhérents au site.
- **À une échelle élargie correspondant à un rayon de 1 km**, ce dernier ayant été élargi à souhait pour permettre l'analyse des thématiques « globales » dont les limites d'interactions ne peuvent être définies par de simples limites parcellaires ou administratives : état hydraulique du secteur, qualité de l'air, déplacements, paysage d'agglomération, activité économique.

Le territoire élargi d'analyse peut varier à souhait selon les réflexions menées, afin de mieux contextualiser (voire affiner) les thématiques abordées.

Les zones d'étude retenues (**Figure 3**) pour la représentation graphique des principaux éléments de diagnostic sont présentées en et correspondent :

- **Pour la zone d'étude rapprochée** : dans un rayon de quelques centaines de mètres autour du site,
- **Pour la zone d'étude élargie** : dans un rayon de 1 à 2 km autour du site, comprenant les principaux projets d'aménagement aux alentours.

Figure 3 : Aires d'études retenues



Source : GINGER BURGEAP

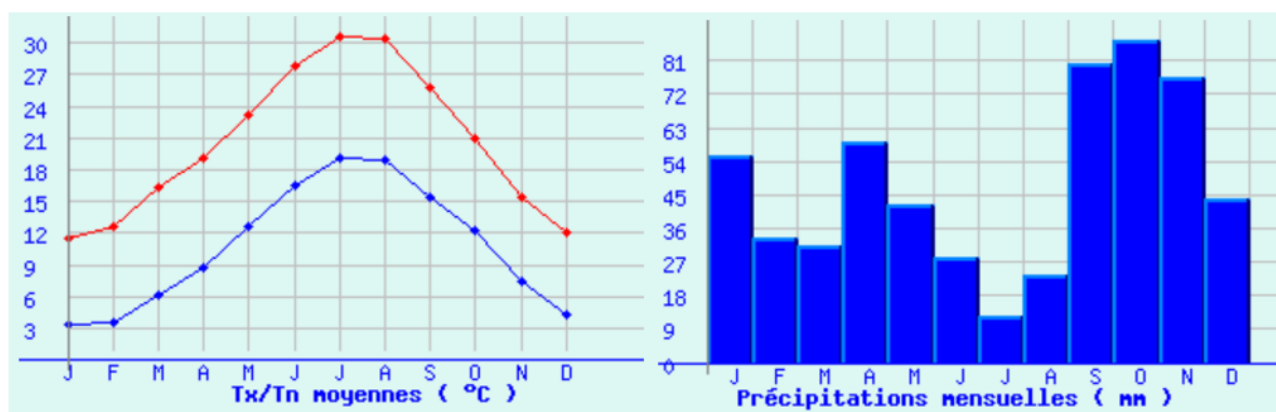
2.1 Milieu physique

2.1.1 Climat

La pluviométrie annuelle de la ville d'Istres est de 572,9 mm (données statistiques météo France 1991-2020), ce qui est une pluviométrie faible comparée à la pluviométrie moyenne annuelle en France métropolitaine qui est de 900 mm. La pluviométrie annuelle est en augmentation, les données statistiques par Météo France entre 1981 et 2010 était de 554,3 mm.

La ville de Miramas présente un climat de type Méditerranéen : il se caractérise par des étés chauds et secs et des hivers humides et doux. Les précipitations les plus importantes sont enregistrées sur les mois de septembre à novembre avec respectivement 80 à 76,2 de pluie en moyenne. En moyenne sur une tranche de 30 années, les épisodes s'intensifient.

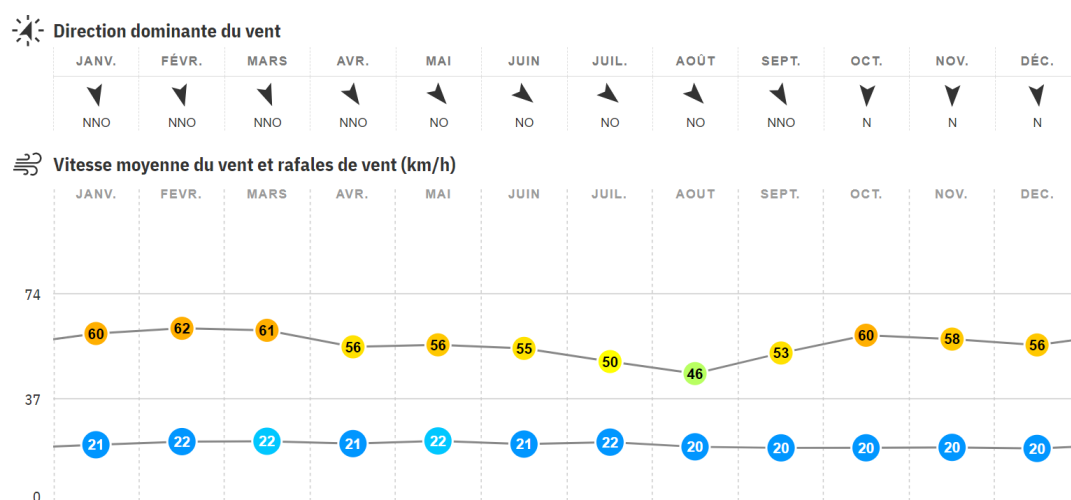
Figure 4 : Moyennes de températures (à gauche) et de précipitations (droite) mensuelles de 1991-2020



Source : Météo France

Les vents dominants sont orientés du nord/nord-ouest vers le sud/sud-ouest (données WindFinder).

Figure 5 : Orientation et vitesse moyenne annuelle des vents



Source : Windfinder

La commune de Miramas subit principalement le mistral. Le mistral est un vent modéré à très fort de secteur nord/nord-ouest. Il souffle pendant toutes les périodes de l'année et est le plus fréquent (35% de l'année). Son intensité moyenne est de l'ordre de 6,4 m/s et les rafales de vent les plus fortes sont de l'ordre de 28 m/s (100 km/h avec des rafales pouvant aller jusqu'à 150 km/h). Des vents modérés de secteur est à sud-est (16% de l'année), chargés d'humidité, soufflent principalement en automne et en hiver. Comme dans la plupart des communes provençales, le vent représente un facteur aggravant pour le risque incendie dont il faut tenir compte.

Le climat méditerranéen est donc caractérisé par de fréquents épisodes extrêmes (vents violents, pluies intenses, sécheresses, canicules, etc.).

La Méditerranée est une région qui sera impactée par le changement climatique en cours. Les prévisions montrent la diminution des précipitations moyennes et l'augmentation importante des températures, en particulier en été, qui conduiront à une diminution des ressources en eau et à une augmentation de la sévérité des sécheresses et des canicules.

La commune est concernée par le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) de la région PACA et par le Plan Climat-Energie Territorial (PCET) du SAN Ouest Provence/ de la Métropole. Ces documents ont pour finalité première la lutte contre le réchauffement climatique. La commune de Miramas est dotée d'un Agenda 21 lancé en 2010.

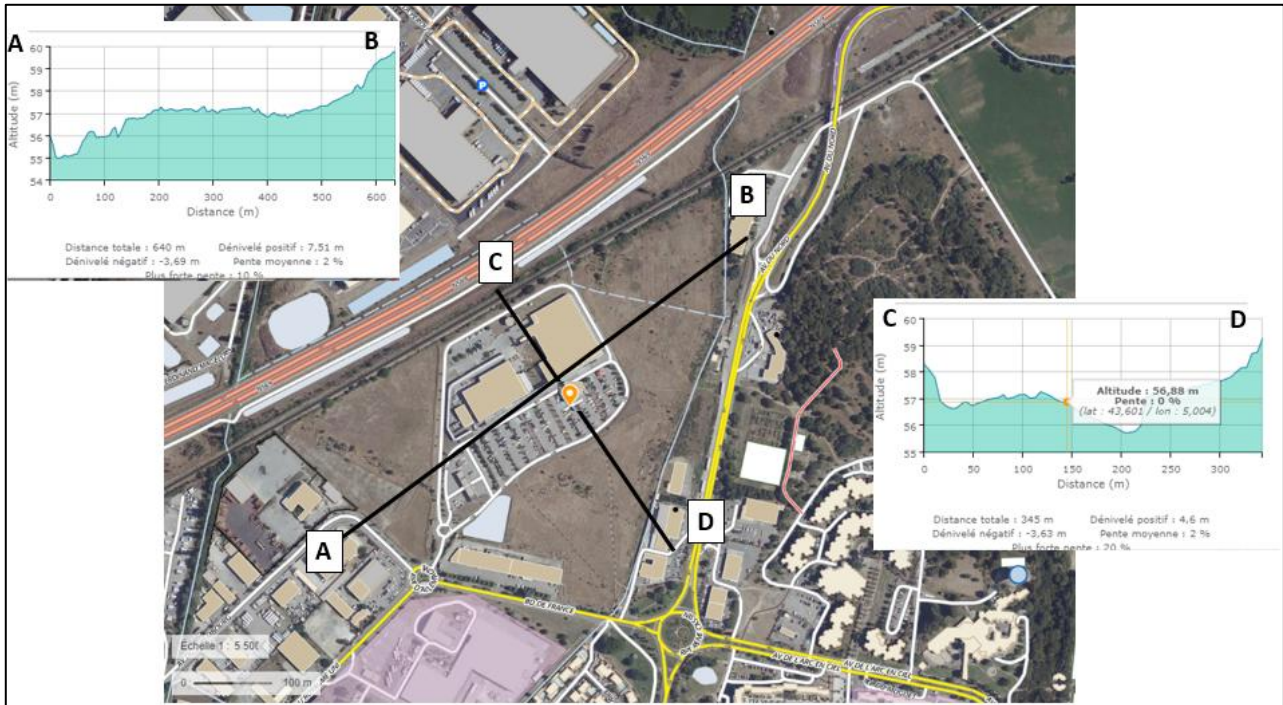
Le climat méditerranéen présente de fréquents épisodes extrêmes (vents violents, pluies intenses, sécheresses, canicules, etc.) que le changement climatique va accentuer dans les années à venir

Enjeu	Faible	Moyen	Fort
Climat		X	

2.1.2 Topographie

La topographie de la commune de Miramas est peu accidentée. Au droit du site d'étude, le terrain naturel est relativement plat, d'une altitude de l'ordre de 60 m NGF à l'est et 55 m NGF à l'ouest.

Figure 6 : Profils altimétriques au droit de l'emprise du projet



Source : Géoportail

Enjeu	Faible	Moyen	Fort
Topographie	X		

2.1.3 Géologie et géotechnique

Source : Dossier Loi sur l'Eau (TPF Ingénierie, 02/2026) – Annexe n°3

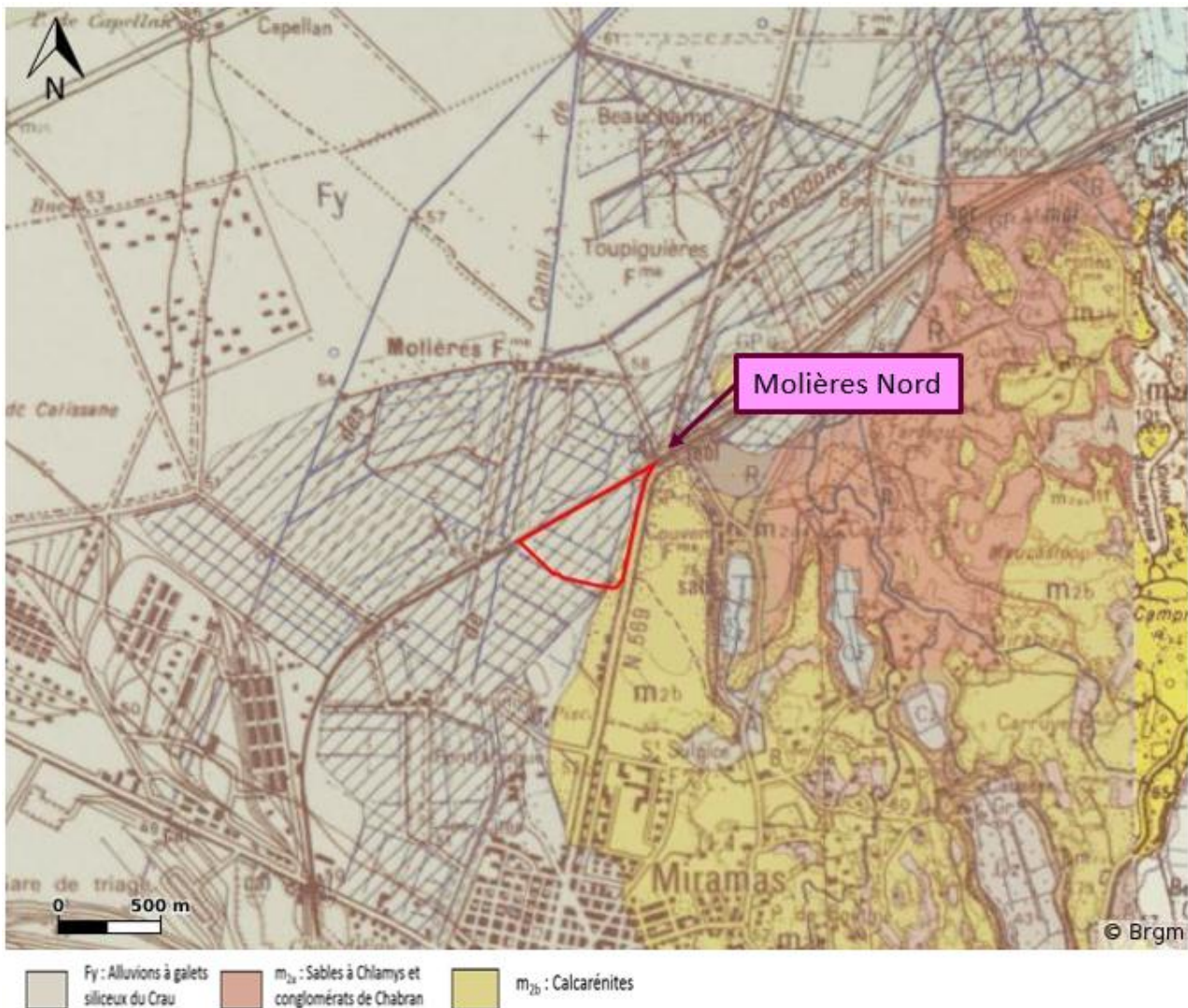
2.1.3.1 Géologie

D'après la carte géologique n°0993 d'Eyguieres au 1/50 000, présentée en **Figure 7**, les données archivées sur le serveur de la banque de données Infoterre, et les études réalisées au droit de l'emprise du projet, les formations géologiques rencontrées sous d'éventuels remblais sont de la surface vers la profondeur :

- Terre végétale caillouteuse et remblai hétérogène jusqu'à 3 m de profondeur ;
- Cailloutis sableux correspondant aux alluvions de la Crau jusqu'à environ 12 m de profondeur ;
- Molasse calcaire jaune, correspondant aux calcarénites du pliocène, pouvant atteindre au moins 31 m de profondeur (fin des sondages).

La **Figure 7** présente un extrait de la carte géologique au 1/50 000 de Miramas.

Figure 7 : Carte géologique 1/50 000 de la zone d'étude



Source : BRGM n°0993 d'Eyguieres

Sur le site, des terrassements récents laissent apparaître les alluvions de la Crau qui se présentent sous forme de grave argilo-sableuse à galets décimétriques, comme illustré sur la photo suivante.

Figure 8 : Aperçu des alluvions de la Crau



Source : GINGER BURGEAP

La présence de cailloutis sableux laisse présager une bonne perméabilité.

2.1.3.2 Perméabilités des sols

Dans le cadre du Dossier Loi sur l'Eau (**Annexe n°3**), TPF Ingénierie a réalisé des essais d'infiltration. Un total de 7 essais d'infiltration a été réalisé au sein des horizons superficiels. Les essais réalisés intéressent la frange de limon sableux à galets. Les profondeurs ont été choisies en fonction du toit de la couche de galets à matrice sableuse empêchant tout terrassement plus profond.

4 piézomètres ont été installés sur le site entre 6 m et 10,5 m de profondeur.

Les essais réalisés indiquent une perméabilité de l'ordre de 5.10^{-5} à 8.10^{-6} m/s.

Les sols au droit du site sont composés des alluvions de la Crau, matériaux homogènes sur plusieurs mètres d'épaisseur.

Enjeu	Faible	Moyen	Fort
Géologie	X		

2.2 Milieu aquatique

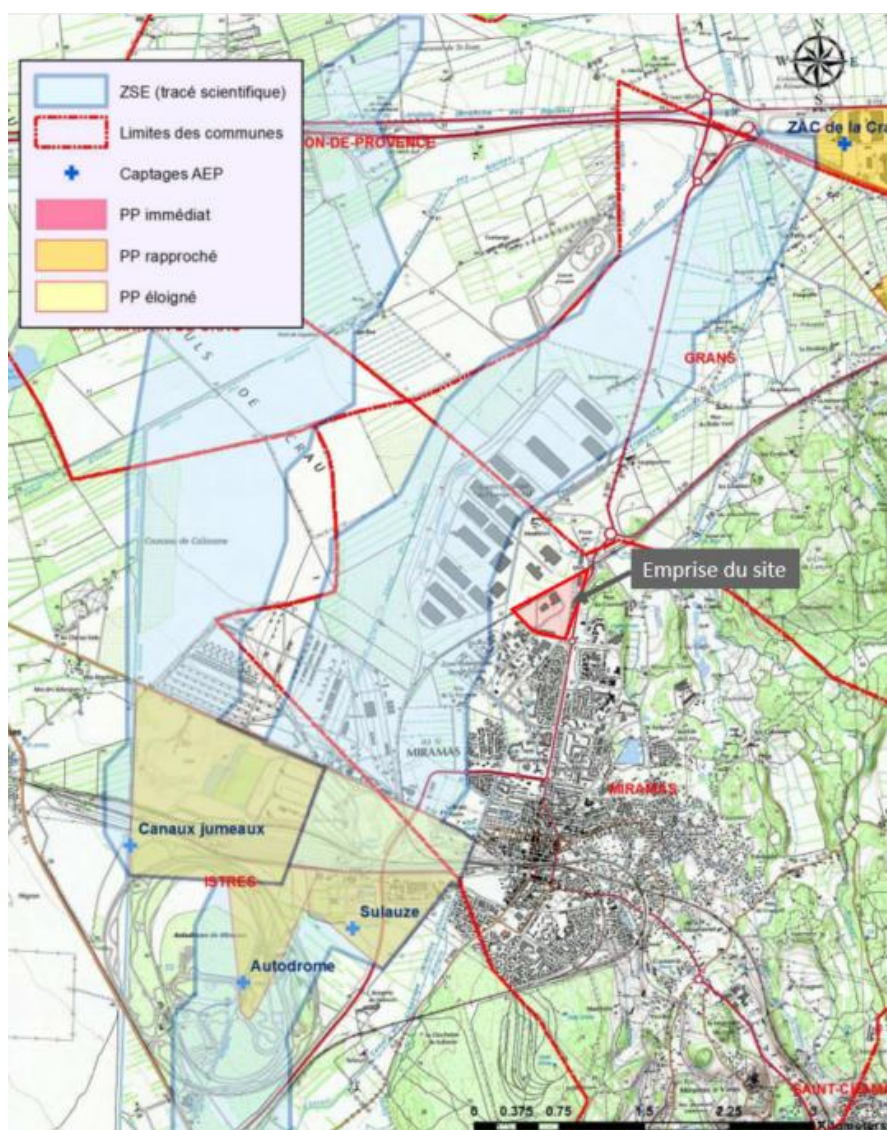
Sources : Essais d'infiltration et piézométrie (HYDROGEOTECHNIQUE, 05/12/2022) – Annexe n°1 / Suivi piézométrique (HYDROGEOTECHNIQUE, 10/08/2023) – Annexe n°2 | Dossier Loi sur l'Eau (TPF Ingénierie, 02/2026) – Annexe n°3

2.2.1 Gestion de l'eau

D'après l'ARS des Bouches-du-Rhône (13), le site étudié n'est pas inclus dans un périmètre de protection de captage (**Figure 9**). Cependant, des puits privés non référencés peuvent exister dans un périmètre proche du site. De plus, plusieurs captages AEP sont recensés dans un périmètre de 3 km, en aval hydrogéologique du site : AEP Canaux jumeaux et AEP Sulauze.

La commune de Miramas est alimentée en eau potable par le champ captant de Sulauze (Puits de Sulauze) situé sur la commune d'Istres. Ce forage alimente également, depuis 1972, la commune de Saint-Chamas. Les périmètres de protection autour du captage de Sulauze ont été établis par Déclaration d'Utilité Publique le 15 octobre 1998. La Sulauze appartient à un périmètre de protection renforcé.

Figure 9 : Localisation des captages AEP et de leur périmètre de protection



Source : ARS Bouches-du-Rhône

► SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Rhône Méditerranée

La nappe des cailloutis de la Crau correspond à la masse d'eau FRDG104 du SDAGE Rhône Méditerranée.

► SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux)

Il n'y a pas de SAGE actuellement mis en place dans ce secteur.

► La charte d'objectifs du contrat de nappe de la Crau

Cette charte de bassin a été rédigée en janvier 2015 à l'issue d'une concertation démarrée en 2013. Le contrat de nappe de la Crau comprend de nombreux établissements publics (dont l'EPAD Ouest Provence), des acteurs économiques, des associations de protection et d'éducation à l'environnement et des partenaires institutionnels.

Ses engagements sont les suivants :

- Valider le diagnostic et adhérer aux enjeux et objectifs à atteindre sur la nappe de Crau ;
- Intégrer la question de la ressource en eau dans les politiques locales ;
- Promouvoir auprès des habitants du territoire une véritable culture citoyenne de la Crau ;
- S'impliquer dans les prochaines étapes du contrat.

La charte a retenu 5 enjeux majeurs. Le **Tableau 3** synthétise les enjeux définis et la position relative du projet.

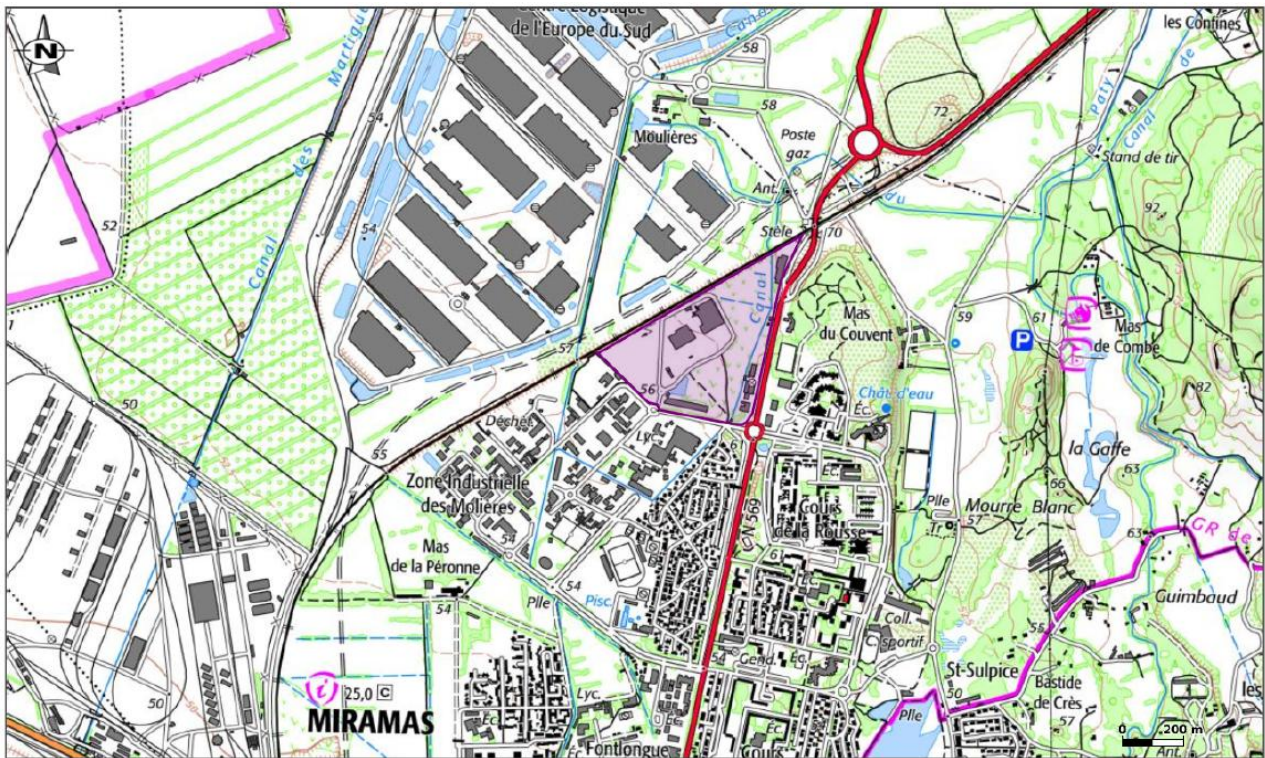
Tableau 3 : Enjeux de la charte d'objectifs de la Crau

Enjeux	Description
Eau et aménagement du territoire	Rendre l'aménagement du territoire compatible avec la préservation de la ressource en eau souterraine pour le maintien des usages et des milieux humides
Quantité/usage - Milieux	Maintenir durablement l'équilibre quantitatif (recharge / prélèvements) au regard des usages socio-économiques et des milieux
Gouvernance	Asseoir une gouvernance opérationnelle de l'eau sur le territoire de la Crau : solidarité, gestion concertée et anticipation
Qualité /usages - Milieux	Maintenir la bonne qualité de la nappe pour la satisfaction des usages et des milieux humides
Communication et sensibilisation	Cultiver et ancrer l'identité de la Crau

2.2.2 Eaux superficielles

Aucun cours d'eau n'est présent sur la commune de Miramas. Cependant, il existe un important réseau de canaux drainant l'ensemble de la commune. Ce réseau est constitué de trois canaux principaux : Saint-Chamas, Miramas et Raoux. Il s'agit de ramifications du canal de Craonne qui ont principalement pour utilité de satisfaire les besoins en eaux des activités agricoles, mais aussi domestiques et industrielles. Le réseau constitue une trame de grande valeur patrimoniale et paysagère.

Figure 10 : Réseau hydrographique



Source : IGN

Le secteur de Miramas Nord est traversé par de nombreux canaux d'irrigation, notamment le canal du Paty qui traverse le site sur sa longueur est. Le canal d'Istres passe à une cinquantaine de mètres de la pointe ouest du site.

Le secteur est urbanisé est un réseau pluvial communal gère les eaux de ruissèlement.

Le site est relativement plat, avec une altitude de l'ordre de 60 m NGF à l'est et 55 m NGF à l'ouest et les eaux de pluie ont tendance à ruisseler d'est en ouest sur le site. Le site d'étude ne possède pas de bassin versant amont, les routes l'encadrant étant déjà drainées.

L'analyse de la topographie du site fait ressortir trois bassins versants principaux (**Figure 11**) :

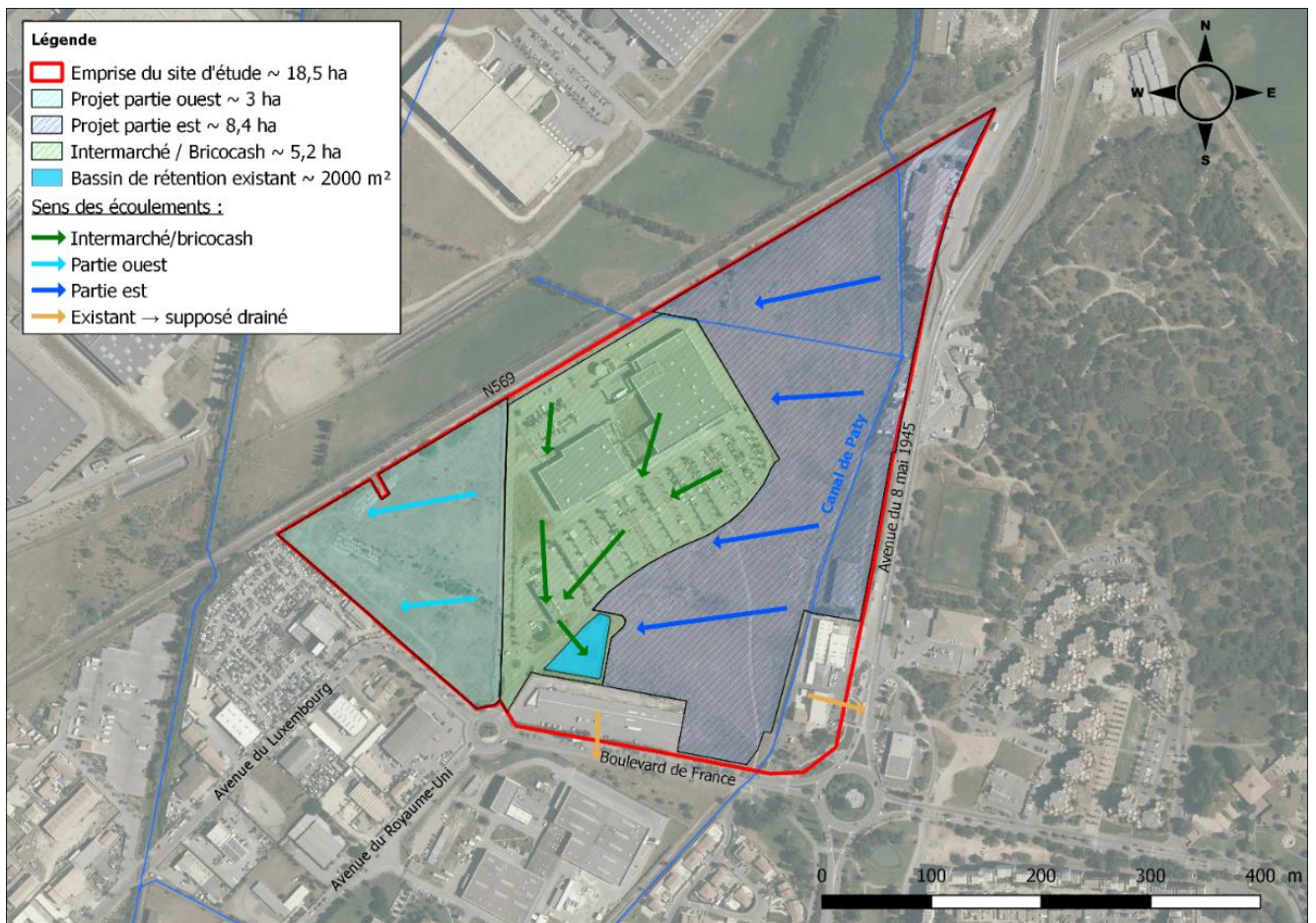
- Le bassin versant de l'Intermarché, Brico-cash, la station-service et le parking, d'une superficie d'environ 5,2 ha. Les eaux de ce bassin versant sont récupérées et drainées vers un bassin de rétention existant d'une superficie d'environ 2 000 m² au sol¹ ;
- Un bassin versant sur la partie est du site correspondant aux parcelles cadastrales 205 et 68, d'une superficie d'environ 8,4 ha. Dans ce bassin versant l'eau de pluie s'écoule globalement d'est vers

¹ Le dimensionnement de l'ouvrage est inconnu à ce stade.

l'ouest. À l'état projet, ce secteur sera divisé en deux, pour créer un sous-bassin versant nord et un sous-bassin versant ouest ;

- Un bassin versant sur la partie ouest du site correspondant à la parcelle cadastrale 63, d'une superficie d'environ 3 ha. Dans ce bassin versant l'eau de pluie s'écoule globalement d'est vers l'ouest ;
- Le groupe de bâtiments sur le boulevard de France (parcelle cadastrale 83), ainsi qu'un groupe au sud-est (parcelles 76, 77, 78, 79, 80) constituent des petits bassins versants (1,5 ha au total) dont les eaux superficielles semblent drainées vers les routes existantes.

Figure 11 : Délimitation des sous-bassins versants du site en l'état initial



Source : BURGEAP sur fond Géoportail

Il y a de nombreux écoulements d'eau superficiels à proximité du site d'étude et sur le site d'étude.

Enjeu	Faible	Moyen	Fort
Eau superficielle		X	

2.2.3 Eaux souterraines

Il existe au niveau du projet deux masses d'eau souterraine référencées FRDG104 « Cailloutis de la Crau » et FRDG513 « Formations gréseuses et marno-calcaires tertiaires du bassin versant Touloubre et Berre » par le SDAGE Rhône – Méditerranée.

Ces masses d'eau souterraine affleurantes sont considérées de type "libre et captif associés majoritairement libre" pour leurs caractéristiques principales.

Il y a 2 millions d'années, la Durance se jetait dans la mer au droit de l'actuelle plaine de la Crau. Ainsi, des cailloutis sont déposés par le fleuve et forment la Crau d'Arles qui constitue la plus ancienne formation de l'aquifère (Villafranchien).

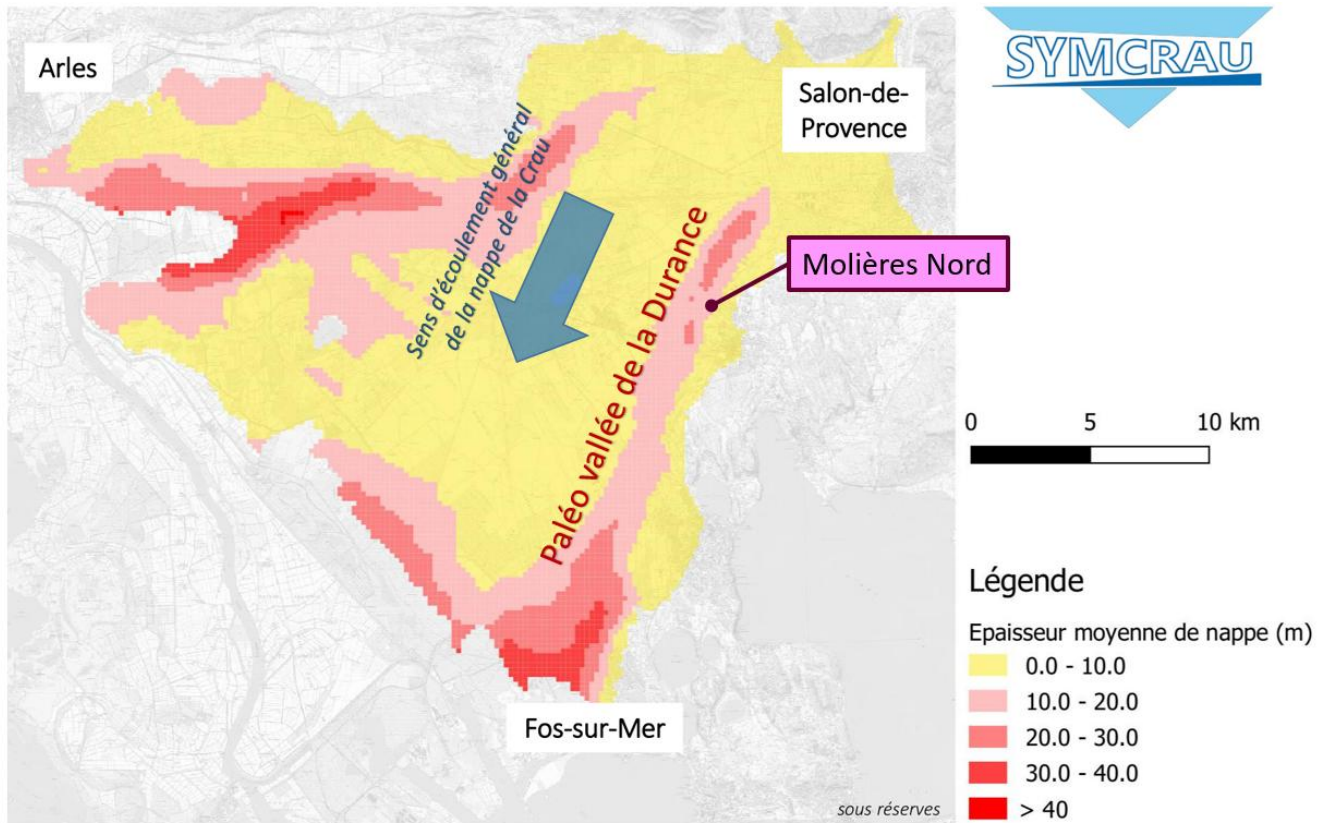
Une série de glaciations, dont les deux principales du Riss et de Würm, provoquera une dérive du lit de la Durance vers l'Est et le dépôt de la Crau du Luquier et de Miramas.

À la fin du Würm, un mouvement tectonique effondre le seuil d'Orgon et ouvre le passage actuel de la Durance vers Avignon. La plaine de la Crau s'assèche, renfermant dans ses cailloutis la nappe actuelle de la plaine de Crau.

Cet aquifère, au niveau de Miramas, correspond à un ancien cône de déjection de la Durance et à la position de la paléovallée de la Durance avant que celle-ci ne soit interceptée plus au nord au niveau d'Orgon par la vallée du Rhône en direction d'Avignon. D'épaisseur moyenne de 15 à 20 m, il peut atteindre localement plus de 40 m, en fonction de la topographie du substratum (**Figure 12**).

Ainsi, au droit de la ZAC, les cailloutis de la Crau atteindraient une épaisseur de 20 à 30 m, constitués d'éléments plus grossiers déposés par la Durance dans sa paléovallée. La présence effective de cette paléovallée permettrait de pomper à des débits significatifs au droit du site (probablement plusieurs dizaines de m³/h en débit de pointe).

Figure 12 : Cartographie de l'épaisseur moyenne de la nappe de la Crau



Source : SYMCRAU

La nappe de la Crau est la plus importante de la région et la plus exploitée pour les besoins en eau potable, industrielle ou agricole. La recharge vient majoritairement des eaux d'irrigation (estimé à 2/3 des apports). Sous l'influence de ces apports, on observe une remontée du niveau piézométrique en été. Ainsi, dans les secteurs irrigués, le régime de hautes et basses eaux est donc inversé.

La nappe phréatique de la Crau s'écoule globalement vers le sud-ouest, du seuil de Lamanon (nord-est) vers les marais de Meyranne et Fos-sur-Mer (sud-ouest).

Les eaux de la nappe d'accompagnement de la Durance présentent un faciès bicarbonaté généralement dur (généralement supérieur à 30°F).

La nappe de la Crau présente une bonne qualité physico-chimique (peu de nitrates, sulfates ou chlorures).

La profondeur de la nappe de la Crau au droit du site est attendue vers la cote 47 à 48 m NGF, soit vers 7 à 8 m de profondeur.

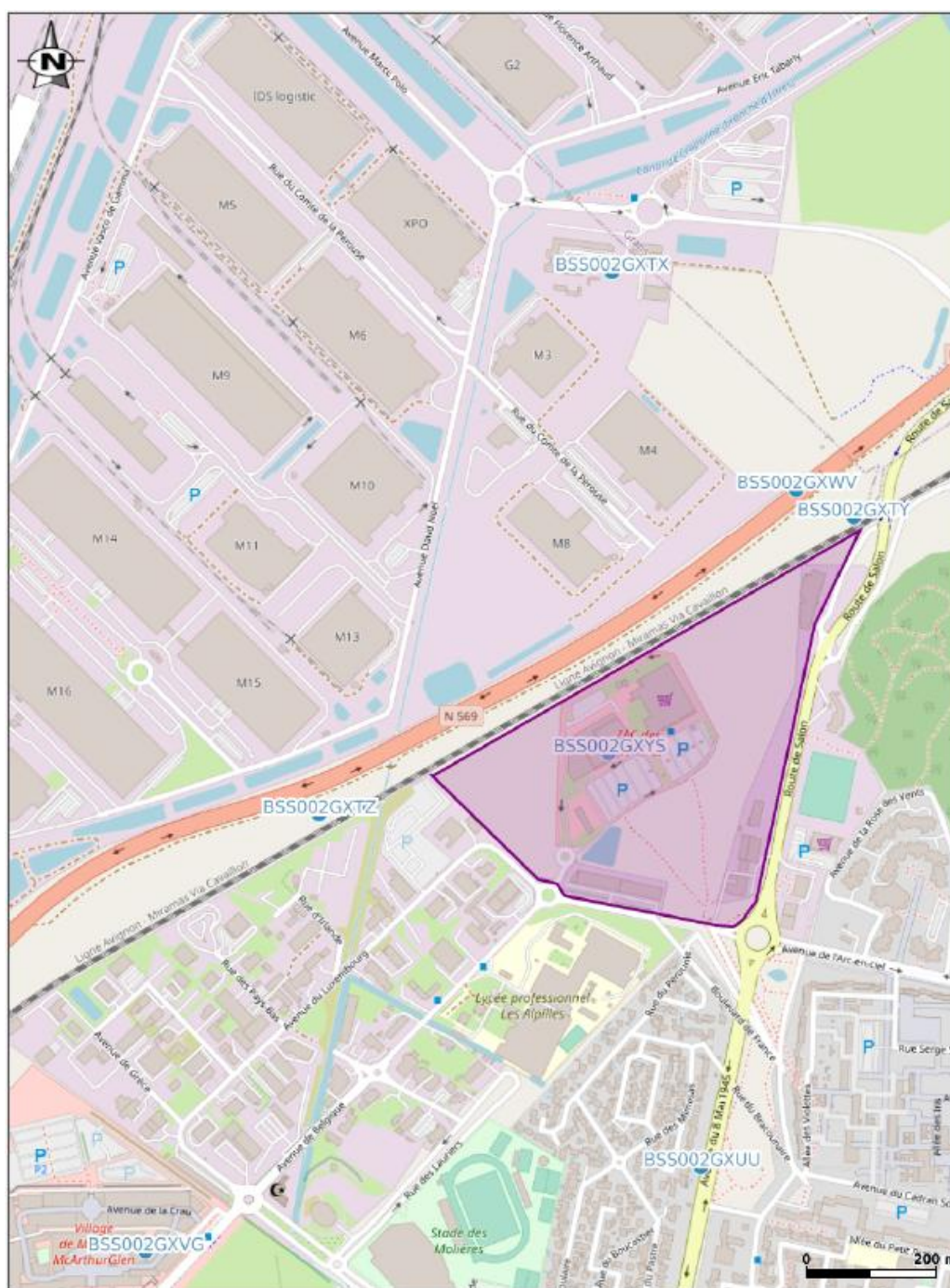
Avec une zone non saturée de quelques mètres, perméable, la nappe superficielle de cailloutis de la Crau est vulnérable aux pollutions de surface.

2.2.4 Exploitation locale de la nappe des cailloutis de la Crau

La Banque du Sous-Sol (BSS) gérée par le BRGM recense les données sur les ouvrages (forages, sondages, puits et sources) souterrains du territoire français.

Les ouvrages identifiés dans la base de données de la BSS sont reportés sur la **Figure 13** et décrits dans le **Tableau 4**.

Figure 13 : Localisation des ouvrages recensés par la BSS à proximité de la zone d'études



Source : BSS, BRGM

Tableau 4 : Description des ouvrages recensés par la BSS

Référence	Nature	Profondeur	Localisation par rapport au site
BSS002GXYS	Forage	31 m	Sur le site
BSS002GXTZ	Puits	12,7 m	200 m à l'ouest
BSS02GXTY	Puits	14,1 m	150 m au nord
BSS02GXWV	Puits	11,8 m	20 m au nord
BSS002GXTX	Puits	13,6 m	600 m au nord
BSS002GXUU	Puits	20 m	400 m au sud
BSS02GXVG	Puits	18,1 m	900 m au sud-ouest

Au sein du Dossier Loi sur l'Eau (**Annexe n°3**), TPF Ingénierie indique que la nappe de la Crau est fortement exploitée pour des usages sensibles (notamment AEP). Un forage est répertorié à proximité immédiate du site : il s'agit du forage BSS002GXYS localisé au niveau de l'INTERMARCHE, déclaré pour un usage collectif en 1975. Toutefois, sous la même référence d'ouvrage, il a été retrouvé un document de 2012, suggérant qu'il s'agirait d'un ouvrage utilisé par de la géothermie (usage non sensible). Le point d'eau BSS002GXYS (référence 09938X0128/F) est un forage. Il s'agit d'un forage, utilisé pour accéder aux eaux souterraines. Ce forage est associé à la masse d'eau souterraine de la Plaine de Crau - Étang de Berre, identifiée sous le code FRGG203. Le forage traverse des formations géologiques du Barrémien-Bédoulien, caractérisées par des calcaires gris en gros bancs, typiques de la région de Miramas.

L'usage des ouvrages localisés en aval hydraulique n'est pas renseigné dans les bases de données. L'ouvrage le plus proche, référencé BSS002GXWV à environ 200 m, est potentiellement vulnérable. Les autres ouvrages répertoriés sont peu ou non vulnérables.

A noter qu'en raison de la présence de la nappe à faible profondeur (5.5-6.5 m), la présence d'ouvrages de particulier non déclarés est possible dans les secteurs d'étude.

Les caractéristiques intrinsèques de cette nappe (sans couche imperméable protectrice de surface, faible profondeur, avec un fort pouvoir drainant et des vitesses d'écoulement souterrain relativement grandes) la rendent particulièrement vulnérable aux infiltrations de pollutions depuis la surface. Cette vulnérabilité intrinsèque et l'absence de ressource en eau de substitution sur ce territoire lui ont valu d'être identifiée comme « ressource stratégique pour l'eau potable » dans le SDAGE RMC. Ainsi 20% de sa surface est classée en « Zone de Sauvegarde pour l'Eau potable ».

Figure 14 : Forages localisés à proximité du site d'étude

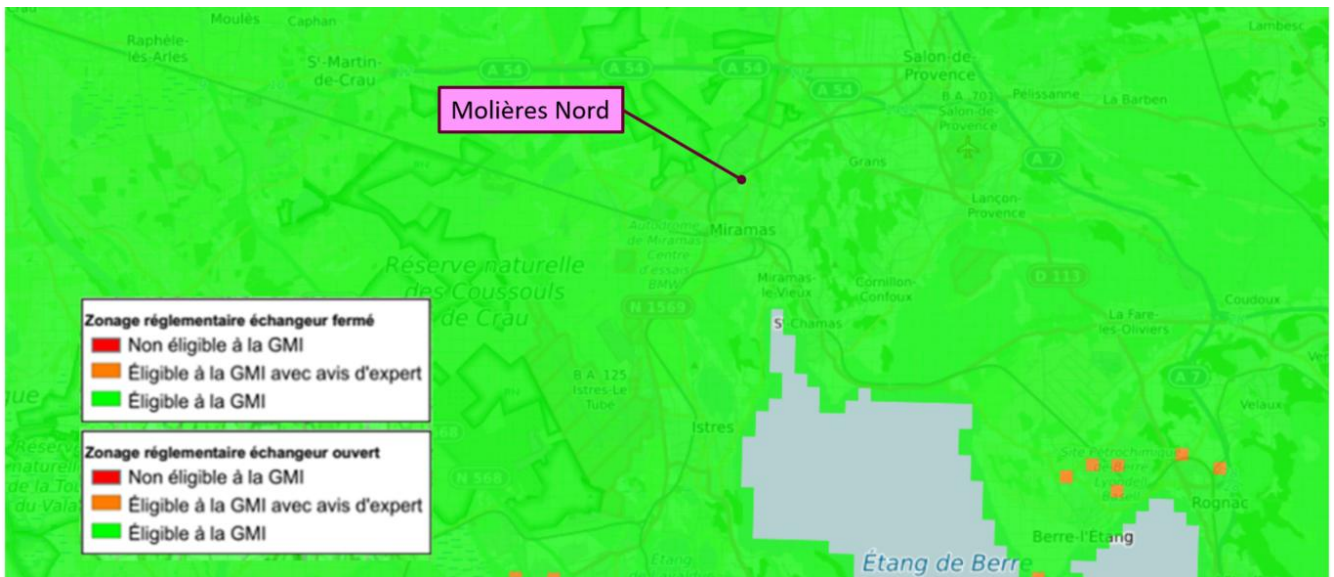


Source : Dossier Loi sur l'Eau (TPF Ingénierie, 02/2026)

2.2.5 Potentiel géothermique

D'un point de vue réglementaire, le nouveau code minier a instauré la notion de « gite géothermique de minime importance » (GMI) de façon à alléger les démarches nécessaires à la mise en œuvre de ces « petites » installations. Un zonage a été publié pour apprécier l'éligibilité à ce statut de géothermie de minime importance.

Figure 15 : Éligibilité à la géothermie de minime importance du projet pour les installations sur nappe

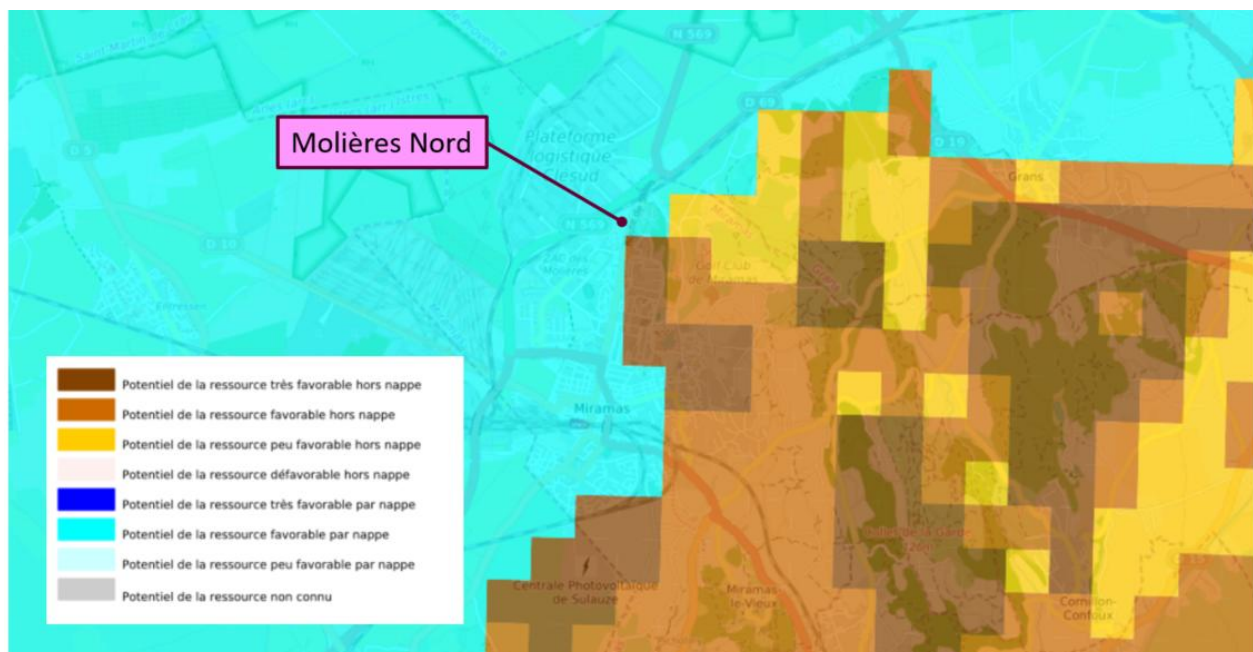


Source : géothermie perspective

Le secteur de Molières Nord est classé comme une zone éligible à la géothermie de minime importance (GMI). Le régime déclaratif s'applique (déclaration de travaux effectuée par voie dématérialisée).

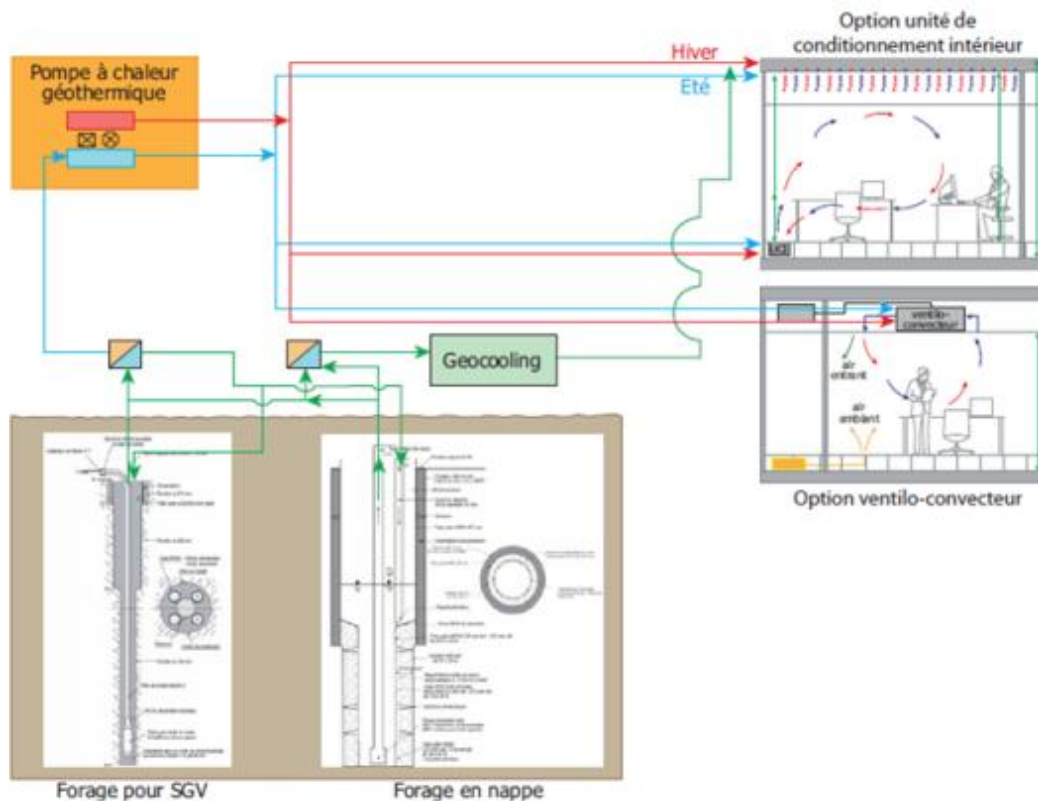
Une étude nationale menée par l'ADEME et le BRGM a permis de caractériser le potentiel géothermique sur nappe en France. Cette étude a conduit à la réalisation d'un atlas permettant de localiser les zones favorables à la géothermie par région. Comme le montre la **Figure 16**, cette étude place le site en limite de zone favorable à la géothermie sur nappe (liée à la présence de la nappe de Crau) et d'une zone très favorable à la géothermie sur sonde géothermique verticale (SGV).

Figure 16 : Potentiel géothermique au droit de la zone d'étude



Source : géothermie perspective

Figure 17 : Principe géothermie basse énergie



Source : BURGEAP

Le principe de la géothermie de basse énergie est d'extraire (ou injecter) des calories du sous-sol via une pompe à chaleur pour chauffer (ou refroidir) des bâtiments.

Les calories sont échangées avec le sol à l'aide d'un fluide caloporteur circulant dans des sondes géothermiques verticales (SGV), ou échangées avec l'eau de la nappe via un circuit de pompage et de réinjection de l'eau de la nappe. C'est un circuit indépendant, il n'y a pas de contacts entre l'eau de la nappe et le fluide caloporteur. Avec une profondeur faible (moins de 10 m de profondeur), une température moyenne estimée à 10°C et une forte productivité, la nappe de la Crau est favorable à la géothermie de basse énergie.

Le site se trouve au droit de la nappe des cailloutis de la Crau, nappe d'importance régionale, assurant l'alimentation en eau potable. Elle est essentiellement rechargée par l'irrigation via un important réseau de canaux drainant les eaux superficielles. Située à faible profondeur (vers 7-8 m au droit) du site, elle est vulnérable vis-à-vis de pollutions de surface. Très productive, la nappe de la Crau est favorable à la géothermie de basse énergie.

Enjeu	Faible	Moyen	Fort
Eaux souterraines			X

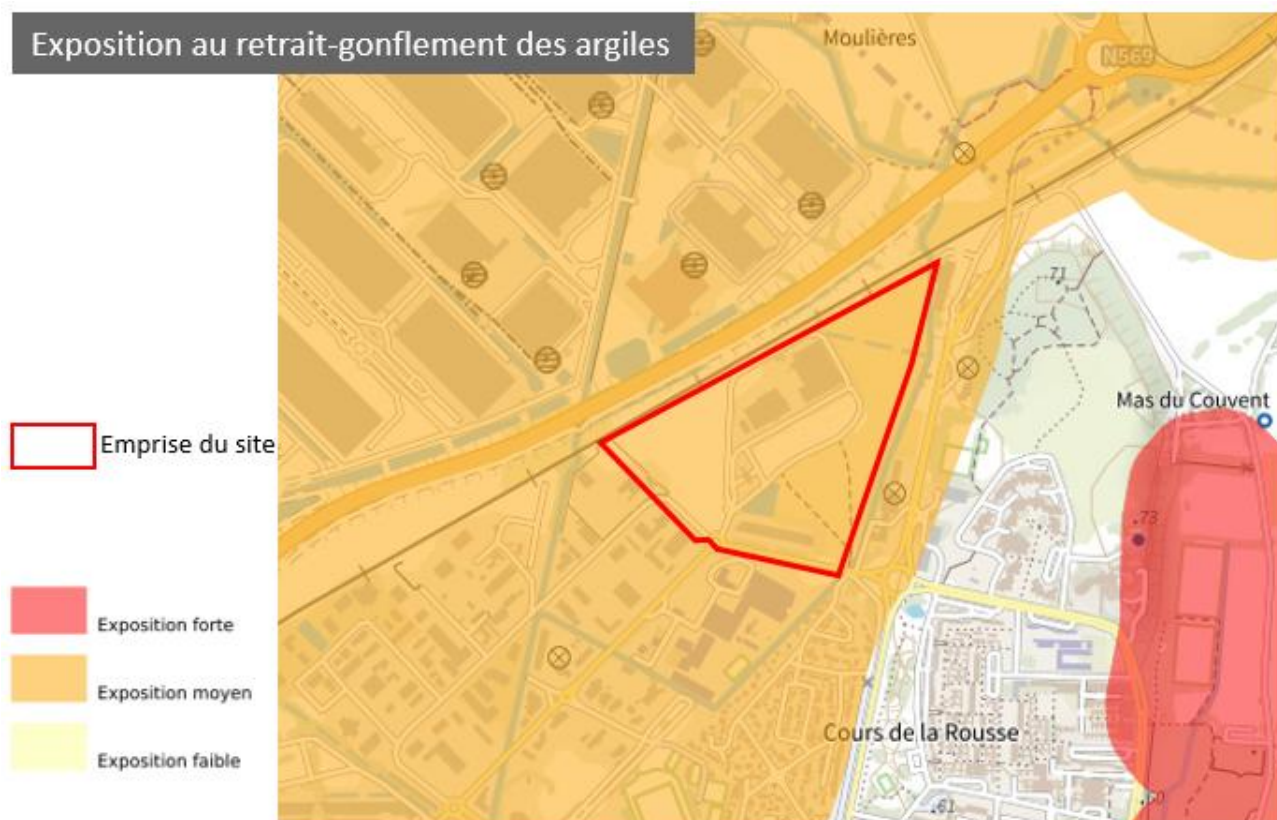
2.3 Risque et pollutions

2.3.1 Risques naturels

La commune de Miramas ne fait l'objet d'aucun Plan de Prévention au Risque Inondation (PPRI). Le site du projet n'est pas concerné par le risque d'inondation par débordement de cours d'eau. Il est toutefois situé dans un secteur soumis à un aléa de ruissellement pluvial, tel qu'identifié au Plan Local d'Urbanisme.

L'emprise du projet est en zone de retrait-gonflements des sols argileux d'exposition moyen présenté en **Figure 18**.

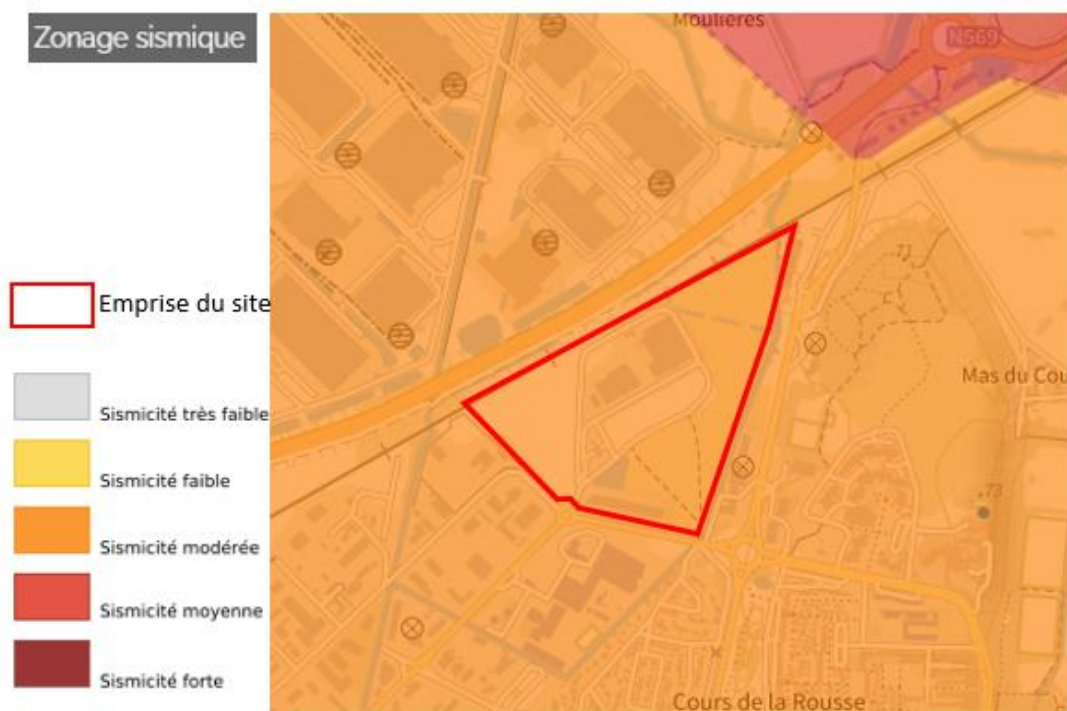
Figure 18 : Carte d'exposition au risque retrait-gonflement des argiles au droit de la zone d'étude



Source : Géorisques

La commune de Miramas est **en zone de sismicité modérée (zone 3)**.

Figure 19 : Carte d'exposition au risque sismique au droit de la zone d'étude



Source : Géorisques

Enjeu	Faible	Moyen	Fort
Risques naturels	X		

2.3.2 Risques technologiques

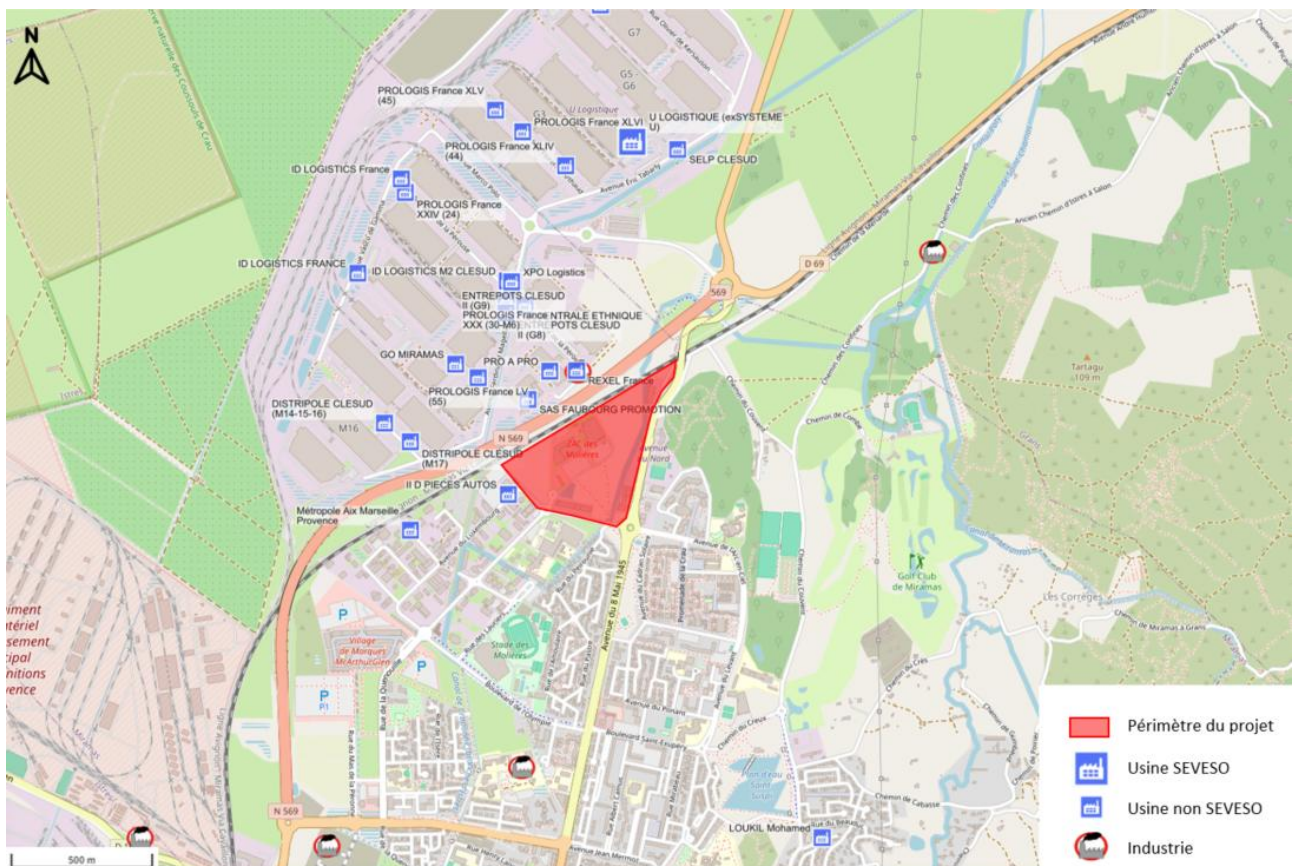
2.3.2.1 Risques industriels

La commune de Miramas n'est soumise à aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques.

La ville de Miramas présente 13 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumises à autorisation. Elles sont implantées au nord du site, sur la zone industrielle de CLESUD (**Figure 20**).

Les classements ICPE sont essentiellement liés aux stockages de produits dangereux (inflammables, explosifs, ...) qui peuvent potentiellement être à l'origine d'un accident (incendie, explosion, ...). Parmi elles, une installation est classée SEVESO (seuil bas). Il s'agit de « U LOGISTIQUE » situé à environ 850 m au nord du site d'étude. Il ne semble pas avoir de périmètres de protection particuliers associés.

Figure 20 : Localisation des sites ICPE



Source : Géorisques

2.3.2.2 Le transport de matière dangereuse (TMD)

La commune de Miramas est concernée par le Transport de Matières Dangereuses (TMD) selon trois modes de transport : les voies ferrées, les voies routières et les canalisations.

► Les voies ferrées

La commune est un important nœud ferroviaire, aussi bien en termes de voyageurs que de fret (passage des lignes Marseille-Avignon, Avignon-Miramas par Salon-de-Provence et Marseille-Miramas par Port-de-Bouc) et accueille la plus importante gare de triage du Sud-Est. Il s'agit du plus important risque de TMD sur le territoire.

En effet, la gare de triage de Miramas fait l'objet d'un Plan Matières Dangereuses (PMD) qui organise les mesures à prendre par la SNCF en cas de crise et d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) dont le périmètre d'alerte est de 3 000 m.

► Les voies routières

Les axes routiers concernés par le risque TMD sont des axes très fréquentés. On identifie :

- Le rond-point de Clésud ;
- Les avenues du Nord, du 8 mai 1945, des Anciens Combattants, Charles de Gaulle, Marius Chalve ;
- Le pont de la gare ;
- Le boulevard Théodore Aubanel ;
- Le boulevard Aristide Briand et son pont au-dessus des voies de chemin de fer ;
- Les routes N569 au nord de Miramas et N1569 vers Istres ou en partance d'Istres.

► Les canalisations

La commune est également traversée par deux canalisations de transport de matières dangereuses situées au nord du territoire :

- Canalisation Artère de Durance Ø 600 - Gaz naturel - Exploitant GRT GAZ ;
- Canalisation SAGESS - Fos-sur-Mer - Rognac Ø 450 - Pétrole brut - Exploitant Geostock.

Ces canalisations génèrent des risques pour les personnes et leur environnement et induisent des zones de maîtrise de l'urbanisation où des restrictions d'usages sont nécessaires.

L'extrémité nord-est du site se trouve en limite de la zone d'alerte de la canalisation Artère de Durance de GRT GAZ (**Figure 21**).

Le site est dans un environnement industriel avec les installations ICPE de CLESUD, les voies de transports (rail et routes) et la proximité d'une canalisation de transport de gaz régionale. Ces installations sont potentiellement accidentogènes.

Enjeu	Faible	Moyen	Fort
Risques technologiques		X	

Figure 21 : Carte des réseaux et canalisations de matières dangereuses au droit de la zone d'étude



Source : Géorisque

2.3.3 Risques de pollutions du milieu souterrain

Source : Diagnostic des sols et des déblais des terrains (CISMA, 29/12/2023) – Annexe n°4

2.3.3.1 Inventaire des sites et sols pollués

Plusieurs sites BASIAS, BASOL et SIS sont recensés dans un périmètre de 500 m autour du site. L'état environnemental de la zone d'étude est évalué via les bases de données Géorisques (BASIAS (inventaire des anciens sites industriels et activités de service), BASOL (recensement des sites potentiellement pollués appelant à une action des pouvoirs publics), SIS (secteurs d'information sur les sols)).

Tableau 5 : Caractéristiques des sites recensés sur BASOL, BASIAS et SIS

BASIAS	BASOL	SIS	Référence	Établissement adresse	État d'occupation du site	Activité	Distance et position par rapport au site ²
☒	☐	☐	PAC1316068	ZAC des Molières	En activité	Station-service	Au droit du site
☒	☐	☐	PAC1310522	M. Michel Marchetto	Activité terminée	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...)	
☒	☐	☐	PAC1314597	DYNEFF //ex: Sté Sodim/ Sté Shell Junex	En activité	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	50 m à l'est du site, en position hydrogéologique amont
☒	☐	☐	PAC1316010	EURL Méditerranée auto pièces // Martinez Auto	En activité	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...)	20 m au sud du site, en position hydrogéologique aval
☒	☐	☐	PAC1315034	SRPSE (Société Régionale de Prestations sud-est)// Rexel// AGEI (Approvisionnement General Electronique Industriel)	En activité	Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...)	80 m à l'ouest du site, en position hydrogéologique latérale
☒	☐	☐	PAC1316063 PAC1315050	ATOSA France / Ex : Faubourg Promotion	En activité	Fabrication, réparation et recharge de piles et d'accumulateurs électriques ; Production et distribution de vapeur (chaleur) et d'air conditionné ; Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...)	100 m à l'ouest du site, en position hydrogéologique latéral

Le site est recensé dans la base de données BASIAS par les activités suivantes :

² en référence au sens d'écoulement présumé de la nappe superficielle et aux vents dominants.

- La station-service de l'Intermarché (PAC1316068), en activité pouvant avoir un impact sur la qualité de la nappe phréatique (pollution possible par hydrocarbures) et de la zone non saturée (pollution possible par hydrocarbures volatils) ;
- Une casse-auto (référence PAC1310522) dont l'activité est terminée. Le site est démantelé, mais l'activité a pu avoir un impact sur les sols (pollution possible essentiellement par métaux et hydrocarbures).

En amont hydraulique proche se trouve la société SRPSE (référence PAC1314597) qui stocke des produits chimiques qui pourraient impacter la nappe phréatique (pollution possible par hydrocarbures, métaux, solvants chlorés). Cette pollution pourrait potentiellement migrer vers le site en suivant l'écoulement de la nappe phréatique.

Figure 22 : Recensement de sites BASIAS dans la zone d'étude



Source : Géorisque

En amont latéral hydraulique proche se trouve la station-service DYNEFF (référence PAC1314597) en activité, peut avoir un impact sur la qualité de la nappe phréatique (pollution possible par hydrocarbures). Cette pollution potentiellement pourrait migrer vers le site en suivant l'écoulement de la nappe phréatique.

D'autres entreprises (référéncées PAC1315050, PAC1316063, PAC1317215, PAC1315002) en amont hydraulique ou latéral hydraulique stockent des produits chimiques qui pourraient impacter la nappe phréatique (pollution possible par hydrocarbures, métaux, solvants chlorés). Situées en amont hydraulique,

mais à distance (de 250 à 900 m), le risque est moyen à faible que des pollutions issues de ces sites migrent vers le site en suivant l'écoulement de la nappe phréatique.

L'activité de démantèlement d'épaves et de récupération de matières métalliques recyclables de la société EURL Méditerranée (référence PAC1316010) voisine du site pourrait potentiellement impacter les sols du secteur ouest du site (pollution possible essentiellement par métaux et hydrocarbures).

Les autres sites BASIAS, en aval hydraulique et/ou éloignés, ne sont pas susceptibles d'impacter le site.

Aucun site BASOL ne se trouve en amont hydrogéologique à moins de 2 km du périmètre de l'étude.

2.3.3.2 Investigations sur les sols

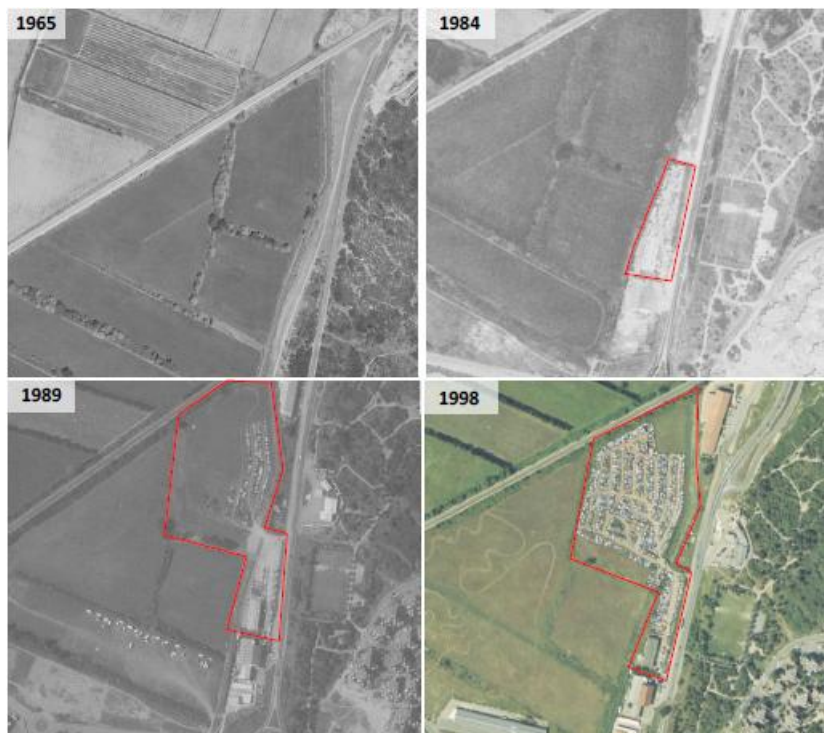
► Historique

La partie est du site d'étude, correspondant à l'ancienne casse automobile, est répertoriée dans la base de données CASIAS (PAC1310522). Une étude environnementale réalisée en 2000 suggère que les sols de l'ancienne casse ne sont pas significativement impactés, mais des hydrocarbures ont été retrouvés en faibles concentrations dans les eaux du canal du Paty, en aval hydraulique du site, et dans les eaux souterraines du forage utilisées à l'époque par l'exploitant du site. Par ailleurs, l'activité de la casse s'étendait au-delà de la zone investiguée dans le cadre de cette première étude. En effet, les images aériennes historiques montrent que pendant une vingtaine d'années, jusqu'à la fin des années 90, des VHU étaient stockés sur un terrain sans revêtement, plus au nord, sur une superficie d'environ 2 300 m².

La partie ouest du site n'a pas eu d'usage autre qu'agricole. La probabilité que cet usage ait généré une pollution significative apparaît faible.

Comme vu précédemment, des établissements menant des activités potentiellement polluantes sont répertoriés au sein de CASIAS (notamment une station-service en activité et à proximité immédiate du site d'étude).

Figure 23 : Évolution de la zone d'étude entre 1965 et 1998



Source : Diagnostic des sols et des déblais des terrains (CISMA, 29/12/2023)

► Campagne de mesures

► Étude antérieure

En octobre 2000, un diagnostic environnemental a été réalisé par le bureau d'études BUREAU VERITAS au droit de l'ancienne casse automobile. Des investigations ont été menées sur les sols (5 sondages), les eaux de surface et souterraines.

Les sols ont été prélevés uniquement à l'intérieur et dans le secteur du bâtiment présent à l'époque (ancien atelier), sur une profondeur de 1 à 1,6 m (présence d'une couche indurée au-delà). Le plan d'échantillonnage et les résultats d'analyses sont reportés ci-après. Les résultats sont les suivants :

- Pour les sols : ils montrent l'absence d'impact notable (pour les substances recherchées). Seul un faible impact superficiel en HCT C10-C40 (215,3 mg/kg) est enregistré à l'extérieur du bâtiment (point 5) dans la zone de stockage des véhicules dépollués ou en attente de dépollution, au niveau d'une tache noire sur le sol ;
- Pour les eaux du canal du Paty (eau de surface) : une mesure en amont et aval du site (respectivement point 4 et 1) des eaux du canal du Paty indique que l'activité du site a vraisemblablement affecté la qualité des eaux de surface, puisqu'une concentration de 1,5 mg/kg (mg/l) en HCT C10-C40 est enregistrée à l'aval du site, alors qu'ils n'étaient pas détectés en amont ;
- Pour les eaux souterraines : de faibles concentrations en HCT C10-C40 (0,2 et 0,3 mg/l) ont également été relevées dans les eaux des forages utilisés pour l'activité du site.

► Mise à jour de l'étude

Les prélèvements de sol ont été réalisés les 4, 5 et 9 octobre 2023 par temps ensoleillé et chaud (**Annexe n°4**). Il a été réalisé 10 fouilles et 2 sondages à 1 m de profondeur. Il a été rencontré des refus de sondages à 0,8 et 0,9 m de profondeur dans 6 sondages sur les 12 réalisés dans le secteur de l'ancienne casse. Aucune trace d'humidité n'a été constatée dans les sols.

Des prélèvements ont également été réalisés au sein des tas de déchets présents sur site.

Figure 24 : Investigations réalisées



Source : Diagnostic des sols et des déblais des terrains (CISMA, 29/12/2023)

► Résultats et interprétation

Dans les 9 tas échantillonnés, un nombre important de macro-déchets a pu être observé. Les tas dont la proportion de macro-déchets est la plus forte sont ceux du secteur ouest (tas 1 et 2), qui représente en outre près de la moitié du volume total des déblais en présence, mais aussi les tas 4 et 8 du secteur est (environ 6 et 25% respectivement du volume total). La nature des déchets observés est diverse. On y retrouve notamment des déchets de construction, des blocs, des pierres, des gravats, mais aussi des plastiques, des ferrailles, des morceaux de véhicules et des déchets verts (bois), des pneus et du carton. Globalement, les tas sont composés de remblais sablo-graveleux ou sablo-limoneux à graviers et galets.

Figure 25 : Nature des déchets observés dans les déblais



Source : Diagnostic des sols et des déblais des terrains (CISMA, 29/12/2023)

Lors des sondages et fouilles, il a été mis en évidence les polluants suivants (**Figure 26**) :

- Sur les sols :
 - Présence de mollasse à partir de 0,8 m dans certains sondages/fouilles.
 - Sols du secteur de l'ancienne casse faiblement anthropisés ; aucun impact notable n'est constaté, mais localement les teneurs en plomb peuvent dépasser le niveau de vigilance recommandé par le HCSP (max 175 mg/kg pour un niveau de vigilance de 100 mg/kg).
- Sur les déblais :

- Tas constitués de remblais sablo-graveleux ou sablo-limoneux à graviers et galets. Ils peuvent également contenir des déchets et macro-déchets de nature diverse (notamment des déchets de démolition/gravats, des blocs, des pierres, mais aussi des plastiques, etc.) en proportion pouvant être importante. C'est le cas des tas du secteur ouest (tas T1 et T2) dont la proportion de macrodéchets est d'environ 50%, et de quelques tas du secteur est (tas T8 et T4 qui en contiennent environ 25% et 6% respectivement).
- Selon le référentiel des ISD, la qualité des déblais (hors macro-déchets) peut être qualifiée de bonne, sauf pour un tas du secteur est (T9).
- Selon le référentiel du guide de terres excavées, les déblais sont globalement de qualité médiocre en raison de dépassements des seuils du niveau 1 sur quelques métaux et sur les HCT C10-C40. En considérant le niveau 2, les déblais ont un niveau d'anthropisation analogue au fond géochimique local.

Le site est en outre la cible de dépôts sauvages de matériaux variés (encombrants, déchets chantiers, etc.) induisant une pollution de surface en constante évolution.

Le site est dans un environnement industriel avec la présence d'activités (station-service, stockages de produits chimiques, démantèlement d'épaves, ...) qui ont pu impacter le sous-sol. Des investigations complémentaires ont été réalisées en octobre 2023 par CISMA. Celles-ci ont permis de mettre en évidence la présence de polluants dans les sols et les déblais.

Enjeu	Faible	Moyen	Fort
Risques de pollution du milieu souterrain		X	

Figure 26 : Carte de synthèse des principaux résultats d'analyses des sols de l'ancienne casse automobile



Teneur exprimée en mg/kg

ND : Non détecté

lg : limite de quantification

Teneur supérieure au fond géochimique anthropisé local (d'après le RMQS, ASPITET et les FGU de l'ADEME)

Teneur supérieure au niveau 1 du guide de réutilisation des Terres Excavées (BRGM 2017 – MAJ avril 2020)

Source : Diagnostic des sols et des déblais des terrains (CISMA, 29/12/2023)

2.4 Milieu naturel

Source : Volet naturel simplifié de l'étude d'impact (SYMBIODIV, 09/03/2026) – Annexe n°5

Les premiers inventaires écologiques sur le site ont été réalisés par le bureau d'études NATURALIA au printemps et en été 2015.

Le site d'étude a ensuite fait l'objet d'un pré-diagnostic écologique le 24 novembre 2020 avec la visite d'experts écologues de la société SYMBIODIV. Cette expertise menée dans le cadre des études pré-opérationnelles du projet a permis d'alimenter les réflexions autour de l'aménagement du site afin que le projet prenne pleinement en compte les enjeux écologiques identifiés.

Des compléments et actualisation ont été réalisés par le bureau d'études SYMBIODIV en hiver 2021, au printemps 2022 et en été, automne et hiver 2025/2026.

Le bilan de ces expertises est fourni en **Annexe n°5**.

2.4.1 Continuités écologiques

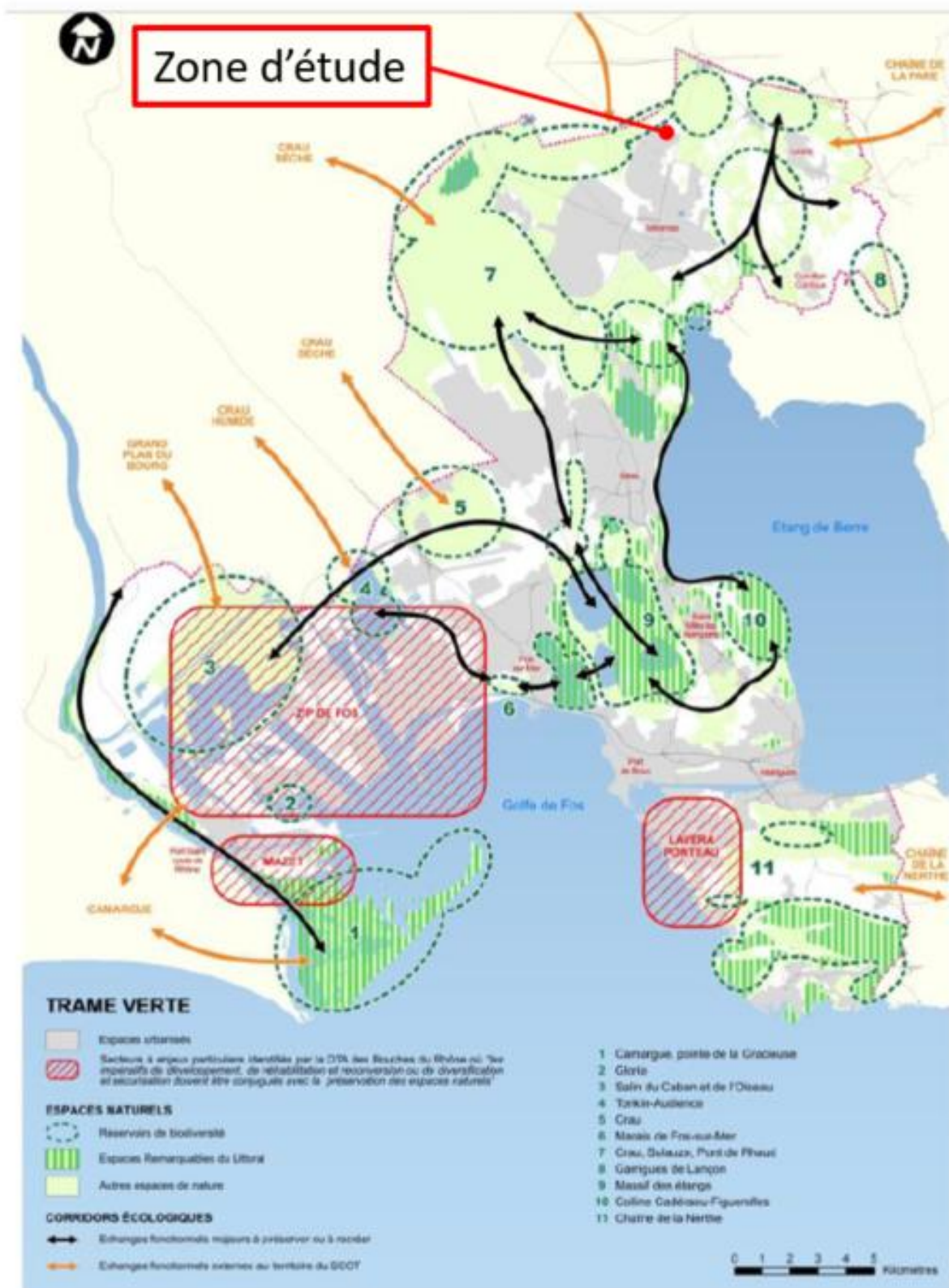
Le périmètre d'étude est enclavé au sein d'un réseau d'infrastructures linéaires (voie ferrée, RN 569) et un tissu urbain dense (Clésud à l'ouest, Ville de Miramas au sud). Ce positionnement ne lui confère pas de rôle particulier dans les trames vertes et bleues régionales ou supra communales.

Néanmoins, le périmètre d'étude est constitué de friches agricoles jouant un rôle dans la trame verte locale.

Le réseau de canaux et leurs abords immédiats jouent un rôle dans la trame bleue locale et dans le déplacement de la faune.

Enjeu	Faible	Moyen	Fort
Continuités écologiques		X	

Figure 27 : Localisation des trames vertes dans le secteur d'étude



Source : SYMBIODIV

2.4.2 Éléments d'inventaires du patrimoine naturel

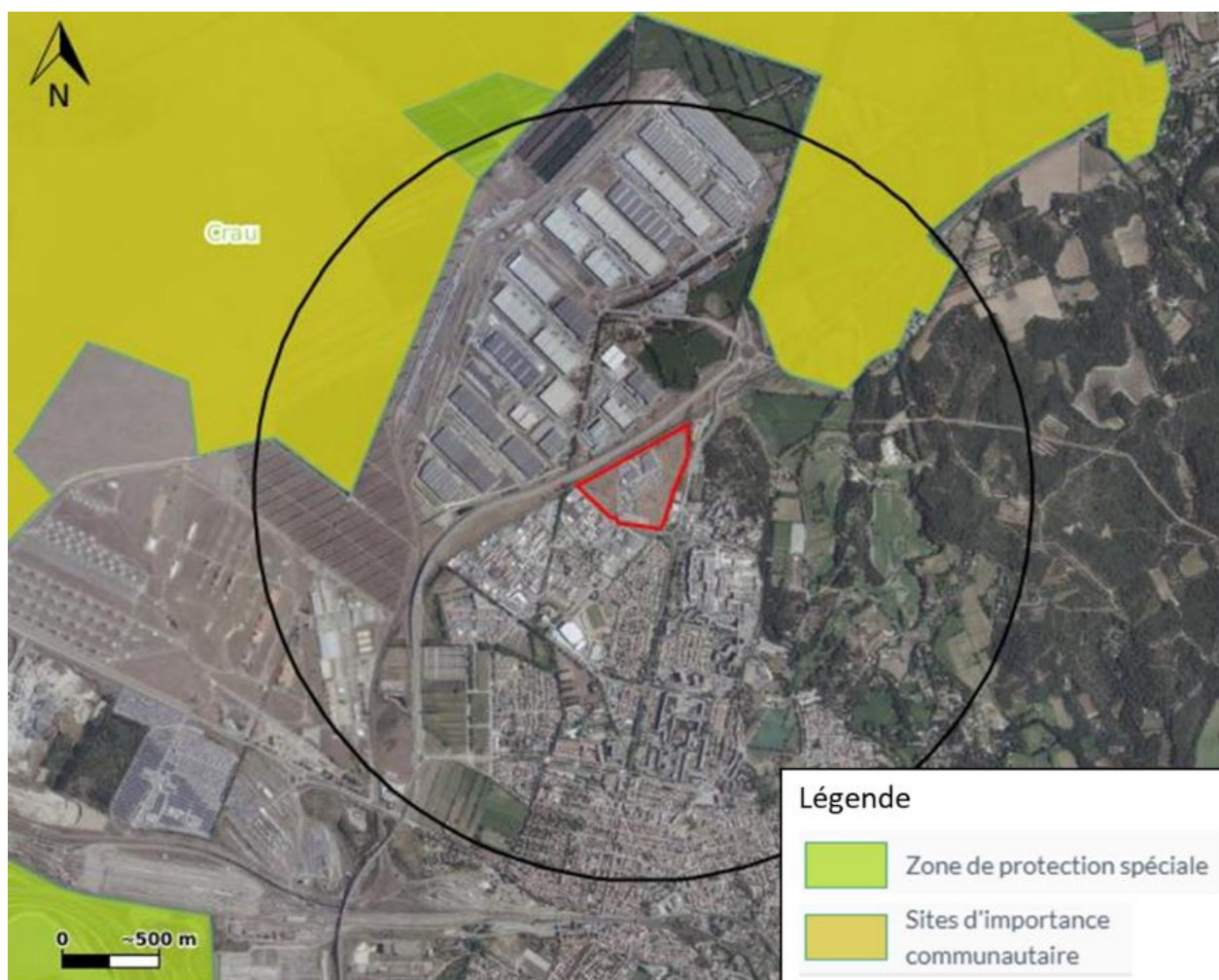
Le site Natura 2000 le plus proche est la « Crau » qui contourne la plateforme logistique Clésud à environ 570 m au nord-est et 1,14 km au nord-ouest du site (**Figure 28**)

La réserve naturelle régionale la plus proche est la réserve de Poitevine-Regarde-Venir située à 2,1 km.

Le site du projet est localisé à proximité d'une ZNIEFF de type II (« Crau »), en limite nord-ouest en relation avec la ZNIEFF de type I (« Crau sèche ») à 2,4 km au nord-ouest (**Figure 29**). Compte tenu de l'environnement urbanisé dans lequel s'implante le projet et de la présence d'éléments de « coupure » tels que la voie ferrée, les enjeux écologiques restent faibles à modérés avec une espèce patrimoniale observée (Lachnée paradoxale) dont il conviendrait de préserver l'habitat (talus enherbé).

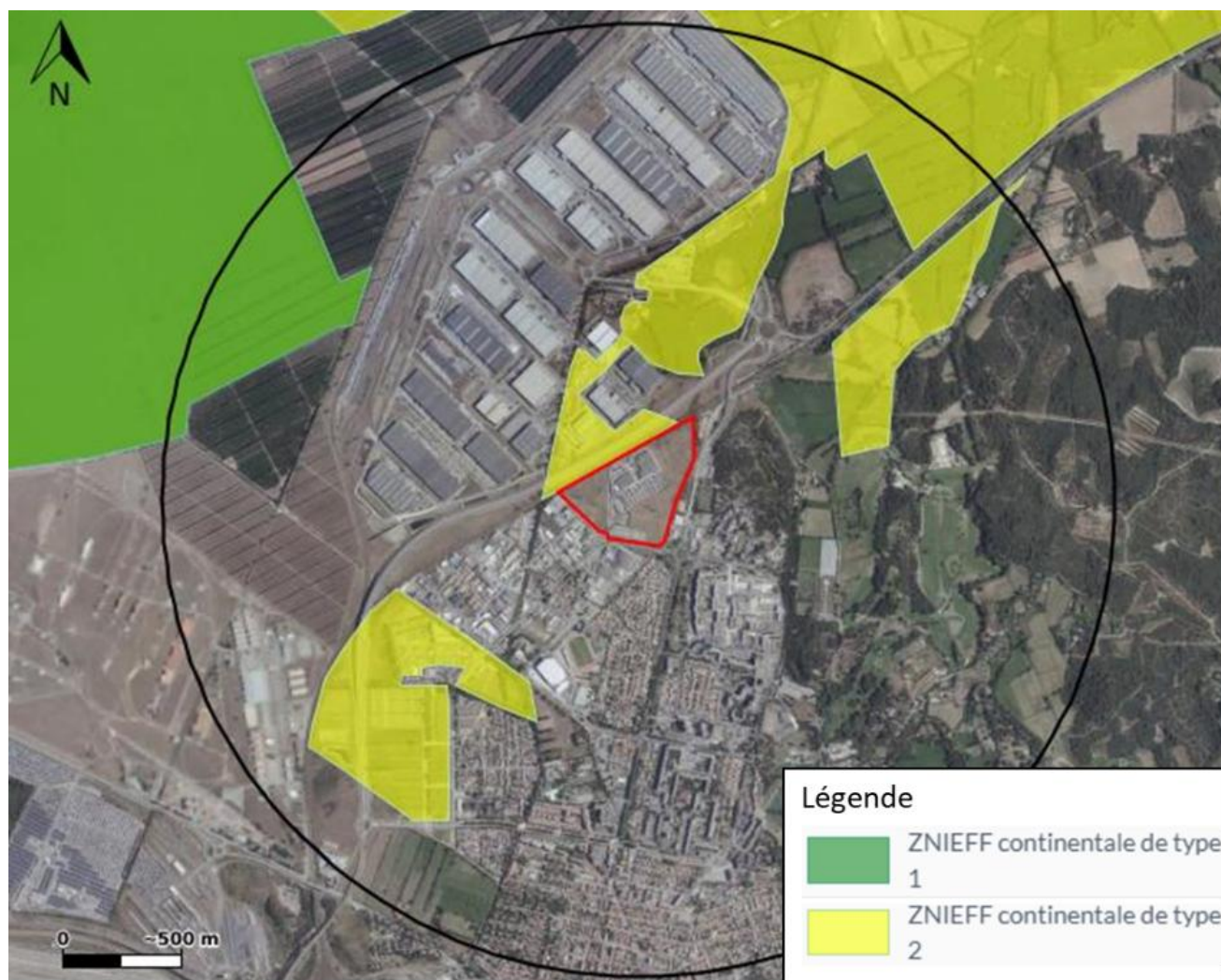
Enjeu	Faible	Moyen	Fort
Patrimoine Naturel	X		

Figure 28 : Localisation des zones NATURA 2000 dans un périmètre de 2 km



Source : Géoportail

Figure 29 : Localisation des ZNIEFF dans un périmètre de 2 km



Source : Géoportail

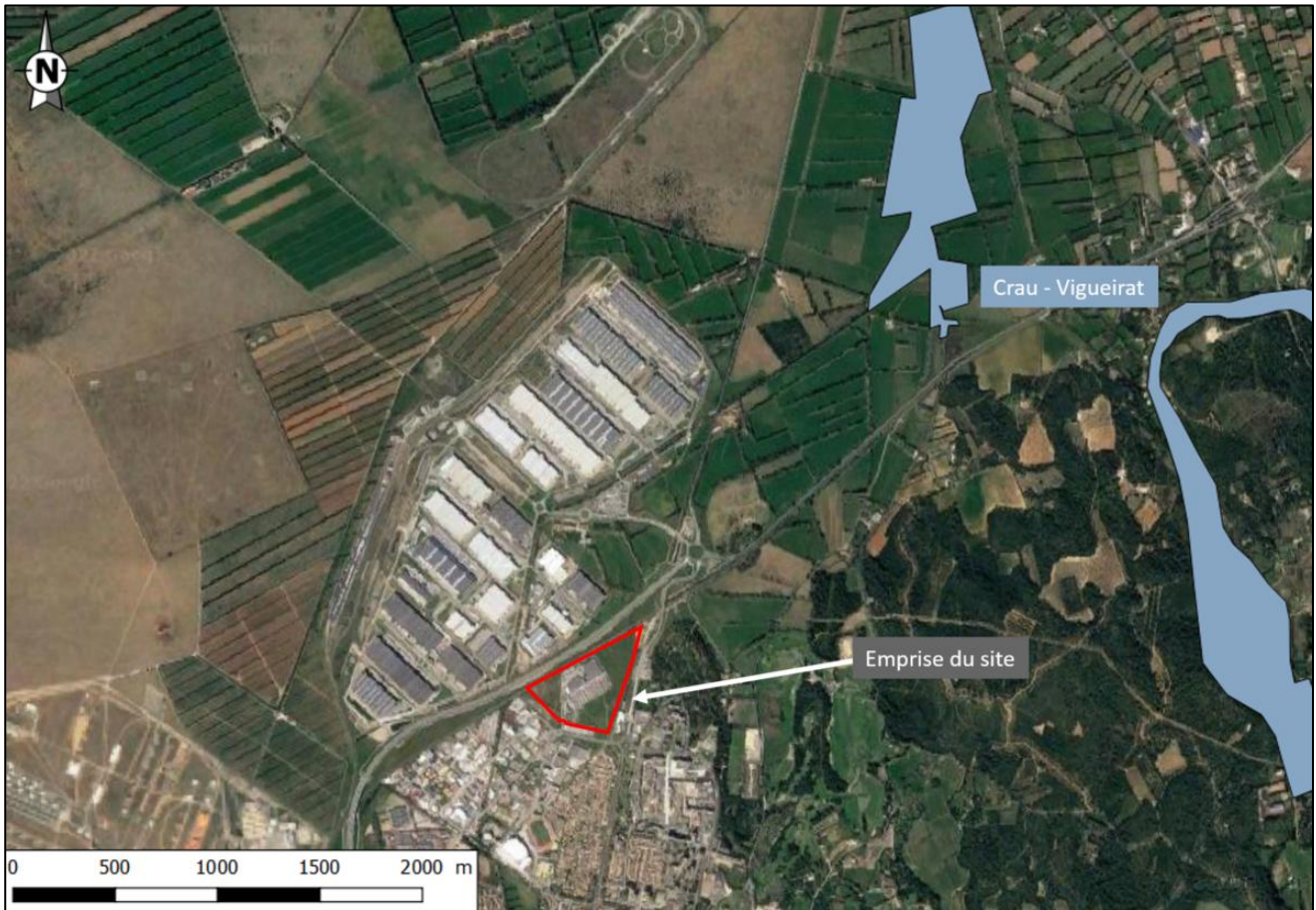
2.4.3 Zones humides

La zone humide la plus proche se situe à 2,1 km au nord-est du site et correspond à la Crau Vigueirat (**Figure 30**).

Aucune zone humide ni site RAMSAR n'est répertorié dans la zone d'étude.

Il n'y a pas d'enjeu lié aux zones humides.

Figure 30 : Localisation des zones humides dans le secteur d'étude



Source : DREAL

2.4.4 Habitats, faune et flore

Les prospections de terrain ont mis en évidence :

- L'absence d'habitats naturels d'intérêt communautaire et d'espèces végétales protégées ou patrimoniales ;
- La présence de 2 espèces patrimoniales d'invertébrés dont une à enjeu modéré : la Lachnée paradoxale (espèce de coléoptère), et une à enjeu faible : la Scolopendre ceinturée ;
- La présence de 15 espèces patrimoniales d'oiseaux dont 3 sont nicheuses sur l'aire d'étude : le Moineau friquet, la Fauvette mélanocéphale, et la Cisticole des joncs. Les autres espèces patrimoniales exploitent le site ponctuellement, en survol principalement, ou en recherche d'alimentation. Certaines hivernent sur le site en grand nombre (Serin cini notamment). Ces espèces représentent un enjeu faible à modéré sur la zone étudiée ;
- La présence de reptiles et d'amphibiens protégés, en particulier d'espèces communes à enjeu faible : la Tarente de Maurétanie et la Grenouille rieuse. S'agissant des reptiles, 2 espèces sont effectivement présentes entre 2015 et 2025 : la Couleuvre à échelons et la Tarente de Maurétanie ;
- Une faible attractivité pour les chiroptères avec une activité de chasse et/ou de transit uniquement au niveau des lisières et seulement pour des espèces communes telles que les pipistrelles, mais un bâtiment au nord-est potentiellement exploité en gîte par l'Oreillard gris ;

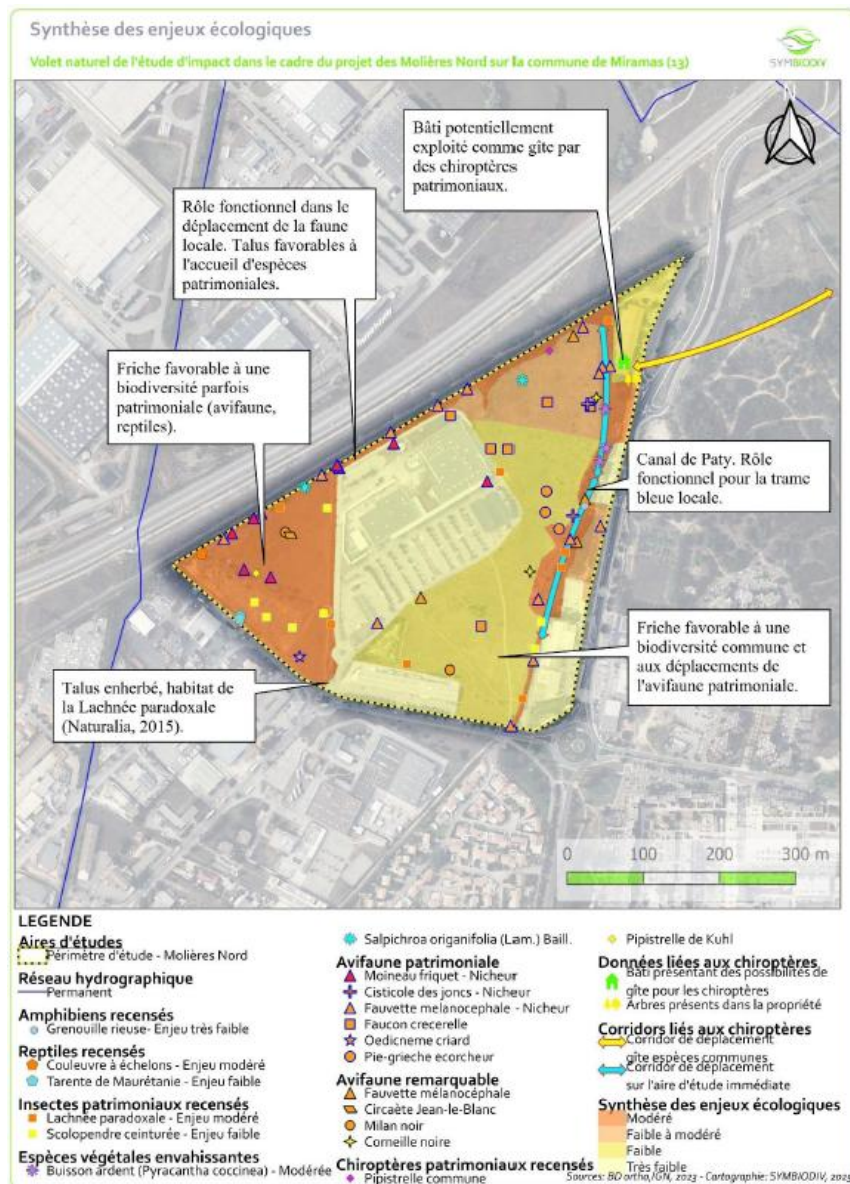
- La présence d'un mammifère protégé à enjeu faible, le Hérisson d'Europe, espèce anthropophile, qui exploite l'aire d'étude avait été contacté en 2015, mais n'a pas été ré-observé en 2022 ni en 2025.

En outre, 2 espèces végétales à caractère envahissant ont été observées. Ces espèces devront faire l'objet d'une vigilance en phase chantier afin d'éviter toute dispersion.

Ainsi, l'aire d'étude abrite des milieux anthropisés, remaniés, et régulièrement entretenus (friches fauchées) dans un secteur urbanisé et à proximité d'un supermarché au sein d'une zone d'activités à faible naturalité.

L'intérêt de l'aire d'étude pour la faune est donc globalement faible, et a maxima de niveau modéré sur certains talus qui abritent le Moineau friquet, la Lachnée paradoxale et la Couleuvre à échelons. Ces talus buissonnants ont plutôt un rôle fonctionnel en tant que corridor pour la faune en général et représentant l'enjeu principal de l'aire d'étude.

Figure 31 : Synthèse des enjeux écologiques



Source : SYMBIODIV

Pour plus de détails sur le volet naturel, se référer à l'**Annexe n°5**.

Les investigations écologiques ont essentiellement montré un intérêt écologique sur le rôle fonctionnel que jouent les canaux et leurs abords ainsi que les talus enherbés ou bordés de fourrés longeant la voie ferrée. Ces milieux peuvent être exploités par des espèces protégées d'enjeu modéré à faible tels que la Couleuvre de Montpellier, l'Orvet fragile et le Hérisson d'Europe et par 2 espèces patrimoniales d'invertébrés dont une à enjeu modéré : la Lachnée paradoxale (espèce de coléoptère), et une à enjeu faible : la Scolopendre ceinturée.

Enjeu	Faible	Moyen	Fort
Habitats, faune, flore		X	

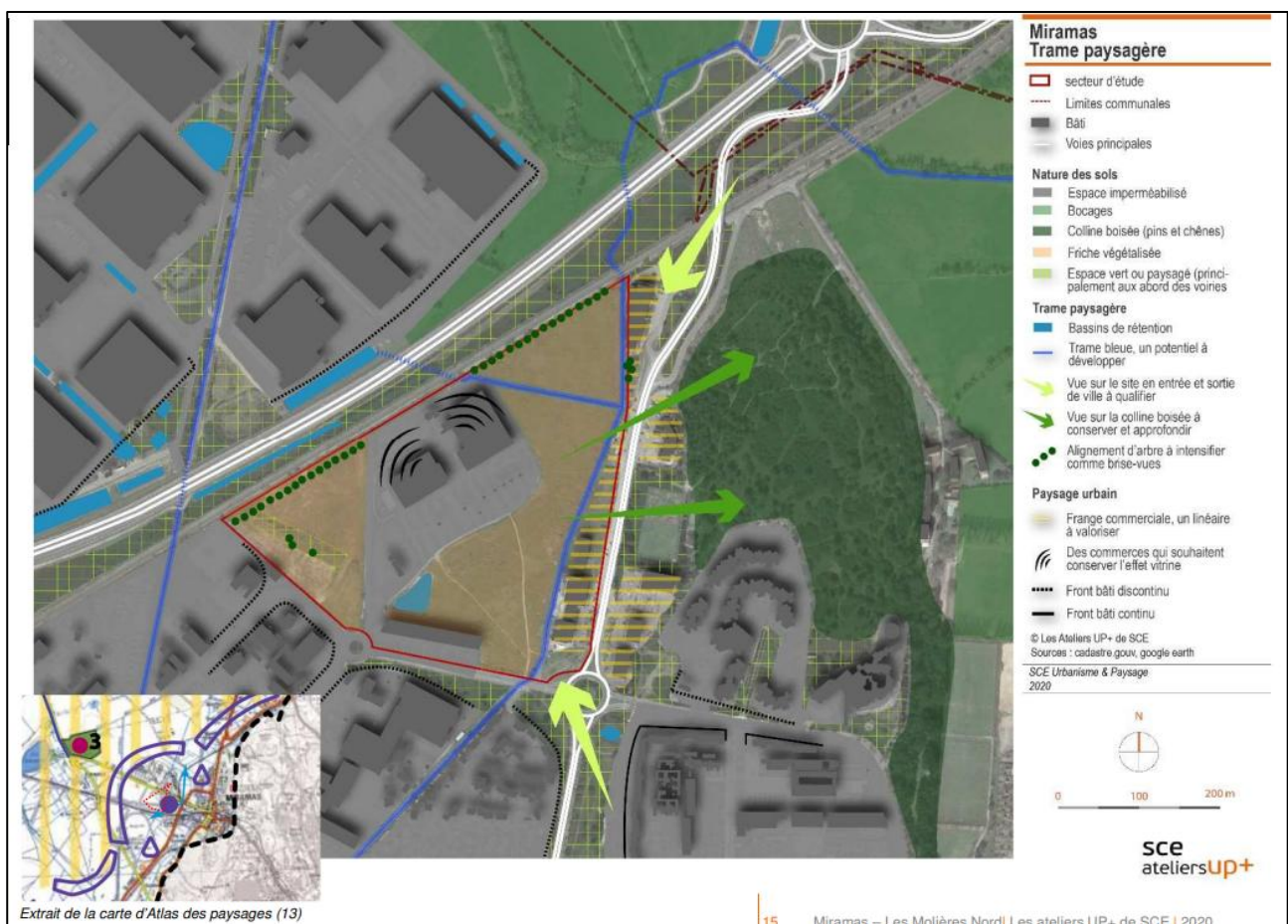
2.5 Paysage et patrimoine

2.5.1 Paysage

L'atlas paysager des Bouches-du-Rhône classe la zone d'étude au niveau de l'unité paysagère 21 La Crau, et plus précisément dans la sous-unité paysagère 5 de la frange urbanisée soumise à une forte pression. La zone d'étude située dans une plaine, s'insère dans les basses collines du pays salonais.

Depuis le projet, les vues éloignées sont limitées de par la présence des enseignes commerciales déjà existantes, des axes de circulation (principalement le talus sur lequel a été aménagée la voie ferrée), et des alignements arborés le long des voies de circulation. Des vues éloignées existent néanmoins en direction des quartiers d'habitation collectifs au sud-ouest ainsi que vers les massifs au nord.

Figure 32 : Inscription du site dans son paysage



Source: Diagnostic urbain SCE AteliersUP+, 2020

2.5.2 Patrimoine historique et remarquable

La commune de Miramas comprend un seul site inscrit au patrimoine de l'UNESCO qui rassemble des « éléments caractéristiques du vieux village de Miramas » à 4,3 km du site. À proximité du site se trouve seulement le Domaine du Bayle Vert à environ 1,8 km dans la commune de Grans.

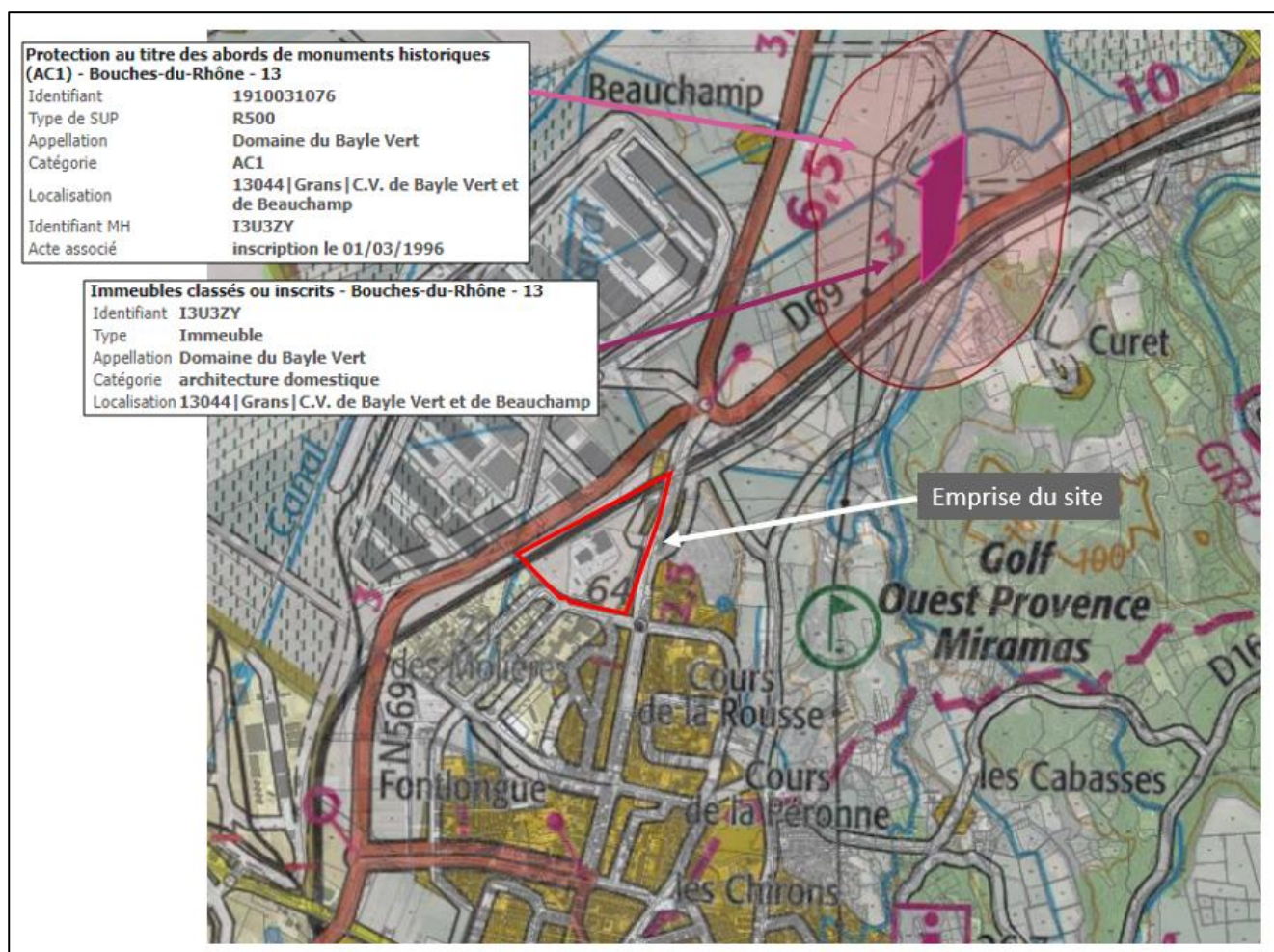
La ville de Miramas possède un site patrimonial remarquable qui est l'Église de Saint-Julien. L'emprise du projet est éloignée de plus de 4,6 km de ces sites.

L'emprise du projet n'est concernée par aucune servitude de protection au titre des monuments historiques.

L'emprise du projet n'est concernée par aucune Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP).

Il n'y a pas d'enjeu lié au patrimoine historique.

Figure 33 : Localisation des sites inscrits et classés dans la zone d'étude



Source : Atlas des Patrimoines

2.5.3 Sites inscrits et classés

Le secteur d'étude admet peu de sites inscrits et/ou classés. Se trouve à 1,7 km au nord-est du site, le Domaine du Bayle Vert, site inscrit (le 01/03/1996), couvert par un périmètre de protection.

Hormis ce site, la commune de Miramas ne recense pas d'autres sites.

Il n'y a pas d'enjeu lié aux sites inscrits et classés.

2.5.4 Archéologie

Aucun site archéologique n'est recensé dans la base de données Atlas des Patrimoines.

Il n'y a pas d'enjeu lié à l'archéologie.

La zone d'étude située dans une plaine, s'insère dans les basses collines du pays salonais.

L'emprise du projet n'est concernée par aucune servitude de protection au titre des monuments historiques.
L'emprise du projet n'est concernée par aucune Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP).

L'emprise du projet n'est concernée par aucune servitude de protection au titre des monuments historiques.
L'emprise du projet n'est concernée par aucune Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP).

Enjeu	Faible	Moyen	Fort
Paysage et patrimoine	X		

2.6 Milieu humain

2.6.1 Population et habitat

Selon les données de l'INSEE, Miramas comptait plus de 26 000 habitants en 2021. Avec une dynamique démographique positive depuis 1968, la commune apparaît comme un territoire attractif pour l'installation ou le développement de familles et de ménages au nombre de 7 178, dont environ 28% avec enfant(s).

Il n'y a pas d'enjeu lié à la population locale.

2.6.2 Économie et commerces

La commune de Miramas appartient à la zone d'emploi d'Istres Martigues. Avec plus de 80 emplois pour 100 actifs, Miramas a un dynamisme d'emploi modéré à l'échelle du bassin de vie de Marseille et Aix-en-Provence.

Le secteur des commerces et services représente plus de la moitié des établissements, sur la commune de Miramas, mais ne porte qu'un quart des emplois.

Le tissu économique est composé à 56% d'établissements de commerces et services. La construction et l'administration publique, enseignement, santé, action sociale représentent respectivement 7% et 33% des établissements.

En 2023, environ 375 entreprises se sont développées, et concernaient principalement le secteur d'activité suivant : commerce de gros et de détails, transports, hébergement et restauration (33%).

L'offre de locaux d'activités à la location ou à la revente est inexistante sur Miramas et modérée sur les communes proches.

Le site d'étude se situe entre deux zones d'activités : au nord Clésud avec 1 500 environ emplois dans la logistique et au sud les Molières avec 700 emplois dans les secteurs de l'artisanat, de la construction, des commerces et services.

Le site d'étude apparaît comme une opportunité de création d'un nouveau pôle d'activité en adéquation avec les besoins locaux. Le projet envisagé vise à créer une offre foncière permettant le développement des activités économiques dans un contexte de rareté et de demande.

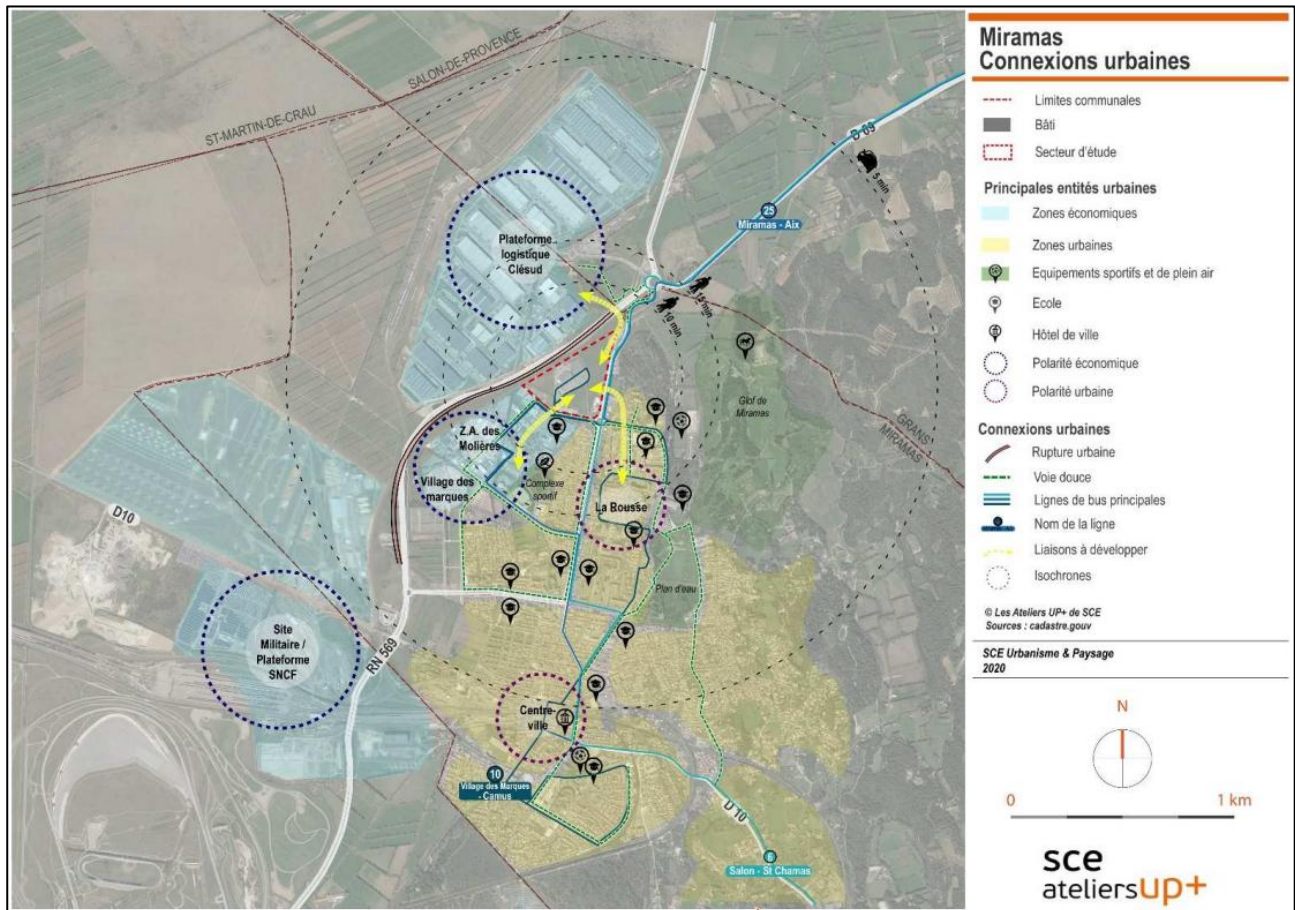
Enjeu	Faible	Moyen	Fort
Économie et commerces	X		

2.6.3 Équipements publics

Les équipements publics et les polarités urbaines se trouvent dans un périmètre de 500 m autour du site (15 min à pied).

Il n'y a pas d'enjeu lié aux équipements publics.

Figure 34 : Entités urbaines et équipements publics



Source : Diagnostic urbain SCE AteliersUP+, 2020

2.7 Milieu fonctionnel

Source : Étude trafic (TECHNOLOGIES NOUVELLES, 23/08/2024) – Annexe n°7

2.7.1 Mobilité

2.7.1.1 Réseaux de transport

Situé au niveau de l'entrée nord de Miramas, le quartier des Molières accueille un réseau viaire structurant, connecté à la RN569, qui permet de rejoindre l'autoroute A54 puis l'autoroute A7 à environ 8,5 km à l'est du projet. Une sortie se trouve à 4 km au nord du projet.

L'axe principal de la zone est celui du boulevard de France qui est connecté à l'Avenue du 8 mai 1945. (**Figure 39**).

Le projet est desservi pour le moment par une seule ligne du réseau Ulysse de la San Ouest Provence, avec un arrêt de bus (Centre Commercial Nord) au droit du parking de l'Intermarché : ligne 10 (Royaume-Uni Les Alpilles / Centre Commercial Sud).

Le projet prévoit la construction d'un passage pour BHNS, axe qui traverserait le site d'est en ouest, avec des arrêts. Sa mise en service entraînera le déplacement de l'arrêt de bus du parking de l'Intermarché vers le boulevard Anatole France.

Situé à 350 m à l'est, l'arrêt de bus Les Terrasses bénéficient de plusieurs dessertes du réseau Ulysse (lignes 10, 1bis-A, 1bisR et 436), ainsi que du réseau, Car Treize géré par le département des Bouches-du-Rhône (lignes 006 et 601).

Des pistes cyclables sont présentes le long du boulevard de France. Le site est utilisé par les piétons pour rejoindre le supermarché, comme en témoignent les cheminements piétons informels traversant la zone en friche.

2.7.1.2 Comptages routiers

► Comptages directionnels

Une étude trafic a été réalisée par TECHNOLOGIES NOUVELLES, le 23/08/2024 (**Annexe n°7**). Des comptages directionnels ont été réalisés le vendredi 28 juin et le samedi 29 juin 2024 sur les trois giratoires à proximité directe du site d'étude (**Figure 35**). Ces comptages ont été réalisés entre 16h et 19h, le vendredi et entre 15h et 17h, le samedi. Les périodes de comptages définies ont pour objectif de relever le flux maximal pour étudier le cas le plus défavorable. Étant donné qu'il s'agit d'une zone d'activité, ce sont les périodes du soir du vendredi et samedi qui sont les plus chargées.

Les voiries et carrefours concernés sont :

- K1 : « Avenue du Nord x Station-service » ;
- K2 : « Avenue du Nord x Avenue de l'Arc en Ciel x Avenue du 8 Mai 1945 x Boulevard de France » ;
- K3 : « Rond-point d'Allemagne ».

Leurs emplacements se trouvent au sein de la carte ci-dessous.

Figure 35 : Emplacement des comptages réalisés



Source : Étude trafic (TECHNOLOGIES NOUVELLES, 23/08/2024)

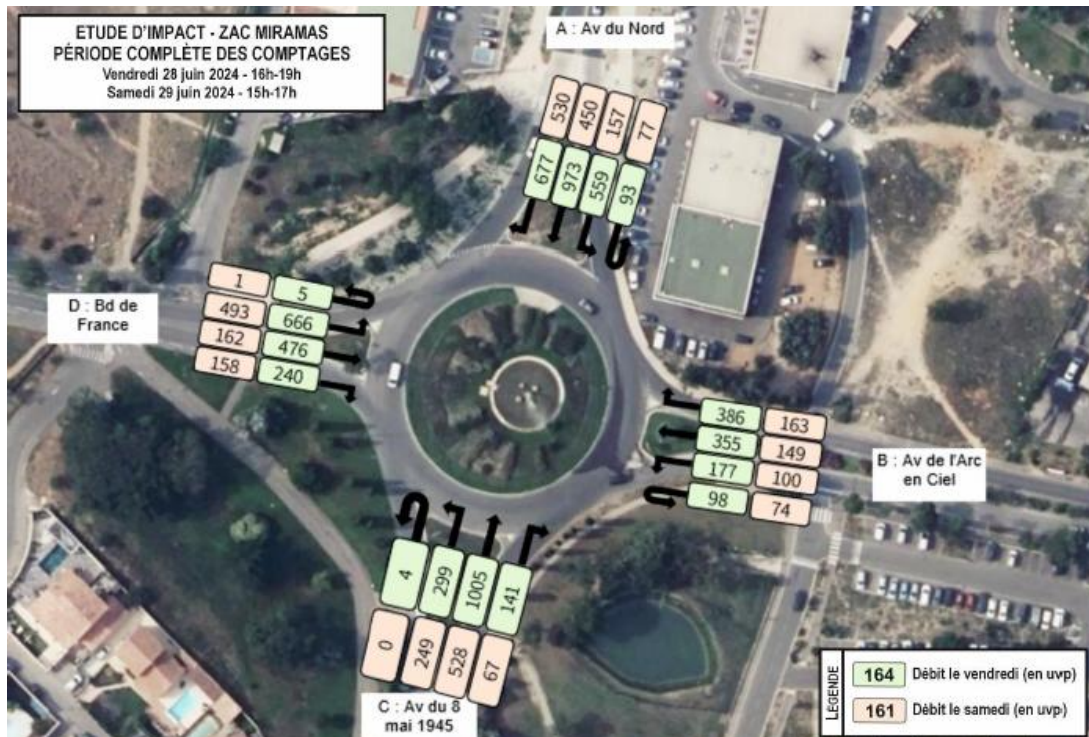
Les cartes ci-dessous présentent les données de trafic relevées sur la période totale des comptages (entre 16h et 19h le vendredi et entre 15h et 17h le samedi) pour chacun des carrefours.

Figure 36 : Résultats des comptages – Avenue du Nord x Station-service



Source : Étude trafic (TECHNOLOGIES NOUVELLES, 23/08/2024)

Figure 37 : Résultats des comptages – Avenue du Nord x Avenue de l'Arc en Ciel x Avenue du 8 Mai 1945 x Boulevard de France



Source : Étude trafic (TECHNOLOGIES NOUVELLES, 23/08/2024)

Figure 38 : Résultats des comptages – Rond-point d'Allemagne



Source : Étude trafic (TECHNOLOGIES NOUVELLES, 23/08/2024)

► Fonctionnement des carrefours

TECHNOLOGIES NOUVELLES a également étudié le fonctionnement actuel des trois giratoires selon leur géométrie et les données de comptages relevées aux heures de pointe. Généralement, une réserve de capacité supérieure à 25% (pour l'entrée considérée) peut être considérée comme suffisante.

► Avenue du Nord x Station-service

L'accès entrée/sortie de la station-service n'est pas pris en compte comme une branche du giratoire, car elle n'a pas les mêmes caractéristiques que les autres branches et l'insertion dans le giratoire à partir de la station se fait par un régime de STOP.

À l'heure de pointe du vendredi, ce carrefour fonctionne correctement avec de bonnes réserves de capacité, qui varient entre 59% et 60%.

À l'heure de pointe du samedi, ce carrefour fonctionne correctement avec de bonnes réserves de capacité, qui varient entre 66% et 71%.

► Avenue du Nord x Avenue de l'Arc en Ciel x Avenue du 8 Mai 1945 x Boulevard de France

À l'heure de pointe du vendredi, ce carrefour fonctionne correctement avec de bonnes réserves de capacité, qui varient entre 57% et 65%.

À l'heure de pointe du samedi, ce carrefour fonctionne correctement avec de bonnes réserves de capacité, qui varient entre 68% et 75%.

► Rond-point d'Allemagne

À l'heure de pointe du vendredi, ce carrefour fonctionne correctement avec de bonnes réserves de capacité, qui varient entre 70% et 85%.

À l'heure de pointe du samedi, ce carrefour fonctionne correctement avec de bonnes réserves de capacité, qui varient entre 73% et 95%.

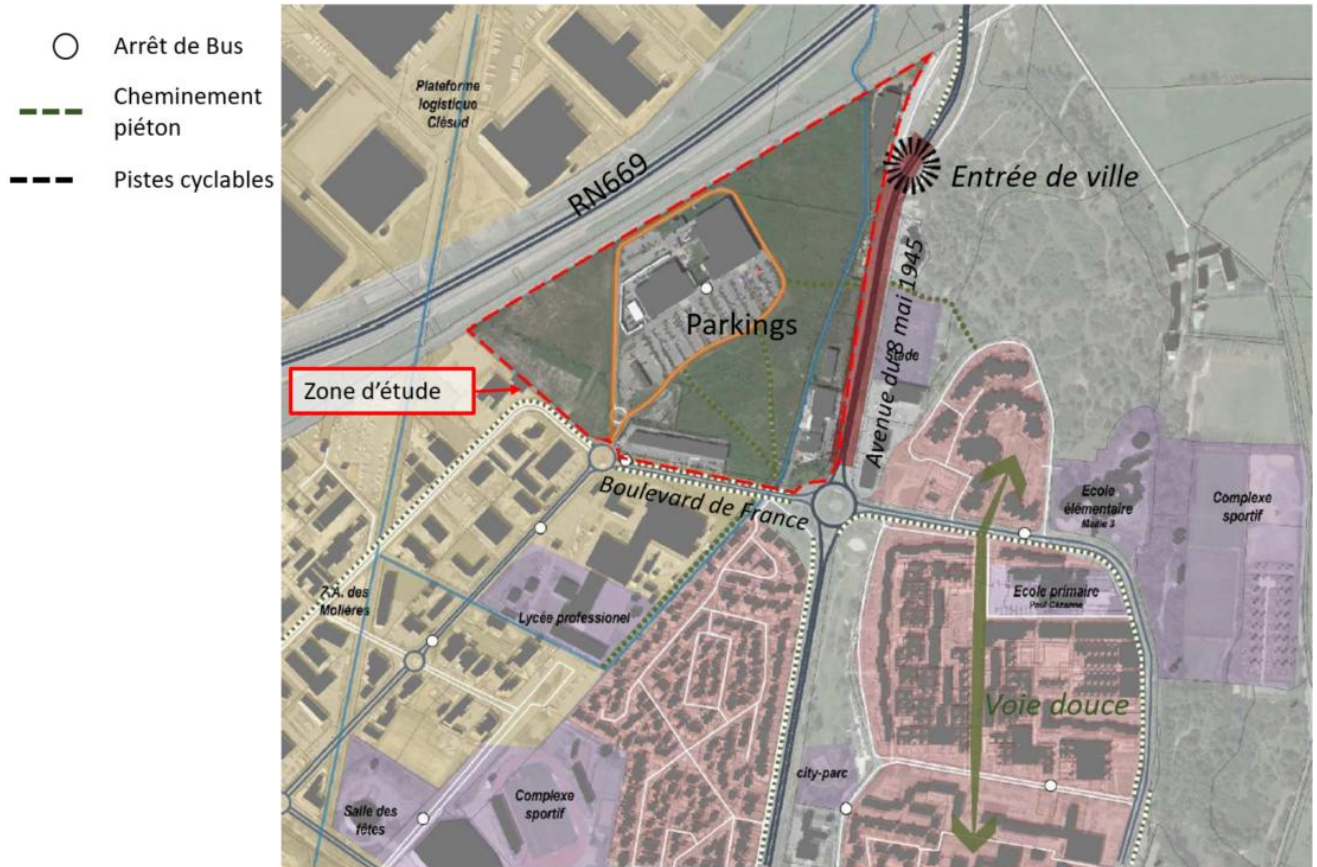
Le site d'étude apparaît comme une opportunité de redéfinir les déplacements locaux, notamment en favorisant les déplacements doux (marche à pied, vélo) et les transports en commun du fait de sa proximité aux moyens de transport en commun (lignes de bus) et de la proximité avec le centre-ville. L'étude trafic réalisée a permis de mettre en évidence que les carrefours situés dans l'environnement proche du site d'étude fonctionnent correctement.

Enjeu	Faible	Moyen	Fort
Mobilité	X		

2.7.2 Stationnement

L'offre en stationnement est dense avec la présence de nombreux parkings au niveau des bâtiments de la ZAC des Molières, le plus important étant situé au milieu des emprises du projet et étant destiné à l'hypermarché à l'enseigne de bricolage (**Figure 39**).

Figure 39 : Mobilités et stationnement



Source : Diagnostic urbain SCE AteliersUP+, 2020

Le site d'étude apparaît comme une opportunité de redéployer de nouvelles places de stationnement afin de répondre aux besoins des activités privées existantes ou à venir.

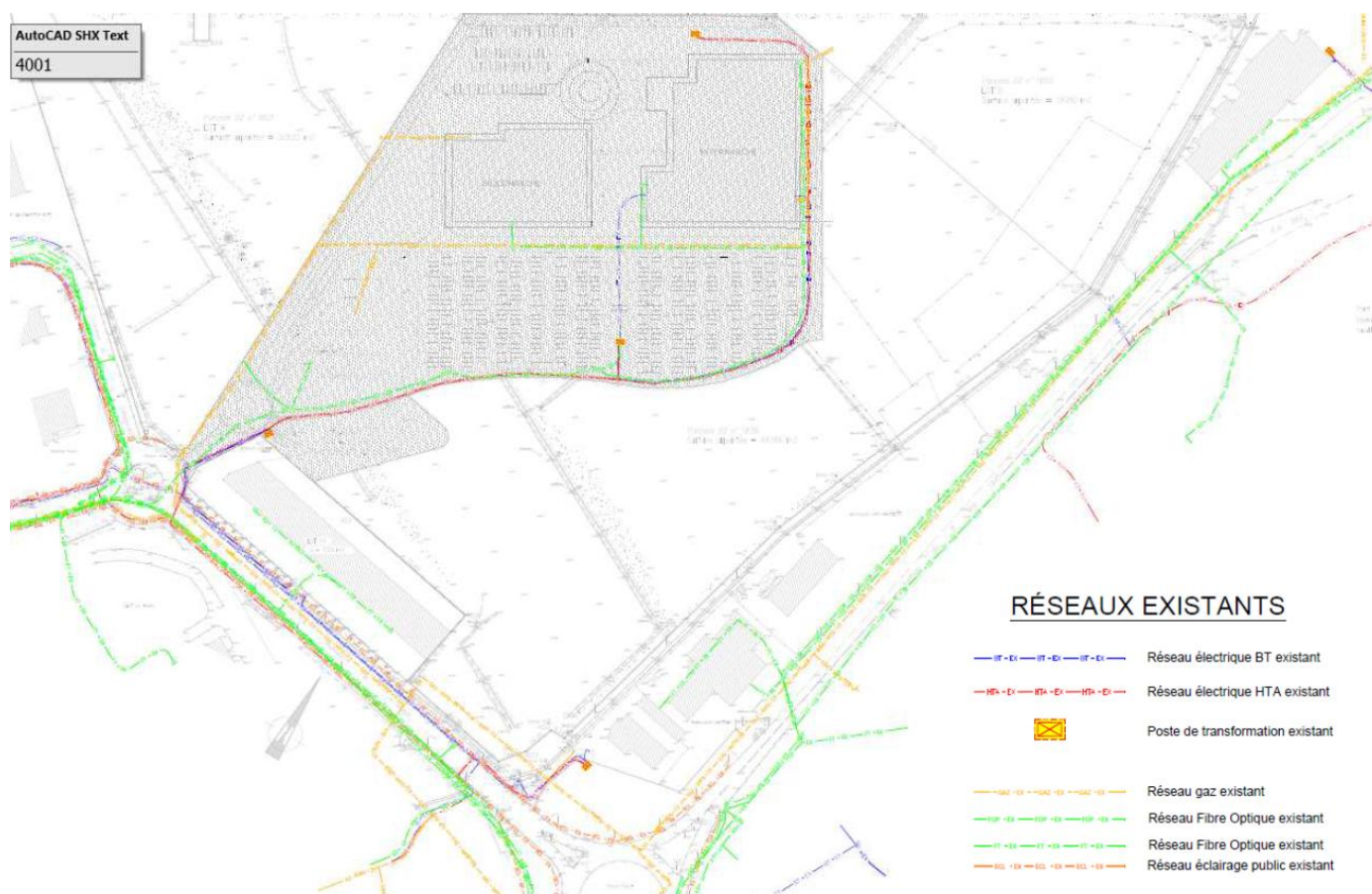
Enjeu	Faible	Moyen	Fort
Stationnement	X		

2.7.3 Réseaux structurants

Le site est desservi par **les réseaux secs** disponibles sur le boulevard de France et l'avenue du 8 mai 1945, voir sur le site, au niveau du supermarché :

- Le réseau de gaz qui dessert le supermarché ;
- Le réseau électrique : le site est densément maillé par le réseau haute tension (HTA) avec 4 postes de distribution publique et 1 poste privé. Les réseaux en basse tension (BT) et en haute tension (HTA) sont souterrains, sauf pour une ligne en BT, en aérien au sud-est du site ;
- Le réseau télécom et la fibre ;
- Le réseau d'éclairage public.

Figure 40 : Réseaux secs existants

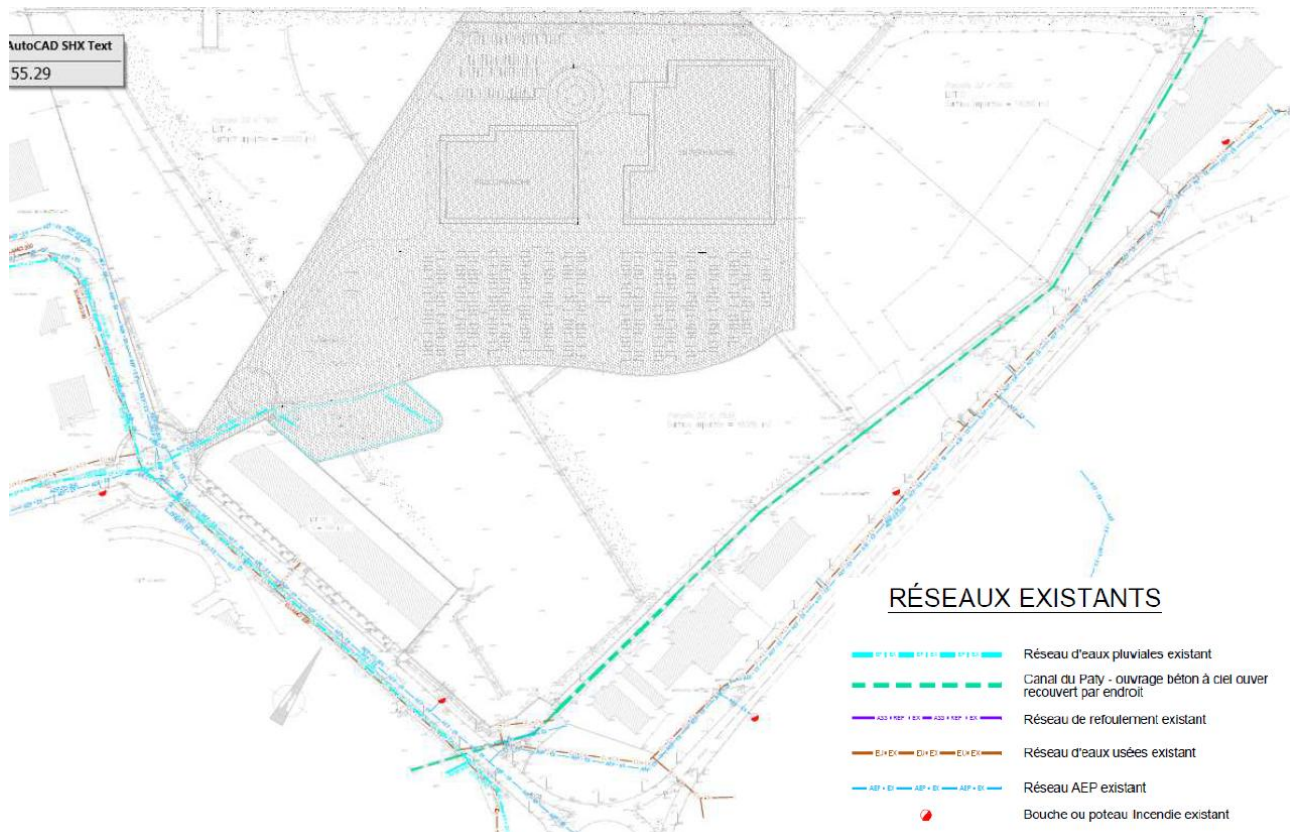


Source : Diagnostic urbain SCE AteliersUP+, 2020

Les **réseaux humides** existants sont :

- Le réseau d'alimentation en eau potable (AEP) présent sur le boulevard de France et l'avenue du 8 mai 1945 avec 4 poteaux incendies sur la zone d'étude et 2 poteaux à proximité immédiate ;
- Le réseau d'eau pluviale (EP) constitué de fossés autour de la parcelle du supermarché et de canalisation en béton sur le boulevard de France et l'avenue du 8 mai 1945 ;
- Le réseau des eaux usées sur le boulevard de France et l'avenue du 8 mai 1945 ;
- Le canal d'irrigation à ciel ouvert, bétonné, traversant le site.

Figure 41 : Réseaux humides existants



Source: Diagnostic urbain SCE AteliersUP+, 2020

L'ensemble des réseaux sont présents et suffisants dans la zone d'étude (eau potable, eaux usées, électricité, télécom, éclairage public, ...),

Enjeu	Faible	Moyen	Fort
Réseaux	X		

2.7.4 Servitudes

L'extrémité nord-est du site se trouve en limite de la zone d'alerte de la canalisation de gaz Artère de Durance de GRT GAZ (**Figure 21**).

Le site se trouve dans la bande de 300 m impactée par le bruit de la ligne de chemin de fer Miramas – Cavaillon (classée en catégorie 1) et dans la bande des 100 m impactée par la RN569 (Avenue du 8 mai 1945, classée en catégorie 3) (voir paragraphe 2.8.2).

La proximité de la ligne de chemin de fer impose une servitude pour ne pas gêner la circulation des trains :

- Clôtures posées plus de 2 m de la limite des voies,
- Haies plantées à plus de 2 m de la limite des voies,
- Arbres plantés à plus de 6 m de la limite des voies.

Au nord-est : en limite de la zone d'alerte de la canalisation de gaz Artère de Durance de GRT GAZ.

Dans la bande de 300 m impactée par le bruit de la ligne de chemin de fer et dans la bande des 100 m impactée par le bruit de la RN569.

La proximité de la ligne de chemin de fer impose des servitudes pour ne pas gêner la circulation des trains.

Enjeu	Faible	Moyen	Fort
Servitudes	X		

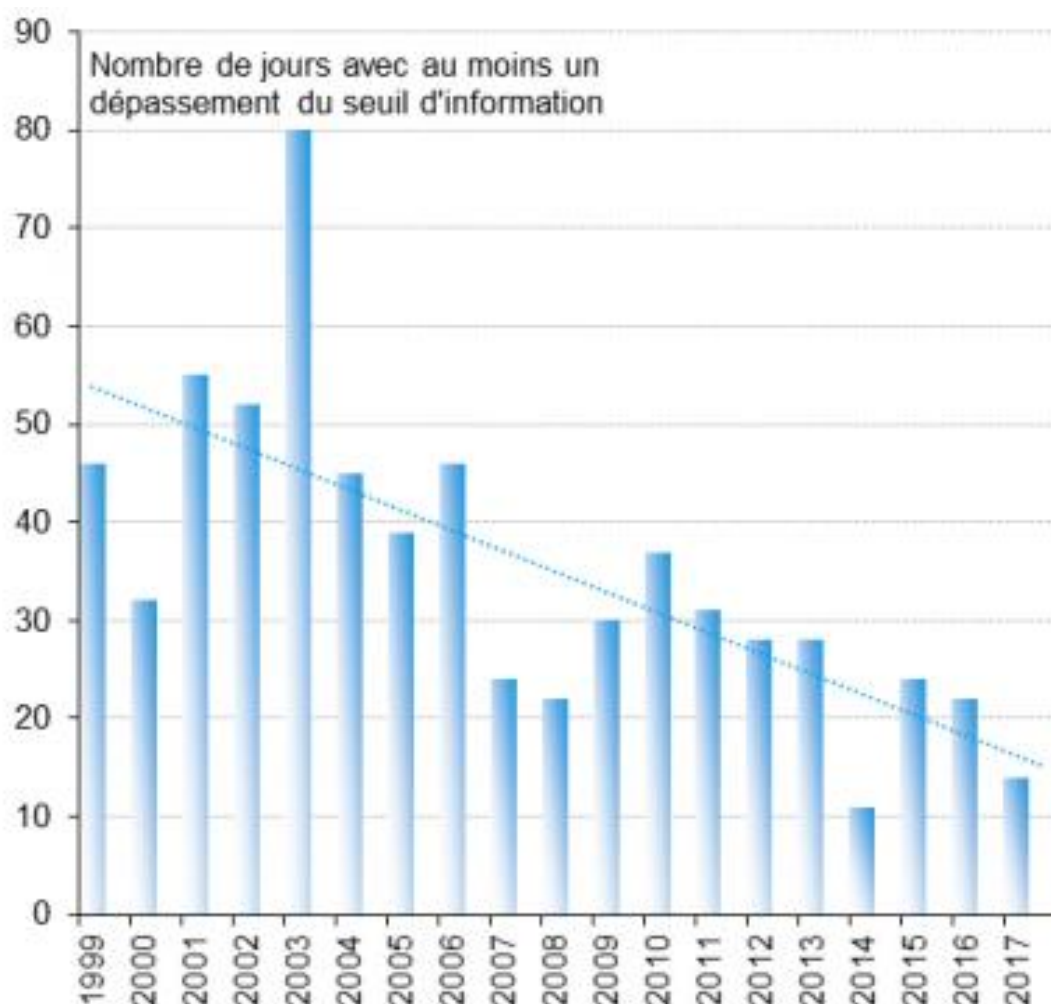
2.8 Cadre de vie et santé

2.8.1 GES et qualité de l'air

Qualité de l'Air de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (AASQA) est une structure associative qui regroupe quatre collèges d'acteurs :

- Collectivités territoriales,
- Services de l'État et établissements publics,
- Industriels,
- Associations de protection de l'environnement et de consommateurs, des personnalités qualifiées et/ou professionnels de la santé.

Figure 42 : Évolution du nombre de dépassements du seuil d'information en ozone ($180\mu\text{g}/\text{m}^3$) en Provence-Alpes-Côte d'Azur



Source : AtmoSud

Dans les Bouches-du-Rhône, les épisodes de dégradation de la qualité de l'air sont généralement liés à l'ozone (O₃). Ils se produisent en saison estivale et sont généralement dus à un fort ensoleillement et à une forte circulation automobile : en effet, l'ozone résulte de la transformation chimique de l'oxygène au contact d'oxydes d'azote et d'hydrocarbures en présence de rayonnement ultra-violet solaire et d'une température élevée.

L'importance des émissions de polluants, les fortes températures, le fort ensoleillement, sont autant de facteurs qui font des Bouches-du-Rhône un département régulièrement exposé aux épisodes de pollution à l'ozone en période estivale : il en comptabilise en moyenne une trentaine par an (entre 18 et 52 jours par an de dépassement du seuil réglementaire depuis 2001, avec une tendance à la baisse depuis 2001. À noter le maximum de 80 jours en 2003 dû à l'effet de canicule.

En hiver, les épisodes de dégradation de la qualité de l'air sont dus à des concentrations élevées de particules fines (PM₁₀), résultant notamment de différentes sources : transports, industries, mais aussi chauffages résidentiels notamment au bois.

Le mistral permet généralement de dissiper ces pollutions.

Ponctuellement, la qualité de l'air peut être dégradée en hiver par l'accumulation de particules fines et en été par l'ozone. Les épisodes estivaux de dégradation de la qualité de l'air sont essentiellement dus à un fort ensoleillement et à une forte circulation automobile. Le phénomène peut donc s'accroître en cas de canicule et d'augmentation de la circulation automobile.

Enjeu	Faible	Moyen	Fort
Qualité de l'air	X		

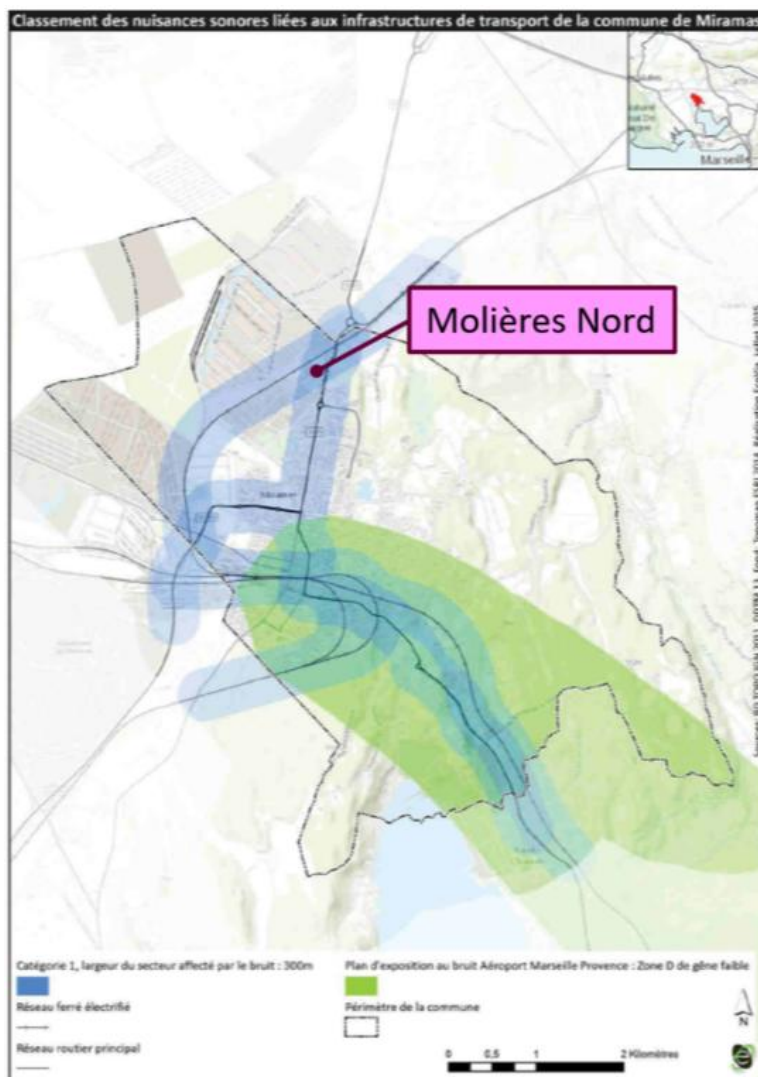
2.8.2 Bruit et vibrations

La commune de Miramas est soumise aux nuisances sonores provenant des infrastructures routières et ferroviaires. Elle est aussi concernée par le plan d'exposition au bruit de l'aéroport de Marseille-Provence. Le bruit provenant des infrastructures routières est notamment problématique en centre-ville (Avenue des Anciens combattants). Les autres axes sources de bruit sont la route nationale 569 et la route nationale 1569 qui traversent l'agglomération sur un axe nord / sud-ouest et la route départementale 10 qui arrive dans le centre-ville depuis l'est. Concernant les infrastructures ferroviaires, la commune de Miramas se situe à un croisement de plusieurs lignes ferroviaires. Cette position stratégique a permis le développement de la plateforme de triage et a induit un trafic ferroviaire important.

Le site se trouve dans la bande de 300 m impactée par le bruit de la ligne de chemin de fer Miramas – Cavaillon (classée en catégorie 1) et dans la bande des 100 m impactée par la RN569 (avenue du 8 mai 1945, classée en catégorie 3).

Les futurs bâtiments du site devront avoir une isolation acoustique selon l'arrêté ministériel du 30 mai 1996 et l'arrêté du 23 juillet 2013 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

Figure 43 : Carte de bruit



Source : PLU de Miramas

Le site est impacté par le bruit de la voie SNCF et de l'avenue du 8 mai 1945. Les futurs bâtiments devront avoir une isolation acoustique.

Enjeu	Faible	Moyen	Fort
Bruit et vibrations			X

2.8.3 Pollution lumineuse

Le site étudié se trouve en zone périurbaine, les sources lumineuses sont principalement liées à l'éclairage de la voirie publique, des habitations et des activités alentours.

À l'échelle de la ZAC **les enjeux liés à la pollution lumineuse sont considérés comme nuls.**

2.8.4 Évaluation de l'exposition aux champs électromagnétiques

L'Agence Nationale des Fréquences (ANFR) répertorie une antenne de téléphonie mobile et un faisceau hertzien sur un pylône tubulaire à moins de 20 m du projet et 2 autres stations, réseau GSM R de la SNCF et une antenne téléphonique, de l'autre côté de la voie ferrée à 190m au nord du projet. L'ensemble de ces antennes sont soumises au Code des postes et des communications électroniques qui détermine notamment des valeurs limites d'exposition du public et l'implantation d'émetteurs-veille permettant de contrôler le respect des valeurs seuils.

L'avenue fait actuellement l'objet d'une restructuration. Des postes transformateurs ont pu être ajoutés. Mis à part ces travaux ponctuels, aucun transformateur n'est présent au droit du site.

Il n'y a pas d'enjeu d'exposition aux champs électromagnétiques.

2.8.5 Déchets

Le projet devra s'inscrire dans l'organisation intercommunale de collecte sélective des déchets avec un réemploi local des ressources issues du BTP porté par la Commune de Miramas.

La déchetterie de Miramas est localisée dans la ZAC des Molières, à 400 m des emprises du projet.

Enjeu	Faible	Moyen	Fort
Déchets	X		

2.8.6 Énergie et climat

Source : Étude de valorisation du potentiel en énergies renouvelables et de récupération (ENR) (GINGER BURGEAP, 15/11/2022) – Annexe n°8

En Provence-Alpes-Côte d'Azur les modélisations de changement climatique prévoient une élévation des températures comprise entre 2 et 5°C d'ici la fin du siècle. Celle-ci sera accompagnée d'une hausse de la fréquence des vagues de chaleur et des canicules plus particulièrement dans le sud-est. Par ailleurs, le régime des pluies sera fortement modifié avec une hausse des épisodes de pluies intenses et des épisodes de sécheresse.

Tout nouveau projet doit promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables (ENR) afin de contrôler sa dépendance énergétique tout en limitant l'émission de GES (gaz à effet de serre).

La géothermie sur nappe est une solution énergétique envisageable.

Enjeu	Faible	Moyen	Fort
Énergie et climat			X

À cet effet une étude préliminaire de faisabilité du potentiel de développement des énergies renouvelables a été menée (**Annexe n°8**).

L'étude conclut au potentiel fort d'utilisation, de l'énergie solaire, de la géothermie et dans une moindre mesure de la biomasse.

La synthèse de l'analyse est donnée dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Synthèse de l'analyse du potentiel du site en énergies renouvelables et de récupération

Ressource énergétique		Disponibilité de la ressource	Potentiel de la ressource	Avantages	Inconvénients	Conclusion intermédiaire
Hydraulique	Hydroélectricité	Pas de gisement à proximité				Potentiel nul
	Aquathermie superficielle					
Solaire	Thermique	Ressource présente sur le site. Irradiance du site importante.	Non pertinent au vu des usages probables des bâtiments du programme de Miramas	- Énergie « gratuite » et sans nuisances - Énergie décarbonée en termes de production	- Nécessité d'un système d'appoint - Production et consommation désynchronisées pour le chauffage - Essentiellement adapté aux logements, mais pas aux autres usages	Potentiel probablement faible pour des usages autres que logement
	Photovoltaïque		<u>Productible annuel</u> : 6 GWh/an pour une mobilisation de 600 m ² de toiture de toiture ou au sol sur chaque parcelle	- Énergie « gratuite » et sans nuisances - Énergie décarbonée en termes de production - Solution robuste, éprouvée	- Gestion de la concurrence d'usage en toiture (CVC, toiture végétalisée, skydome, etc.). - Coût d'investissement important	Potentiel fort
Éolienne	Grand éolien	Impossible en secteur urbain				Potentiel faible à nul

	Petit éolien		Aléatoire et d'ampleur non significative				
Biomasse	Bois-énergie		Forte au niveau régional (suivant les schémas directeurs énergie régionaux)	Suffisant au vu des besoins du projet	- Source décarbonée	- Fret à considérer - Enjeu de la qualité de l'air - Emprise foncière importante	Potentiel moyen à fort
	Biogaz		Déchets urbains	Faible			Potentiel inexploitable à l'échelle du site
Géothermie	Haute énergie						
	Moyenne énergie			Probablement inadapté face aux besoins du projet			
	Basse énergie						
	Très basse énergie	PAC sur nappe	Présence d'aquifères à confirmer Potentiel fort.	À évaluer par rapport aux besoins du projet	- Source d'énergie peu chère (électricité à haut rendement) - Nuisances réduites	- Investissement conséquent et nécessité d'un appoint	Potentiel moyen à faible
		PAC sur sondes	Potentiel fort (foncier important)			- Nécessite un équilibre relatif entre les besoins de chaud et de froid - Investissement conséquent et nécessité d'un appoint	Potentiel moyen à fort

						- Emprise au sol importante	
Aérothermie			Oui (air)	Potentiel suffisant	- Investissements faibles	- Moins performante que la géothermie	Potentiel moyen à fort
Réseaux de chaleur			Pas de réseau à proximité de Miramas				Potentiel nul
Réseaux de froid			Non				Potentiel nul
Récupération de chaleur fatale	Eaux usées	Oui (eaux grises)					Potentiel faible à nul
	Industriels	Pas de présence de site industriel pertinent à proximité					Potentiel faible à nul

Source : Étude de valorisation du potentiel en énergies renouvelables et de récupération (ENR) (GINGER BURGEAP, 15/11/2022)

2.9 Hiérarchisation des enjeux environnementaux

Le diagramme radar suivant permet de visualiser les enjeux environnementaux.

Le nombre de cases permet de hiérarchiser l'enjeu entre nul (pas de cases), faible (une case), moyen (deux cases) et fort (trois cases).



La partie « 3. Évolution de l'état initial de l'environnement » en page 82 synthétise notamment les divers enjeux par thématiques.

3. Évolution de l'état initial de l'environnement

Ce chapitre a pour objectif de décrire et comparer l'évolution des aspects pertinents de l'environnement selon :

- Un [scénario fil de l'eau](#) correspondant à l'absence de projet. Le site reste en friche.
- Un [scénario de référence](#) correspondant à la [réalisation du projet](#) (voir sa description en **pièce 3 « Présentation du projet » du DAE**).

L'analyse est développée dans les tableaux pages suivantes.

Le tableau reprend chacune des thématiques de l'environnement étudiées dans l'état initial de l'environnement.

Pour chacune de ces thématiques, l'analyse propose une évolution probable du territoire selon le scénario fil de l'eau et selon le scénario de référence.

Lorsque l'évolution est jugée positive pour le territoire, elle est soulignée en vert. Lorsqu'elle est jugée négative, elle est soulignée en rouge.

3.1 Milieu physique

Tableau 7 : Tableau de comparaison de l'évolution des enjeux liés au milieu physique

Thématiques de l'environnement	Caractéristiques principales du site ou de son environnement	Hierarchisation de l'enjeu lié au milieu	Scénario fil de l'eau (Évolution de l'état initial sans projet)	Scénario de référence avec le projet
Climat	La ville de Miramas présente un climat de type méditerranéen : il se caractérise par des étés chauds et secs et des hivers humides et doux. L'automne et le printemps donnent lieu à des pluies souvent torrentielles. Le climat méditerranéen est ponctué par de fréquents épisodes extrêmes (vents violents, pluies intenses, sécheresses, canicules, etc.). En Provence-Alpes-Côte d'Azur les modélisations de changement climatique prévoient une élévation des températures comprise entre 2 et 5°C d'ici la fin du siècle. Celle-ci sera accompagnée d'une hausse de la fréquence des vagues de chaleur et des canicules plus particulièrement dans le sud-est. Par ailleurs, le régime des pluies sera fortement modifié avec une hausse des épisodes de pluies intenses et des épisodes de sécheresse.	Modéré	Pas d'évolution différente notable.	Apport d'activités et de trafic, qui augmenteront les émissions GES locales
Topographie	La topographie de la commune de Miramas est peu accidentée. Au droit du site d'étude, le terrain naturel est relativement plat, d'une altitude de l'ordre de 60 m NGF à l'est et 55 m NGF à l'ouest.	Faible	Pas d'évolution différente notable	Modification de la topographie du site liée aux aménagements
Géologie Géotechnique	La suite géologique au droit du projet est la suivante : - Jusqu'à environ 3 m de profondeur, de la terre végétale caillouteuse et des remblais hétérogènes, - Puis des cailloutis sableux correspondant aux alluvions de La Crau jusqu'à environ 12 m de profondeur, - Et enfin des molasses calcaires jaunes, correspondant aux calcarénites du pliocène, pouvant atteindre au moins 31 m de profondeur (fin des sondages).	Faible	Pas d'évolution différente notable	Pas d'évolution différente notable

3.2 Milieu aquatique

Tableau 8 : Tableau de comparaison de l'évolution des enjeux liés à l'eau

Thématiques de l'environnement	Caractéristiques principales du site ou de son environnement	Hierarchisation de l'enjeu lié au milieu	Scénario fil de l'eau (Évolution de l'état initial sans projet)	Scénario de référence avec le projet
Eaux superficielles	Aucun cours d'eau n'est présent sur la commune de Miramas. Cependant, un réseau important de canaux draine l'ensemble de la commune et notamment le canal du Paty qui traverse le site sur sa longueur est. Le canal de Craonne (branche d'Istres) passe à une cinquantaine de mètres de la pointe ouest du site. D'une façon générale, les écoulements vont de l'est vers l'ouest. La gestion des eaux de pluie se fait vers le réseau pluvial communal existant.	Fort	Pas d'évolution différente notable	Entretien du canal du Paty qui traverse le site
Eaux souterraines	La première nappe rencontrée au droit du site est la nappe des cailloutis de La Crau, assurant l'alimentation en eau potable. Elle est essentiellement rechargée par l'irrigation via un important réseau de canaux drainant les eaux superficielles. Située à faible profondeur (vers 7-8 m au droit) du site, elle est vulnérable vis-à-vis de pollutions de surface. Très productive, la nappe de La Crau est favorable à la géothermie de basse énergie.	Fort	Pas d'évolution différente notable	Participation à la recharge en eau de la nappe de La Crau via les aménagements favorisant l'infiltration des eaux pluviales (noues, espaces verts)

3.3 Risques et pollutions

Tableau 9 : Tableau de comparaison de l'évolution des risques et pollutions

Thématiques de l'environnement	Caractéristiques principales du site ou de son environnement	Hierarchisation de l'enjeu lié au milieu	Scénario fil de l'eau (Évolution de l'état initial sans projet)	Scénario de référence avec le projet
Risques naturels	La commune de Miramas ne fait l'objet d'aucun Plan de Prévention au Risque Inondation. L'emprise du projet est en zone de retrait-gonflements des sols argileux d'exposition moyenne. La commune de Miramas est en zone de sismicité modérée (zone 3).	Faible	Pas d'évolution différente notable, aucune aggravation du risque	Pas d'évolution différente notable, aucune aggravation du risque
Risques technologiques	La commune de Miramas n'est soumise à aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques. La ville de Miramas présente 19 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Le site est dans un environnement industriel avec les installations ICPE de CLESUD, les voies de transports (rail et routes) et la proximité d'une canalisation de transport de gaz régionale. Ces installations sont potentiellement accidentogènes. La ville de Miramas est exposée aux risques de Transports de Matières Dangereuses situées au nord du territoire. L'extrémité nord-est du site se trouve en limite de la zone d'alerte de la canalisation Artère de Durance de GRT GAZ.	Modéré	Pas d'évolution différente notable, aucune aggravation du risque en l'absence d'implantation d'activités dangereuses sur la zone.	Pas d'évolution différente notable, aucune activité dangereuse prévue
Risques de pollutions du milieu souterrain	Au droit du site, deux sites BASIAS peuvent présenter un risque de pollution élevé. La station-service de l'Intermarché, en activité qui peut avoir un impact sur la qualité de la nappe phréatique (pollution possible par hydrocarbures) et de la zone non saturée (pollution possible par hydrocarbures volatils). Une casse-auto (référence PAC1310522) dont l'activité est terminée. Le site est démantelé, mais l'activité a pu avoir un impact sur les sols (pollution possible essentiellement par métaux et hydrocarbures). En amont hydraulique proche se trouve la société SRPSE (référence PAC1314597) qui stocke des produits chimiques qui pourraient impacter la nappe phréatique (pollution possible par hydrocarbures, métaux, solvants chlorés). Cette pollution pourrait potentiellement migrer vers le site en suivant l'écoulement de la nappe phréatique. Aucun site BASOL ne se trouve en amont hydrogéologique à moins de 2 km du périmètre de l'étude. Une étude complémentaire a été réalisée par le bureau d'étude CISMA, en octobre 2023. Celles-ci ont permis de mettre en évidence la présence de :	Modéré	Pas d'évolution différente notable, aucune aggravation du risque	Traitement des pollutions du sous-sol mises en évidence lors des études

Thématiques de l'environnement	Caractéristiques principales du site ou de son environnement	Hiérarchisation de l'enjeu lié au milieu	Scénario fil de l'eau (Évolution de l'état initial sans projet)	Scénario de référence avec le projet
	- Sur les sols : - Présence de mollasse à partir de 0,8 m dans certains sondages/fouilles. - Sols du secteur de l'ancienne casse faiblement anthropisés ; aucun impact notable n'est constaté, mais localement les teneurs en plomb peuvent dépasser le niveau de vigilance recommandé par le HCSP (max 175 mg/kg pour un niveau de vigilance de 100 mg/kg). - Sur les déblais : - Tas constitués de remblais sablo-graveleux ou sablo-limoneux à graviers et galets. Ils peuvent également contenir des déchets et macro-déchets de nature diverse (notamment des déchets de démolition/gravats, des blocs, des pierres, mais aussi des plastiques, etc.) en proportion pouvant être importante. C'est le cas des tas du secteur ouest (tas T1 et T2) dont la proportion de macrodéchets est d'environ 50%, et de quelques tas du secteur est (tas T8 et T4 qui en contiennent environ 25% et 6% respectivement). - Selon le référentiel des ISD, la qualité des déblais (hors macro-déchets) peut être qualifiée de bonne, sauf pour un tas du secteur est (T9). - Selon le référentiel du guide de terres excavées, les déblais sont globalement de qualité médiocre en raison de dépassements des seuils du niveau 1 sur quelques métaux et sur les HCT C10-C40. En considérant le niveau 2, les déblais ont un niveau d'anthropisation analogue au fond géochimique local.			

3.4 Milieu naturel

Tableau 10 : Tableau de comparaison de l'évolution du milieu naturel

Thématiques de l'environnement	Caractéristiques principales du site ou de son environnement	Hierarchisation de l'enjeu lié au milieu	Scénario fil de l'eau (Évolution de l'état initial sans projet)	Scénario de référence avec le projet
Continuités écologiques	Le périmètre d'étude est enclavé au sein d'un réseau d'infrastructures linéaires (voie ferrée, RN 569) et un tissu urbain dense (Clésud à l'ouest, Ville de Miramas au sud). Ce positionnement ne lui confère pas de rôle particulier dans les trames vertes et bleues régionales ou supra communales. Néanmoins, le périmètre d'étude est constitué de friches agricoles jouant un rôle dans la trame verte locale. De plus, le réseau de canaux et leurs abords immédiats jouent un rôle dans la trame bleue locale et dans le déplacement de la faune.	Modéré	Pas d'évolution différente notable	Maintien des talus enherbés et des bordures du canal du Paty Plantations d'alignements d'arbres
Éléments d'inventaires du patrimoine naturel	Le site Natura 2000 le plus proche est la « Crau » qui contourne la plateforme logistique Clésud à environ 570 m au nord-est et 1,14 km au nord-ouest du site. La réserve naturelle régionale la plus proche est la réserve de Poitevine-Regarde-Venir située à 2,1 km. Le site du projet est localisé à proximité d'une ZNIEFF de type II (« Crau »), situées à 1,8 km au nord-ouest en relation avec la ZNIEFF de type II (« Crau sèche ») à 2,4 km au nord-ouest. Compte tenu de l'environnement urbanisé dans lequel s'implante le projet et de la présence d'éléments de « coupure » tels que la voie ferrée, les enjeux écologiques restent faibles à modérés avec une espèce patrimoniale observée (Lachnée paradoxale) dont il conviendrait de préserver l'habitat (talus enherbé). Absence de site couvert par un APB	Faible	Pas d'évolution différente notable	Pas d'évolution différente notable
Zones humides	Aucune zone humide ni site RAMSAR n'est répertorié dans la zone d'étude.	Pas d'enjeu	Pas d'évolution différente notable	Pas d'évolution différente notable

Thématiques de l'environnement	Caractéristiques principales du site ou de son environnement	Hiérarchisation de l'enjeu lié au milieu	Scénario fil de l'eau (Évolution de l'état initial sans projet)	Scénario de référence avec le projet
Habitats, faune et flore	L'aire d'étude abrite des milieux anthropisés, remaniés, et régulièrement entretenus (friches fauchées) dans un secteur urbanisé et à proximité d'un supermarché au sein d'une zone d'activités à faible naturalité. L'intérêt de l'aire d'étude pour la faune est donc globalement faible, et à maxima de niveau modéré sur certains talus qui abritent le moineau friquet, la lachnée paradoxale et la couleuvre à échelons. Ces talus buissonnants ont plutôt un rôle fonctionnel en tant que corridor pour la faune en général et représentent l'enjeu principal de l'aire d'étude.	Modéré	Pas d'évolution différente notable	Nouvelle diversité d'habitats et densité végétale susceptibles d'améliorer l'installation et diversifier les espèces végétales et animales locales

3.5 Paysage et patrimoine

Tableau 11 : Tableau de comparaison de l'évolution du paysage et du patrimoine

Thématiques de l'environnement	Caractéristiques principales du site ou de son environnement	Hierarchisation de l'enjeu lié au milieu	Scénario fil de l'eau (Évolution de l'état initial sans projet)	Scénario de référence avec le projet
Paysage	L'atlas paysager des Bouches-du-Rhône classe la zone d'étude au niveau de l'unité paysagère 21 La Crau, et plus précisément dans la sous-unité paysagère 5 de la frange urbanisée soumise à une forte pression. La zone d'étude située dans une plaine, s'insère dans les basses collines du pays salonais. Depuis le projet, les vues éloignées sont limitées de par la présence des enseignes commerciales déjà existantes, des axes de circulation (principalement le talus sur lequel a été aménagée la voie ferrée), et des alignements arborés le long des voies de circulation. Des vues éloignées existent néanmoins en direction des quartiers d'habitation collectifs au Sud-Ouest ainsi que vers les massifs au Nord.	Faible	Risques de dégradation des bâtiments existants	Création d'un nouveau paysage urbain qualitatif
Patrimoine historique et remarquable	La commune de Miramas comprend un seul site inscrit au patrimoine de l'UNESCO qui rassemble des « éléments caractéristiques du vieux village de Miramas » à 4,3 km du site. À proximité du site se trouve seulement le Domaine du Bayle Vert à environ 1,8 km dans la commune de Grans. La ville de Miramas possède un site patrimonial remarquable qui est l'Église de Saint-Julien. L'emprise du projet est éloignée de plus de 4,6 km de ces sites. L'emprise du projet n'est concernée par aucune servitude de protection au titre des monuments historiques. L'emprise du projet n'est concernée par aucune Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP).	Pas d'enjeu	Pas d'évolution différente notable	Pas d'évolution différente notable
Sites inscrits et classés	Site éloigné de 1,8 km au nord-ouest du site inscrit du « Domaine du Bayle Vert » depuis le 01/03/1996.	Pas d'enjeu	Pas d'évolution différente notable	Pas d'évolution différente notable
Archéologie	Aucune entité ou opération archéologique recensée dans la zone d'étude.	Pas d'enjeu	Pas d'évolution différente notable	Pas d'évolution différente notable

3.6 Milieu humain

Tableau 12 : Tableau de comparaison de l'évolution du milieu humain

Thématiques de l'environnement	Caractéristiques principales du site ou de son environnement	Hierarchisation de l'enjeu lié au milieu	Scénario fil de l'eau (Évolution de l'état initial sans projet)	Scénario de référence avec le projet
Population et habitat	En 2018 et selon les données de l'INSEE, Miramas est peuplé de 26 118 habitants. La commune apparaît comme un territoire attractif (+0.78% entre 2011 et 2016) pour l'installation ou le développement de familles avec 22 274 ménages dont 13 155 avec enfant(s).	Pas d'enjeu	Risques de dégradation des activités existants	Création d'une offre supplémentaire de services adaptés aux besoins des habitants
Économie et commerces	Miramas a un dynamisme d'emploi modéré, la logistique occupe 42% des effectifs salariés de la commune. Miramas est attractif pour la création d'entreprises : 261 établissements supplémentaires entre 2016 et 2019 et 5% des constructions de locaux économiques sur la métropole Aix-Marseille entre 2009 et 2019, essentiellement des entrepôts (47%). L'offre de locaux d'activités à la location ou à la revente est inexistante sur Miramas. Autour du site, l'activité économique s'organise de la zone CLESUD (1500 emplois dans la logistique) et la ZA des Molières avec 700 emplois dans les secteurs de l'artisanat, de la construction, des commerces et services.	Modéré	Risques de dégradation des activités existants	Opportunité de création d'un nouveau pôle d'activité en adéquation avec les besoins locaux.
Équipements publics	La commune dispose d'une offre diversifiée en équipements répartie sur l'ensemble de son territoire.	Pas d'enjeu		

3.7 Milieu fonctionnel

Tableau 13 : Tableau de comparaison de l'évolution du milieu fonctionnel

Thématiques de l'environnement	Caractéristiques principales du site ou de son environnement	Hiérarchisation de l'enjeu lié au milieu	Scénario fil de l'eau (Évolution de l'état initial sans projet)	Scénario de référence avec le projet
Mobilité	Situé au niveau de l'entrée nord de Miramas, le quartier des Molières accueille un réseau viaire structurant. Proximité de l'autoroute A54 est connectée à l'autoroute A7 à environ 8,5 km à l'est du projet : Une sortie se trouve à 4 km au nord du projet. La zone d'étude présente des réserves de capacité suffisante, à l'exception du giratoire boulevard Théodore Aubanel / avenue des Anciens Combattants. Le projet est desservi directement par une ligne de bus (ligne 10) avec un arrêt implanté sur le parking de l'Intermarché. D'autres arrêts de bus sont situés à proximité et le passage sur le site d'un BHNS est à l'étude. Des pistes cyclables se trouvent à proximité immédiate. Une étude trafic a été réalisée par TECHNOLOGIES NOUVELLES, le 23/08/2024. Les comptages directionnels réalisés le vendredi 28 juin 2024 (16h-19h) ainsi que le samedi 29 juin 2024 (15h-17h) sur les trois giratoires à proximité directe du site d'étude ont permis de mettre en évidence que les carrefours situés dans l'environnement proche du site d'étude fonctionnent correctement.	Faible	Pas d'évolution différente notable	Le projet favorise les déplacements doux (marche à pied, vélo) et les transports en commun du fait de sa proximité aux moyens de transport en commun (lignes de bus, BHNS) et de la proximité avec le centre-ville
Stationnement	L'offre en stationnement est dense avec la présence de nombreux parkings au niveau des bâtiments de la ZAC des Molières, le plus important étant situé au milieu des emprises du projet et étant destiné à l'hypermarché à l'enseigne de bricolage.	Faible	Stationnements sauvages sur la friche	Le projet favorise les déplacements doux et les transports en commun
Réseaux structurants	L'ensemble des réseaux sont présents et suffisants dans la zone d'étude (eau potable, eaux usées, électricité, télécom, éclairage public...),	Faible	Pas d'évolution différente notable	Pas d'évolution différente notable
Servitudes	Au nord-est : en limite de la zone d'alerte de la canalisation de gaz Artère de Durance de GRT GAZ Dans la bande de 300 m impactée par le bruit de la ligne de chemin de fer et dans la bande des 100 m impactée par le bruit de la RN569 La proximité de la ligne de chemin de fer impose des servitudes pour ne pas gêner la circulation des trains.	Faible	Pas d'évolution différente notable	Pas d'évolution différente notable

3.8 Cadre de vie et santé

Tableau 14 : Tableau de comparaison de l'évolution du cadre de vie et de la santé

Thématiques de l'environnement	Caractéristiques principales du site ou de son environnement	Hiérarchisation de l'enjeu lié au milieu	Scénario fil de l'eau (Évolution de l'état initial sans projet)	Scénario de référence avec le projet
Qualité de l'air	Ponctuellement, la qualité de l'air de la commune de Miramas peut être dégradée en hiver par l'accumulation de particules fines et en été par l'ozone. Selon le dernier inventaire des émissions réalisé par Air PACA nommé Emiprox en 2010, les principales sources d'émission de polluants de la commune de Miramas sont : - le trafic routier (trajets domicile-travail) pour le NOx, le CO2 et les GES, - le parc résidentiel et le tertiaire pour les PM2,5, les PM10, le CO, le SO2 et les COVNM. Les épisodes estivaux de dégradation de la qualité de l'air sont essentiellement dus à un fort ensoleillement et à une forte circulation automobile. Le phénomène peut donc s'accroître en cas de canicule et d'augmentation de la circulation automobile.	Faible	Pas d'évolution différente notable	Pas d'évolution différente notable, le projet ne prévoit pas l'implantation d'activités fortement polluantes
Bruit et vibrations	L'emprise du projet est concernée par le faisceau d'incidence de la voie SNCF et de l'avenue du 8 mai 1945. Les façades des constructions projetées devront faire l'objet d'une isolation acoustique conforme à la réglementation en vigueur dans le faisceau d'incidence des voies classées.	Faible	Pas d'évolution différente notable	Pas d'évolution différente notable, le projet ne prévoit pas l'implantation d'activités bruyantes
Pollution lumineuse	Le site étudié se trouve en zone périurbaine, les sources lumineuses sont principalement liées à l'éclairage de la voirie publique, des habitations et des activités alentours.	Pas d'enjeu	Pas d'évolution différente notable	Pas d'évolution différente notable, l'éclairage des futures voies sera adapté aux stricts besoins

Thématiques de l'environnement	Caractéristiques principales du site ou de son environnement	Hiérarchisation de l'enjeu lié au milieu	Scénario fil de l'eau (Évolution de l'état initial sans projet)	Scénario de référence avec le projet
Évaluation de l'exposition aux champs électromagnétiques	Pas de postes transformateurs électriques. Présence d'une antenne de téléphonie mobile et un faisceau hertzien sur un pylône à moins de 20 m du projet et 2 autres stations, réseau GSM R de la SNCF et une antenne téléphonique, de l'autre côté de la voie ferrée à 190m au nord du projet.	Pas d'enjeu	Pas d'évolution différente notable	Pas d'évolution différente notable
Déchets	Le projet devra s'inscrire dans l'organisation intercommunale de collecte sélective des déchets. La déchetterie de Miramas est localisée dans la ZAC des Molières, à 400 m des emprises du projet.	Faible	Risque de dégradation du site en lien avec l'accumulation de dépôts sauvages	Pas d'évolution différente notable
Énergie et climat	L'utilisation des ENR permet de limiter la dépendance énergétique tout en limitant l'émission de GES. Solution énergétique envisageable : géothermie de la nappe.	Fort	Pas d'évolution différente notable	Participe à l'utilisation d'énergie renouvelable si choix de la géothermie et/ou du photovoltaïque et/ou de la biomasse

4. Incidences temporaires et permanentes du projet sur l'environnement et mesures

Le projet d'aménagement a été établi en fonction des enjeux et sensibilités locaux identifiés dans l'état initial du site et a permis, ainsi, d'éviter les impacts les plus importants. La solution d'aménagement finale présentée en **pièce 3 « Présentation du projet » du DAE** est la solution de « moindre impact » au regard des enjeux techniques, environnementaux, paysagers et économiques. Toutefois, des impacts résiduels peuvent subsister.

Conformément à l'article modifié R.122-5 du Code de l'environnement, ce chapitre de l'étude traite des impacts du projet sur l'environnement et sur la santé humaine qu'ils soient directs, indirects et induits ou temporaires et permanents. Il présente l'ensemble des impacts potentiels du projet sur l'environnement. Dans le cas où des impacts sont identifiés, des mesures visant à éviter, réduire ou compenser ces impacts sont proposées. L'évaluation des impacts est le résultat du croisement entre l'état initial réalisé, le projet technique et le retour d'expérience.

Afin de faciliter la lecture, les chapitres impacts et mesures ont été regroupés, et traités par thématique.

Les impacts sur l'environnement imputables à un projet sont de 2 types :

- **Les impacts temporaires**, dus à la période de chantier essentiellement (passage d'engins, poussières, bruit, etc.). Il s'agit généralement d'inconvénients ponctuels qui peuvent être réduits par l'application de règles pratiques.
- **Les impacts permanents** qui sont rendus définitifs par la modification de l'environnement consécutive à la réalisation du projet. Certains de ces effets sont pratiquement inévitables dans la perspective d'un aménagement, mais ils peuvent toutefois être atténués par la mise en œuvre de mesures qui poursuivent deux objectifs : optimiser la conception du projet à la source et diminuer les effets résiduels inévitables ;

Ce chapitre présente la phase travaux et le chapitre suivant la phase exploitation.

Avant de décrire les impacts de projet en phase travaux et en phase exploitation, les mesures d'évitement et de réduction prises en compte lors de la conception du projet sont présentées.

Ces mesures suivent la doctrine « **éviter, réduire, compenser** » qui s'inscrit dans une démarche de développement durable, qui intègre ses trois dimensions (environnementale, sociale et économique), et vise en premier lieu à assurer une meilleure prise en compte de l'environnement dans les décisions.

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) est inscrite dans le corpus législatif et réglementaire français depuis la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et plus particulièrement dans son article 2 « ... et les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement ». Cette séquence se met en œuvre lors de la réalisation de projets ou de plans/programmes et s'applique à l'ensemble des composantes de l'environnement (article L.122-3 du code de l'environnement).

Concernant les milieux naturels, elle a été confortée par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016. Cette loi complète l'article L.110-1 du code de l'environnement fixant les principes généraux sur le sujet du principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement : « *Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées. Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité* ».

La séquence « éviter, réduire, compenser » a pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu n'être ni évités ni suffisamment réduits. Le respect de l'ordre de cette séquence constitue une condition indispensable et nécessaire pour en permettre l'effectivité et ainsi favoriser l'intégration de l'environnement dans le projet ou le plan-programme.

L'ordre de la séquence traduit aussi une hiérarchie : l'évitement étant la seule phase qui garantisse la non-atteinte à l'environnement considéré, il est à favoriser. La compensation ne doit intervenir qu'en dernier recours, quand tous les impacts qui n'ont pu être évités n'ont pas pu être réduits suffisamment.

La bonne mise en œuvre de la séquence ERC dès la phase de conception d'un projet ou d'un plan-programme peut renforcer par ailleurs l'acceptabilité sociale d'un projet ou d'un plan-programme en témoignant de la démarche itérative d'intégration de l'environnement dans la conception du projet de moindre impact.

Cependant, la mise en œuvre de la séquence ERC est parfois hétérogène selon les acteurs et les territoires, en l'absence de partage de pratiques communes.

Pour y remédier, la CEREMA a édité en janvier 2018 (et actualisé en 2019) un [Guide d'aide à la définition des mesures ERC](#).

Ce document propose une classification nationale à destination des services instructeurs, maîtres d'ouvrages et autres acteurs de la séquence ERC dans le but d'optimiser la mise en œuvre de cette séquence. Cette classification se veut être un outil d'aide à la conception de mesures adaptées à des impacts identifiés que va notamment pouvoir mobiliser le maître d'ouvrage dans la conception de son projet ou de son plan-programme.

Cette première classification, et notamment la partie « catalogue » a vocation à évoluer selon les retours d'expériences et l'avancée des connaissances.

Elle ne contraint en rien les choix de mesures par le maître d'ouvrage et a été conçue de manière à ne pas brider les innovations en prenant en compte l'avancée des connaissances scientifiques sur le sujet.

La classification nationale ERC vise à aider à la conception de mesures adaptées à des impacts identifiés à un moment donné d'un projet, plan ou programme spécifique dans son environnement particulier. Les moyens mobilisés pour mettre en œuvre ces mesures dans le respect de la réglementation (obligations réelles environnementales, opérateurs de compensation, etc.) relèvent de choix du maître d'ouvrage qui doivent permettre dans tous les cas la bonne mise en œuvre de la mesure identifiée. Les critères de choix des moyens pour mettre en œuvre ces mesures se situent hors du périmètre de cette classification.

► Les mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitements et de réduction sont classées selon les deux tableaux suivants :

Tableau 15 : Classification des mesures d'Évitement

Type	Catégorie	Sous-catégorie
E1 – Évitement «amont » (stade anticipé)	1. Phase de conception du dossier de demande	a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à forts enjeux et/ou de leurs habitats
		b. Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire
		c. Redéfinition des caractéristiques du projet
		d. Autre : à préciser
E2 - Évitement géographique	1. Phase travaux	a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables
		b. Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux
		c. Respect des prescriptions d'un APG (Arrêtés de Prescriptions Générales) (à préciser)
		d. Autre : à préciser
	2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables
		b. Éloignement du projet vis-à-vis des populations humaines et/ou sites sensibles
		c. Mesure des documents de planification délimitant des zones et affectant les sols de manière à éloigner les populations humaines sensibles, application de marges de recul (urbanisations futures)
		d. Mesure d'orientation d'une installation ou d'optimisation de la géométrie du projet
		e. Limitation (/ adaptation) des emprises du projet
		f. Positionnement du projet, plan ou programme sur un secteur de moindre enjeu
		g. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		h. Autre : à préciser
E3 - Évitement technique	1. Phase travaux	a. Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)
		b. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		c. Autre : à préciser
	2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

Type	Catégorie	Sous-catégorie
E4 - Évitement temporaire		b. Redéfinition / Modifications / Adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet (à préciser par le maître d'ouvrage)
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		d. Autre : à préciser
	1. Phase travaux	a. Adaptation de la période des travaux sur l'année
		b. Adaptation des horaires des travaux (en journalier)
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		d. Autre : à préciser
	2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année
		b. Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées)
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		d. Autre : à préciser

Source : CEREMA

Tableau 16 : Classification des mesures de Réduction

Type	Catégorie	Sous-catégorie
R1 - Réduction géographique	1. Phase travaux	a. Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
		b. Limitation / adaptation des installations de chantier
		c. Respect des prescriptions d'un APG (Arrêtés de Prescriptions Générales) (à préciser)
		d. Autre : à préciser
	2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Limitation (/ adaptation) des emprises du projet
		b. Balisage définitif divers ou mise en défens définitif (pour partie) ou dispositif de protection définitif d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		d. Autre : à préciser
R2 - Réduction technique	1. Phase travaux	a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
		b. Mode particulier d'importation de matériaux et/ou d'évacuation des matériaux, déblais et résidus de chantier : transport fluvial, transport ferroviaire, etc.
		c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)
		d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
		e. Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols

Type	Catégorie	Sous-catégorie
		f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
		g. Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier
		h. Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles
		i. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation.
		j. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines
		k. Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
		l. Maintien d'un débit minimum « biologique » de cours d'eau
		m. Maintien d'une connexion latérale (espèces aquatiques)
		n. Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel
		o. Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces – Espèce(s) à préciser
		p. Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux
		q. Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu
		r. Dispositif de repli du chantier
		s. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		t. Autre : à préciser
	2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Action sur les conditions de circulation (ferroviaire, routier, aérien, maritime)
		b. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines
		c. Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
		d. Dispositif anti-collision et d'effarouchement (hors clôture spécifique)
		e. Passage supérieur à faune / Ecopont (spécifique ou mixte)
		f. Passage inférieur à faune / Écoduc (spécifique ou mixte)
		g. Dispositif complémentaire au droit d'un passage faune (supérieur ou inférieur) afin de favoriser sa fonctionnalité
		h. Dispositif de franchissement piscicole
		i. Maintien d'un débit minimum « biologique » de cours d'eau
		j. Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises
		k. Plantations diverses : sur talus type up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages
		l. Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité
		m. Dispositif technique limitant les impacts sur la continuité hydraulique
		n. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)
		o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
R3 - Réduction temporelle	1. Phase travaux	a. Adaptation de la période des travaux sur l'année
		b. Adaptation des horaires des travaux (en journalier)
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		d. Autre : à préciser

Type	Catégorie	Sous-catégorie
	2. Phase exploitation / fonctionnement	a. Adaptation des périodes d'exploitation / d'activité / d'entretien sur l'année
		b. Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées)
		c. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		d. Autre : à préciser

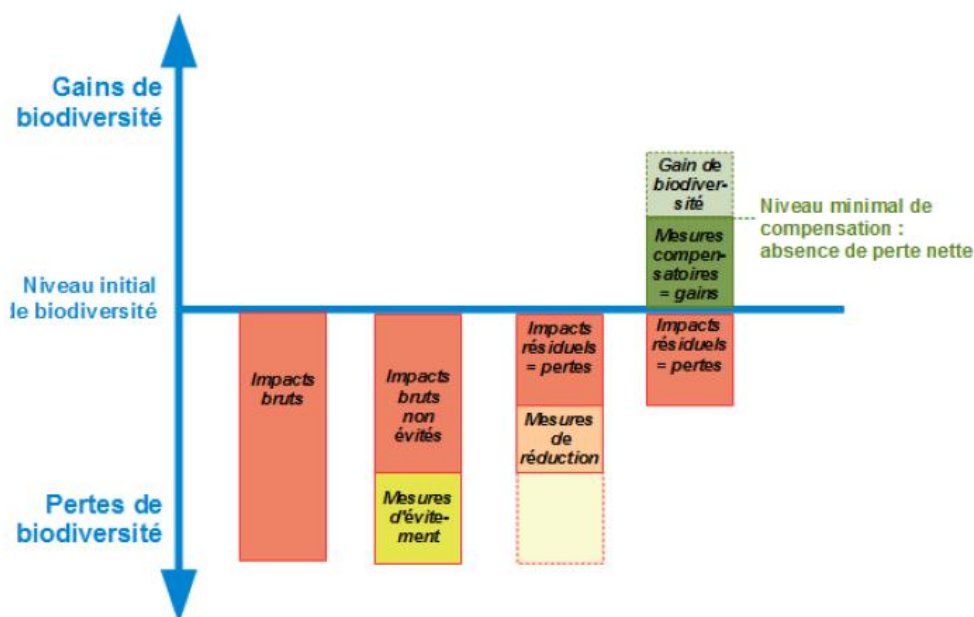
Source : CEREMA

► Les mesures de compensations

Les mesures de compensations s'appliquent aux thématiques milieux naturels et paysage.

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016, impose un objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité, illustré par la figure suivante :

Figure 44 : Schéma du niveau minimal de compensation



Source : Business and Biodiversity Offsets Programme modifié

La compensation doit également garantir :

- La proximité géographique avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
- L'efficacité avec « l'obligation de résultats » pour chaque mesure compensatoire ;
- La pérennité avec l'effectivité des mesures de compensation « pendant toute la durée des atteintes ».

Les mesures de compensations envisageables sont classées dans le tableau suivant :

Tableau 17 : Classification des mesures de Compensation

Type	Catégorie	Sous-catégorie
C1 - Création Renaturation De milieux	1. Action concernant	a. Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes (à préciser)
	tous types	b. Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une mesure C1.a ou à une mesure C2
	de milieux	c. Respect des prescriptions d'un APG (Arrêtés de Prescriptions Générales) (à préciser)
		d. Autre : à préciser
	1. Action concernant	a. Enlèvement de dispositifs d'aménagements antérieurs (déconstruction) hors ouvrages en eau
	tous types de	b. Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE)
	milieux	c. Etrépage / Décapage / Décaissement du sol ou suppression de remblais
		d. Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes, mais dégradées
		e. Réouverture du milieu par débroussaillage d'espèces ligneuses, abattage d'arbres, etc.
		f. Restauration de corridor écologique
		g. Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune) complémentaire à une autre mesure C2
		h. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
		i. Autre : à préciser.
	2. Actions spécifiques	a. Reprofilage / Restauration de berges (y compris suppression des protections)
	aux cours d'eau (lit mineur + lit majeur),	b. Amélioration / entretien d'annexes hydrauliques / décolmatage de fond et action sur la source du colmatage
	annexes hydrauliques,	c. Reconnexion d'annexes hydrauliques avec le cours d'eau / reconnexion lit mineur/lit majeur / Restauration de zones de frayères
	étendues d'eau stagnantes,	d. Restauration des conditions hydromorphologiques du lit mineur de cours d'eau
	Zones humides	e. Restauration des modalités d'alimentation et de circulation de l'eau au sein d'une zone humide
	et littoraux	f. Restauration de ripisylves existantes, mais dégradées
	soumis	g. Modification ou équipement d'ouvrage existant
	au balancement	h. Arasement ou dérasement d'un obstacle transversal, d'un seuil, d'un busage
	des marées	i. Aménagement d'un point d'abreuvement et mise en défens des berges ou de l'estran
		k. Autre : à préciser

Type	Catégorie	Sous-catégorie
C3 – Évolution Des pratiques De gestion	1. Abandon ou	a. Modification des modalités de fauche et/ou de pâturage ou modification de la gestion des niveaux d'eau
	changement total des	b. Mise en place de pratiques de gestion alternatives plus respectueuses des milieux (à préciser par le maître d'ouvrage)
	modalités de gestion	c. Modification des modalités de gestion de la fréquentation humaine
		d. Respect des prescriptions d'un APG (à préciser)
	antérieure	e. Autre : à préciser

Source : CEREMA

► Les mesures d'accompagnement

Sauf exception les mesures d'accompagnement n'apparaissent pas dans les textes législatifs et réglementaires.

Les mesures d'accompagnement ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus.

Se retrouvent donc dans cette catégorie **toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.**

Les mesures d'accompagnement envisageables sont listées dans le tableau suivant :

Tableau 18 : Classification des mesures d'Accompagnement

Type	Catégorie	Sous-catégorie
A1 – Préservation foncière	1. Cas dérogatoire des lignes directrices ERC	a. Acquisition de parcelle sans mise en œuvre d'action écologique complémentaire
	2. Site en bon état de conservation	a. Acquisition de parcelle sans mise en œuvre d'action
A2 – Pérennité des mesures compensatoires C1 à C3 et A1	a. Mise en place d'un outil réglementaire du code de l'environnement ou du Code Rural et de la pêche maritime ou du code de l'urbanisme : à préciser	
	b. Rattachement du foncier à un réseau de sites locaux : à préciser	
	c. Cession / rétrocession du foncier : à préciser	
	d. Mise en place d'obligations réelles environnementales	
A3 – Rétablissement	a. Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)	
	b. Aide à la recolonisation végétale	
	c. Autre : à préciser	
A4 – Financement	1. Financement	a. Aide financière au fonctionnement de structures locales

Type	Catégorie	Sous-catégorie
	intégral du maître d'ouvrage	b. Approfondissement des connaissances relatives à une espèce ou un habitat endommagé, aux paysages à la qualité de l'air et aux niveaux de bruit : à préciser
		c. Financement de programmes de recherche
		d. Autre : à préciser
A5 – Actions expérimentales	a. Action expérimentale de génie-écologique	
	b. Action expérimentale de renforcement de population ou de transplantation d'individus / translocation manuelle ou mécanique	
	c. Autre : à préciser	

Source : CEREMA

4.2 Effets temporaires en phase travaux

4.2.1 Phasage et coordination des travaux

La durée des travaux nécessite une bonne coordination afin d'en limiter les nuisances.

Cette coordination passe par la mise en place d'une communication étroite entre les différents intervenants : promoteurs, concessionnaires, syndicats locaux. Cette mission sera assurée par le promoteur, le maître d'Ouvrage, ainsi que par le ou les Maîtres d'Œuvre de l'opération.

► Estimation globale des coûts en phase chantier

Des estimations globales du coût de la réalisation du projet ont été réalisées par SENS URBAIN. Celles-ci sont divisées selon le type de travaux réalisés :

- Prestations générales (installation et repli de chantier, signalisation, balisage, panneaux, suivi topographique et implantation, etc.) : environ 150 000 € ;
- Travaux préparatoires (préservation des talus et haies, débroussaillage, démolition de chaussée, dépose de petits mobiliers, dépose de clôture, etc.) : environ 60 512 € ;
- Terrassements généraux, nivellement et couches de forme (déblais, retrait des macro-déchets, évacuation ISDI/ISDND, remblais, géotextiles, etc.) : environ 919 245 € ;
- Réseaux humides (assainissement pluvial, eaux usées, adduction eau potable, défense incendie, raccordement réseau existant, etc.) : environ 731 592 € ;
- Réseaux secs (électricité, fibre optique, éclairage, raccordement réseau existant, etc.) : environ 385 126 € ;
- Voirie – Cheminements piétons – Voie partagée (bordures, garde-corps, enrobé, stationnements, etc.) : environ 1 127 795 € ;
- Signalisation horizontale et verticale (marquage au sol, flèches directionnelles, panneaux, etc.) : environ 42 981 € ;
- Espaces verts (strate basse, plantation arbres, etc.) : environ 406 800 €.

4.2.2 Effets du chantier et mesures sur le milieu physique

4.2.2.1 Effets du chantier et mesures sur le climat, le changement climatique, les émissions de GES

► Possibles incidences

La phase chantier du projet sera inévitablement à l'origine de consommations énergétiques (éclairage, alimentation des engins, ...). L'impact du chantier sur l'énergie est considéré comme **faible**.

► Mesures de réduction (R2)

Les entreprises opérant sur le chantier tendront à adopter de bonnes pratiques visant à limiter les consommations d'énergie (sensibilisation des ouvriers, emploi d'équipements propices à la maîtrise des consommations, éclairage adapté en termes de matériel et de durée, ...).

SENS URBAIN déploie une démarche de décarbonation de ses activités et a recours à des critères spécifiques dans ses appels d'offre pour favoriser le matériel et les techniques les moins émettrices.

Limitier l'évacuation de matériaux par el réemploi / favoriser l'apport de matériaux depuis des centrales/dépôts de proximité. – réduction des GES liées aux trafic

► Effet résiduel

Les consommations en énergie engendrées par le chantier ne pourront pas être évitées, mais elles seront **temporaires et maîtrisées**.

► Coût

Le coût de la consommation énergétique est intégré au budget du chantier.

► Suivi

Il n'y a pas de mesures de suivi particulières relatives au projet.

4.2.2.2 Effets du chantier et mesures sur la topographie

► Possibles incidences

Les travaux de terrassement seront associés aux terrassements pour la viabilisation (cheminements internes, réseaux), au creusement des fouilles de fondations des nouvelles structures. Un surplus de terres dû à ces excavations est attendu. Le projet n'engendrera pas de modification du relief local et donc les effets sont considérés comme **nuls**.

Pas de mesures spécifiques.

4.2.2.3 Effets du chantier et mesures sur la géologie et la géotechnique

► Possibles incidences

Les terrassements doivent être adaptés à la nature des sols, essentiellement des cailloutis sableux. L'enjeu est **faible**.

Les enjeux liés à l'imperméabilisation des sols et aux pollutions accidentelles seront étudiés au paragraphe suivant portant sur les eaux souterraines et superficielles.

► Mesures d'évitement (E3)

Une étude géotechnique préliminaire sera menée afin de réaliser une campagne de reconnaissance de sols, et de définir les premiers principes de fondations et de réalisation des terrassements. Une étude géotechnique d'avant-projet sera menée en complément avant la réalisation des différents bâtiments.

► Effet résiduel

Les mesures de planification des terrassements permettront de **réduire les impacts** des travaux sur le sol et de **limiter les évacuations de terres**.

► Coûts

Les coûts de mise en œuvre de ces mesures sont intégrés dans les coûts des travaux.

► Suivi

Il n'y a pas de mesures de suivi particulières.

4.2.3 Effets du chantier et mesures sur le milieu aquatique

4.2.3.1 Effets du chantier et mesures sur les eaux souterraines et superficielles

► Possibles incidences

Sans toit imperméable, la nappe de la Crau située à environ 7 m de profondeur est vulnérable vis-à-vis d'éventuelles pollutions accidentelles issues du chantier (déversement de produits chimiques, fuite de cuve de carburants). Durant les travaux les risques de pollution éventuels concernent principalement les sols et les eaux de surfaces. Ils peuvent être attribués à quatre causes majeures :

- La production de matière en suspension : en effet, l'érosion par l'eau des sols décapés, la manipulation des matériaux, le rejet des eaux utilisées pour le chantier ainsi que le ruissellement des boues de chantier lors des épisodes pluvieux peuvent entraîner un apport des sédiments ;
- L'apport de résidu de ciment (coulées, poussière) lors de la fabrication de béton si celle-ci a lieu sur place ;
- Le relargage de polluants chimiques (notamment des hydrocarbures sous forme d'huile ou de carburant) issus des engins de travaux intervenant sur le site ;
- Les pollutions liées aux matériaux utilisés et celles provenant des zones de stockage des matériaux sur place.

L'enjeu est **fort**.

En phase chantier, les incidences sur les eaux superficielles concernent essentiellement l'aspect qualitatif. Les travaux pourront localement impacter les débits ruisselés du fait d'une modification temporaire de l'imperméabilisation du sol, d'une réduction de la capacité d'infiltration des sols suite à du compactage par les circulations d'engins, ou suite à la mise en place d'ouvrage de régulation temporaire des ruissellements. L'enjeu est **modéré**.

En l'absence de fondations profondes, les travaux ne devraient pas avoir impact sur la nappe phréatique.

Pour plus de détails, se référer à l'**Annexe n°3**.

► Mesures d'évitement des pollutions accidentelles (E3)

Afin d'éviter les pollutions accidentelles liées au chantier et les ruissellements, les eaux du chantier feront l'objet d'un schéma de gestion.

► Mesures préventives

Pour limiter la production de matières en suspension, notamment lors des opérations de terrassement, la réalisation des travaux sera menée si possible hors des périodes pluvieuses.

Vis-à-vis des huiles, graisses et hydrocarbures, les préconisations suivantes rappellent les moyens mis en œuvre au niveau du chantier pour prévenir tout risque de pollution de l'environnement :

- Maintenance préventive du matériel et des engins (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques) ;
- Étanchéification des aires d'entrepôts de matériaux, de ravitaillement, de lavage et d'entretien des engins ;

- Interdiction de tout entretien ou réparation mécanique en dehors des aires spécifiquement dédiées ;
- Stockage du carburant, confinement et maintenance du matériel sur des aires aménagées à cet effet (surface imperméabilisée, déshuileur en sortie) ;
- Les huiles usées de vidange seront récupérées, stockées dans des réservoirs étanches et évacuées pour être, le cas échéant, retraitées ;
- Localisation des installations de chantier (aires spécifiques au ravitaillement, mobil-home pour le poste de contrôle ainsi que les sanitaires et lieux de vie des ouvriers) à l'écart des zones sensibles ;
- Collecte et évacuation des déchets du chantier (y compris éventuellement les terres souillées par les hydrocarbures) selon les filières agréées.

► Mesures curatives

Une procédure sera mise en place pour gérer d'éventuelles pollutions accidentelles.

En cas de fuite accidentelle de produits polluants, identifiés précédemment, le maître d'œuvre devra avoir les moyens de circonscrire rapidement la pollution générée. Les mesures citées ci-dessous ne sont pas exhaustives et il reviendra au maître d'œuvre, assisté du coordonnateur SPS et Environnement, d'en arrêter les modalités :

- Par épandage de produits absorbants (sable) ;
- Et/ou raclage du sol en surface et transport des sols pollués vers des sites de traitement agréés ;
- Et/ou par utilisation de kits anti-pollution équipant tous les engins ; le transport des produits souillés sera mené conformément aux procédures communiquées par le fournisseur.

Un Dossier Loi sur l'Eau en régime déclaratif a été réalisé en février 2026, par TPF Ingénierie (**Annexe n°3**). Il est défini les mesures suivantes :

► Mesures liées à la qualité des eaux

Les mesures permettant de limiter et de prévenir de toute dégradation du milieu aquatique sont les suivantes :

- Mise en œuvre des structures de rétention d'eau en conformité avec les prescriptions de la DDTM et du PLU de la commune de Miramas ;
- Les engins de chantier devront être en parfait état de fonctionnement pour empêcher tout risque de pollution par hydrocarbures, huiles ou graisses ;
- Les réservoirs des engins seront remplis avec des pompes à arrêt automatique ;
- Les huiles usées des vidanges seront récupérées, stockées dans des réservoirs étanches et évacuées pour être, le cas échéant, retraitées ;
- Le fonctionnement sanitaire du chantier (latrines de chantier, évacuation des déchets...) devra être pris en compte par les entreprises de devra préserver le milieu ;
- Les aires de stockage des matériels et des matériaux seront étanchées afin d'éviter les fuites accidentelles de carburants ou de toute autre substance polluante ;
- Les déchets seront transportés et stockés sur des aires de collecte spécifiques et exportés avant la fin de chantier ;
- Les engins de chantier devront limiter leurs activités dans l'emprise de l'aménagement ;
- Récupération des macrodéchets et mise en décharge de ces détrit.

Il convient également d'éviter au maximum de troubler les eaux, il sera fait attention à éviter toute fuite de laitance ou d'hydrocarbure dans le milieu, des bassins de décantation et filtres à pailles seront positionnés à

l'aval pour limiter la turbidité des eaux à l'aval. Les poussières seront limitées au maximum en humidifiant si besoin les accès, des kits antipollution seront demandés pour tous les engins.

► Effet résiduel

Les impacts résiduels en cas de pollution accidentelle seront **négligeables**.

► Coûts

Les coûts de mise en œuvre de ces mesures sont intégrés dans les coûts des travaux.

► Suivi

Un suivi piézométrique dans le cadre de l'étude géotechnique permettra de suivre l'évolution de la cote de la nappe phréatique.

Une visite préalable de chantier, sera prévue en présence de l'ensemble des organismes concernés par l'aménagement pour fixer précisément les travaux à exécuter et indiquer les précautions à respecter pour limiter l'incidence des interventions. Seront conviés à cette réunion préparatoire :

- Les entreprises titulaires de marchés de travaux ;
- Le Maître d'ouvrage – SPL Sens Urbain ;
- La Commune ;
- La DDTM.

Les services de l'État chargés de la Police de l'Eau seront les interlocuteurs privilégiés du Maître d'Ouvrage pour toutes les questions relatives à la prise en compte des objectifs de préservation de la ressource en eau et des écosystèmes aquatiques définis par le code de l'environnement.

Le Maître d'Ouvrage les informera de l'évolution du chantier et en particulier :

- De toutes difficultés particulières rencontrées pour respecter les contraintes imposées par l'arrêté préfectoral d'autorisation des travaux, installations et activités liés au projet ;
- De toutes modifications à apporter par rapport au projet autorisé par arrêté préfectoral ;
- Sans délai, de tous les accidents ou incidents survenus sur le chantier dans le cadre de l'exploitation et susceptibles de porter atteinte aux éléments mentionnés à l'article L211-1 du Code de l'Environnement.

Le maître d'ouvrage organisera, avec l'ensemble des organismes concernés, une visite de contrôle à l'issue des travaux.

En cas de problèmes ou d'incidents, les services de la DDTM seront prévenus dans les meilleurs délais.

4.2.4 Effets du chantier et mesures sur les risques et pollutions

4.2.4.1 Risques naturels

► Possibles incidences

Le site du projet est concerné par un risque modéré lié au retrait-gonflement des argiles et en zone de sismicité modérée (zone 3). Il n'est pas concerné par le risque inondation. L'enjeu est **faible**.

► Mesures d'évitement (E1)

La profondeur de la nappe et les propriétés mécaniques du sous-sol à prendre en compte pour la conception du projet seront précisées à l'occasion d'une étude géotechnique.

► Effet résiduel

Les impacts résiduels seront **faibles**.

► Coût

Les coûts de mise en œuvre de ces mesures sont intégrés dans les coûts des travaux.

► Suivi

Il n'y a pas de mesures de suivi particulières.

4.2.4.2 Risques technologiques

► Possibles incidences

Le site est dans un environnement industriel avec les installations ICPE de CLESUD (dont une installation classée SEVESO seuil bas), les voies de transports (rail et routes) et la proximité d'une canalisation de transport de gaz régionale. Ces installations sont potentiellement accidentogènes. Les effets temporaires sont considérés comme **modérés**.

► Mesures de réduction (R1.1)

Le gestionnaire de la canalisation de gaz sera informé des travaux, notamment par le dépôt d'une Déclaration d'Intention de Commencer les Travaux.

Une procédure permettra d'informer les intervenants sur chantier des mesures de protection à prendre en cas d'accidents liés au TMD.

Les obligations légales appliquées afin de faire face aux accidents (plan d'évacuation, notice de sécurité incendie...) permettront de gérer d'éventuelles situations dangereuses liées au transport de matières dangereuses ou aux usines situées à proximité.

► Effet résiduel

Les impacts résiduels seront **faibles**.

► Coût

Les coûts de mise en œuvre de ces mesures sont intégrés dans les coûts des travaux.

► Suivi

Il n'y a pas de mesures de suivi particulières.

4.2.4.3 Pollution du milieu souterrain

► Possibles incidences

Des investigations complémentaires des sols et des déblais ont été menées en octobre 2023, par CISMA (**Annexe n°4**). Les résultats d'analyses des prélèvements d'octobre 2023 montrent que les sols du secteur de l'ancienne casse sont faiblement anthropisés. Aucun impact notable n'est constaté, mais localement les teneurs en plomb peuvent dépasser le niveau de vigilance recommandé par le HCSP (max 175 mg/kg pour un niveau de vigilance de 100 mg/kg). Concernant la caractérisation des déblais :

- Les tas sont constitués de remblais sablo-graveleux ou sablo-limoneux à graviers et galets. Ils peuvent également contenir des déchets et macro-déchets de nature diverse (notamment des déchets de démolition/gravats, des blocs, des pierres, mais aussi des plastiques, des ferrailles, etc.) en proportion pouvant être importante. C'est le cas des tas du secteur ouest (tas T1 et T2) dont la proportion de macrodéchets est estimée à environ 50%, et de quelques tas du secteur ouest (tas T8 et T4 qui en contiennent environ 25 et 6% respectivement).
- Selon le référentiel des ISD, la qualité des déblais (hors macro-déchets) peut être qualifiée de bonne. En effet dans l'éventualité d'une évacuation hors site des déblais, près de 83 % du volume total (soit 3 650 m³ environ) seraient acceptables en ISDI. Une partie des tas T2 et T5 serait acceptable en ISDI+ (600 m³ environ), et une partie du tas T9 en ISDND (160 m³ environ).
- Selon le référentiel du guide de terres excavées, les déblais sont globalement de qualité médiocre en raison de dépassements des seuils du niveau 1 sur quelques métaux et sur les HCT C10-C40. Une réutilisation directe hors site apparaît donc peu envisageable en première approche. En considérant le niveau 2, les déblais ont un niveau d'anthropisation analogue au fond géochimique local. Dans ces conditions, une réutilisation des déblais dans le cadre du projet d'aménagement est envisageable, sous réserve de besoins avérés.
- Quelle que soit la gestion de déblais (évacuation hors site ou valorisation sur site), les tas devront être débarrassés des macro-déchets. Cette opération devrait réduire substantiellement le volume total des tas en présence.

Pour plus de détails, se référer au chapitre « 2.3.3 Risques de pollutions du milieu souterrain » de l'état initial, en page 46.

Le projet d'aménagement prévoit le développement d'une opération permettant l'accueil de TPE/PME sous forme de « village artisanal » ainsi que la requalification de voiries.

D'après CISMA, du point de vue sanitaire :

- Au regard des résultats et dans le cadre du projet d'aménagement, seul un risque sanitaire potentiel d'inhalation/ingestion de poussières de sol pouvant contenir du plomb au niveau des futurs espaces verts, est retenu pour les usagers du site. Ce risque peut être supprimé par la mise en place d'une couche de terres d'apport au droit des futurs espaces verts.
- Dans l'éventualité d'une valorisation des déblais pour le projet d'aménagement, ceux-ci ont un niveau d'anthropisation analogue aux sols, et ont des teneurs en plomb inférieures au niveau de vigilance du HCSP (< 100 mg/kg). Ils n'induiroient donc pas de risque sanitaire significatif.

Aucun risque sanitaire significatif n'est retenu hors site.

Le projet va également induire 1 700 m³ de déblais excédentaires. Une étude géotechnique est en cours afin d'évaluer la possibilité de les réutiliser en remblais pour les voiries.

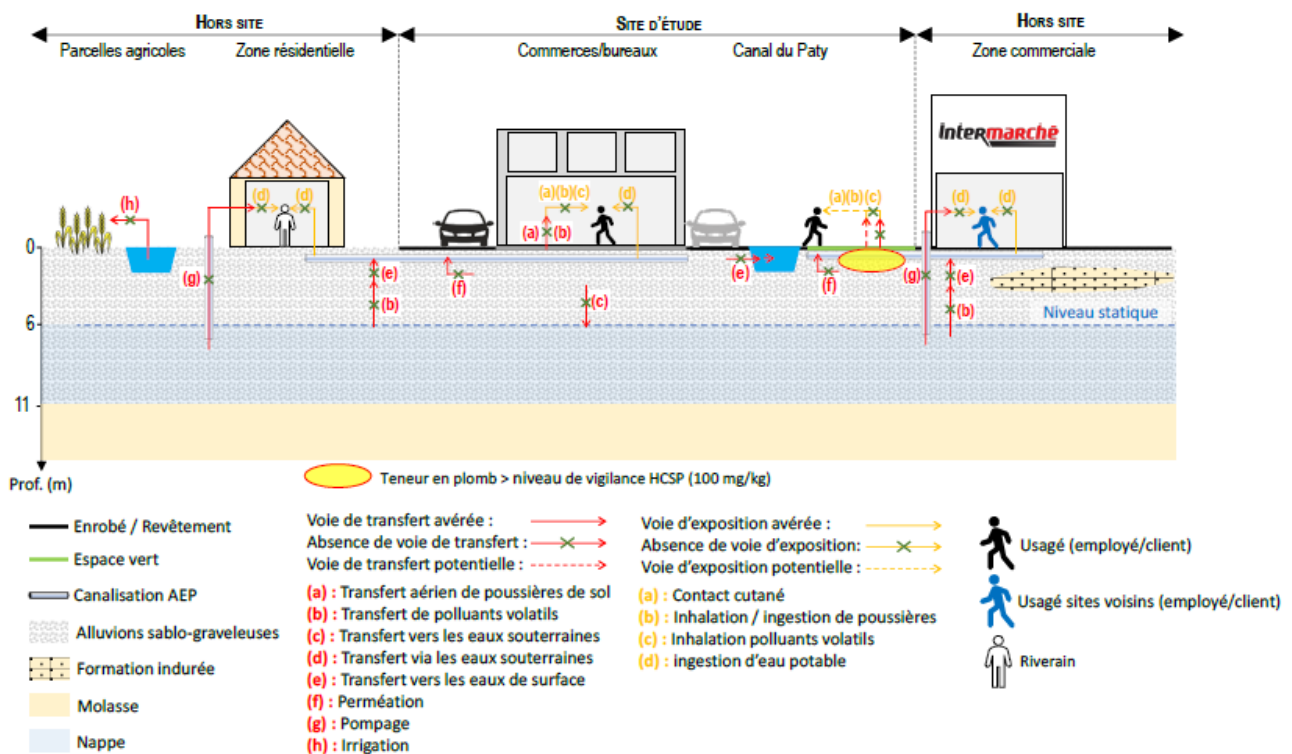
La pollution des sols et des eaux pourrait avoir des incidences sur la santé des travailleurs opérant sur le site. En phase chantier, les effets potentiels concernant la pollution des sols sont des risques de contact des travailleurs avec des terres polluées. Les enjeux sont **modérés**.

► Mesures d'évitement (E3)

Les résultats obtenus sur les sols ont mis en évidence l'absence d'un risque sanitaire potentiel pour les usagers futurs de la zone d'étude, de ce fait CISMA établit les recommandations suivantes :

- Retirer les macro-déchets des tas.
- Évacuer une partie des déblais du tas T9 en ISDND ou en centre de biotraitement.
- Refaire quelques analyses de plomb dans les sols superficiels au droit des futurs espaces verts. En fonction des résultats, il conviendra de prévoir la mise en place de terres d'apport.
- Revoir l'analyse des risques sanitaires en cas d'usage sensible du terrain.

Figure 45 : Schéma conceptuel



Source : Diagnostic des sols et des déblais des terrains (CISMA, 29/12/2023)

► Effet résiduel

Les risques résiduels seront **négligeables**. Les mesures prises garantiront l'absence de risques sanitaires pour les intervenants sur le chantier et les riverains.

► Coût

Les coûts de mise en œuvre de ces mesures et en particulier ceux liés aux études de sols et à l'évacuation des terres impactées seront intégrés dans les coûts des travaux.

► Suivi

Le suivi de l'évacuation des terres impactées se fera par BSD (Bordereau de Suivi de Déchets).

4.2.5 Effets du chantier et mesures sur le milieu naturel

► Possibles incidences

Le périmètre d'étude est enclavé au sein d'un réseau d'infrastructures linéaires (voie ferrée, RN 569) et un tissu urbain dense (Clésud à l'ouest, Ville de Miramas au sud). Il n'y a pas de relation avec les espaces naturels protégés locaux et pas de zones humides.

En phase chantier, en raison de la suppression de la végétation en place et du terrassement, les impacts bruts du projet consistent principalement en :

- Un risque de dérangement et de destruction d'espèces pour l'avifaune nicheuse (Moineau friquet, la Fauvette mélanocéphale et la Cisticole des joncs), l'entomofaune (Lachnée paradoxale, Scolopendre ceinturé), herpétofaune (Couleuvre à échelons et Tarente de Maurétanie), batrachofaune (Rainette méridionale, Grenouille rieuse, Crapaud épineux), mammifères volants non volants (Hérisson d'Europe) lié aux phases de terrassement d'autant plus si elles sont réalisées à une période où les espèces se reproduisent ou sont en phase de vie ralentie (altérant leur capacité de fuite) ;
- Une perte d'habitat d'espèce (milieux ouverts de type friche) pour l'ensemble de ces espèces ainsi que pour la chasse des chiroptères (activité à maxima faible).
- Une dégradation de la fonctionnalité locale, notamment lié au franchissement du canal de Paty par la voie d'accès à la ZAC ;
- Un risque de pollution susceptibles d'être diffus s'il concerne le Canal de Paty ;
- Un risque de dissémination des espèces végétales envahissantes.

Les effets temporaires sur la faune et la flore sont liés au dérangement dû au chantier (occupation des terrains, bruits, etc.). Compte tenu de la faible richesse faunistique et floristique du site, cet effet sera de faible ampleur et l'enjeu est **modéré**.

► Natura 2000

Les incidences Natura 2000 ont été analysés par SYMBIODIV en mars 2026. L'évaluation est fournie en **Annexe n°6**.

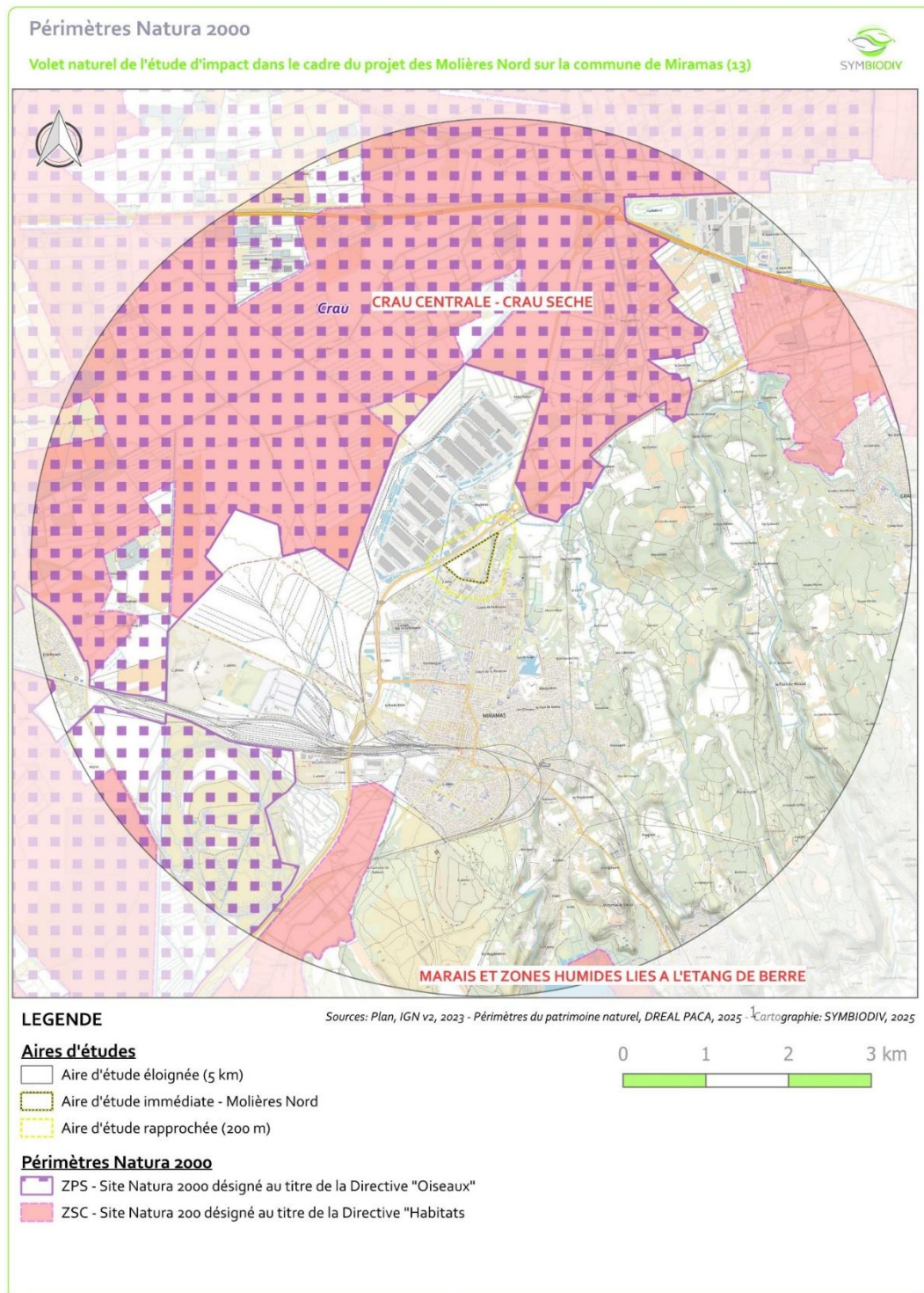
La réalisation de l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 a été menée sur la base du volet naturel de l'étude d'impact proportionné aux enjeux du site comprenant :

- Les données bibliographiques de l'état initial du site mené par Naturalia en 2015
- Les inventaires de terrains 4 saisons menés en 2022 et complétés en 2025 et 2026 par SYMBIODIV ;
- L'évaluation des effets du projet sur la biodiversité et notamment les espèces ayant servi à la désignation des sites Natura 2000 concernés ;
- La proposition de mesures visant à éviter et réduire les effets du projet sur la biodiversité et les sites Natura 2000.

Le projet est localisé entièrement hors site Natura 2000 (**Figure 46**). Les sites Natura 2000 les plus proches, dont les objectifs de conservation sont susceptibles d'être impactés, sont :

- A 450 mètres ZSC « Crau centrale – Crau sèche » (FR9301595) désigné au titre de la Directive « Habitat »,
- A 450 mètres la ZPS « Crau » (FR9310064) désignée au titre de la directive « Oiseaux »,
- A 4,6 km au nord-est de la ZSC « Marais et zones humides liés à l'étang de Berre » (FR9301597), désigné au titre de la Directive « Habitats ».

Figure 46 : Localisation du projet au regard du réseau Natura 2000



Source : SYMBIODIV, 2026

L'aire d'étude se situe dans un secteur reconnu pour sa grande richesse écologique « la Crau ». Située entre Camargue et étang de Berre, cette vaste plaine caillouteuse steppique s'étend sur 600 km² le fort intérêt

écologique de ce secteur se traduit par une abondance de périmètres de protection, conservation, gestion et inventaires du patrimoine naturel.

L'aire d'étude se situe d'ailleurs à 1,6 km à l'est de la réserve nationale des Coussouls de Crau gérée par le conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA). L'intérêt écologique de ces milieux porte notamment sur l'originalité floristique des steppes, son avifaune exceptionnelle, tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif (Ganga Cata, faucon crècerellette, alouette calandre, outarde canepetière, œdicnème criard, rollet d'Europe) et l'endémique criquet de Crau. Par ailleurs, l'aire d'étude est située en périphérie de domaine vital exploité par l'aigle de Bonellie, le vautour percnoptère et le faucon crècerellette et dans un secteur de présence probable du lézard ocelle.

L'analyse de SYMBIODIV soulève les éléments suivants :

- L'aire d'étude est située en dehors des sites Natura 2000, mais se trouve à moins de 500 m des périmètres ZSC « Crau centrale -Crau sèche » et ZPS « Crau » et à moins de 5 km de la ZSC « marais et zones humides liés à l'étang de Berre » et entretien des connexions avec celles-ci, notamment pour les oiseaux.
- Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été observé sur l'aire d'étude.
- En ce qui concerne la faune, 9 espèces d'intérêt communautaires ont été avérées sur l'aire d'étude : 1 espèce de chiroptère citée aux FSD des ZSC « Crau centrale – Crau sèche » et « marais et zones humides liés à l'étang de Berre », et 8 espèces d'oiseaux citées au FSD de la ZPS « Crau » dont seulement 6 exploitent l'aire d'étude (2 en transit uniquement).
- Concernant l'espèce de chiroptère, les connexions avec les périmètres Natura 2000 sont faibles, avec de nombreux éléments fragmentant tels que le réseau routier et le tissu urbain.
- Pour les oiseaux, compte tenu de leur grande capacité de déplacement, il existe des connexions un peu plus importantes notamment au nord-est et dans une moindre mesure à l'ouest.

Suite à cette analyse, SYMBIODIV indique que le **projet n'est pas susceptible d'avoir une incidence sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000** identifiés précédemment, et notamment pour les raisons suivantes :

- Le projet s'insère en contexte urbain dans un secteur d'ores et déjà remanié et soumis à de nombreuses nuisances (dérangement, éclairage nocturne, déchets, circulation, ...).
- Le projet ne concerne aucun habitat d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation site Natura 2000 ;
- Le projet est localisé au sein de milieux anthropisés n'étant pas favorables aux espèces d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation des sites Natura 2000 ;
- Le projet ne coupe pas de corridor de transit fonctionnel ;
- Le projet ne prévoit pas de coupe d'arbre mature ;
- Le projet prévoit un lancement des travaux en hiver afin de limiter les risques de perturbation des espèces d'intérêt communautaire exploitant les sites à proximité et d'éviter toute destruction de nids ou de jeunes de Moineau friquet.

Pour plus de détails, se référer à l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 réalisé par SYMBIODIV en mars 2026 (**Annexe n°6**). SYMBIODIV indique que le projet ne génère pas d'incidence notable dommageable sur les habitats et les espèces Natura 2000 qui ont justifié la désignation des ZSC FR9301595 « Crau centrale-Crau sèche », FR9301597 « Marais et zones humides liés à l'étang de Berre » et la ZPS FR9310064 « Crau ».

► Mesures

Dans le cadre du volet naturel de l'étude d'impact (VNEI, SYMBIODIV, 2026, voir **Annexe n°5**), une stratégie ERC (Eviter Réduire Compenser) a été appliquée au projet. SYMBIODIV propose 9 mesures de réduction. Deux mesures d'accompagnement et une mesure de suivi en faveur de l'intégration écologique du projet sont également prises.

6 mesures de réduction notées (MR0 à MR5) et une mesure d'accompagnement (notée MA1) concernent la phase de chantier

Ces mesures sont les suivantes :

► **MR0 – Adaptation du projet en phase conception afin de préserver le talus à l'ouest abritant la Lachnée paradoxale et favorable au transit de reptiles et amphibiens protégés communs**

L'objectif de cette mesure est d'éviter la destruction de l'habitat d'une espèce patrimoniale non protégée (la Lachnée paradoxale) et de transit des reptiles et amphibiens protégés communs, pendant la phase de travaux.

Pour cela, dès la phase conception des ajustements du plan de masse ont eu lieu afin :

- Préserver le canal de Paty et ses berges (4 m minimum) ;
- Maintenir et renforcer la continuité écologique le long du talus de la voie ferrée en conservant la végétation herbacée et arbustive se développant sur le talus et au pied du talus sur 2 m ;
- Préserver le talus herbacé exploité par la Lachnée paradoxale.

► **MR1 : Mise en défens pérenne des éléments fonctionnels (talus ouest, canal de Paty, talus exploité par la Lachnée paradoxale)**

L'objectif de cette mesure est de réduire les risques de destruction des espèces de reptiles, amphibiens, insectes patrimoniaux et petits mammifères tout en maintenant le rôle fonctionnel de ce secteur dans un maillage urbain. Dans ce contexte, les talus identifiés et abords du Canal de Paty seront mis en défens de manière pérenne afin de :

- Constituer des zones refuges pour la faune anthropophiles présente d'éviter toute destruction d'espaces naturels ;
- Permettre de maintenir le transit de la faune localement.

Pour cela, en amont de la phase travaux, il faudra prévoir le passage d'un écologue afin d'appuyer l'entreprise dans la mise en place du balisage et de défavorabilisation. Ce balisage concernera :

- Le canal de Paty et ses berges (4 m de part et d'autre), à l'exception du passage de la voie d'accès ;
- Le talus à l'ouest le long de la voie ferrée en conservant la végétation herbacée et arbustive se développant sur le talus et au pied du talus sur 2 m ;
- Préserver le talus herbacé exploité par la Lachnée paradoxale.

Cette mise en défens devra être faite avec une clôture perméable à la petite faune telle que des ganivelles (hauteur 1 m, écartement 10 cm). Au besoin en phase chantier, afin d'éviter toute atteinte à ces ganivelles, une mise en défens à base de piquets fer et chainettes pourra être mise en place temporairement. Dès la fin du chantier, ces éléments devront immédiatement être remplacés par la mise en défens définitive. Des portillons fermés pourront être mis en place afin de faciliter l'accès à ces secteurs pour l'entretien et le suivi.

Au sein de ces espaces mis en défens, aucune pénétration d'engin motorisé ou de personne ne sera toléré ni aucun stockage de matériaux lors du chantier. En phase exploitation, l'accès sera limité aux opérations d'entretien manuel.

► Coûts

Le matériel de mise en défens (piquets, chaînette) pour une distance de 2 000 m linéaires équivaut à environ 4 000 €.

► MR2 – Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des reptiles, amphibiens, insectes, oiseaux et chiroptères communs

Afin de limiter le dérangement et le risque de destruction de la faune lors de la phase chantier, les travaux devront être réalisés selon les recommandations ci-dessous.

Travaux préparatoires à l'automne précédent les travaux :

- Le balisage des talus et du Canal de Paty favorables à la Lachnée paradoxale, au transit de la faune (chiroptères, mammifère) ;
- La défavorabilisation vis-à-vis des reptiles devra avoir lieu en automne avant le démarrage des travaux,
- L'éradication des espèces envahissantes.

Les travaux de terrassement devront quant à eux démarrer en hiver, période de moindre sensibilité écologique, soit de début novembre à fin février afin d'éviter le risque de dérangement de la faune

Cette adaptation du calendrier des travaux sera bénéfique à l'ensemble des compartiments biologiques : flore, insectes, reptiles, amphibiens, oiseaux et mammifères.

Tableau 19 : Calendrier des travaux vis-à-vis des reptiles, amphibiens, insectes, oiseaux et chiroptères communs

	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
<i>Travaux préparatoires</i>												
Balisage des talus et du canaux à éviter (ME1/ME2)												
Défavorabilisation vis-à-vis des reptiles et amphibiens (MR3)												
Eradication des espèces végétales envahissantes (MR7)												
<i>Lancement des travaux de terrassement</i>												
Poursuite des travaux d'aménagement							Poursuite des travaux					

Source : SYMBIODIV

► Coût

Le coût est intégré au projet.

► **MR3 – Défavorabilisation des éléments pouvant être exploités par les reptiles et amphibiens communs ainsi que par le Hérisson d'Europe, et la Scolopendre ceinturé en amont des travaux**

L'objectif de cette mesure est de limiter au maximum les risques de destruction d'individus de reptiles anthropophiles communs à l'échelle locale, mais protégés lors de la phase travaux (Couleuvres à échelons, Tarentes de Maurétanie, Crapaud épineux, Hérisson d'Europe), une mesure de défavorabilisation de la zone de chantier est proposée. Elle consiste en :

- Un débroussaillage manuel de la végétation à l'automne avant le démarrage des travaux, les rémanents devront être évacués ou broyés afin de ne pas laisser de tas de végétaux susceptibles d'être exploités par la faune ;
- Un enlèvement de tous les gîtes artificiels présents sur la zone de projet. Cela concerne notamment les macro-déchets. Cet enlèvement pourra être fait à la mini-pelle sous la vigilance d'un écologue.

L'objectif de cette étape est d'inciter les reptiles à se déplacer en dehors de la zone de travaux afin de limiter la destruction accidentelle d'individus lors de la phase travaux.

► **Coût**

Le passage sur site d'un herpétologue est estimé à environ 600 €. Le passage sur site d'un camion pour l'enlèvement et au tri des déchets est estimé à 10 000 € environ.

► **MR4 – Prévention des pollutions en phase chantier**

Pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles lors des travaux, un certain nombre de mesures sont prises et intégrées dans les DCE des marchés de travaux :

- L'approvisionnement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur une plateforme étanche ;
- Concernant le stockage d'hydrocarbures, des cuves de rétention (ou bac de rétention) seront déployés sur chantier pour éviter toute pollution.
- Les véhicules et engins de chantier doivent justifier d'un contrôle technique récent ;
- Ils doivent tous être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autre matériau ;
- Les accès au chantier et aux zones de stockage sont interdits au public ;
- Des dispositifs de filtration ou d'épandage des eaux de pompage sont mis en œuvre pour empêcher le relargage dans les milieux naturels d'eau chargées en matières en suspension ;
- Une collecte sélective des déchets, avec poubelles et conteneurs, est mise en place ;
- Aucun rejet dans le canal de Paty.

► **Coût**

Le coût est intégré au projet.

► MR5 – Eradication des espèces invasives envahissantes en phase chantier

Un écologue devra, avant le démarrage des travaux, assisté du maître d'œuvre, baliser les espèces exotiques à éradiquer.

- Buisson ardent : Pour ce faire, les individus de Buisson ardent devront être arrachés et dessouchés. Les jeunes plants peuvent être éliminés en pratiquant un arrachage manuel, en veillant à extraire l'appareil racinaire. Les individus enlevés devront être exportés immédiatement et incinérés (compostage inefficace). Ils ne devront pas être stockés sur place avant leur exportation afin d'éviter toute nouvelle prolifération.
- Muguet des pampas : L'arrachage manuel est la méthode la plus adaptée pour gérer les populations de muguet des pampas. Lorsque les racines sont sectionnées, les bourgeons présents sur les rhizomes ont la capacité de régénérer de nouvelles tiges : il est important de bien enlever l'intégralité du système racinaire. Les individus arrachés devront être incinérés.
- Note : Une espèce envahissante est plantée au sein des espaces verts du parking d'Intermarché « Pittosporum tobira » et « Phlomis fruticosa », ces espèces ne feront pas l'objet de traitement mais d'une grande vigilance pour éviter qu'elle se ressème en phase chantier.
- Autres espèces : Arrachage manuel
- Précautions générales : Les engins et outils doivent faire l'objet d'un nettoyage, avant de traiter la zone pour ne pas importer de nouvelles graines d'espèces exotiques, et après les travaux pour ne pas les introduire vers d'autres lieux lors de futurs travaux.

Il conviendra également d'intervenir impérativement en dehors des périodes de floraison et de fructification de ces espèces (ceci augmenterait les chances de prolifération de ces espèces et donc l'échec de la mesure préconisée). Ainsi, la période optimale d'intervention se situe entre octobre et mars.

Tableau 20 : Calendrier des éradications des espèces végétales envahissantes

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Eradication du Buisson ardent et du Muguet des pampas	Eradication			Intervention proscrite						Eradication		

Source : SYMBIODIV

► Coût

Le coût de la coupe et de l'export des espèces exotiques envahissantes (hors intervention et suivi d'un écologue) est estimé à environ 3 000 €.

► MA1 – Suivi environnemental du chantier par un écologue

L'objectif de cette mesure est de s'assurer de la mise en œuvre optimale des mesures d'évitement et de réduction.

Afin de s'assurer du bon respect des préconisations environnementales, un écologue devra être mandaté pendant la durée du chantier pour superviser la mise en place des mesures prescrites à savoir :

- Balisage strict des emprises de chantier ;
- Evitement et balisage des talus enherbés favorables à la Lachnée paradoxale ;
- Evitement et balisage des canaux favorables au transit et à la chasse des chiroptères communs ;

- Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des reptiles, amphibiens, insectes, oiseaux et chiroptères communs ;
- Défavorabilisation des éléments pouvant être exploités par les reptiles et amphibiens communs ainsi qu'à la Scolopendre ceinturée en amont des travaux ;
- Vérifications liées au engagements environnementaux généraux (pollutions, incendies, respect des emprises, ...).

► Coût

Un appui aux mesures préalables et 1 visite du chantier tous les 15 jours entre novembre et mars et 5 comptes-rendus soit 10 jours d'intervention écologue sont estimés à un total d'environ 7000 € HT environ.

4.2.6 Effets du chantier et mesures sur le paysage et le patrimoine

Le site n'est pas concerné par des aires de protections de monuments historiques ou de patrimoine remarquable. Il n'y a pas opération archéologique recensée dans la zone d'étude.

La zone d'étude située sur la frange urbanisée de Miramas, en entrée de ville. L'enjeu est **faible**.

► Possibles incidences

Le chantier peut dégrader temporairement la vue d'entrée de ville de Miramas.

► Mesures de réduction (R1)

L'impact visuel du chantier sera minimisé en optimisant la durée du chantier et le positionnement de la base vie et des aires de stockage. Les palissades de protection seront homogènes afin d'assurer une certaine esthétique du chantier.

► Effet résiduel

Les impacts résiduels seront **faibles**.

► Coût

Les coûts de mise en œuvre de ces mesures sont intégrés dans les coûts des travaux.

► Suivi

Il n'y a pas de mesures de suivi particulières.

4.2.7 Effets du chantier sur le milieu humain

Il n'y a pas d'incidences identifiées du chantier du projet sur le milieu humain (population, habitat, économie, équipements publics).

Aucune mesure n'est nécessaire.

4.2.8 Effets du chantier sur le milieu fonctionnel

4.2.8.1 Effets du chantier et mesures vis-à-vis des transports et mobilités

► Possibles incidences

Le chantier nécessitera de nombreuses rotations de camions et engins, susceptibles de perturber la circulation sur les voies environnant le site du projet. Le transport du personnel nécessitera des véhicules légers. Cependant, tous les engins et véhicules ne circuleront pas en même temps sur le site, mais seront présents de manière échelonnée dans le temps (au cours de la journée et de diverses phases du chantier). Les voies qui structurent le quartier sont en mesure d'accueillir des circulations d'engins.

Les travaux auront des effets **faibles** sur la circulation locale.

► Mesures de réduction (R1)

Des actions visant à maîtriser la gestion des flux du chantier et à les réduire seront mises en œuvre, dont notamment l'optimisation des aires de stationnement pour le personnel (stationnement sur les aires prévues à cet effet ou dans l'enceinte du chantier clôturé par des palissades propres), l'approvisionnement autant que possible du chantier en dehors des heures de pointe ou le respect des horaires de travaux définis en phase préparation et portés sur le panneau de chantier.

Un Plan d'Installation de Chantier (PIC) sera réalisé.

Les entreprises intervenant sur le chantier prendront toutes les mesures nécessaires visant à assurer que leurs travaux n'induisent pas de perturbations sur les trafics routiers, piétons ou cyclistes.

La mise en place d'un plan de circulation temporaire d'évacuation des déchets et de livraison des matériaux permettra de minimiser les impacts du chantier sur la circulation locale.

Les cheminements de camions seront orientés suivant un tracé le plus court possible vers les axes structurants du secteur. Le déplacement des véhicules routiers sur le chantier se fera selon un itinéraire aménagé et entretenu (signalisation, règles de vitesse, arrosage « anti-poussière », prévention des pollutions...).

► Effet résiduel

Une légère augmentation du trafic sera toujours perceptible localement, et notamment en raison de la présence de poids lourds opérant sur le chantier. Toutefois, la mise en place des mesures précédemment décrites permettra de garantir un niveau très faible de perturbation.

Les impacts résiduels seront **négligeables**.

► Coût

Le coût de ces mesures est compris dans le coût global des travaux.

► Suivi

Le suivi du chantier réalisé par la maîtrise d'œuvre comprendra le contrôle et l'application du plan de circulation pendant toute la durée des travaux.

4.2.8.2 Effets du chantier et mesures vis-à-vis du stationnement

Les parkings existants seront suffisants pour les besoins en stationnement des personnels du chantier.

Le chantier n'impactera pas les stationnements du supermarché.

Aucune mesure n'est nécessaire.

4.2.8.3 Effets du chantier et mesures sur les réseaux structurants

► Possibles incidences

Les travaux de terrassement pourraient accidentellement toucher les réseaux enterrés existants.

Les risques sont considérés comme indirects et **faibles**.

► Mesures d'évitement (E2)

Le repérage des réseaux par DICT et le cas échéant de fouilles exploratoires permettra d'éviter les dommages sur les canalisations enterrées.

► Effet résiduel

Ils sont considérés comme **négligeables**.

► Coût

Le coût de ces mesures est compris dans le coût global des travaux.

► Suivi

Le suivi du chantier réalisé par la maîtrise d'œuvre comprendra le contrôle des DICT pendant toute la durée des travaux.

4.2.9 Effets du chantier sur le cadre de vie et santé

4.2.9.1 Préambule : population exposée

Les **travailleurs** sur le site sont les personnes les plus exposées aux incidences dues au chantier. Les principaux risques d'atteinte à la santé des travailleurs sont les suivants :

- Les risques d'accident liés à la circulation des véhicules ;
- Les risques de chute dans des fouilles ou à cause d'irrégularité des sols ;
- Les risques liés à la présence de pollution des sols et des eaux souterraines ;
- Le niveau sonore dû au chantier.

Après les travailleurs, les autres utilisateurs du site sont potentiellement exposés, même si la nature des risques n'est pas la même :

- Les risques d'accident avec les engins de chantier sont réduits à l'entrée / sortie du site, sauf en cas d'intrusions illégales ;
- Le niveau sonore du chantier ;
- Des vibrations pourront être perçues localement, notamment lors des phases de terrassement (ces phases sont limitées dans le temps) ;
- L'émission de poussières du chantier vers les propriétés voisines est une nuisance potentielle notable.

Les impacts temporaires du chantier, les mesures d'évitement ou de réduction, ainsi que leurs coûts et modalités de suivi, sont présentés dans les paragraphes suivants, en ce qui concerne la qualité de l'air et les nuisances sonores, les déchets et les besoins en énergie.

4.2.9.2 Qualité de l'air

► Possibles incidences

La période de travaux sera une source de trafic supplémentaire des engins de travaux dans le secteur. Les principaux impacts sur la qualité de l'air du projet en phase chantier se traduiront donc par :

- Des envolées de poussières dues aux travaux (poussières soulevées par les engins durant les phases de terrassement/remblai et de manipulation des matériaux). Ces émissions sont dues à la fragmentation des particules du sol. Elles sont d'origines naturelles et essentiellement minérales ;
- Des émissions de monoxyde de carbone, dioxyde de carbone, oxydes d'azote, composés organiques volatils et métaux lourds (plomb, cadmium, vanadium) liées à la circulation des engins de chantier et des poids lourds (chargement et le transport des matériaux).

La réalisation des enrobés lors de la construction des voiries peut également générer, ponctuellement, des émanations de composés volatils.

Il s'agit d'une incidence négative, directe et **modérée**.

► Mesures de réduction (R2)

Les mesures de réduction des impacts sur la qualité de l'air seront :

- En ce qui concerne les envolées de poussières, celles-ci seront fortement dépendantes des conditions météorologiques. Le risque d'envolées sera en pratique limité aux longues périodes sèches et venteuses, peu fréquentes compte tenu de la climatologie du site. Afin d'en limiter l'impact, et donc la pollution de l'air ou les dépôts sur la végétation aux alentours qui pourraient en résulter, il est conseillé d'arroser les pistes par temps sec et venteux.

- En ce qui concerne l'émission des gaz d'échappement issus des engins de chantier, celle-ci sera limitée, car les véhicules utilisés respecteront les normes d'émission en vigueur en matière de rejets atmosphériques.

Une attention particulière sera portée à la protection du groupe scolaire en phase chantier. Des mesures spécifiques seront attendues par le Maître d'ouvrage.

► Effet résiduel

Les effets résiduels seront **faibles**.

► Coût

Le coût de ces mesures est compris dans le coût global des travaux.

► Suivi

Il n'y a pas de mesures de suivi particulières relatives au chantier. La qualité de l'air est suivie par AIR PACA au moyen des stations urbaines et péri-urbaines.

4.2.9.3 Bruit et vibration

► Possibles incidences

La période de travaux sera une source de trafic supplémentaire dans le secteur, en raison des cheminements des camions et engins de chantier, mais les fréquences de passage relativement faibles ne modifieront pas significativement les conditions sonores existantes.

En revanche, les opérations de terrassements et de constructions de la zone seront un réel générateur de nuisances en fil continu d'intervention. L'environnement proche de ces activités sera donc impacté par des bruits aux heures de déroulement de chantier, c'est-à-dire en semaine et en journée, principalement entre 8h et 18h.

À titre indicatif, le tableau ci-dessous reprend les niveaux sonores susceptibles d'être générés par les activités de chantier. Pour comparaison, il convient de rappeler que le bruit ambiant est généralement supérieur à 30 dB(A). Les 100 premiers mètres autour des activités bruyantes sont donc les plus contraignants.

Tableau 21 : Impacts sonores d'un chantier (ordres de grandeur)

	Niveau sonore à la source (dans l'air)	Niveau sonore théorique à 100 m	Niveau sonore théorique à 500 m	Niveau sonore théorique à 1 000 m
Passage de camions	95 dB(a)	44 dB(a)	30 dB(a)	24 dB(a)
Chantier - terrassement	100 dB(A)	49 dB(A)	35 dB(A)	29 dB(A)

Les travaux auront un impact **fort** sur l'ambiance sonore aux abords du site, elle-même dégradée en situation existante.

► Mesures de réduction (R2)

Le chantier sera organisé pour respecter les dispositions de la loi N°92-1444 du 31 décembre 1992 (articles L.571.1 à L.571.26 du code de l'environnement), avec ses décrets et arrêtés d'application, relative à la lutte contre le bruit. Ces niveaux sonores sont rappelés dans le tableau ci-dessous.

Par ailleurs, les intervenants veilleront à traiter les nuisances sonores afin de limiter leur impact, tant pour les riverains que pour le personnel du chantier.

À défaut d'éventuelles restrictions plus contraignantes, les niveaux de bruit en limite de propriété seront respectés les jours ouvrables :

Tableau 22 : Niveaux de bruit à respecter en limite de propriété

Période	Niveaux de bruit
Entre 7h00 et 19h30	75 dB(A) en limite de chantier, avec des pics maximaux à 85 dB(A)
Entre 19h30 et 22h00	Émergence inférieure à 5 dB(A)
Entre 22h et 7h le lendemain matin	Émergence inférieure à 3 dB(A)
Entre le samedi soir 19h30 et le lundi matin 7h (ou respectivement la veille et lendemain de jours fériés)	Émergence inférieure à 3 dB(A)

Un **ensemble de bonnes pratiques** s'appliqueront sur le chantier comme :

- Utiliser des talkies-walkies pour communiquer afin d'éviter les cris et sifflements ;
- Utiliser des engins insonorisés ;
- Éviter les chutes de matériels ;
- Éviter au maximum les reprises au marteau piqueur sur du béton sec ;
- Préférer les engins hydrauliques voire électriques à ceux qui sont pneumatiques, à service rendu équivalent ;
- Travailler avec du matériel de chantier et des engins de terrassement en bon état, conformes à la réglementation les concernant, à savoir :
 - L'arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments,
 - Les arrêtés des 11 avril 1972, 7 novembre 1977, 3 juillet 1979, 17 juin 1987 et 12 mai 1997 pour les matériels non conformes aux dispositions les concernant de l'arrêté du 18 mars 2002, notamment les matériels mis sur le marché avant le 3 mai 2002 ;
- Vérifier le port de protections individuelles, surtout pour les ouvriers travaillant en poste fixe.

► Effet résiduel

Le niveau sonore résiduel sera conforme à la réglementation. Le bruit sera réduit à son plus bas niveau possible et toutes les techniques permettant de réduire le bruit sur le chantier seront adoptées. Les périodes les plus critiques, nécessitant une adaptation des horaires de travail pourront faire l'objet d'une information préalable auprès des riverains en accord avec la Ville.

Le niveau sonore résiduel sera **faible**, et conforme aux limites imposées par la réglementation.

► Coûts

Les coûts seront intégrés dans le budget des travaux.

► Suivi

Des contrôles des niveaux de bruit par sonomètre pourront être imposés à l'entreprise à l'origine du bruit durant le chantier, à la demande du maître d'ouvrage.

4.2.9.4 Pollution lumineuse

► Possibles incidences

La phase chantier du projet sera essentiellement en journée. L'impact des éclairages du chantier est donc jugé comme négligeable.

Aucune mesure n'est nécessaire

4.2.9.5 Évaluation de l'exposition aux champs électromagnétiques

Le site n'est pas exposé aux champs électromagnétiques et les travaux ne seront pas source d'émissions particulières.

Aucune mesure n'est nécessaire

4.2.9.6 Déchets

► Possibles incidences

Aucune démolition ne sera requise dans le cadre du projet. Les travaux auront un impact **faible** sur la gestion des déchets.

► Mesures de réduction (R2)

Tout en restant compatible avec les exigences liées aux pratiques professionnelles de la construction, une charte de gestion des déchets de chantier sera appliquée pour la réalisation des travaux.

Elle aura pour objectif de définir les conditions d'exécution des travaux permettant de respecter les exigences d'une telle démarche, et particulièrement pour réduire les quatre principaux impacts environnementaux d'un chantier en responsabilisant chaque entreprise ou sous-traitant individuellement :

- Impacts dus à la production, l'évacuation et au traitement des déchets ;
- Nuisances envers l'environnement proche du site ;
- Pollutions de l'air, du sol et de l'eau.

Pour ce faire, trois axes sont à développer :

- Une réduction de la production de déchets sur le site ;
- Une valorisation maximale des déchets, dans le but de limiter les déchets ultimes mis en décharge, en recourant aux filières de retraitement disponibles ;

- Une traçabilité la plus complète possible, dans le but de réaliser un bilan exhaustif des déchets du chantier.

Afin de s'assurer du succès de cette démarche, l'entreprise pourra identifier et quantifier ses déchets. À cette fin, elle utilisera un tableau détaillé de quantification des déchets.

L'efficacité de cette politique de réduction des quantités de déchets produits sera évaluée via le suivi des quantités de déchets produits. Le SOGED intégrera les exigences détaillées ci-dessus ainsi que toute autre disposition à l'initiative de l'entreprise permettant de respecter les exigences de réduction des déchets détaillées.

Les déchets collectés sur le chantier seront acheminés par le prestataire vers les filières de valorisation et d'élimination adaptées :

- La valorisation « matière » : recyclage, réemploi (usage analogue), réutilisation (autres usages) ;
- La valorisation « énergie » : par incinération avec récupération d'énergie ou méthanisation (biogaz) ;
- La mise en décharge, pour les déchets ultimes, les déchets des sous-catégories suivantes devant impérativement être éliminées autrement que par la mise en décharge en s'appuyant sur le plan départemental de gestion des déchets qui recense les filières existantes et futures, et leur capacité de traitement :
 - DIS (élimination en site de traitement adapté)
 - Emballages (tri imposé par la réglementation pour une production supérieure à 1,1 m³/semaine)
 - Métaux
 - Bois
 - Gravats
 - Déblais (stockage possible sur site pour réutilisations sous forme de remblai)

► Effet résiduel

Il n'y aura **pas d'effet résiduel** en phase chantier, tous les déchets seront évacués vers des filières adaptées.

► Coût

Le coût d'élimination des déchets est intégré dans le coût des travaux.

► Suivi

Un suivi des déchets sera réalisé dès le début du chantier et jusqu'à son terme. Le contrôle d'évacuation des déchets dangereux sera suivi par des bordereaux de suivi de déchets (BSD).

4.2.9.7 Énergie et climat

► Possibles incidences

La phase chantier engendrera une consommation d'énergie (transport, engins de chantier, ...). L'enjeu reste **faible**.

► Mesures de réduction (R2)

Les exigences liées aux pratiques professionnelles de la construction intègrent des exigences d'économie d'énergie.

► Effet résiduel

Les effets résiduels d'économie d'énergie sont **positifs**.

► Coût

Les coûts de gestion des consommations énergétiques seront intégrés dans le budget des travaux.

► Suivi

Suivi des consommations d'énergie par mise en place de compteurs d'électricité (pour l'ensemble du chantier et pour la base-vie). Relevés hebdomadaires et bilan à la fin du chantier.

4.3 Effets permanents en phase exploitation

4.3.1 Effet du projet et mesures sur le milieu physique

4.3.1.1 Effets du projet et mesures sur le climat

► Possibles incidences

Par ses caractéristiques, le projet n'aura pas d'incidences notables sur le climat à l'échelle locale. Les effets sont jugés **modérés**.

Au niveau microclimatique, la construction de l'ensemble immobilier va définir de nouvelles circulations d'air et de nouvelles zones d'ombrage. L'imperméabilisation des surfaces sur un site vierge va modifier le bilan énergétique local et engendrer un phénomène d'îlot de chaleur urbain.

Le projet va attirer de nouveaux usagers sur le site. Les activités de cette population supplémentaire vont augmenter les émissions locales de Gaz à Effet de Serre (lié au chauffage) et des polluants atmosphériques (lié au trafic automobile). Le projet participe néanmoins à une maîtrise des émissions de GES au niveau régional, car les nouvelles populations auront la possibilité d'utiliser des transports en commun pour leurs déplacements et la performance énergétique des bâtiments sera étudiée.

Le projet participera donc à une diminution des émissions gazeuses par une réduction de la quantité d'énergie consommée et par une maîtrise de l'utilisation de la voiture. Les effets possibles sont donc considérés comme **modérés**.

► Mesures de réduction (R1 et R2)

► Réduction des besoins en énergie et confort thermique

Le projet est conçu pour fournir un confort thermique aux usagers en été comme en hiver, tout en minimisant les besoins en énergie du bâtiment.

Cette réduction des besoins énergétiques sera mise en œuvre sur les bâtiments du projet par une architecture bio climatique, sobre et respectueuse de son environnement :

- Les besoins de chauffage et de rafraîchissement sont maîtrisés par des enveloppes avec des orientations solaires optimisées,
- Une isolation raisonnée de l'enveloppe du bâtiment, par l'intérieur avec de fortes épaisseurs d'isolant en façades, en plancher haut et bas ;
- Une isolation raisonnée des vitrages avec du contrôle solaire sur les expositions sud-est ; et Sud-Ouest.

L'utilisation d'énergie renouvelable est envisageable avec l'exploitation de la nappe par géothermie.

► Végétalisation des extérieurs

Le confort thermique d'hiver et d'été (îlot de chaleur urbain, effet de vent...) est également décliné dans les espaces extérieurs avec la végétalisation des espaces extérieurs (surfaces en pleine terre, surfaces semi-perméables, surfaces arborées). L'aménagement paysager du site permet ainsi d'éviter tout phénomène d'îlot de chaleur urbain. La végétation locale et méditerranéenne apporte de l'humidité dans l'air par évapotranspiration et filtre le rayonnement solaire sur les espaces extérieurs.

► Les modes constructifs matériaux et stratégie carbone

La construction des bâtiments vise un mode constructif peu carboné (bois, terre) et incorporation de matériaux recyclés et réemploi. Ainsi une grande partie des déblais issus des terrassements sera gardée et réemployée sur site et les émissions de carbone liées aux transports seront limitées.

► Effet résiduel

Le projet limitera ses consommations en énergie et ses émissions de GES et les effets résiduels sont estimés comme **faibles**.

► Coût

Les coûts sont intégrés dans la conception du projet. Le coût de l'étude de préfaisabilité géothermique n'est pas estimé à ce stade.

► Suivi

Les mesures de consommations énergétiques des bâtiments permettront de valider leurs performances énergétiques.

4.3.1.2 Effets du projet et mesures sur la topographie

Il n'y a pas d'effets attendus du projet en phase définitive sur la topographie et la géomorphologie.

Aucune mesure n'est nécessaire.

4.3.1.3 Effets du projet et mesures sur la géologie et la géotechnique

Il n'y a pas d'effets attendus du projet en phase définitive sur la géologie et la géotechnique.

Aucune mesure n'est nécessaire.

4.3.2 Effets du projet et mesures sur le milieu aquatique

► Possibles incidences

Aucun forage ou prélèvement direct n'est prévu sur le site.

La consommation sera à usage sanitaire et se fera depuis le réseau AEP. La destination du site étant à usage d'activité, l'occupation des locaux ne sera pas permanente et la consommation faible.

Aucun rejet direct n'est prévu. Les eaux usées seront rejetées dans le réseau de la ville.

Aucune activité polluante n'est prévue sur le site.

Les espèces floristiques plantées au niveau des espaces verts seront des essences locales, limitant l'arrosage et le recours aux produits phytosanitaires.

L'impact qualitatif sur l'hydrogéologie est **nul**.

Le site n'est pas inondable, mais les imperméabilisations augmenteront les débits ruisselés. Les eaux pluviales collectées seront des eaux pluviales de toitures, réputées non polluées. Cette imperméabilisation sera l'impact cumulé le plus important, avec une augmentation des débits ruisselés et une diminution des temps de concentrations.

Le projet d'aménagement générera une imperméabilisation supplémentaire par rapport à la situation existante. Cette situation va engendrer par voie de conséquence une augmentation des débits de ruissellement.

L'aménagement prévoit une réduction significative des débits de pointe grâce à la mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales. Les surfaces actives projets calculées ci-dessous correspondent uniquement au projet d'aménagement de voirie.

Tableau 23 : Occupation du sol à l'état projet

Découpage des surfaces	Ca Coefficients de ruissellement	Etat projet	Surface active projet
Bâtiments	1,00	0	0
Espace vert / Pelouse (m²)	0,40	295	118
Voiries en enrobé (m²)	1,00	7 211	7211
Trottoir perméable	0,65	1 721	1118,65
Piste Cyclable perméable	0,65	1 590	1033,5
Surfaces de stationnement perméable	0,65	50	32,5
Surface totale (m²)		12 545	9 515

Source : Dossier Loi sur l'Eau (TPF Ingénierie, 02/2026)

Dans le cadre du projet, le bassin de rétention d'Intermarché est impacté par l'aménagement, il sera déplacé de sa position initiale comme affiché sur la **Figure 47**. Aucun dysfonctionnement n'a été identifié à l'état actuel.

Figure 47 : Zoom sur l'ancien et le nouvel emplacement du bassin de rétention de l'Intermarché



Source : Dossier Loi sur l'Eau (TPF Ingénierie, 02/2026)

Pour plus de détails, se référer à l'**Annexe n°3**.

Il s'agit d'un impact **modéré**.

► Mesures de réduction (R2)

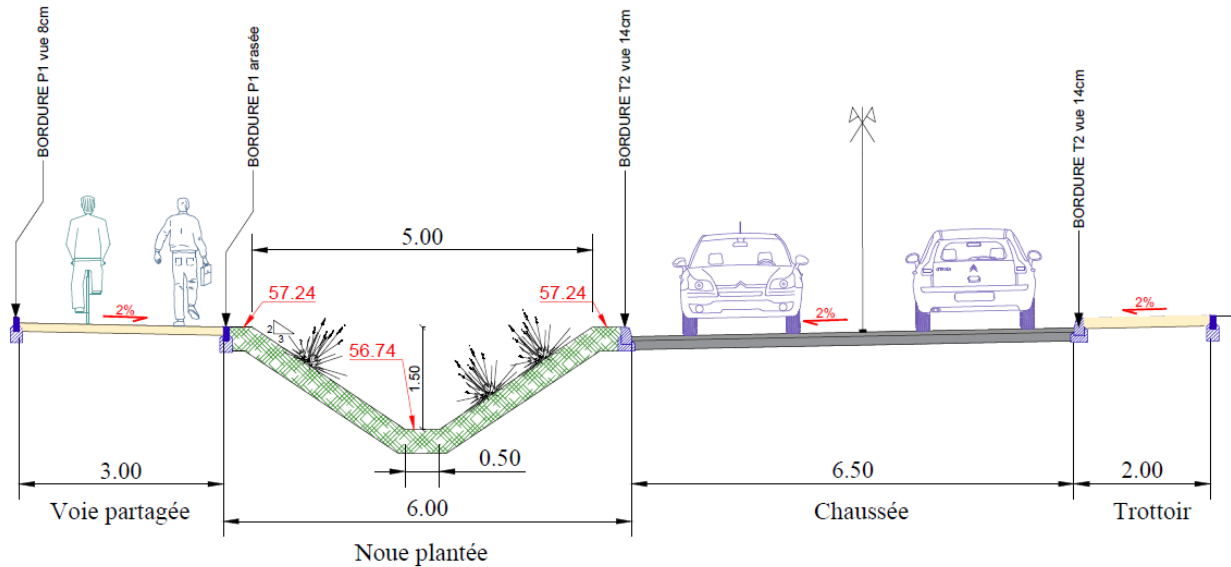
Un Dossier Loi sur l'Eau en régime déclaratif a été réalisé en février 2026, par TPF Ingénierie (**Annexe n°3**).

TPF Ingénierie a étudié uniquement la gestion des eaux pluviales du BV 3. En effet, seul le bassin versant 3 est impacté par le projet. Chaque lot cessible devra traiter l'infiltration de ces eaux pluviales à la parcelle.

Le projet prévoit l'implantation de noues de rétention permettant l'infiltration de l'eau via un débit de fuite. Cette infiltration se fera spécifiquement dans la surface miroir de la noue.

Figure 48 : Coupe d'implantation de noue – Noue n°1

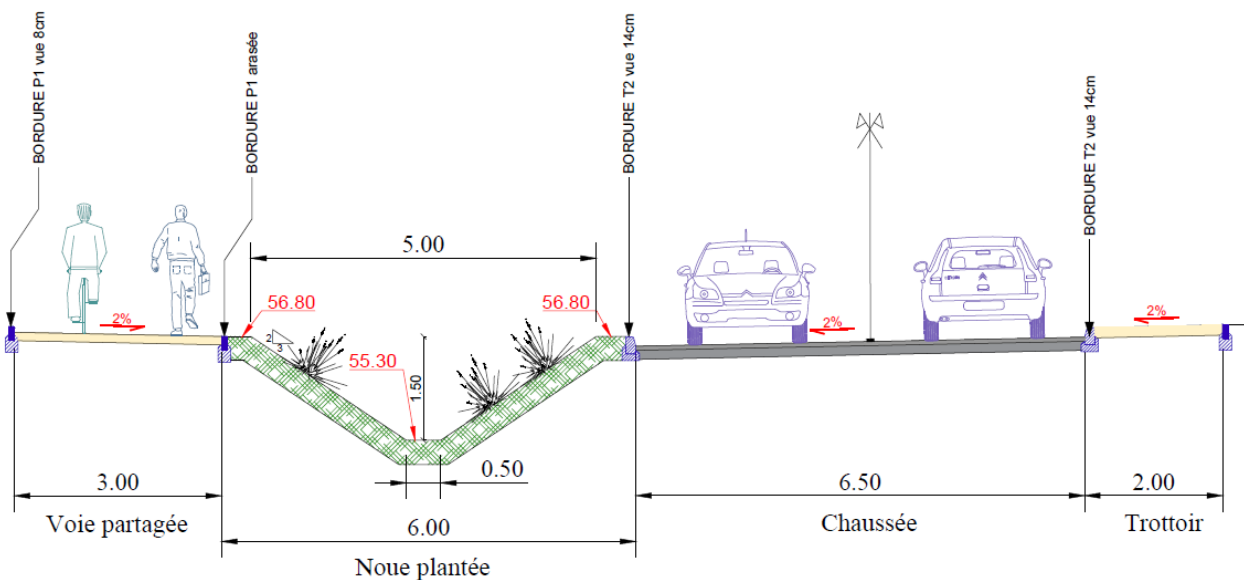
NOUE 1



Source : Dossier Loi sur l'Eau (TPF Ingénierie, 02/2026)

Figure 49 : Coupe d'implantation de noue – Noue n°2

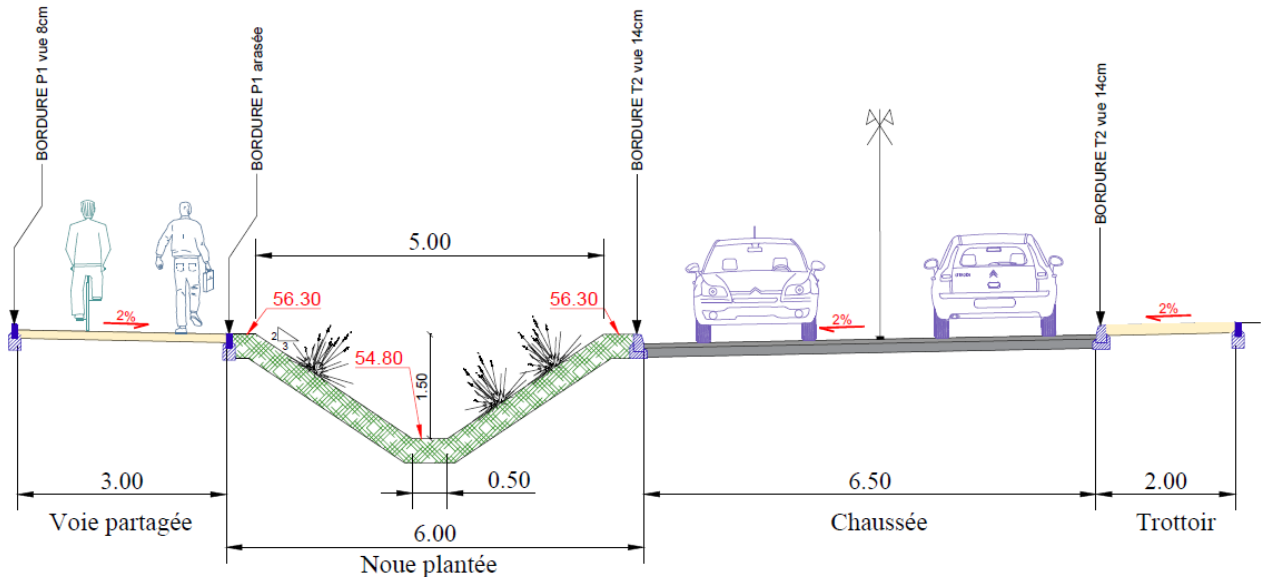
NOUE 2



Source : Dossier Loi sur l'Eau (TPF Ingénierie, 02/2026)

Figure 50 : Coupe d'implantation de noue – Noue n°3

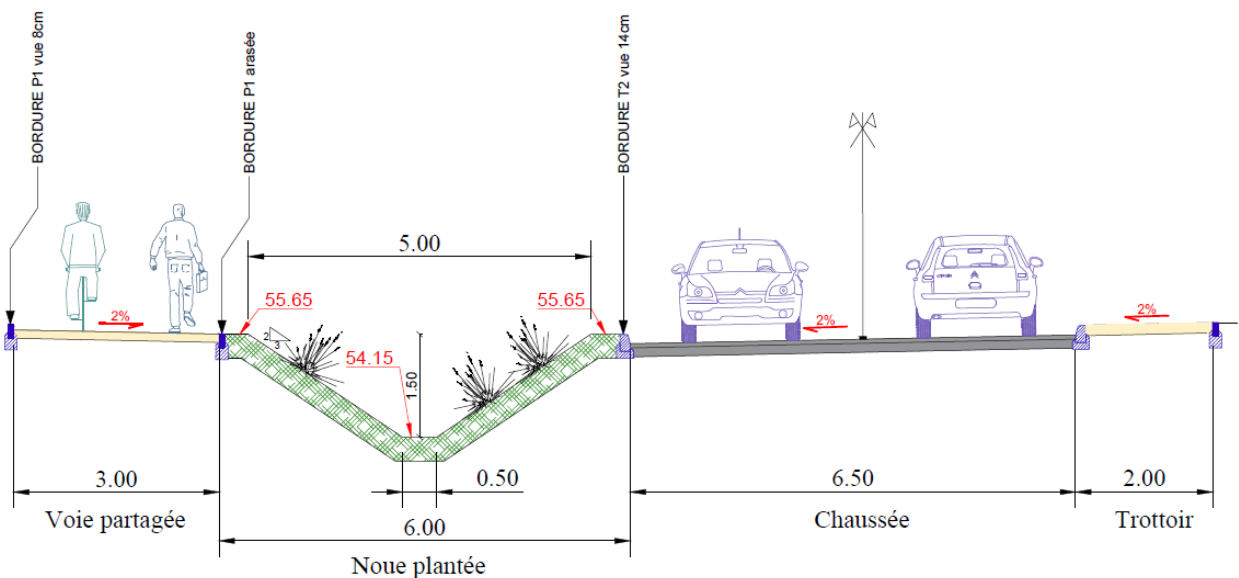
NOUE 3



Source : Dossier Loi sur l'Eau (TPF Ingénierie, 02/2026)

Figure 51 : Coupe d'implantation de noue – Noue n°4

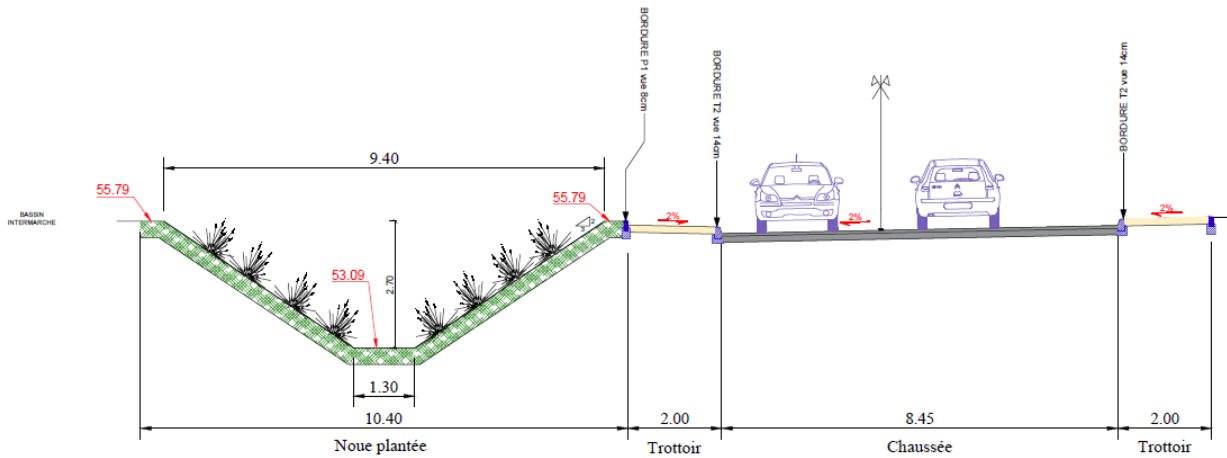
NOUE 4



Source : Dossier Loi sur l'Eau (TPF Ingénierie, 02/2026)

Figure 52 : Coupe d'implantation de noue – Noue n°5

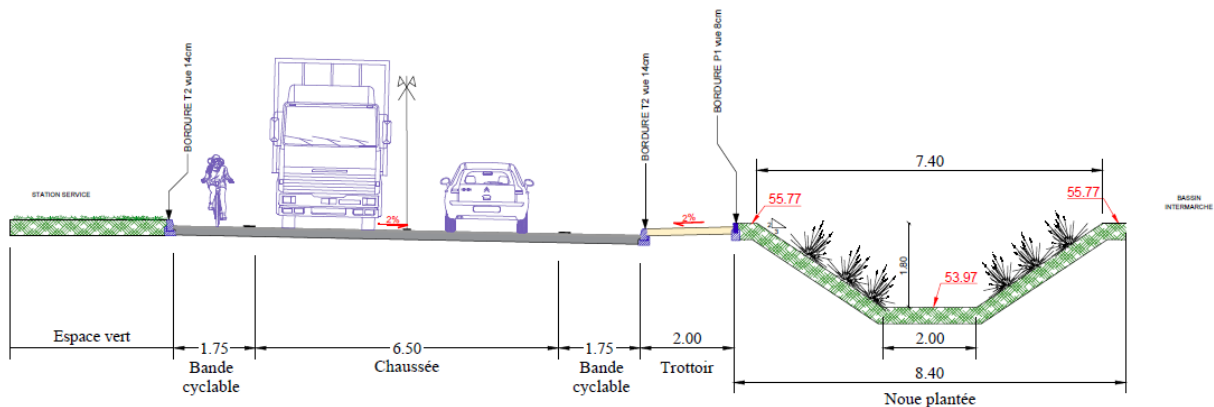
NOUE 5



Source : Dossier Loi sur l'Eau (TPF Ingénierie, 02/2026)

Figure 53 : Coupe d'implantation de noue – Noue n°6

NOUE 6



Source : Dossier Loi sur l'Eau (TPF Ingénierie, 02/2026)

Le débit d'infiltration total à la surface d'infiltration de la noue n°1 est de 3,30 l/s. Le débit d'infiltration total à la surface d'infiltration de la noue n°2 est de 3,60 l/s. Le débit d'infiltration total à la surface d'infiltration de la noue n°3 est de 7,25 l/s. Le débit d'infiltration total à la surface d'infiltration de la noue n°4 est de 1,90 l/s. Le débit d'infiltration total à la surface d'infiltration de la noue n°5 est de 4,75 l/s. Le débit d'infiltration total à la surface d'infiltration de la noue n°6 est de 5,92 l/s.

La capacité de rétention des noues projetées étant de 1 226 m³, celles-ci apparaissent suffisamment dimensionnées pour gérer, de manière sécuritaire et efficace, l'ensemble des scénarios envisagés. Le projet contribue à une meilleure maîtrise des écoulements de surface par rapport à l'état initial, grâce à la mise en place d'ouvrages de rétention et d'infiltration dimensionnés conformément aux prescriptions réglementaires.

Tableau 24 : Synthèse calculs volumes de rétention

	Volume rétention (en m ³)						Total (m ³)
	Noe 1	Noe 2	Noe 3	Noe 4	Noe 5	Noe 6	
Méthode des pluies T=30 ans	104	35	34	58	214	162	607
Méthode des pluies T=10 ans	70	24	25	38	148	115	420
Méthode des ratios	188,17	87,16	104,63	107,34	348,24	306,24	1142

Source : Dossier Loi sur l'Eau (TPF ingénierie, 02/2026)

Figure 54 : Caractéristiques des ouvrages à projeter



Source : Dossier Loi sur l'Eau (TPF ingénierie, 02/2026)

Concernant le bassin de rétention d'Intermarché, le projet vise à diminuer légèrement la surface active du BV2 existant. En effet, certaine voirie actuellement privée (et appartenant au BV2) seront intégrée au domaine public. Le projet a donc vocation à gérer ces nouveaux espaces et ainsi diminuer la surface active du BV2.

Pour plus de détails, se référer à l'Annexe n°3.

► Effet résiduel

Les impacts résiduels sont **négligeables**.

► Coûts

Les coûts de mise en œuvre de ces mesures sont intégrés dans les coûts des travaux.

► Suivi

Les ouvrages hydrauliques seront inspectés et entretenus à une fréquence adaptée par la ville.

4.3.3 Effet du projet et mesures sur les risques et pollutions

4.3.3.1 Effets du projet et mesures sur les risques naturels

► Possibles incidences

Les bâtiments seront fondés sur des sols argilo sableux à galets décimétriques, soumis directement au risque gonflement des sols, ce qui peut avoir un impact sur la stabilité des bâtis. L'enjeu est **faible**.

► Mesures de réduction (R2)

La réalisation d'une étude géotechnique permettra de dimensionner les fondations des bâtiments.

► Effet résiduel

Les impacts résiduels sont **négligeables**.

► Coûts

Les coûts d'études géotechniques sont intégrés dans les coûts des travaux.

► Suivi

Les études géotechniques intègrent un suivi des travaux.

4.3.3.2 Risques technologiques

► Possibles incidences

Le site d'étude est concerné par un risque lié au transport de matières dangereuses par voie routière et par canalisation. Le risque majeur lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD) est consécutif à un accident pouvant se produire lors du transport (par voie routière, ferroviaire ou par canalisation) de marchandises dangereuses pour l'approvisionnement des Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE) et de la population (fioul domestique par exemple). Par exemple, le 26 janvier 2009, un camion-citerne transportant 24 000 l de gazole et 4 000 l d'essence s'est couché sur l'autoroute A9.

Il s'agit d'une incidence négative, directe et **modérée**.

► Mesures d'évitement (E1) et de réduction (R2)

La gare de triage de Miramas fait l'objet d'un Plan Matières Dangereuses (PMD) qui organise les mesures à prendre par la SNCF en cas de crise et d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) dont le périmètre d'alerte est de 3 000 m.

Pour plus de détails, se référer au chapitre « 6.2.2 Risques technologiques » en page 162.

► Effet résiduel

Les risques résiduels seront **négligeables**.

► Cout

Les coûts de mise en œuvre de ces mesures sont intégrés dans les coûts du projet.

► Suivi

Sans objet.

4.3.3.3 Pollution des sols

► Possibles incidences

Des investigations complémentaires des sols et des déblais ont été menées en octobre 2023, par CISMA (**Annexe n°4**). Pour plus de détails sur les résultats des investigations, se référer au chapitre « 2.3.3 Risques de pollutions du milieu souterrain » de l'état initial, en page 46.

Les polluants mis en évidence dans les sols, au droit des éventuels futurs espaces paysagers, présentent un risque potentiel, principalement, dans le cas de contacts cutanés, d'ingestion de sol ou d'inhalation de poussières. Il s'agit d'un impact potentiellement **modéré**.

► Mesures d'évitement (E3)

Aucune mesure n'est prévue en phase permanente, la pollution ayant été traitée en phase chantier (« 4.2.4.3 Pollution du milieu souterrain » en page 109).

Pour rappel, il s'agit de :

- Retirer les macro-déchets des tas.
- Évacuer une partie des déblais du tas T9 en ISDND ou en centre de biotraitement.
- Refaire quelques analyses de plomb dans les sols superficiels au droit des futurs espaces verts. En fonction des résultats, il conviendra de prévoir la mise en place de terres d'apport.
- Revoir l'analyse des risques sanitaires en cas d'usage sensible du terrain.

► Effet résiduel

Les impacts résiduels sont **nuls**. Les mesures prises garantiront l'absence de risques sanitaires pour les futurs usagers du site.

► Coût

Les coûts de mise en œuvre de ces mesures et en particulier ceux liés aux études de sols et à l'évacuation des terres impactées seront intégrés dans les coûts des travaux.

► Suivi

Sans objet.

4.3.4 Effet du projet et mesures sur le milieu naturel

► Possibles incidences

En phase exploitation, les impacts bruts consistent principalement en :

- Un risque de destruction d'individus : par écrasement notamment aux abords des zones concentrant les espèces comme le Canal de Paty ;
 - Par piégeage involontaire au sein des bassins et cavités (poteau creux) ;
 - Lors de l'entretien de la végétation (reptiles, amphibiens, Hérisson d'Europe, Avifaune nicheuse), notamment aux abords du Canal de Paty et des talus) ;
- De dérangement lié à la fréquentation humaine piétonne au sein des zones refuges pour la faune (Canal de Paty).
- De perturbation de la biodiversité locale (chiroptères notamment) lié à l'éclairage de la ZAC qui viendra s'ajouter à l'éclairage urbain en place au centre du site et aux abords.

La phase de conception et les travaux aura permis de préserver les habitats (talus enherbés, bordures du canal du Paty) pour les d'invertébrés patrimoniaux à enjeu faible (Scolopendre ceinturé) et modéré (Lachnée paradoxale) pour les reptiles et les amphibiens. L'enjeu est **modéré**.

► Natura 2000

Pour plus de détails sur les incidences Natura 2000, se référer au chapitre « 4.2.5 Effets du chantier et mesures sur le milieu naturel » en page 112.

► Mesures

Dans le cadre du volet naturel de l'étude d'impact (VNEI, SYMBIODIV, 2026, voir **Annexe n°5**), une stratégie ERC (Eviter Réduire Compenser) a été appliquée au projet. SYMBIODIV propose 9 mesures de réduction. Deux mesures d'accompagnement et une mesure de suivi en faveur de l'intégration écologique du projet sont également prises.

6 mesures de réduction notées (MR6 à MR11), une mesure d'accompagnement (notée MA2) et une mesure de suivi (Notées MS1) concernent l'exploitation du projet.

Ces mesures sont les suivantes :

► **MR6 – Entretien écologique des espaces verts et plantation des espaces verts à base d'espèces locales visant à l'amélioration paysagère et des continuités écologiques**

Assurer un entretien écologique des espaces verts de la zone d'activités des Molières :

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé lors de l'entretien des espaces verts. Les espaces enherbés sont tondus régulièrement pour des raisons de sécurité (risques incendies). Néanmoins des patchs de quelques mètres carrés pourront être maintenus et fauchés plus tardivement (fin d'été). Ils serviront alors de zones refuges pour l'entomofaune, même banale, les exploitant.

La hauteur de coupe devra être supérieure à 15 cm afin de ne pas impacter la faune.

Gérer les espèces végétales exotiques :

Plusieurs espèces végétales exotiques sont présentes dans l'emprise exploitée (parking du Intermarché). Si certaines ne sont pas encore jugées envahissantes, elles sont ici bien présentes et dynamiques. Elles

pourraient à termes s'étendre au détriment des espèces indigènes, certes souvent moins esthétiques, mais à privilégier.

Ces espèces devront faire l'objet d'un arrachage si elles réapparaissent.

Plantation et ensemencement :

Les plantations réalisées dans la zone d'activités devront être d'origines locales, c'est-à-dire issues de la région biogéographique méditerranéenne française. Les plantations devront être labellisées « Végétal local » et les espèces choisies seront validées en amont par l'écologue. Aucune espèce à caractère invasif ne devra être plantée.

► Coûts

Les coûts seront associés à la plantation d'espèces végétales locales, inclus à l'entretien de la ZAC, ainsi qu'à l'arrachage des espèces exotiques (estimé à 1 j par an).

► MR7 : Adaptation de l'éclairage afin de réduire la pollution lumineuse

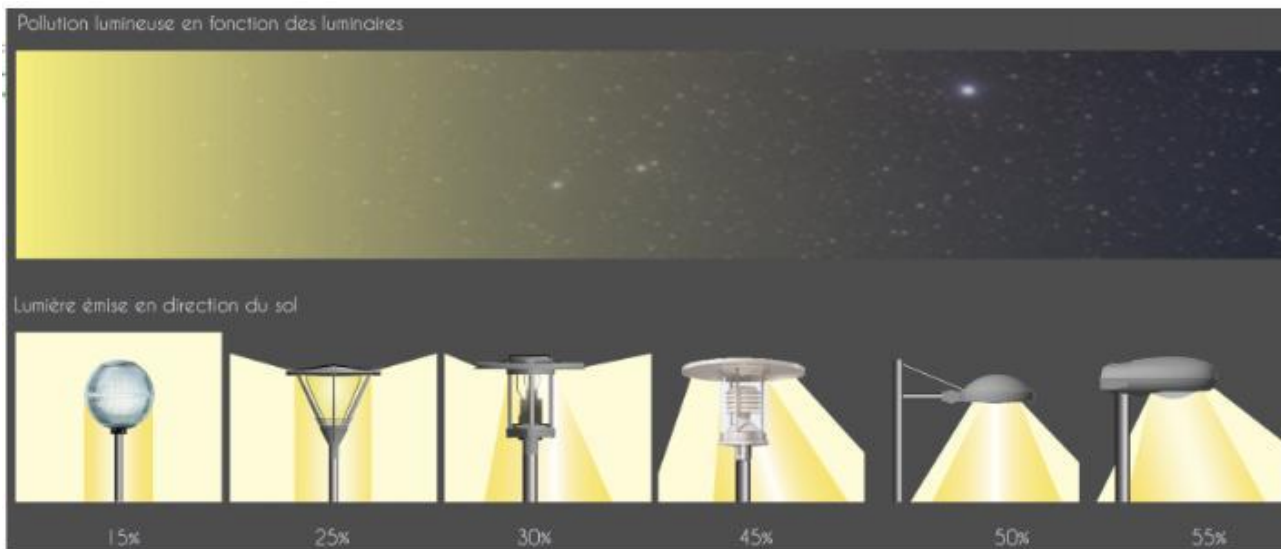
L'éclairage public devra respecter les dispositions de l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses qui précise notamment que :

- Les lumières éclairant les parkings et entreprises devront être éteintes au plus tard à 1 h du matin ou même 1 h après la fermeture du site ;
- Les éclairages intérieurs de locaux à usage professionnel doivent être éteints une heure après la fin d'occupation des dits locaux ;
- Les éclairages des vitrines de magasins de commerce ou d'exposition sont éteints au plus tard à 1 heure ou une heure après la fin d'occupation desdits locaux si celle-ci intervient plus tardivement. Elles peuvent être allumés à partir de 7 heures ou une heure avant le début de l'activité si celle-ci s'exerce plus tôt ;
- Les parkings desservant un lieu ou une zone d'activité devront être éteints 2 h après la fin de l'activité, contre 1 h pour les éclairages de chantiers en extérieur ;
- Les éclairages extérieurs destinés à favoriser la sécurité des déplacements, des personnes et des biens, liés à une activité économique et situés dans un espace clos non couvert ou semi-couvert, sont éteints au plus tard 1 heure après la cessation de l'activité et sont rallumés à 7 heures du matin au plus tôt ou 1 heure avant le début de l'activité si celle-ci s'exerce plus tôt.
- Il est interdit d'envoyer de la lumière vers le ciel ;
- La température de la couleur de l'éclairage ne devra pas dépasser 3000 Kelvin.

Afin de réduire les effets négatifs liés à l'éclairage nocturne sur la faune, les dispositions supplémentaires suivantes sont à appliquer à la ZAC des Molières au niveau des éléments jouant un rôle fonctionnel (talus de la voie ferrée et canal de Paty) :

- Pas d'éclairage du talus de la Voie ferrée et éclairage réduit du Canal de Paty ;
- Utilisation d'ampoules à sodium basse pression ou les LED orange ou ambrées (2000 K, ou moins) ;
- Choix d'un éclairage urbain orienté vers le sol ;
- Utilisation de marquage photoluminescent ;
- Pas d'émissions dans l'ultra-violet et le bleu (vis-à-vis des insectes, oiseaux) ;
- Pas d'éclairage au laser dirigé vers le ciel (vis-à-vis des oiseaux).

Figure 55 : Efficacité de flux et pollution lumineuse en fonction du type de luminaire



Source : SYMBIODIV

► Coûts

Intégré au projet.

► MR8 – Recréation de gîtes en faveur des reptiles, amphibiens et des invertébrés

Afin de favoriser le maintien et le transit de l'herpétofaune (Couleuvre à échelons, Tarente de Maurétanie), de la batrachofaune (Crapaud épineux, Rainette), et de l'entomofaune (Scolopendre ceinturé) localement, une recréation de gîtes en faveur de ces espèces sera réalisée.

Pour se faire, les blocs rocheux enlevés seront conservés et réutilisés. Idéalement, ces blocs seraient à déplacer au nord le long du talus qui borde la voie de chemin de fer et le long de canal de Paty au niveau de la zone tampon qui sera conservée.

Cette mesure sera mise en place en amont des travaux, elle peut être effective dès la mise en place de défavorabilisation vis-à-vis des reptiles. Au moins 8 gîtes seront installés.

► Coûts

Les coûts de mise en place de cette mesure sont mutualisés avec la mesure MR3.

► MR9 – Neutralisation des pièges à faune (bassins, cavités, poteaux creux)

Une cavité piège pour la faune est un trou ou un creux de plus de 5 cm de diamètre, aux parois verticales et lisses. Ces cavités sont diverses et concernent à la fois :

- Les poteaux creux (poteau de clôture ou de panneaux par exemple) piégeant les oiseaux cavicoles, reptiles, insectes ;
- Les bassins pourvus d'une géomembrane attirant les amphibiens qui ne peuvent pas en ressortir.

Ainsi afin d'éviter ces pièges, les poteaux ou toute structure susceptible de présenter ce type de cavités seront obturés.

Les bassins seront soit pourvus de berges enherbées peu pentues sur au moins un côté, soit pourvu d'une rampe anti-noyade (matériaux non lisse) permettant aux animaux de s'extraire du bassin.

► **Coût**

Intégré au projet.

► **MR10 – Gestion des milieux évités**

Au sein des secteurs évités et préservés en faveur de la biodiversité, talus, Canal de Paty :

- Aucun accès de véhicule motorisé n'est autorisé hormis le passage de l'épaveuse par la municipalité de Miramas une fois par an à l'automne sur une seule berge pour le Canal de Paty ;
- L'accès piéton est interdit à l'exception des opérations d'entretien ;
- L'objectif sera de maintenir un milieu ouvert piqueté de buissons qui fournissent un abri pour la faune.

Le Canal de Paty, initialement prévu aménagé en promenade, ne sera finalement pas accessible au public, créant ainsi une zone refuge (accès contrôlé réservé aux opérations de maintenance).

► **Coût**

Intégré au projet.

► **MR11 – Installation de nichoirs en faveur de l'avifaune**

Afin de favoriser le maintien de l'avifaune nicheuse (Moineau friquet, Faucon crécerelle, Oedicnème criard et Afin de favoriser le maintien de l'avifaune nicheuse localement, l'installation de nichoirs pour cette espèce sera réalisée. En effet, les travaux récents (2025) de la LPO Paca sur la commune de Miramas ont démontré l'efficacité de l'installation de nichoirs pour le Moineau friquet en contexte urbain et résidentiel.

Pour se faire, 10 nichoirs en béton de bois seront installés au nord de la zone de projet le long du talus qui borde la voie de chemin de fer ainsi qu'à proximité de la zone tampon aux abords du canal de Paty, c'est-à-dire au niveau des secteurs évités.

Cette mesure sera mise en place dès la fin des travaux.

► **Coûts**

Les nichoirs à oiseaux sont estimés à environ 100 € TTC l'unité, soit 1 000 € TTC au total. Le suivi ornithologique est estimé à environ 1 800 €HT (1j/an pendant 3 ans).

► **MA2 - Mise en place d'une gestion favorables aux espèces des milieux ouverts/semi-ouverts sur des parcelles non concernées par le projet à l'échelle communale**

Cette mesure engage la Commune à conduire une stratégie réglementaire en convention avec la Métropole, conforme au PADD du futur PLUI, et à redonner une vocation naturelle à ces espaces. Dans cette optique, il est préconisé de conserver les parcelles non construites qui présentent des habitats ouverts et semi-ouverts en vue de favoriser leur attractivité vis-à-vis des espèces cibles. Afin de maintenir des espaces ouverts à semi-ouverts favorables aux cortèges patrimoniaux locaux, une réhabilitation et un entretien de terrains peut être préconisé en fonction de l'état de conservation des terrains concernées. Les terrains à privilégier sont ceux présentant à terme des milieux ouverts herbacés thermophiles de type friches et/ou pelouses. Des secteurs agricoles et leurs lisières peuvent également convenir.

La Mairie de Miramas a étudiée les enjeux écologiques des secteurs actuellement classés en 2AU au PLU de la commune qui pourraient convenir à cette mesure.

3 sites sont ici proposés :

- Taussane nord pour une superficie de 8,4 ha ;
- Garouvin pour une superficie de 10,4 ha ;
- Baume de Vaquier pour une superficie de 5 ha.

Sur les terrains retenus, un entretien manuel des zones à préserver en automne / hiver serait adapté et donc à privilégier : la hauteur de coupe de la strate herbacée sera à 20 cm du sol au plus bas, des îlots d'arbustes de 3 m de diamètre seront à préserver, ainsi que des blocs de pierres de petites tailles.

► Coût

L'entretien manuel annuel est estimé à environ 1 000 €/ha.

► Suivi

L'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement sera suivi par un écologue qui consignera ses observations dans un cahier de compte-rendu.

► Effet résiduel

Les impacts résiduels seront **faibles**.

► MS1 – Suivis écologiques

Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures préconisées, un suivi écologique sera mis en place :

- Reptiles, amphibiens, invertébrés : 1 journée au printemps ;
- Oiseaux : 1 journée au printemps avec vérification sans contact (jumelles) de l'exploitation des nichoirs par le Moineau friquet ;
- Suivi du gîte de l'Oreillard gris au sein du bâti évité : une nuit d'enregistrement ultra-sons à l'été ;
- Vérification de l'absence de reprise des espèces végétales exotiques envahissantes au sein des secteurs évités et au sein de la ZAC.

Ce suivi sera réalisé tous les ans durant les 3 premières années d'exploitation. Il permettra de s'assurer du bon maintien des espèces localement.

Un bilan annuel du suivi sera rédigé et transmis au maître d'ouvrage et aux services instructeurs.

► Coûts

Le suivi écologique est estimé à environ 4 000 € par an, soit 12 000 €HT pour 3 années.

Figure 56 : Emplacements des mesures préconisées



Source : SYMBIODIV

► Effet résiduel

Les effets seront **positifs** grâce à une nouvelle diversité d'habitats et une densité végétale susceptible d'améliorer l'installation et diversifier les espèces végétales et animales locales.

4.3.5 Effets du projet et mesures sur le paysage et le patrimoine

► Possibles incidences

Le projet va modifier la vue d'entrée de ville de Miramas. Il s'agit d'un impact **positif**.

► Mesures de réduction (R2)

La conception du projet prévoit :

- La création de faisceaux visuels vers le canal,
- La création de nouveaux bâtiments et d'aménagements paysagers participant à un aspect architectural et urbain qualitatif.

► Effet résiduel

Les impacts résiduels seront **positifs** en créant un nouveau quartier qualitatif en entrée de ville.

► Coût

Les coûts de mise en œuvre de ces mesures sont intégrés dans les coûts de réalisation.

► Suivi

Il n'y a pas de mesures de suivi particulières.

4.3.6 Effets du projet sur le milieu humain

Il n'y a pas d'incidences identifiées du projet sur le milieu humain (population, habitat, économie, équipements publics).

La mise en œuvre du projet favorisera le développement économique de la commune de Miramas avec l'implantation de nouvelles entreprises et la création d'emplois.

Aucune mesure n'est nécessaire.

► Effet résiduel

Le projet est une opportunité de création d'un nouveau pôle d'activité en adéquation avec les besoins locaux.

4.3.7 Effets du projet sur le milieu fonctionnel

4.3.7.1 Mobilité et stationnement

► Possibles incidences

L'arrivée de nouveaux usagers générera des circulations supplémentaires sur les voies locales.

Le bureau d'études TECHNOLOGIES NOUVELLES a estimé l'impact du projet sur la circulation (étude présentée en **Annexe n°7**). Le trafic généré par ce projet aux heures de pointe les plus chargées est lié principalement aux déplacements domicile-travail. Les résultats aux heures de pointe du soir sont les suivants :

- Le vendredi (16h-19h) : 11 véhicules/h en attraction et 220 véhicules/h en émission.
- Le samedi (15h-17h) : 43 véhicules/h en attraction et 43 véhicules/h en émission.

Globalement, l'impact du projet de la ZAC sur la circulation est faible. Tous les carrefours situés dans l'environnement proche du projet fonctionneront correctement comme à l'heure actuelle. Le trafic généré par la ZAC ne nécessite donc aucune solution d'aménagement ou de modification à prévoir.

L'impact du projet sur le trafic est jugé comme **faible**.

► Mesures de réduction (R2)

Le projet favorise les déplacements doux (marche à pied, vélo) et les transports en commun du fait de sa proximité aux moyens de transport en commun (lignes de bus, BHNS) et de la proximité avec le centre-ville.

► Effet résiduel

Les impacts résiduels seront **positifs** en favorisant le report de la part modale des voitures vers les transports en commun et les modes actifs de déplacement.

► Coût

Les coûts de mise en œuvre de ces mesures sont intégrés dans les coûts de réalisation.

► Suivi

Il n'y a pas de mesures de suivi particulières.

4.3.7.2 Réseaux structurants

Le projet se raccordera aux réseaux structurants de la commune (eau potable, assainissement, électricité, télécommunication, etc.) disponibles à proximité et dimensionnés pour le projet.

Aucune mesure n'est nécessaire

4.3.8 Effets du projet sur le cadre de vie et santé

4.3.8.1 Qualité de l'air

► Possibles incidences

Les principales causes de dégradation de la qualité de l'air sur Miramas sont liées au trafic routier. Le flux de véhicules pour accéder au pôle tertiaire et au village artisanal y participera, mais à faible niveau au regard de la circulation sur la RN569.

L'impact du projet, bien qu'il ne soit pas **négligeable** en lien avec les émissions du trafic routier, reste **limité** au droit même de l'emprise du futur projet.

► Mesures de réduction (R2)

Les nuisances engendrées par le projet devraient diminuer dans le futur grâce à :

- La possibilité de report de la part modale des voitures vers les transports en commun et les modes actifs de déplacement,
- L'évolution du parc automobile vers des véhicules à faibles rejets (électriques, hybrides)

► Effet résiduel

Les impacts sur la qualité de l'air sont jugés **faibles** et devraient diminuer avec le temps.

► Coût

Les coûts de mise en œuvre de ces mesures seront intégrés dans les coûts du projet.

► Suivi

Il n'y a pas de suivi particulier à prévoir, mais la qualité globale de l'air est suivie par AIR PACA.

4.3.8.2 Bruit et vibration

► Possibles incidences

L'emprise du projet est concernée par le faisceau d'incidence de la voie SNC, de la RN569 et de l'Avenue du 8 mai 1945. L'impact est **fort**.

► Mesures de réduction (R2)

L'isolement des façades extérieures permettra de respecter les objectifs réglementaires du classement sonore selon la contribution du bruit routier en situation projet. Une étude acoustique permettra de définir les modalités techniques de mise en œuvre.

► Effet résiduel

Les niveaux sonores dans les bâtiments seront conformes à la réglementation. Les effets résiduels seront **faibles**.

► Coût

Les coûts de mise en œuvre de ces mesures seront intégrés dans les coûts du projet.

► Suivi

L'étude acoustique constitue une mesure de suivi.

4.3.8.3 Pollution lumineuse

► Possibles incidences

L'éclairage peut gêner la faune nocturne. L'impact des éclairages sera adapté vis-à-vis de la faune (voir paragraphe « 4.3.4 Effet du projet et mesures sur le milieu naturel » en page 140).

Aucune mesure supplémentaire n'est nécessaire.

4.3.8.4 Évaluation de l'exposition aux champs électromagnétiques

Le site n'est pas exposé aux champs électromagnétiques et le projet ne sera pas source d'émissions particulières.

Aucune mesure n'est nécessaire.

4.3.8.5 Déchets

► Possibles incidences

Les activités prévues sur le site généreront des déchets standard.

L'impact sera relativement **faible**, par rapport à la production de déchets de la commune.

► Mesures de réduction (R2)

Le tri sera mis en place par containers et dimensionné selon le volume des déchets projetés (non estimé) et la fréquence de la collecte sur la ville.

► Effet résiduel

Il n'y aura **pas d'effet résiduel**, tous les déchets seront évacués vers des filières adaptées.

► Coût

Le coût d'élimination des déchets est à la charge des futurs usagers.

► Suivi

Le contrôle de la bonne gestion des déchets sera réalisé par la Métropole Aix Marseille Provence.

4.3.8.6 Énergie et climat

► Possibles incidences

Les installations consommeront de l'énergie pour leur fonctionnement.

Cet impact est jugé **modéré**.

► Mesures de réduction (R2)

Le projet aura si nécessaire recours aux énergies renouvelables.

Une étude du potentiel en énergie renouvelable et de récupération a été menée dans ce sens (**Annexe n°8**).

Les conclusions de l'étude proposent un scénario conventionnel de couverture des besoins de chauffage et de froid à partir de **groupes aérothermiques réversibles**. C'est le scénario le plus simple à mettre en œuvre, mais qui présente la plus faible performance environnementale avec une mobilisation des EnR limitée à la production de la chaleur et conditionnée à des machines thermodynamiques performantes pour afficher un COP élevé.

La mise en place d'une solution basée sur la **géothermie** permettrait la couverture de 50 à 70% des besoins en chauffage et probablement de l'intégralité des besoins en froid. Cela dépendra des usages retenus pour les bâtiments, des consignes de chauffage et de froid confort et de la performance thermique. L'appoint pour les besoins en chaud est basé sur des groupes aérothermiques.

Ce scénario permet de valoriser le potentiel énergétique du sous-sol grâce à la géothermie. Avec un projet présentant des espaces extérieurs importants, le positionnement de champs de sondes ou de doublets (pompage – injection) pour de la géothermie sur nappe semble pertinent. Un champ de sonde géothermique peut également être positionné sous les bâtiments. Ce scénario doit être confirmé par une étude de faisabilité géothermique et la programmation détaillée. La géothermie doit permettre de couvrir les besoins en chaud avec un coefficient de performance bien supérieur à de l'aérothermie et permet également de mobiliser des EnR sur la couverture des besoins en froid.

Il est envisageable d'aller vers une solution **Biomasse pour couvrir les besoins en chauffage avec des Groupes froids** individuels à l'échelle des bâtiments pour la production de froid.

Ce scénario permet de valoriser la biomasse : une ressource décarbonée et identifiée comme à fort potentiel en région PACA d'après les schémas énergétiques régionaux. La chaufferie biomasse permet de créer de la chaleur en haute température adaptable à différente solution d'émission dans le bâtiment (bureau et activité).

En parallèle des trois scénarios précédents, ciblés sur les stratégies énergétiques permettant de répondre aux besoins thermiques, **l'énergie photovoltaïque** est identifiée comme pertinente pour couvrir partiellement les besoins en énergie électrique du programme en autoconsommant la production photovoltaïque.

Le potentiel photovoltaïque a été évalué à fort potentiel avec un gisement élevé sur le territoire. **Un programme comme celui de la ZI des Molières est une opportunité de valoriser significativement cette ressource** avec un projet sur une forte emprise foncière avec de grandes superficies de toiture et de parking. Pour cela, ce sont dès les premières phases du projet que l'insertion photovoltaïque doit être pensée afin de concevoir des toitures en capacité de reprendre les surcharges liées au photovoltaïque, de penser des parkings avec les bonnes réserves pour la VRD, etc.

Une incitation au respect des recommandations émises par l'étude EnR sera réalisée (**Annexe n°8**), en particulier la mise en place de panneaux photovoltaïques (incitations voire obligations au cahier des charges de cession des terrains)

► **Effet résiduel**

Les effets résiduels d'économie d'énergie sont **positifs**.

► **Coût**

Les coûts des consommations énergétiques sont à la charge des futurs usagers.

► **Suivi**

La consommation énergétique des commerces fera l'objet d'un suivi par le gestionnaire du réseau.

5. Cumul des incidences avec d'autres projets

5.1 Introduction

Le présent chapitre de l'étude d'impact permet tout d'abord d'identifier les **projets connus et en cours d'étude dans les environs** du site du projet. Les projets sont identifiés comme « connus » dans la mesure où ils ont été déclarés auprès de l'Autorité environnementale (MRAe ou IGEDD):

- Projets qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 du Code de l'Environnement et d'une enquête publique,
- Projets qui ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du Code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'Autorité environnementale (Ae) a été rendu public.

Il a également été intégré les projets à proximité du site d'étude connu par le Maître d'Ouvrage.

Ainsi, ce chapitre aborde les **effets cumulés** du projet avec les projets connexes, en phase chantier et en phase d'exploitation.

Pour rappel, toutes les thématiques retenues pour l'analyse de l'état initial de l'environnement ne présentent pas forcément d'effets cumulatifs et elles ne sont donc pas systématiquement analysées.

Enfin, sont exposées les **mesures d'évitement, de réduction ou de compensation** de ces effets.

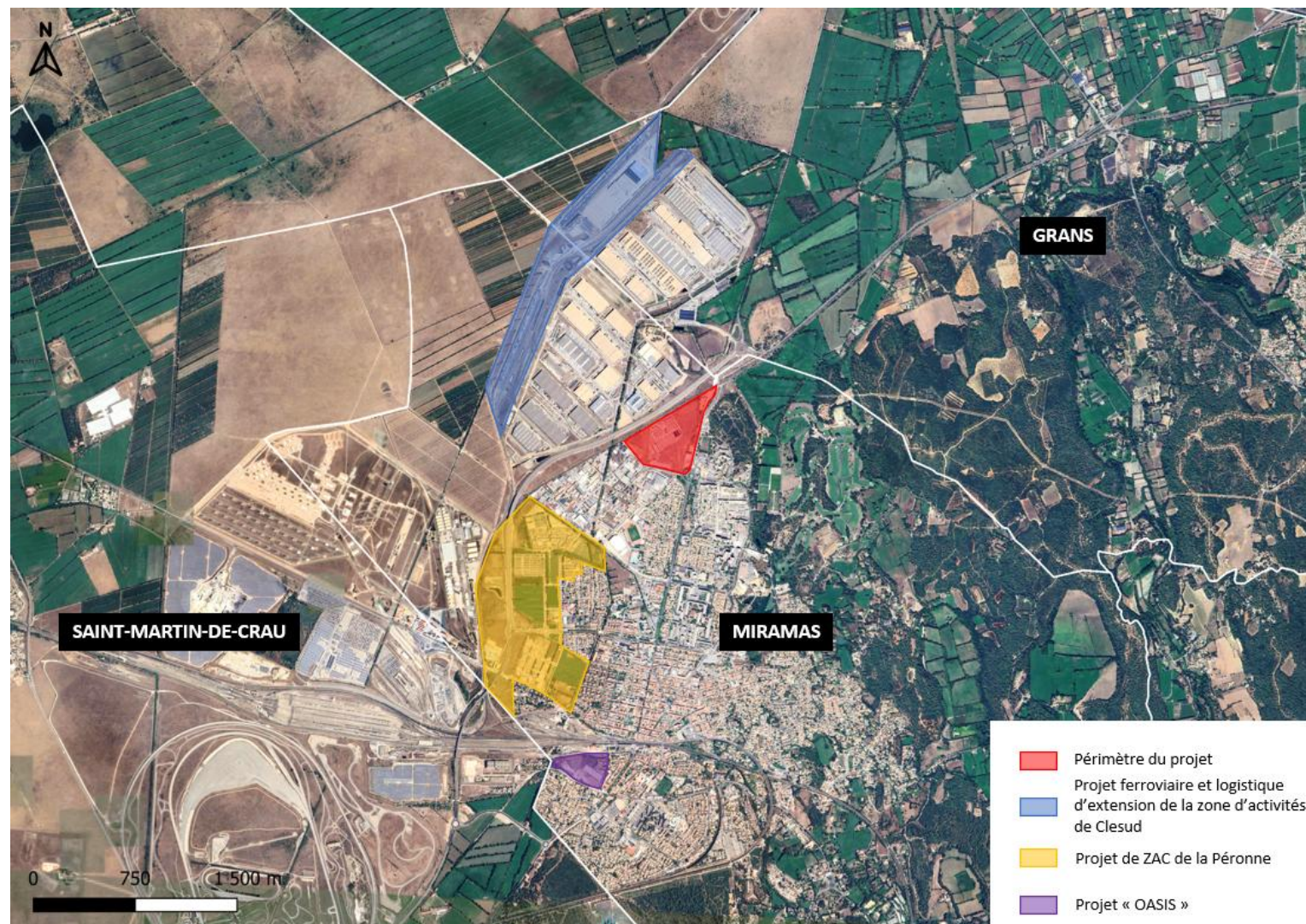
5.2 Projets connus à proximité

Divers projets d'aménagement ont été identifiés dans un rayon de 2 km autour du site d'étude dans la commune de Miramas et ses communes alentours (Grans, Saint-Martin-de-Crau) :

- Projet ferroviaire et logistique d'extension de la zone d'activités de Clesud sur les communes de Grans et de Miramas (environ 1,1 km au nord) ;
- Projet de ZAC de la Péronne sur la commune de Miramas (environ 700 m au sud-ouest).

A noter qu'il est également prévu, sur la commune de Miramas, la réalisation d'un futur écoquartier « OASIS » à plus de 2 km au sud du site d'étude (2,2 km).

Figure 57 : Localisation des projets aux alentours du site



Sources : <https://geoservices.ign.fr/> / www.mrae.developpement-durable.gouv.fr

5.3 Description des projets connexes

Projets	Suivi de l'AE	Objet / Contexte	Planning prévisionnel
Projet ferroviaire et logistique d'extension de la zone d'activités de Clesud sur les communes de Grans et de Miramas	Avis MRAe n°MRAe 2021APPACA7 / 2749, 2759, 2762, 2763	Trois sociétés envisagent la réalisation d'un projet de création et d'extension de terminal de transport combiné rail-route (TCRR) et de réalisation de plates-formes logistiques, en limite du Centre Logistique de l'Europe du Sud (Clesud). La société Terminal Ouest Provence prévoit la création d'un terminal de transport combiné rail-route (« Terminal Ouest Provence »), afin d'accroître le report modal des trafics de fret de la route vers le rail. La société Clesud Terminal envisage l'extension du terminal rail-route existant (« Clesud Terminal »), afin de prendre en charge le surplus du trafic existant et l'accueil de nouveaux clients. La société Grans Développement projette de son côté la création de deux entrepôts logistiques de 80 000 m² de SDP chacun, pour répondre aux demandes de prestataires logistiques et d'industriels souhaitant s'installer sur la zone.	Livraison réalisée courant 2023.
Projet de ZAC de la Péronne	-	La ZAC de la Péronne est un projet d'aménagement se développant à terme sur 98,5 ha, en continuité de la zone d'activités des Molières, sur la commune de Miramas et est porté par l'EPAD Ouest Provence. Le projet se situe en continuité de la zone d'activité des Molières et à proximité de secteur d'habitation dans le quart nord-ouest non urbanisé de la ville de Miramas. Il s'agit d'une urbanisation très majoritairement orientée vers l'accueil d'activités qui ne génèrent pas de besoins en matière scolaire, ni en matière de commerce, etc., mais elle contribue à l'équilibre global de la commune et à la pérennité des équipements existants. Au total, il est prévu la création de 21 ha de SDP.	Livraison réalisée courant 2024.
Projet « OASIS »	-	Il s'agit de la création d'un quartier d'habitat durable, sur une friche de près de 8 ha, située au sud des voies SNCF. Porté par la Métropole Aix-Marseille-Provence et la Ville de Miramas, le projet vise la création de 350 logements (maisons individuelles ou mitoyennes et petits immeubles collectifs), et s'inscrit dans une démarche Eco Quartier.	Début des travaux estimé en 2027 et livraison en 2032.

5.4 Articulation avec les projets connexes

5.4.1 Effets temporaires cumulés et mesures

Les impacts temporaires cumulés seront liés aux réalisations concomitantes du projet en objet de l'étude, et des autres projets connexes pris en compte, en fonction des plannings de réalisation de chacun.

Les projets identifiés (projet ferroviaire et logistique d'extension de la zone d'activités de Clesud, et projet de ZAC de la Péronne) ayant été finalisés, aucune incidence cumulée n'a été identifiée.

Concernant le projet « OASIS », en raison de son éloignement avec le projet objet de l'étude d'impact (> 2 km), les **incidences cumulées en phase chantier seront négligeables**.

5.4.2 Effets permanents cumulés et mesures

Les impacts cumulés permanents seront liés au fonctionnement concomitant du projet en objet de l'étude et du projet « OASIS ». En première approche, des impacts permanents cumulés seront possibles, et concerneront essentiellement une augmentation :

- De la population résidente et des personnes venant travailler dans le secteur,
- Des consommations en eau potable,
- De la production de déchets ménagers,
- Du nombre des déplacements au départ et à destination du secteur, et potentiellement de la congestion des axes routiers du quartier,
- Des consommations en énergie, et par conséquent des émissions de gaz à effet de serre, avec un effet cumulé sur le phénomène du changement climatique,

D'autre part, il est à noter que les projets connexes participent à la revitalisation du tissu urbain et économique de la commune. Les effets cumulatifs des projets connexes seront globalement positifs dans le sens où ils introduisent une mixité programmatique à l'échelle de chaque opération, et permettront ainsi de créer des synergies entre les usages résidentiels (= apport de nouveaux habitants) et les espaces à vocation économique et commerciale (= apport de nouveaux postes d'emploi).

► Mesures de réduction

Les mesures de réduction des impacts permanents cumulés sont les suivantes :

- La problématique des eaux usées est gérée à l'échelle de chaque projet en tenant compte des effets cumulatifs au niveau de Miramas (permettant de s'assurer que les ouvrages de traitement observent une réserve de capacité suffisante). En effet, chaque maître d'ouvrage devra obtenir l'approbation du gestionnaire du réseau d'assainissement pour le raccordement du projet au réseau existant ;
- En matière de consommations en eau potable, les besoins de chaque projet seront pris en compte à l'échelle de chaque site en tenant compte des effets cumulatifs au niveau du secteur et notamment de la capacité de production d'eau potable à l'échelle de la commune ;
- Les effets cumulés de la production de déchets sont gérés et planifiés à l'échelle de la commune de Miramas ;
- En matière de réduction de l'impact lié à l'augmentation des déplacements dans le secteur, il est à noter que le projet favorise les déplacements doux (marche à pied, vélo) et l'usage des transports en commun du fait de sa proximité aux moyens de transport en commun (lignes de bus, BHNS) et de la proximité avec le centre-ville. Par ailleurs, une étude de trafic a été réalisée dans le cadre de l'étude d'impact du projet (**Annexe n°7**) ;
- En matière de consommations énergétiques (et donc d'émissions de gaz à effet de serre), il est à noter que les projets devront respecter, a minima, la réglementation thermique RE2020 en vigueur, qui s'applique à la date d'approbation des projets. Elle a pour but de fixer une limite maximale à la consommation énergétique des bâtiments neufs pour le chauffage, la ventilation, la climatisation, la production d'eau chaude sanitaire et l'éclairage.

SYMBIODIV a étudié les effets cumulés avec les projets précités au sein du volet naturel de l'étude d'impact (**Annexe n°5**). Des effets cumulés bruts sont prévisibles sur plusieurs espèces recensées parmi lesquelles le Minioptère de Schreibers, le Moineau friquet, la Couleuvre à échelons, le Hérisson d'Europe, et certaines

espèces communes de chiroptères, d'oiseaux et d'amphibiens, en lien avec la perte d'habitats ouverts. Après l'application des mesures d'atténuation et d'une mesure d'accompagnement à l'échelle de la commune de Miramas, les effets cumulés résiduels sont jugés faibles à maxima pour l'ensemble des espèces concernées du fait des habitats non optimaux en l'état au sein d'un secteur déjà très perturbé et anthropique. Afin de ne pas porter atteinte aux espèces d'oiseaux dont le Moineau friquet, de chiroptères à enjeux faibles, aux reptiles/amphibiens et mammifères communs, en termes d'effets cumulés, comme détaillé dans la partie « Mesures ERC » du projet dossier ; le projet de ZAC intégrera notamment la préservation du canal de Paty, de lisières, et de talus buissonnants, favorables à la faune locale.

6. Vulnérabilité du projet

6.1 Vulnérabilité du projet face au changement climatique

6.1.1 Contexte

Le **changement climatique** est un phénomène global, qui résulte d'une augmentation de la température moyenne de l'atmosphère et des océans, induite par l'augmentation de la concentration en gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Cela induit des perturbations du système climatique global (échanges thermiques atmosphère-océan, hygrométrie ...), qui se traduisent localement de manières différentes. Le changement climatique induit intrinsèquement une qualité de l'air de plus en plus dégradée, notamment dans les centres urbains.

En général, les expertises prévoient une augmentation des phénomènes extrêmes, une modification des aires géoclimatiques, une modification de la répartition des régimes pluviométriques, une montée du niveau des océans, etc.

La **vulnérabilité au changement climatique** est le degré par lequel un système risque d'être affecté négativement par les effets des changements climatiques sans pouvoir y faire face.

L'**adaptation au changement climatique** désigne les stratégies, initiatives et mesures visant à réduire la vulnérabilité des systèmes naturels et humains face aux effets réels ou attendus des changements climatiques. Il s'agit de « l'ajustement des systèmes naturels ou humains en réponse à des stimuli climatiques ou à leurs effets, afin d'atténuer les effets néfastes ou d'exploiter des opportunités bénéfiques » (Troisième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat de 2004).

Les simulations mettent en évidence un signal fort d'augmentation des températures, signal déjà perceptible dans les séries climatiques de la fin du XXe siècle. En moyenne annuelle, l'écart pourrait être de l'ordre de +1,9°C à +4,6°C par rapport à la période de référence 1976-2005.

6.1.2 Analyse de la vulnérabilité locale

Sur la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, les températures attendues dans les prochaines décennies seront plus douces l'hiver et plus chaudes en été, avec une élévation moyenne de +1,2°C à +5,7°C par rapport à la référence.

Cette tendance sera plus marquée sur les températures maximales. Par exemple pour Aix-en-Provence, l'anomalie (ou écart) des températures estivales serait à la fin du XXIe siècle de l'ordre de +3,4°C à +6°C selon les scénarios, soit équivalent à la canicule de 2003 (+3.5 °C).

Les modèles semblent indiquer que les volumes de précipitations annuelles ne devraient pas trop évoluer au XXIe siècle, mais ils montrent une tendance nette à la diminution des pluies estivales sur une grande partie de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Conjugué à la hausse importante des températures de l'air, ce phénomène devrait accentuer la sécheresse des sols en été et avoir des conséquences notables sur la gestion de la ressource en eau et la sensibilité des forêts aux incendies, dans une région déjà très vulnérable sur ces aspects.

Les modèles présentent une incertitude importante sur les estimations d'augmentation du niveau de la mer pour une région donnée et il est encore difficile de proposer des projections précises d'élévation du niveau des eaux sur les côtes méditerranéennes. Il est néanmoins très probable que le taux d'augmentation du niveau global soit supérieur à celui observé sur les trente dernières années, qui est à Marseille d'environ 2,6 millimètres par an. Ceci situerait la hausse du niveau de la Méditerranée en Provence-Alpes-Côte d'Azur plutôt dans la fourchette haute des projections, de l'ordre de 80 centimètres en fin du XXIe siècle.

6.1.3 Analyse des adaptations du projet face aux augmentations de température et variations de précipitations

6.1.3.1 Alimentation en eau potable

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est caractérisée par une forte hétérogénéité spatiale des ressources hydriques, avec des zones de plaine présentant déjà un déficit hydrique saisonnier, alors que les zones de montagne sont à la source d'un réseau hydrographique important irriguant les zones de piémont et offrant une ressource qui couvre les besoins.

Ces transferts d'eau amont/aval ont largement été exploités dans le passé pour faire face à la demande, grâce à des infrastructures telles que les aménagements de la Durance et du Verdon et les grands ouvrages hydrauliques (retenues de Serre-Ponçon, Castillon et Sainte-Croix) qui délivrent l'eau en fonction des demandes aval. Cette gestion semble encore viable à court terme (2050). Cependant à moyen terme (2100) des arbitrages seront nécessaires pour mieux répartir la ressource en eau entre l'irrigation, la production d'hydro-électricité le maintien de l'étiage estival pour les activités touristiques ou maintenir la qualité biologique de cours d'eau.

Ces variations des apports d'eau en surface auront un impact sur les aquifères par le biais de la recharge et des prélèvements. Une étude sur la plaine de la Crau montre que les besoins en irrigation augmenteraient entre 0 et 12% à l'horizon 2050, selon les systèmes de culture.

À court terme (2050) le projet ne semble pas affecter par l'alimentation en eau potable.

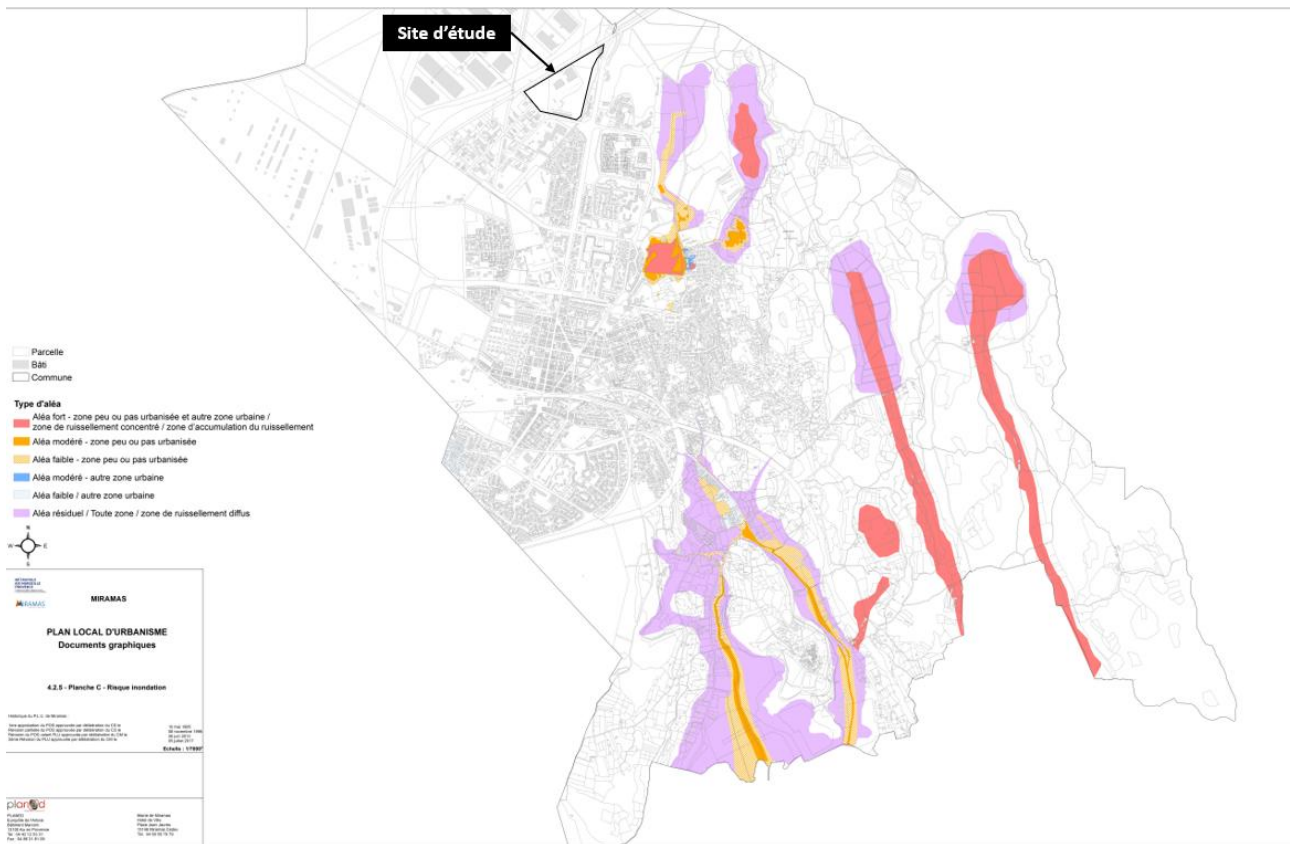
Les aménagements hydrauliques du projet prévoient d'infiltrer les eaux pluviales, et donc participeront aux recharges de la nappe de La Crau.

6.1.3.2 Inondation

Une attention particulière doit être portée aux effets cumulés de l'élévation possible du niveau marin associé au caractère toujours plus méditerranéen des précipitations (augmentation de la violence et de l'intensité des épisodes méditerranéens)

Sur Miramas, le risque inondation est dû au ruissellement des eaux de pluie lors d'épisodes pluvieux exceptionnels. Ces inondations se produisent lors de pluies intenses quand la capacité d'infiltration ou d'évacuation des sols ou du réseau de collecte des eaux pluviales devient insuffisante. Les zones les plus touchées se localisent sur l'Avenue Marius Chalve, le Boulevard Aristide Briand, l'Avenue Jean Mermoz et le passage routier sous la voie ferrée entre l'Avenue Marius Chalve et l'Avenue Charles de Gaulle.

Figure 58 : Les zones inondables sur Miramas



Source : Ville de Miramas, 2017

Le site d'étude n'est donc pas directement concerné par un risque d'inondation, mais de fortes précipitations pourraient inonder les voies d'accès au site.

6.1.3.3 Canicules

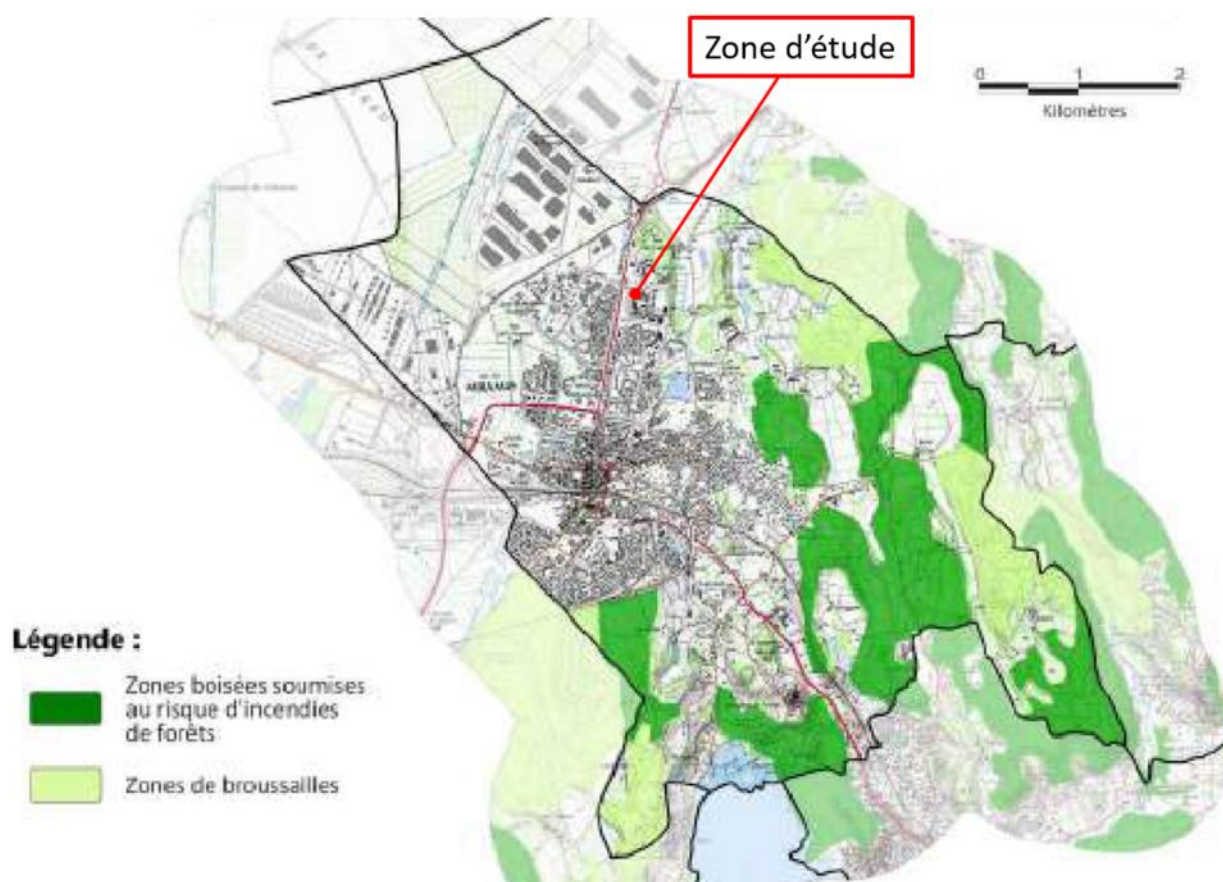
Des températures moyennes estivales de 3 à 5 °C plus élevées qu'aujourd'hui sont attendues en 2050. Le risque de canicule (températures pouvant atteindre 35°C le jour et 22°C la nuit durant plusieurs jours) va donc s'accroître ces prochaines années, les derniers épisodes étant de plus en plus fréquents : 2003, 2018, 2019, 2022.

Le projet anticipe ce risque par la végétalisation des espaces verts afin d'assurer le confort thermique de ces futurs usagers.

6.1.3.4 Incendies

Les fortes chaleurs estivales et l'allongement des périodes de sécheresse augmenteront ce risque à court terme (2050). Le projet n'est pas localisé à proximité d'une surface boisée et n'est donc pas soumis à ce risque. Toutefois, en l'état, le site génère un risque de feux de broussaille et doit être fauché pour réduire ce risque.

Figure 59 : Les zones soumises au risque incendie de forêt sur Miramas



Source : DICRIM de Miramas, 2018

6.1.3.5 Mouvements de terrain

Les fortes chaleurs estivales et l'allongement des périodes de sécheresse attendus à court terme (2050) risquent d'affecter la qualité mécanique des sols argileux superficiels.

Les techniques constructives qui seront mises en œuvre prendront en compte ce risque, afin d'assurer la stabilité du bâtiment et éviter tout dégât. Elles s'appuieront sur les résultats des différentes études géotechniques qui ont été ou seront réalisées tout au long du projet (G1-PGC, G2-AVP, G2-PRO et G3 notamment).

6.2 Vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques majeurs

6.2.1 Risques naturels

Le site du projet est soumis à différents **risques naturels**, amplifiés par le changement climatique, comme décrits dans le chapitre précédent :

- Risque de mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols,
- Risque de canicule.
- Risques d'inondations des voies d'accès lors de fortes pluies (épisode méditerranéen).

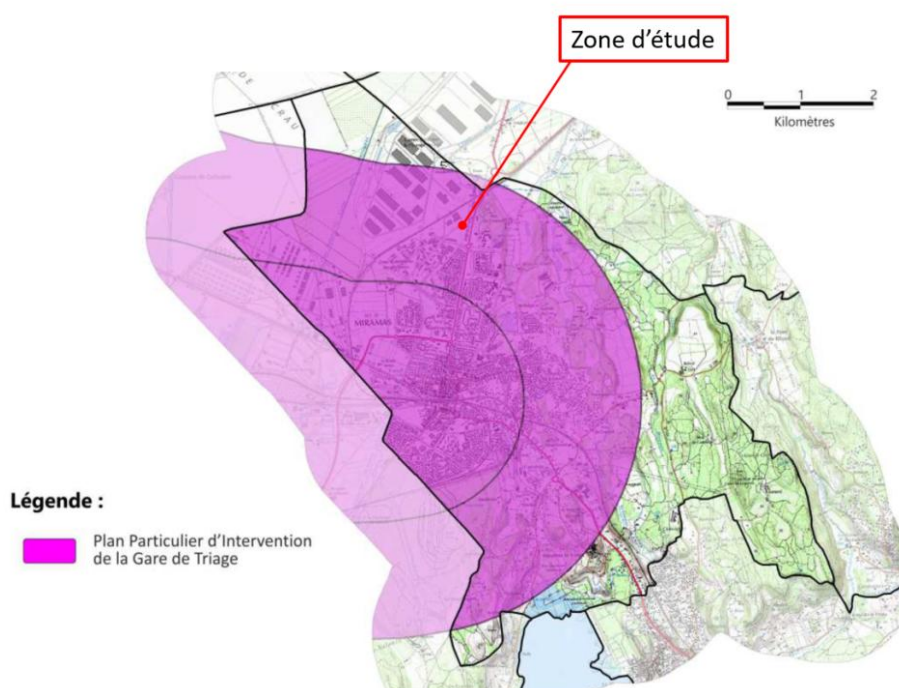
6.2.2 Risques technologiques

Le site du projet est également soumis à un **risque technologique** lié au transport de matières dangereuses (TMD) par voie routière (A9 et A709) et sur la voie ferrée et lié à la canalisation de gaz haute tension à proximité du site.

La gare de triage de Miramas fait l'objet d'un Plan Matières Dangereuses (PMD) qui organise les mesures à prendre par la SNCF en cas de crise et d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) dont le périmètre d'alerte est de 3 000 m.

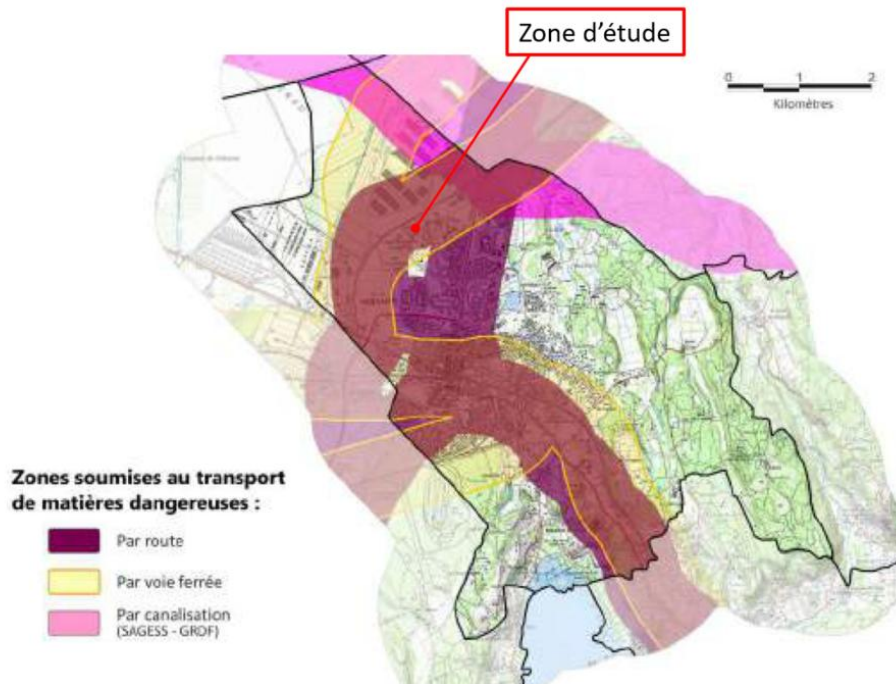
Le risque majeur lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD) est consécutif à un accident pouvant se produire lors du transport (par voie routière, ferroviaire ou par canalisation) de marchandises dangereuses pour l'approvisionnement des Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE) et de la population (fioul domestique par exemple). Par exemple, le 26 janvier 2009, un camion-citerne transportant 24 000 l de gazole et 4 000 litres d'essence s'est couché sur l'autoroute A9.

Figure 60 : Le zone de danger liée à la gare de triage de Miramas



Source : DICRIM de Miramas, 2018

Figure 61 : Zones soumises au risque de TMD sur Miramas

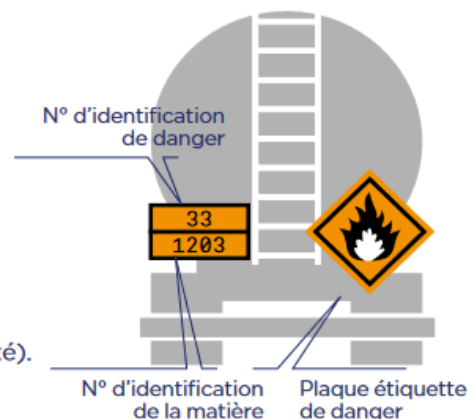


Source : DICRIM de Miramas, 2018

Classes de danger

- 1 Matières et objets explosibles
- 2 Gaz
- 3 Liquides inflammables
- 4 Matières solides inflammables
- 5 Matières comburantes
- 6 Matières toxiques
- 7 Matières radioactives
- 8 Matières corrosives
- 9 Matières et objets dangereux divers
- X Danger de réaction au contact de l'eau

Le doublement d'un chiffre indique que le danger considéré est très élevé sur ce produit (30 : inflammabilité, 33 : grande inflammabilité).



Selon la nature du/des produit(s) impliqué(s), il est possible d'observer une combinaison de plusieurs effets : explosion, incendie, émanation de toxiques, pollution des sols et/ou des eaux, etc.

En cas d'accident, la ville de Miramas dispose d'un DICRIM (Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs), qui consigne toutes les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs dans le territoire, ainsi que sur les mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets :

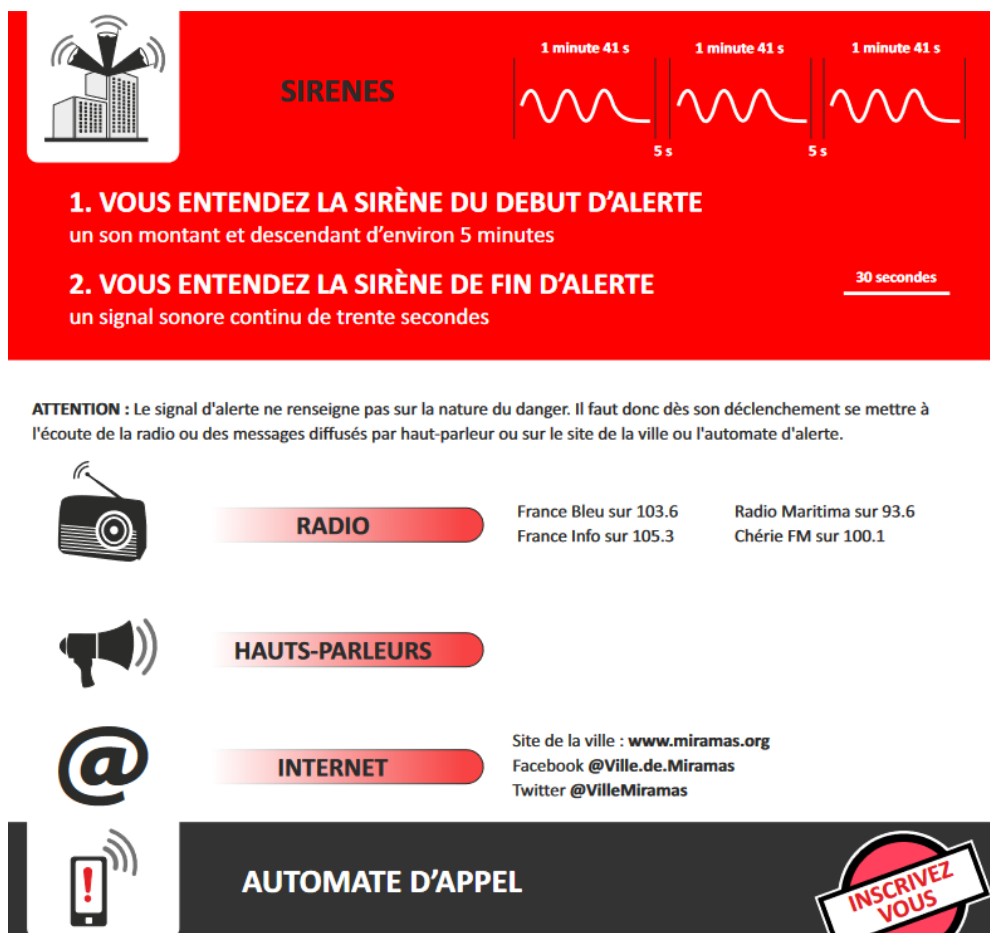
- La Préfecture déclenche un Plan de Secours Spécialisé (PSS) pour faire face aux conséquences sur les populations, les biens et l'environnement.
- La Cellule Mobile d'Intervention Chimique (CMIC) des sapeurs-pompiers est mobilisée sur les lieux de l'événement.
- En complément, une organisation communale peut être mise en place par le biais du Plan Communal de Sauvegarde (PCS) afin de mettre en œuvre les actions de sauvegarde appropriées (alerte et

information aux populations, mise en place d'un périmètre de sécurité en lien avec les services de secours et des déviations de la circulation associées, accompagnement des populations sinistrées).

Un accident pourrait avoir des incidences négatives sur le projet lui-même (nécessité d'évacuer les résidents en cas d'émanations dangereuses). En revanche, cela n'aurait pas pour conséquence d'induire une incidence du projet « par contrecoup ».

En cas de risques naturels majeurs, le Préfet du département, le Maire, au titre de son pouvoir de police, alerte et informe ses concitoyens d'une menace ou d'un événement majeur mettant en jeu leur sécurité au moyen de messages téléphoniques, de sirènes et/ou de messages par hauts parleurs mobiles.

Figure 62 : Les moyens d'alerte sur Miramas



Source : Document-d-information-communal-sur-les-risques-majeurs-DICRIM Miramas 2018

Si nécessaire, le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) est activé pour alerter et accompagner les populations (évacuation, hébergement d'urgence).

À l'école, les enseignants mettent en sécurité les enfants conformément à leur Plan Particulier de Mise en Sécurité (PPMS) pour éviter les déplacements inutiles des parents.

7. Méthodes et éléments utilisés pour la rédaction de l'étude

7.1 Démarche globale de réalisation de l'étude

La démarche globale est une approche par étapes selon le schéma suivant :

- **Démarche de concertation et d'analyse du contexte** à travers des contacts et entretiens avec les différents partenaires (commune de Miramas, MAMP), les services de l'Etat (DDTM13) et le public (concertation en mars et avril 2023);
- **Démarche de reconnaissance et d'enquêtes de terrain** permettant d'identifier les problèmes réels ou supposés et d'adapter ou de compléter la démarche de base, afin de mieux cerner les problèmes particuliers : il s'agit notamment des campagnes photographiques, de la caractérisation de l'occupation des sols ;
- **Démarche d'évaluation quantitative** permettant de caractériser, au moyen de mesures, la situation avant réalisation du projet : il s'agit notamment des mesures de bruit.
- **Démarche d'experts** enfin pour l'évaluation dans les domaines :
 - Non scientifiques, tels que le paysage, les éléments humains, etc.
 - Scientifiques à caractère technique, tels que la pollution des sols, l'acoustique, l'infiltration des eaux, etc.

7.2 Méthodes utilisées

Les méthodes utilisées sont de 2 types :

- **Les méthodes d'analyses descriptives avec collecte de données existantes ou observées.** Les éléments traités par ces méthodes peuvent :
 - Soit, s'appuyer sur des éléments recensés et connus sur les durées longues et être indépendants des périodes d'observations : c'est le cas de la topographie et de l'urbanisme, et de la socio économie, etc.
 - Soit, être dépendants des périodes d'observations : c'est le cas pour les éléments sonores, les analyses d'air et les éléments paysagers.Il est alors nécessaire, pour apprécier au mieux l'impact, de prévoir les périodes d'observations les plus représentatives et les plus critiques au niveau des impacts.
- **Les méthodes d'analyses comparatives après collecte de données existantes ou observées.** Ce type de méthode est utilisé pour l'appréciation des impacts sur les éléments humains telle l'analyse des besoins, de stationnement, etc.

7.3 Rédaction de l'état initial

La description de l'état initial repose principalement sur des recherches bibliographiques et dans des bases de données publiques disponibles sur l'internet (telles que les bases de données DRIEAL, INSEE, BASIAS, BASOL, ...) et, pour le milieu naturel, sur l'expertise spécifique menée sur site.

Les documents consultés sont :

Milieu physique

- Plan Local d'urbanisme de la Ville de Miramas (modification simplifiée n°2 de 2022) - État initial de l'environnement
- Carte géologique du BRGM n°993 de Eyguieres au 1/50 000

- Données Banque du Sous-Sol (BSS) gérée par le BRGM
- Données Météo France
- Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) de la région PACA
- Plan Climat-Energie Territorial (PCET) du SAN Ouest Provence
- Annexe au dossier d'examen au cas par cas préalable à la réalisation du centre commercial du quartier les Molières commune de Miramas (13) déposé en août 2015 auprès des services de la DREAL Provence Alpes Côte d'Azur (référence F09315P0156).

Milieu aquatique

- SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Rhône Méditerranée
- Données du Syndicat Mixte de Gestion de la Nappe Phréatique de la Crau (SYMCAU)
- Plan Local d'urbanisme de la Ville de Miramas (modification simplifiée n°2 de 2022) - État initial de l'environnement rédigé par ARTELIA en 2019
- État initial de l'environnement du Plan de Déplacements Urbains de la Métropole Aix Marseille Provence réalisé par ARTELIA en 2019
- Essais d'infiltration et piézométrie réalisés par HYDROGEOTECHNIQUE, le 05/12/2022
- Suivi piézométrique réalisé par HYDROGEOTECHNIQUE, le 10/08/2023
- Dossier Loi sur l'Eau réalisé par TPF ingénierie, 02/2026

Risques et pollutions

- Dossier Départemental des Risques majeurs (DDRM),
- Base de données des risques naturels et technologiques (www.georisques.gouv.fr),
- Diagnostic des sols et des déblais des terrains réalisé par CISMA, le 29/12/2023

Milieu naturel

- Étude écologique du centre commercial « Les Molières » de Miramas (13) réalisée par NATURALIA ENVIRONNEMENT pour le CFA Méditerranée en juillet 2015 (référence PA150402-SF1)
- Pré-diagnostic écologique du projet d'extension de la zone d'activités de Molières Nord à Miramas (13) réalisé par SYMBIODIV pour la Métropole Aix-Marseille-Provence en novembre 2020
- Diagnostic écologique du projet d'extension de la zone d'activités de Molières Nord à Miramas (13) réalisé par SYMBIODIV pour la Métropole Aix-Marseille-Provence en juillet 2022
- Plan Local d'urbanisme de la Ville de Miramas (modification simplifiée n°2 de 2022) - État initial de l'environnement
- État initial de l'environnement du Plan de Déplacements Urbains de la Métropole Aix Marseille Provence réalisé par ARTELIA en 2019
- Volet naturel simplifié de l'étude d'impact réalisé par SYMBIODIV, le 09/03/2026
- Evaluation des incidences au titre de Natura 2000 par SYMBIODIV, le 06/03/2026

Paysage et patrimoine

- Plan Local d'urbanisme de la Ville de Miramas (modification simplifiée n°2 de 2022) - Diagnostic territorial

- État initial de l'environnement du Plan de Déplacements Urbains de la Métropole Aix Marseille Provence réalisé par ARTELIA en 2019

Milieu humain

- Chiffres emploi/nombre d'habitants de Miramas : INSSE Comparateur de territoire – Commune de Miramas (13063) | Insee
- Plan Local d'urbanisme de la Ville de Miramas (modification simplifiée n°2 de 2022) - Diagnostic territorial
- Plan Local d'urbanisme de la Ville de Miramas (modification simplifiée n°2 de 2022) - Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)

Milieu fonctionnel

- Plan de Déplacement Urbain Métropole Aix Marseille Provence (2019)
- Plan Local d'urbanisme de la Ville de Miramas (modification simplifiée n°2 de 2022)
- Annexe au dossier d'examen au cas par cas préalable à la réalisation du centre commercial du quartier les Molières commune de Miramas (13) déposé en août 2015 auprès des services de la DREAL Provence Alpes Côte d'Azur (référence F09315P0156)
- Étude trafic réalisée par TECHNOLOGIES NOUVELLES, le 23/08/2024

Cadre de vie et santé

- Données d'AtmoSud, association agréée par le ministère en charge de l'Environnement pour la Surveillance de la Qualité de l'Air de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (AASQA).
- Cartes de bruit de la DDTM 13
- Base de données BASIAS (inventaire public des anciens sites industriels et activités de service)
- Base de données BASOL (recensement public des sites potentiellement pollués appelant à une action des pouvoirs publics).
- Base de données des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)
- Données de l'Agence Nationale des Fréquences (ANFR)
- État initial de l'environnement du Plan de Déplacements Urbains de la Métropole Aix Marseille Provence réalisé par ARTELIA en 2019
- Évaluation de l'ensemble des actions du PDU de la Métropole Aix Marseille Provence à l'horizon 2030, portant sur les émissions de polluants, de gaz à effet de serre et de consommation d'énergie réalisée par ATMOSUD en 2021.
- Évaluation des effets acoustiques des actions du PDU de la Métropole Aix Marseille Provence réalisée par ACOUCITE en 2021.
- Document-d-information-communal-sur-les-risques-majeurs-DICRIM Miramas 2018
- Étude de valorisation du potentiel en énergies renouvelables et de récupération (EnR) réalisée par GINGER BURGEAP, le 15/11/2022

7.4 Description des esquisses étudiées et du projet retenu

L'étude des différents scénarii ainsi que la description de l'état futur ont été élaborées à partir de l'ensemble des données relatives au projet transmises par le groupe TPF qui a accompagné SENS URBAIN dans la définition du projet.

À ce titre, les éléments suivants ont été pris en compte :

- Les réflexions de SENS URBAIN, de la MAMP et de la ville de Miramas au sujet de la programmation ;
- L'ensemble des éléments de programmation du projet : croquis, esquisses, perspectives visant la définition des typologies bâties et de leurs destinations (artisanat, tertiaire, ...), de la voie de desserte et des espaces plantés ;
- L'ensemble des éléments détaillés du projet : plans techniques et coupes des bâtiments, des réseaux (assainissement, télécom, eau potable, électricité, gaz, etc.), de la voie de desserte et des espaces plantés.

7.5 L'évaluation de l'impact du projet et des mesures d'accompagnement

L'évaluation des impacts temporaires et permanents, directs et indirects, et cumulés, s'est effectuée en précisant les éléments nouveaux que le projet amène : création d'une entrée de ville qualitative finalisant l'aménagement du quartier et répondant aux besoins locaux d'une zone d'activité tournée vers l'artisanat.

Les propositions de mesures correctives ont suivi la logique de mise en œuvre suivante :

- Mise en œuvre de mesures d'évitement de l'impact ;
- À défaut, proposition de mesures de réduction de l'impact ;
- Enfin, si l'impact ne peut être réduit, réalisation de mesures de compensation. Il est à noter qu'aucune mesure de ce type n'est prévue dans le cadre du projet.

Ces dernières ont été décrites en mettant en avant, si possible, et si besoin, des mesures de suivi dans le temps des impacts et mesures associées.

Les mesures ont été préconisées en se basant :

- Sur les textes de Loi, arrêtés, décrets et circulaires d'applications existantes, suivant la thématique abordée ;
- Sur les recommandations formulées au sein des documents « référents » (ex : SDAGE, SAGE, documents de communication de la DREAL, PPRN, bonnes pratiques des études d'impacts, etc.) ;
- Sur les recommandations formulées au sein des études d'expertise réalisées dans le cadre du projet, en particulier ;
- Sur le ressenti de l'impact par la personne en charge de l'étude. Certains impacts sont en effet difficilement quantifiables (paysage, qualité de l'air pour les faibles modifications de l'état existant, etc.) ;
- Sur la politique volontariste du Maître d'Ouvrage d'orienter le projet vers un aménagement non seulement moins impactant, mais, si possible, bénéfique pour l'environnement et la santé humaine.

8. Auteurs de l'étude d'impact et autres études y ayant contribué

8.1 Auteurs de l'étude d'impact

Anne-Gaëlle REA, Aurélien MERCIER, Christophe HUMBERT – Rédaction

Christophe HUMBERT – Vérification

Isabella ZETTI – Validation

940, Route de l'Aérodrome - BP 51 260 – 84911 AVIGNON Cedex 9

Tél : 04 90 88 31 92

Mail : agence.de.avignon@burgeap.fr

8.2 Études et documents ayant contribué à la réalisation de l'étude d'impact

Conception du projet, plans masse, coupes, insertion architecturale

TPF Ingénierie

2, Quai d'Arenc – 13202 MARSEILLE

Tél : 04 91 23 77 50

Marine SAURA (Architecte)

Essais d'infiltration et suivi piézométrique

HYDROGEOLOGIQUE

13, Avenue d'Arménie – 13120 GARDANNE

Tél : 04 42 65 88 21

Diagnostic des sols et des déblais des terrains

CISMA

29 avenue du Royaume-Uni – 13140 MIRAMAS

Diagnostic Faune-Flore / Evaluation des incidences au titre de Natura 2000

SYMBIODIV

87, Chemin des Eglantiers – 83143 LE VAL

Tél : 06 98 73 79 59

Étude hydraulique

TPF ingénierie

2, Quai d'Arenc – 13202 MARSEILLE Cedex 02

Tél : 04 91 23 77 50

Étude trafic

TECHNOLOGIES NOUVELLES

56, Rue des Hautes Pâtures – 92000 NANTERRE

Tél : 01 47 72 97 00

Étude ENR

GINGER BURGEAP

940, Route de l'Aérodrome - BP 51 260 – 84911 AVIGNON Cedex 9

Tél : 04 90 88 31 92

PIÈCE VI : NOTE DE PRÉSENTATION NON TECHNIQUE



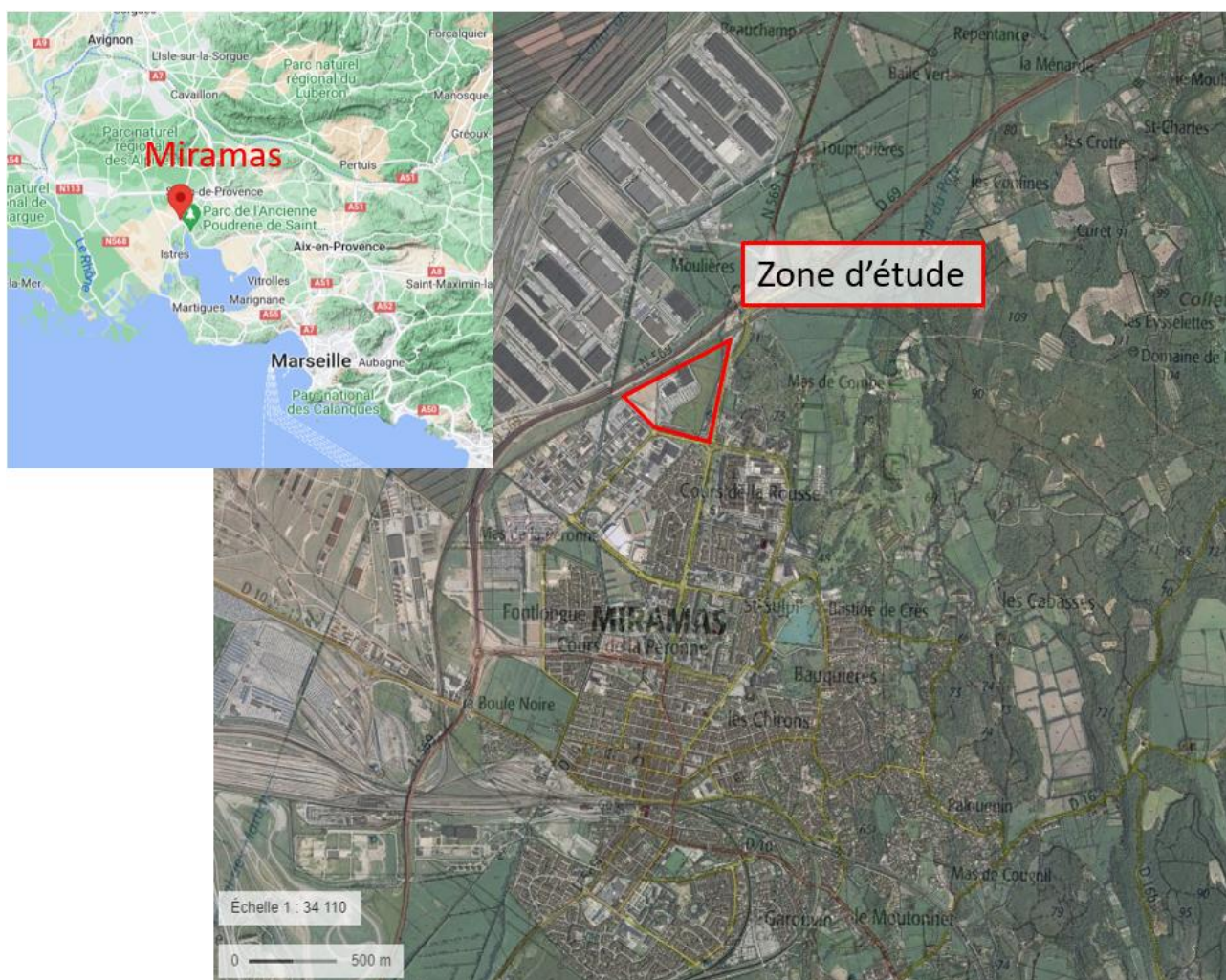
1. État initial de l'environnement

Ce chapitre présente une description de l'état initial de l'environnement dans lequel le projet s'insère, en mettant en évidence, pour chaque thématique, les enjeux concernant le projet, ainsi que les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par l'opération d'aménagement en objet de l'étude.

1.1 Localisation du projet

Le présent Résumé Non Technique (RNT) du dossier d'autorisation environnementale concerne le site d'étude des « Molières Nord », situé sur la commune de Miramas, dans le département des Bouches-du-Rhône (13). Ce site de 18,5 ha, situé au nord de la commune, est inclus dans le périmètre de la ZAC³ des Molières, créée par arrêté préfectoral le 9 mars 1972. La Métropole Aix Marseille Provence a confié l'aménagement du secteur nord de la ZAC à la SPL SENS URBAIN par contrat de concession en date de juillet 2022.

Figure 63 : Plan de situation



Source : GINGER BURGEAP

³ Zone d'Aménagement Concertée.

2. État initial de l'environnement

L'état initial a permis de mettre en avant les éléments d'**attractivité** du site d'étude, découlant de sa localisation et des caractéristiques du territoire dans lequel il s'implante. Les principaux enjeux identifiés sont repris et catégorisés selon la sensibilité du site :

Fort				
Modéré				
Faible				
Nul				
ENJEUX	SENSIBILITÉ			
	Forte	Moyenne	Faible	Nulle
MILIEU PHYSIQUE				
Climat				
Topographie				
Géologie / Géotechnique				
MILIEU AQUATIQUE				
Eaux superficielles				
Eaux souterraines				
RISQUES ET POLLUTIONS				
Risques naturels				
Risques technologiques				
Risques de pollutions du milieu souterrain				
MILIEU NATUREL				
Continuités écologiques				
Éléments d'inventaires du patrimoine naturel				
Zones humides				
Habitats, faune et flore				
PAYSAGE ET PATRIMOINE				
Paysage				
Patrimoine historique et remarquable				
Sites inscrits et classés				
Archéologie				
MILIEU HUMAIN				
Population et habitat				
Économie et commerces				
Équipements publics				
MILIEU FONCTIONNEL				
Mobilité				
Stationnement				
Réseaux structurants				
Servitudes				
CADRE DE VIE ET SANTÉ				
Qualité de vie				
Bruit et vibrations				
Pollution lumineuse				
Évaluation de l'exposition aux champs électromagnétiques				

ENJEUX	SENSIBILITÉ			
	Forte	Moyenne	Faible	Nulle
Déchets				
Énergie et climat				

Sont développées ci-dessous les thématiques à enjeux forts ainsi que certains enjeux modérés. Pour plus de détails, se référer au chapitre de l'Étude d'impact : « 2 L'état initial de l'environnement » en page 22.

2.1 Milieu aquatique : eaux superficielles (enjeu fort)

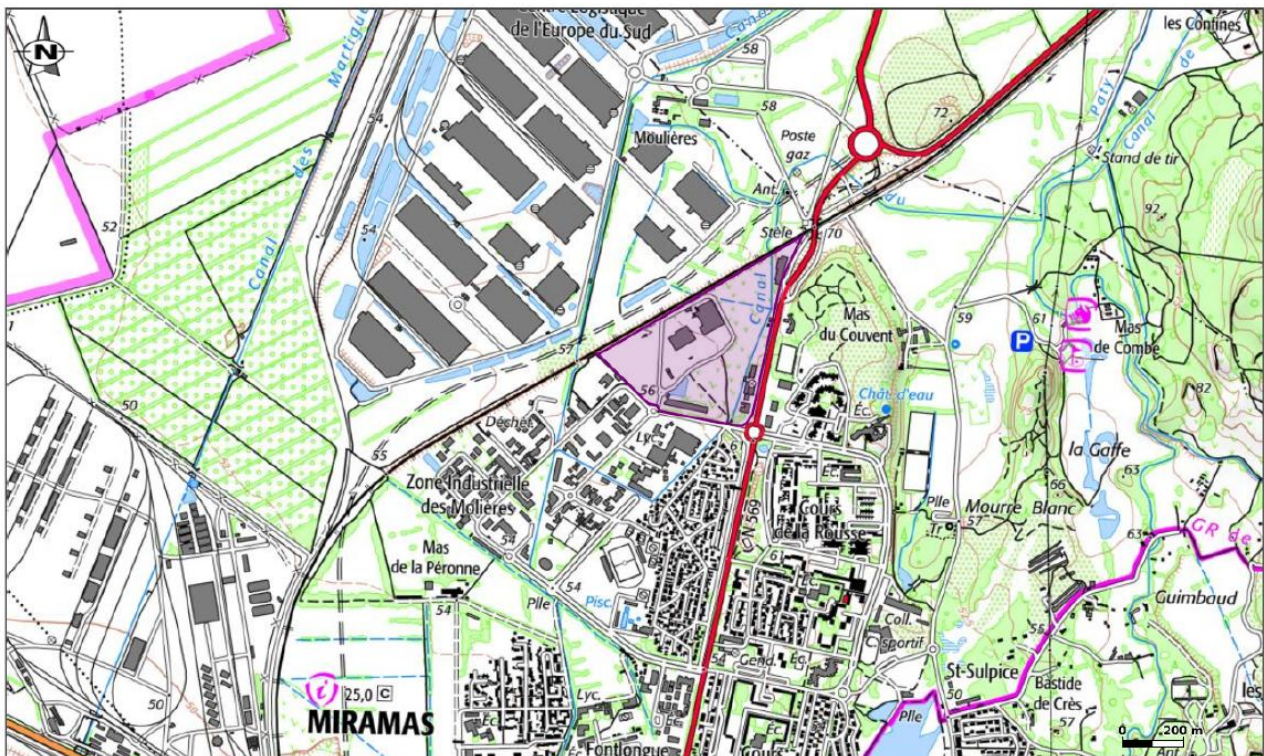
Aucun cours d'eau n'est présent sur la commune de Miramas. Cependant, un réseau important de canaux draine l'ensemble de la commune et notamment le canal du Paty qui traverse le site sur sa longueur est.

Le canal de Craponne (branche d'Istres) passe à une cinquantaine de mètres de la pointe ouest du site.

D'une façon générale, les écoulements vont de l'est vers l'ouest.

La gestion des eaux de pluie se fait vers le réseau pluvial communal existant.

Figure 64 : Réseau hydrographique



Source : IGN

2.2 Milieu aquatique : eaux souterraines (enjeu fort)

La première nappe rencontrée au droit du site est la nappe des cailloutis de La Crau, assurant l'alimentation en eau potable. Elle est essentiellement rechargée par l'irrigation via un important réseau de canaux drainant les eaux superficielles. Située à faible profondeur (vers 7-8 m au droit) du site, elle est vulnérable vis-à-vis de pollutions de surface. Très productive, la nappe de La Crau est favorable à la géothermie de basse énergie.

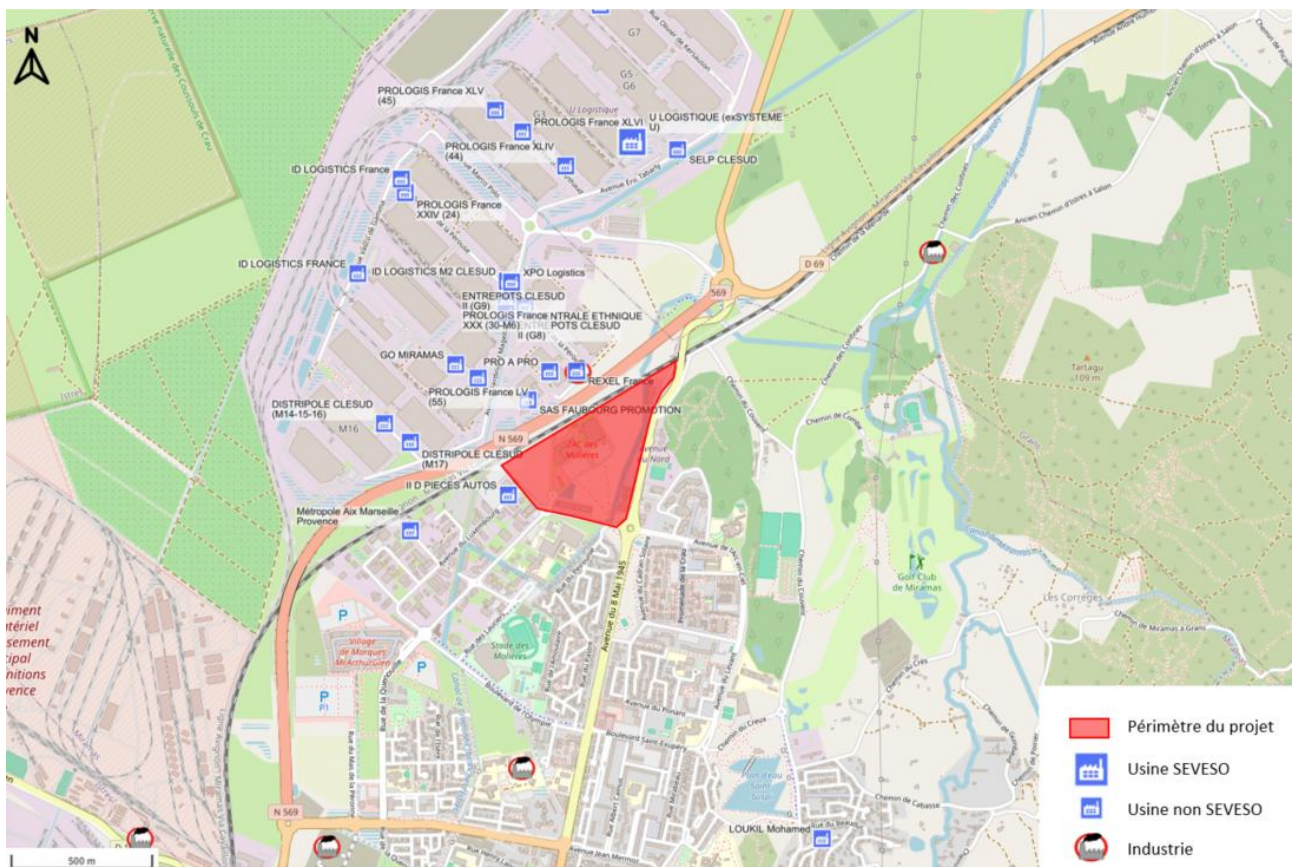
2.3 Risques et pollutions : risques technologiques (enjeu modéré)

La commune de Miramas n'est soumise à aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques.

La ville de Miramas présente 19 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Le site est dans un environnement industriel avec les installations ICPE de CLESUD, les voies de transports (rail et routes) et la proximité d'une canalisation de transport de gaz régionale. Ces installations sont potentiellement accidentogènes.

La ville de Miramas est exposée aux risques de Transports de Matières Dangereuses situées au nord du territoire. L'extrémité nord-est du site se trouve en limite de la zone d'alerte de la canalisation Artère de Durance de GRT GAZ.

Figure 65 : Localisation des sites ICPE



Source : Géorisques

2.4 Risques et pollutions : pollutions (enjeu modéré)

Au droit du site, deux sites BASIAS⁴ peuvent présenter un risque de pollution élevé. La station-service de l'Intermarché, en activité qui peut avoir un impact sur la qualité de la nappe phréatique (pollution possible par hydrocarbures) et de la zone non saturée (pollution possible par hydrocarbures volatils). Une casse-auto (référence PAC1310522) dont l'activité est terminée. Le site est démantelé, mais l'activité a pu avoir un impact sur les sols (pollution possible essentiellement par métaux et hydrocarbures).

En amont hydraulique proche se trouve la société SRPSE (référence PAC1314597) qui stocke des produits chimiques qui pourraient impacter la nappe phréatique (pollution possible par hydrocarbures, métaux, solvants chlorés). Cette pollution pourrait potentiellement migrer vers le site en suivant l'écoulement de la nappe phréatique.

⁴ Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services.

Aucun site BASOL⁵ ne se trouve en amont hydrogéologique à moins de 2 km du périmètre de l'étude.

Une étude complémentaire a été réalisée par le bureau d'étude CISMA, en octobre 2023. Celles-ci ont permis de mettre en évidence la présence de :

- Sur les sols :
 - Présence de mollasse à partir de 0,8 m dans certains sondages/fouilles.
 - Sols du secteur de l'ancienne casse faiblement anthropisés ; aucun impact notable n'est constaté, mais localement les teneurs en plomb peuvent dépasser le niveau de vigilance recommandé par le HCSP⁶ (max 175 mg/kg pour un niveau de vigilance de 100 mg/kg).
- Sur les déblais :
 - Tas constitués de remblais sablo-graveleux ou sablo-limoneux à graviers et galets. Ils peuvent également contenir des déchets et macro-déchets de nature diverse (notamment des déchets de démolition/gravats, des blocs, des pierres, mais aussi des plastiques, etc.) en proportion pouvant être importante. C'est le cas des tas du secteur ouest (tas T1 et T2) dont la proportion de macrodéchets est d'environ 50%, et de quelques tas du secteur est (tas T8 et T4 qui en contiennent environ 25% et 6% respectivement).
 - Selon le référentiel des ISD⁷, la qualité des déblais (hors macro-déchets) peut être qualifiée de bonne, sauf pour un tas du secteur est (T9).
 - Selon le référentiel du guide de terres excavées, les déblais sont globalement de qualité médiocre en raison de dépassements des seuils du niveau 1 sur quelques métaux et sur les HCT C10-C40. En considérant le niveau 2, les déblais ont un niveau d'anthropisation analogue au fond géochimique local. Le site est en outre la cible de dépôts sauvages de matériaux variés (encombrants, déchets chantiers, etc.) induisant une pollution de surface en constante évolution.

Figure 66 : Carte de synthèse des principaux résultats d'analyses des sols de l'ancienne casse automobile



Source : Diagnostic des sols et des déblais des terrains (CISMA, 29/12/2023)

⁵ Base de données des sites et Sols pollués.

⁶ Haut Conseil de la Santé Publique.

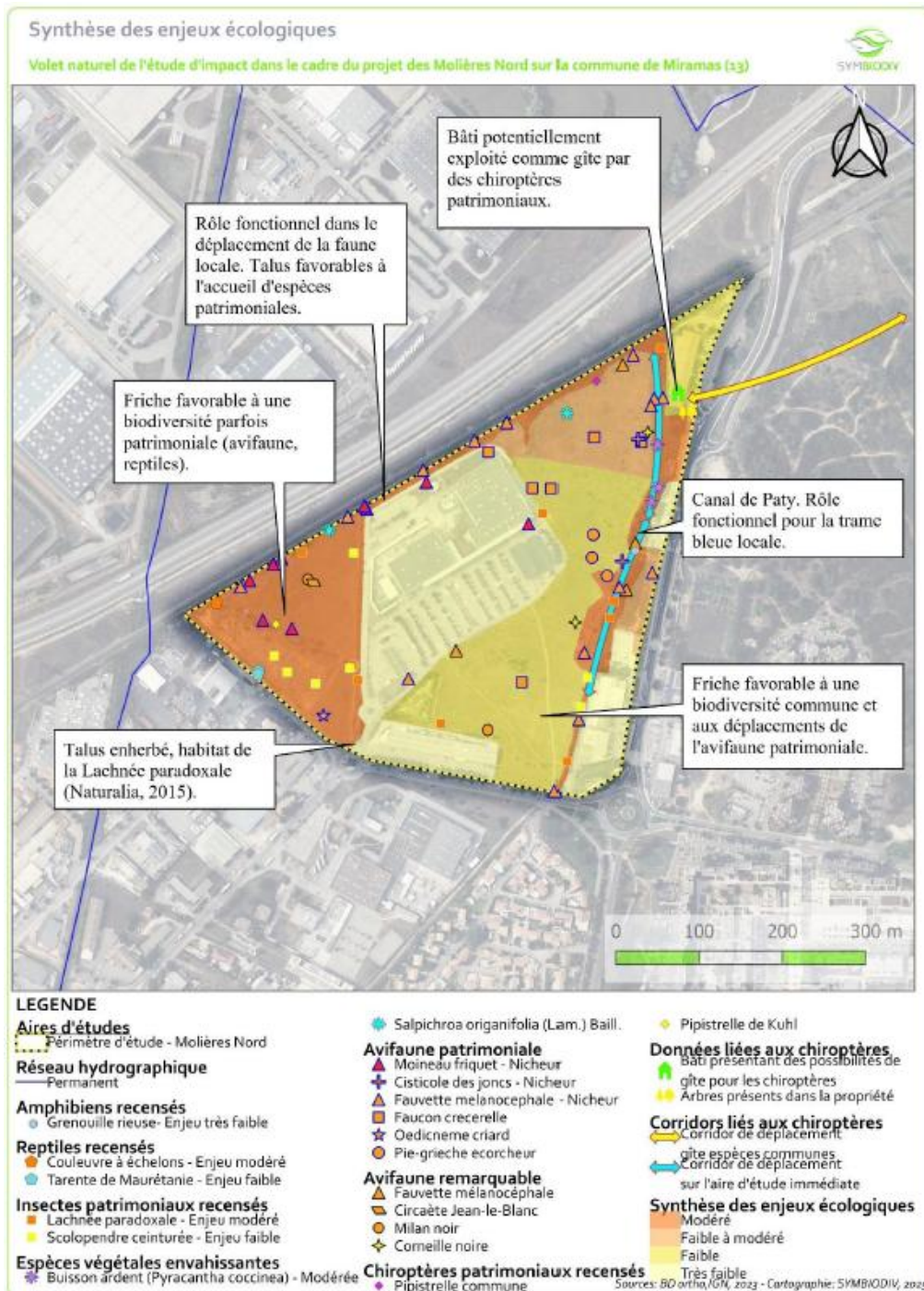
⁷ Installation de Stockage de Déchets.

2.5 Milieu naturel : continuités écologiques (enjeu modéré)

Le périmètre d'étude est enclavé au sein d'un réseau d'infrastructures linéaires (voie ferrée, RN569) et un tissu urbain dense (Clésud à l'ouest, Ville de Miramas au sud). Ce positionnement ne lui confère pas de rôle particulier dans les trames vertes et bleues régionales ou supra communales. Néanmoins, le périmètre d'étude est constitué de friches agricoles jouant un rôle dans la trame verte locale. De plus, le réseau de canaux et leurs abords immédiats jouent un rôle dans la trame bleue locale et dans le déplacement de la faune.

2.6 Milieu naturel : habitats, faune et flore (enjeu modéré)

Figure 67 : Synthèse des enjeux écologiques



Source : SYMBIODIV

L'aire d'étude abrite des milieux anthropisés, remaniés, et régulièrement entretenus (friches fauchées) dans un secteur urbanisé et à proximité d'un supermarché au sein d'une zone d'activités à faible naturalité.

L'intérêt de l'aire d'étude pour la faune est donc globalement faible, et a maxima de niveau modéré sur certains talus qui abritent le moineau friquet, la lachnée paradoxale et la couleuvre à échelons. Ces talus buissonnants ont plutôt un rôle fonctionnel en tant que corridor pour la faune en général et représentent l'enjeu principal de l'aire d'étude.

2.7 Cadre de vie et santé : énergie et climat (enjeu fort)

L'utilisation des ENR⁸ permet de limiter la dépendance énergétique tout en limitant l'émission de GES⁹.

La solution énergétique envisageable est la géothermie de la nappe.

3. Évolution de l'état initial

Ce chapitre a pour objectif de décrire et comparer l'évolution des aspects pertinents de l'environnement selon :

- Un **scénario fil de l'eau** correspondant à l'absence de projet. Le site reste en friche.
- Un **scénario de référence** correspondant à la réalisation du projet.

Pour voir la comparaison des deux scénarios d'évolutions (avec ou sans le projet), se référer au tableau situé au sein du chapitre « 3 Évolution de l'état initial de l'environnement » en page 82.

4. Analyse des impacts et mesures d'évitement, réduction et compensation

4.1 Impacts et mesures en phase construction et en phase d'exploitation

Le projet d'aménagement a été établi en fonction des enjeux et sensibilités locaux identifiés dans l'état initial du site et a permis, ainsi, d'éviter les impacts les plus importants. La solution d'aménagement finale présentée dans le présent dossier est la solution de « moindre impact » au regard des enjeux techniques, environnementaux, paysagers et économiques. Toutefois, des impacts résiduels peuvent subsister.

Conformément à l'article modifié R.122-5 du Code de l'environnement, ce chapitre de l'étude traite des impacts du projet sur l'environnement et sur la santé humaine qu'ils soient directs, indirects et induits ou temporaires et permanents. Il présente l'ensemble des impacts potentiels du projet sur l'environnement. Dans le cas où des impacts sont identifiés, des mesures visant à éviter, réduire ou compenser ces impacts sont proposées. L'évaluation des impacts est le résultat du croisement entre l'état initial réalisé, le projet technique et le retour d'expérience.

⁸ Énergies renouvelables.

⁹ Gaz à Effet de Serre.

Les impacts sur l'environnement imputables à un projet sont de 2 types :

- **Les impacts temporaires**, dus à la période de chantier essentiellement (passage d'engins, poussières, bruit, etc.). Il s'agit généralement d'inconvénients ponctuels qui peuvent être réduits par l'application de règles pratiques. L'ensemble des incidences temporaires du projet sur l'environnement et les mesures associées se trouvent à partir de la page 103 ;
- **Les impacts permanents** qui sont rendus définitifs par la modification de l'environnement consécutive à la réalisation du projet. Certains de ces effets sont pratiquement inévitables dans la perspective d'un aménagement, mais ils peuvent toutefois être atténués par la mise en œuvre de mesures qui poursuivent deux objectifs : optimiser la conception du projet à la source et diminuer les effets résiduels inévitables. L'ensemble des incidences permanentes du projet sur l'environnement et les mesures associées se trouvent à partir de la page 129.

Le tableau ci-après résume pour chaque thématique :

- La nature de l'enjeu et son niveau d'importance (Nul, faible, modéré, fort) ;
- Les effets possibles du projet sur l'environnement et/ou de l'environnement sur le projet, qu'ils soient temporaires (T) ou permanents (P), directs ou indirects, positifs, nuls ou négligeables, ou bien négatifs (faibles, modérés, forts) ;
- Les mesures adoptées pour éviter (E), réduire (R) ou compenser (C) les impacts négatifs ;
- Le cas échéant, les effets résiduels attendus.

L'ensemble des suivis de mesures (contrôles, visites régulières, etc.) ainsi que les coûts associés sont décrits au sein du chapitre « 4 Incidences temporaires et permanentes du projet sur l'environnement et mesures » en page 94 de l'Étude d'impact.

Thématique	Enjeu	Impacts du projet	Mesures adoptées	Effet résiduel
MILIEU PHYSIQUE				
Climat, changement climatique et émissions de GES		T La phase chantier du projet sera inévitablement à l'origine de consommations énergétiques (éclairage, alimentation des engins, ...).	(R) Adoption de bonnes pratiques (sensibilisation des ouvriers, emploi d'équipements propices à la maîtrise des consommations, éclairage adapté en termes de matériel et de durée, ...).	Négligeable
		P La construction de l'ensemble immobilier va définir de nouvelles circulations d'air et de nouvelles zones d'ombrage. L'imperméabilisation des surfaces sur un site vierge va modifier le bilan énergétique local et engendrer un phénomène d'îlot de chaleur urbain. Le projet va attirer de nouveaux usagers sur le site. Les activités de cette population supplémentaire vont augmenter les émissions locales de Gaz à Effet de Serre (lié au chauffage) et des polluants atmosphériques (lié au trafic automobile).	(R) Le projet est conçu pour fournir un confort thermique aux usagers en été comme en hiver, tout en minimisant les besoins en énergie du bâtiment. L'utilisation d'énergie renouvelable est envisageable avec l'exploitation de la nappe par géothermie. L'aménagement paysager du site permet d'éviter tout phénomène d'îlot de chaleur urbain. La construction des bâtiments vise un mode constructif peu carboné (bois, terre) et incorporation de matériaux recyclés et réemploi. Ainsi une grande partie des déblais issus des terrassements sera gardée et réemployée sur site et les émissions de carbone liées aux transports seront limitées.	Faible
Topographie		T Les travaux de terrassement seront associés aux terrassements pour la viabilisation (cheminements internes, réseaux), au creusement des fouilles de fondations des nouvelles structures. Un surplus de terres dû à ces excavations est attendu. Le projet n'engendrera pas de modification du relief local.	-	Négligeable
Sol et sous-sol		T Les terrassements doivent être adaptés à la nature des sols, essentiellement des cailloutis sableux. Les enjeux liés à l'imperméabilisation des sols et aux pollutions accidentelles seront étudiés au paragraphe suivant portant sur les eaux souterraines et superficielles.	(E) Une étude géotechnique préliminaire sera menée afin de réaliser une campagne de reconnaissance de sols, et de définir les premiers principes de fondations et de réalisation des terrassements. Une étude géotechnique d'avant-projet sera menée en complément avant la réalisation des différents bâtiments.	Négligeable

MILIEU AQUATIQUE

Thématique	Enjeu	Impacts du projet	Mesures adoptées	Effet résiduel
Eaux superficielles et eaux souterraines		T Sans toit imperméable, la nappe de la Crau située à environ 7 m de profondeur est vulnérable vis-à-vis d'éventuelles pollutions accidentelles issues du chantier (déversement de produits chimiques, fuite de cuve de carburants).	(E) Afin d'éviter les pollutions accidentelles liées au chantier et les ruissellements, les eaux du chantier feront l'objet d'un schéma de gestion.	Négligeable
		T Les incidences sur les eaux superficielles concernent essentiellement l'aspect qualitatif. Les travaux pourront localement impacter les débits ruisselés du fait d'une modification temporaire de l'imperméabilisation du sol, d'une réduction de la capacité d'infiltration des sols suite à du compactage par les circulations d'engins, ou suite à la mise en place d'ouvrage de régulation temporaire des ruissellements.	La réalisation des travaux sera menée si possible hors des périodes pluvieuses. Vis-à-vis des huiles, graisses et hydrocarbures, les préconisations sont les suivantes : interdiction de tout entretien ou réparation mécanique en dehors des aires spécifiquement dédiées, localisation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles, collecte et évacuation des déchets du chantier selon les filières agréées, etc. Une procédure sera mise en place pour gérer d'éventuelles pollutions accidentelles. Un Dossier Loi sur l'Eau en régime déclaratif a été réalisé en février 2026.	
		P Le comportement hydraulique du site sera modifié.	(R) Le projet prévoit l'implantation de 6 noues de rétention permettant l'infiltration de l'eau via un débit de fuite. Cette infiltration se fera spécifiquement dans la surface miroir de la noue. Un Dossier Loi sur l'Eau en régime déclaratif a été réalisé en février 2026.	Négligeable

RISQUES ET POLLUTIONS

Risques naturels		T/P Le site du projet est concerné par un risque modéré lié au retrait-gonflement des argiles et en zone de sismicité modérée (zone 3). Il n'est pas concerné par le risque inondation.	(E) La profondeur de la nappe et les propriétés mécaniques du sous-sol à prendre en compte pour la conception du projet seront précisées à l'occasion d'une étude géotechnique.	Faible
Risques technologiques		T Le site est dans un environnement industriel avec les installations ICPE de CLESUD (dont une installation classée SEVESO seuil bas), les voies de transports (rail et routes) et la proximité d'une canalisation de transport de gaz régionale. Ces installations sont potentiellement accidentogènes.	(R) Le gestionnaire de la canalisation de gaz sera informé des travaux, notamment par le dépôt d'une Déclaration d'Intention de Commencer les Travaux. Une procédure permettra d'informer les intervenants sur chantier des mesures de protection à prendre en cas d'accidents liés au TMD.	Faible
		P Le site d'étude est concerné par un risque lié au transport de matières dangereuses par voie routière et par canalisation.	(E) et (R) La gare de triage de Miramas fait l'objet d'un Plan Matières Dangereuses (PMD) qui organise les mesures à prendre par la SNCF en cas de crise et d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) dont le périmètre d'alerte est de 3 000 m.	Négligeable

Thématique	Enjeu	Impacts du projet	Mesures adoptées	Effet résiduel
Pollution du milieu souterrain		D'après CISMA, du point de vue sanitaire : - Au regard des résultats et dans le cadre du projet d'aménagement, seul un risque sanitaire potentiel d'inhalation/ingestion de poussières de sol pouvant contenir du plomb au niveau des futurs espaces verts, est retenu pour les usagers du site. Ce risque peut être supprimé par la mise en place d'une couche de terres d'apport au droit des futurs espaces verts. - Dans l'éventualité d'une valorisation des déblais pour le projet d'aménagement, ceux-ci ont un niveau d'anthropisation analogue aux sols, et ont des teneurs en plomb inférieures au niveau de vigilance du HCSP (< 100 mg/kg). Ils n'indui raient donc pas de risque sanitaire significatif. Aucun risque sanitaire significatif n'est retenu hors site. La pollution des sols et des eaux pourrait avoir des incidences sur la santé des travailleurs opérant sur le site. En phase chantier, les effets potentiels concernant la pollution des sols sont des risques de contact des travailleurs avec des terres polluées.	(E) Les résultats obtenus sur les sols ont mis en évidence l'absence d'un risque sanitaire potentiel pour les usagers futurs de la zone d'étude, de ce fait CISMA établit les recommandations suivantes : retirer les macro-déchets des tas, évacuer une partie des déblais du tas T9 en ISDND ou en centre de biotraitement, refaire quelques analyses de plomb dans les sols superficiels au droit des futurs espaces verts (en fonction des résultats, il conviendra de prévoir la mise en place de terres d'apport), revoir l'analyse des risques sanitaires en cas d'usage sensible du terrain.	Négligeable

MILIEU NATUREL

Thématique	Enjeu	Impacts du projet	Mesures adoptées	Effet résiduel
Biodiversité		Le site n'a pas de relation avec les espaces naturels protégés locaux et pas de zones humides. Les effets temporaires sur la faune et la flore sont liés au dérangement dû au chantier (occupation des terrains, bruits, etc.). Compte tenu de la faible richesse faunistique et floristique du site, cet effet sera de faible ampleur. D'après SYMBIODIV, le projet n'est pas susceptible d'avoir une incidence sur les objectifs de conservation du site Natura 2000.	(R) SYMBIODIV a défini diverses mesures : Adaptation du projet en phase conception afin de préserver le talus à l'ouest abritant la Lachnée paradoxale et favorable au transit de reptiles et amphibiens protégés communs Mise en défens pérenne des éléments fonctionnels (talus ouest, canal de Paty, talus exploité par la Lachnée paradoxale) Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des reptiles, amphibiens, insectes, oiseaux et chiroptères communs Défavorabilisation des éléments pouvant être exploités par les reptiles et amphibiens communs ainsi que par le Hérisson d'Europe, et la Scolopendre ceinturé en amont des travaux Prévention des pollutions en phase chantier Eradication des espèces invasives envahissantes en phase chantier (A) Suivi environnemental du chantier par un écologue Mise en place d'une gestion favorables aux espèces des milieux ouverts/semi-ouverts sur des parcelles non concernées par le projet à l'échelle communale	Faible

Thématique	Enjeu	Impacts du projet	Mesures adoptées	Effet résiduel
		P En phase exploitation, les impacts sont le risque de destructions d'individus, le dérangement lié à la fréquentation humaine et la perturbation de la biodiversité locale lié à l'éclairage.	(R) SYMBIODIV a défini diverses mesures : Entretien écologique des espaces verts et plantation des espaces verts à base d'espèces locales visant à l'amélioration paysagère et des continuités écologiques Adaptation de l'éclairage afin de réduire la pollution lumineuse Recréation de gîtes en faveur des reptiles, amphibiens et des invertébrés Neutralisation des pièges à faune (bassins, cavités, poteaux creux) Gestion des milieux évités Installation de nichoirs en faveur de l'avifaune (S) Suivis écologiques	Positif

PAYSAGE ET PATRIMOINE

Paysage, patrimoine et archéologie		T Le site n'est pas concerné par des aires de protections de monuments historiques ou de patrimoine remarquable. Il n'y a pas opération archéologique recensée dans la zone d'étude. La zone d'étude située sur la frange urbanisée de Miramas, en entrée de ville. Le chantier peut dégrader temporairement la vue d'entrée de ville de Miramas.	(R) L'impact visuel du chantier sera minimisé en optimisant la durée du chantier et le positionnement de la base vie et des aires de stockage. Les palissades de protection seront homogènes afin d'assurer une certaine esthétique du chantier.	Faible
		P Le projet va modifier la vue d'entrée de ville de Miramas (création de faisceaux visuels vers le canal, création de nouveaux bâtiments et d'aménagements paysagers participant à un aspect architectural et urbaine qualitatif.	-	Positif

MILIEU HUMAIN

Milieu humain		T/ P Il n'y a pas d'incidences identifiées du chantier du projet sur le milieu humain (population, habitat, économie, équipements publics).	-	Négligeable
---------------	--	--	---	-------------

MILIEU FONCTIONNEL

Thématique	Enjeu	Impacts du projet	Mesures adoptées	Effet résiduel
Transports et mobilités		T Le chantier nécessitera de nombreuses rotations de camions et engins, susceptibles de perturber la circulation sur les voies environnant le site du projet. Le transport du personnel nécessitera des véhicules légers. Cependant, tous les engins et véhicules ne circuleront pas en même temps sur le site, mais seront présents de manière échelonnée dans le temps (au cours de la journée et de diverses phases du chantier). Les voies qui structurent le quartier sont en mesure d'accueillir des circulations d'engins.	(R) Un Plan d'Installation de Chantier (PIC) sera réalisé. Les entreprises intervenant sur le chantier prendront toutes les mesures nécessaires visant à assurer que leurs travaux n'induisent pas de perturbations sur les trafics routiers, piétons ou cyclistes. La mise en place d'un plan de circulation temporaire d'évacuation des déchets et de livraison des matériaux permettra de minimiser les impacts du chantier sur la circulation locale. Les cheminements de camions seront orientés suivant un tracé le plus court possible vers les axes structurants du secteur.	Négligeable
		P L'arrivée de nouveaux usagers générera des besoins spécifiques en stationnement et des circulations supplémentaires sur les voies locales. Le bureau d'études TECHNOLOGIES NOUVELLES a estimé l'impact du projet sur la circulation. Globalement, l'impact du projet de la ZAC sur la circulation est faible. Tous les carrefours situés dans l'environnement proche du projet fonctionneront correctement comme à l'heure actuelle. Le trafic généré par la ZAC ne nécessite donc aucune solution d'aménagement ou de modification à prévoir.	(R) Le projet favorise les déplacements doux (marche à pied, vélo) et les transports en commun du fait de sa proximité aux moyens de transport en commun (lignes de bus, BHNS) et de la proximité avec le centre-ville.	Positif
Réseaux structurants		T Les travaux de terrassement pourraient accidentellement toucher les réseaux enterrés existants.	(R) Le repérage des réseaux par DICT et le cas échéant de fouilles exploratoires permettra d'éviter les dommages sur les canalisations enterrées.	Négligeable

CADRE DE VIE ET SANTE

Qualité de l'air		T La période de travaux sera une source de trafic supplémentaire des engins de travaux dans le secteur. Les principaux impacts sur la qualité de l'air du projet en phase chantier se traduiront donc par des envolées	(R) Afin de limiter les envolées de poussières, il est conseillé d'arroser les pistes par temps sec et venteux.	Faible
------------------	--	---	---	--------

Thématique	Enjeu	Impacts du projet		Mesures adoptées	Effet résiduel
			de poussières dues aux travaux et des émissions de monoxyde de carbone liées à la circulation des engins de chantier.	Les véhicules utilisés respecteront les normes d'émission en vigueur en matière de rejets atmosphériques. Une attention particulière sera portée à la protection du groupe scolaire en phase chantier. Des mesures spécifiques seront attendues par le Maître d'ouvrage.	
		P	Les principales causes de dégradation de la qualité de l'air sur Miramas sont liées au trafic routier. Le flux de véhicules pour accéder au pôle tertiaire et au village artisanal participera à l'augmentation du trafic, mais à faible niveau au regard de la circulation sur la RN569.	(R) Les nuisances engendrées par le projet devraient diminuer dans le futur grâce à la possibilité de report de la part modale des voitures vers les transports en commun et les modes actifs de déplacement, et l'évolution du parc automobile vers des véhicules à faibles rejets (électriques, hybrides).	Faible
Bruit et vibration		T	La phase travaux pourrait avoir un impact sur les commerces présents aux alentours de l'emprise du projet, et rendre leur accès plus difficile.	(R) Les niveaux de bruit en limite de propriété seront respectés les jours ouvrables. Un ensemble de bonnes pratiques s'appliqueront sur le chantier comme l'utilisation de talkies-walkies, l'utilisation d'engins insonorisés, l'évitement de chutes de matériels, préférer les engins hydrauliques voire électriques, travailler avec du matériel de chantier et des engins de terrassement en bon état, vérifier le port de protections individuelles, etc.	Faible
		P	L'emprise du projet est concernée par le faisceau d'incidence de la voie SNC, de la RN569 et de l'Avenue du 8 mai 1945.	(R) L'isolement des façades extérieures permettra de respecter les objectifs réglementaires du classement sonore selon la contribution du bruit routier en situation projet. Une étude acoustique permettra de définir les modalités techniques de mise en œuvre.	Faible
Pollution lumineuse		T	La phase chantier du projet sera in essentiellement en journée. L'impact des éclairages du chantier est donc jugé comme négligeable.	-	Négligeable
		P	L'éclairage peut gêner la faune nocturne. L'impact des éclairages sera adapté vis-à-vis de la faune (cf. partie « MILIEU NATUREL »).	-	Négligeable
Champs électromagnétiques		T/ P	Le site n'est pas exposé aux champs électromagnétiques et les travaux ne seront pas source d'émissions particulières.	-	Négligeable
Déchets		T	Aucune démolition ne sera requise dans le cadre du projet.	(R)	Négligeable

Thématique	Enjeu	Impacts du projet	Mesures adoptées	Effet résiduel
			Tout en restant compatible avec les exigences liées aux pratiques professionnelles de la construction, une charte de gestion des déchets de chantier sera appliquée pour la réalisation des travaux. Une traçabilité la plus complète possible sera réalisée dans le but d'avoir un bilan exhaustif des déchets du chantier. Les déchets collectés sur le chantier seront acheminés par le prestataire vers les filières de valorisation et d'élimination adaptées.	
		P Les activités prévues sur le site généreront des déchets standard. L'impact sera limité par rapport à la production de déchets de la commune.	(R) Le tri sera mis en place par containers et dimensionné selon le volume des déchets projetés (non estimé) et la fréquence de la collecte sur la ville.	Négligeable
Energie et climat		T La phase chantier engendrera une consommation d'énergie (transport, engins de chantier, ...).	(R) Les exigences liées aux pratiques professionnelles de la construction intègrent des exigences d'économie d'énergie.	Positif
		P Les installations consommeront de l'énergie pour leur fonctionnement.	(R) Une étude du potentiel en énergie renouvelable et de récupération a été menée. Le potentiel photovoltaïque a été évalué à fort potentiel avec un gisement élevé sur le territoire. Un programme comme celui de la ZI des Molières est une opportunité de valoriser significativement cette ressource avec un projet sur une forte emprise foncière avec de grandes superficies de toiture et de parking.	Positif

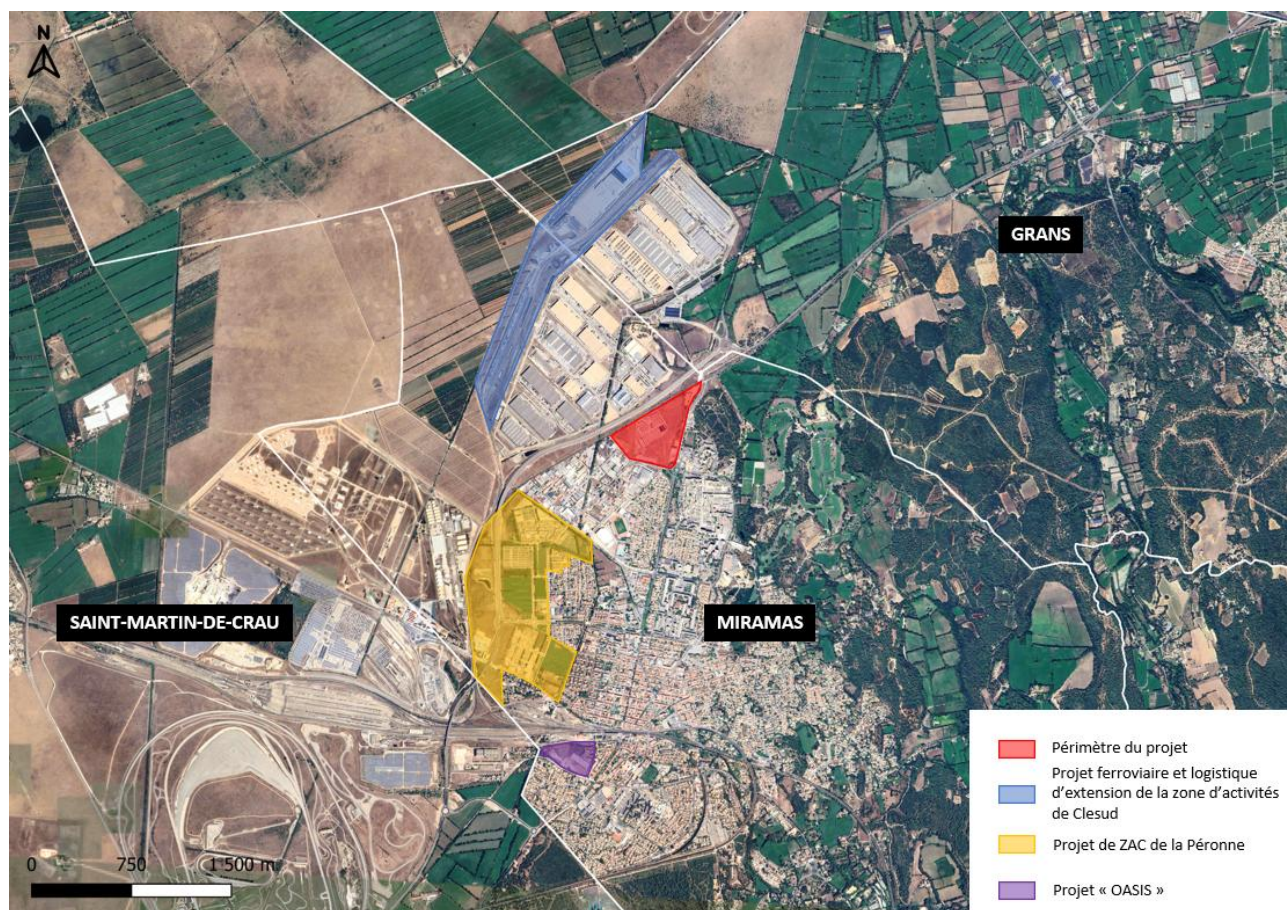
5. Cumul des incidences avec d'autres projets

Divers projets d'aménagement ont été identifiés dans un rayon de 2 km autour du site d'étude dans la commune de Miramas et ses communes alentour (Grans, Saint-Martin-de-Crau) :

- Projet ferroviaire et logistique d'extension de la zone d'activités de Clesud sur les communes de Grans et de Miramas (environ 1,1 km au nord) ;
- Projet de ZAC de la Péronne sur la commune de Miramas (environ 700 m au sud-ouest).

A noter qu'il est également prévu, sur la commune de Miramas, la réalisation d'un futur écoquartier « OASIS » à plus de 2 km au sud du site d'étude (2,2 km).

Figure 68 : Localisation des projets aux alentours du site



Sources : <https://geoservices.ign.fr/> / www.mrae.developpement-durable.gouv.fr

Tableau 25 : Description des projets connexes

Projets	Suivi de l'AE	Objet / Contexte	Planning prévisionnel
Projet ferroviaire et logistique d'extension de la zone d'activités de Clesud sur les communes de Grans et de Miramas	Avis MRAe n°MRAe 2021APPACA7 / 2749, 2759, 2762, 2763	Trois sociétés envisagent la réalisation d'un projet de création et d'extension de terminal de transport combiné rail-route (TCRR) et de réalisation de plates-formes logistiques, en limite du Centre Logistique de l'Europe du Sud (Clesud). La société Terminal Ouest Provence prévoit la création d'un terminal de transport combiné rail-route (« Terminal Ouest Provence »), afin d'accroître le report modal des trafics de fret de la route vers le rail. La société Clesud Terminal envisage l'extension du terminal rail-route existant (« Clesud Terminal »), afin de prendre en charge le surplus du trafic existant et l'accueil de nouveaux clients. La société Grans Développement projette de son côté la création de deux entrepôts logistiques de 80 000 m² de SDP chacun, pour répondre aux demandes de prestataires logistiques et d'industriels souhaitant s'installer sur la zone.	<u>Livraison</u> réalisée courant 2023.
Projet de ZAC de la Péronne	-	La ZAC de la Péronne est un projet d'aménagement se développant à terme sur 98,5 ha, en continuité de la zone d'activités des Molières, sur la commune de Miramas et est porté par l'EPAD Ouest Provence. Le projet se situe en continuité de la zone d'activité des Molières et à proximité de secteur d'habitation dans le quart nord-ouest non urbanisé de la ville de Miramas. Il s'agit d'une urbanisation très majoritairement orientée vers l'accueil d'activités qui ne génèrent pas de besoins en matière scolaire, ni en matière de commerce, etc., mais elle contribue à l'équilibre global de la commune et à la pérennité des équipements existants. Au total, il est prévu la création de 21 ha de SDP.	<u>Livraison</u> réalisée courant 2024.
Projet « OASIS »	-	Il s'agit de la création d'un quartier d'habitat durable, sur une friche de près de 8 ha, située au sud des voies SNCF. Porté par la Métropole Aix-Marseille-Provence et la Ville de Miramas, le projet vise la création de 350 logements (maisons individuelles ou mitoyennes et petits immeubles collectifs), et s'inscrit dans une démarche Eco Quartier.	<u>Début des travaux</u> estimé en 2027 et livraison en 2032.

5.1.1 Effets temporaires cumulés et mesures

Les impacts temporaires cumulés seront liés aux réalisations concomitantes du projet en objet de l'étude, et des autres projets connexes pris en compte, en fonction des plannings de réalisation de chacun.

Les projets identifiés (projet ferroviaire et logistique d'extension de la zone d'activités de Clesud, et projet de ZAC de la Péronne) ayant été finalisés, aucune incidence cumulée n'a été identifiée.

Concernant le projet « OASIS », en raison de son éloignement avec le projet objet de l'étude d'impact (> 2 km), les **incidences cumulées en phase chantier seront négligeables**.

5.1.2 Effets permanents cumulés et mesures

Les impacts cumulés permanents seront liés au fonctionnement concomitant du projet en objet de l'étude et du projet « OASIS ». En première approche, des impacts permanents cumulés seront possibles, et concerneront essentiellement une augmentation :

- De la population résidente et des personnes venant travailler dans le secteur,
- Des consommations en eau potable,
- De la production de déchets ménagers,
- Du nombre des déplacements au départ et à destination du secteur, et potentiellement de la congestion des axes routiers du quartier,
- Des consommations en énergie, et par conséquent des émissions de gaz à effet de serre, avec un effet cumulé sur le phénomène du changement climatique,

D'autre part, il est à noter que les projets connexes participent à la revitalisation du tissu urbain et économique de la commune. Les effets cumulatifs des projets connexes seront globalement positifs dans le sens où ils introduisent une mixité programmatique à l'échelle de chaque opération, et permettront ainsi de créer des synergies entre les usages résidentiels (= apport de nouveaux habitants) et les espaces à vocation économique et commerciale (= apport de nouveaux postes d'emploi).

► Mesures de réduction

Les mesures de réduction des impacts permanents cumulés sont les suivantes :

- La problématique des eaux usées est gérée à l'échelle de chaque projet en tenant compte des effets cumulatifs au niveau de Miramas (permettant de s'assurer que les ouvrages de traitement observent une réserve de capacité suffisante). En effet, chaque maître d'ouvrage devra obtenir l'approbation du gestionnaire du réseau d'assainissement pour le raccordement du projet au réseau existant ;
- En matière de consommations en eau potable, les besoins de chaque projet seront pris en compte à l'échelle de chaque site en tenant compte des effets cumulatifs au niveau du secteur et notamment de la capacité de production d'eau potable à l'échelle de la commune ;
- Les effets cumulés de la production de déchets sont gérés et planifiés à l'échelle de la commune de Miramas ;
- En matière de réduction de l'impact lié à l'augmentation des déplacements dans le secteur, il est à noter que le projet favorise les déplacements doux (marche à pied, vélo) et l'usage des transports en commun du fait de sa proximité aux moyens de transport en commun (lignes de bus, BHNS) et de la proximité avec le centre-ville. Par ailleurs, une étude de trafic a été réalisée dans le cadre de l'étude d'impact du projet (**Annexe n°7**) ;
- En matière de consommations énergétiques (et donc d'émissions de gaz à effet de serre), il est à noter que les projets devront respecter, a minima, la réglementation thermique RE2020 en vigueur, qui s'applique à la date d'approbation des projets. Elle a pour but de fixer une limite maximale à la consommation énergétique des bâtiments neufs pour le chauffage, la ventilation, la climatisation, la production d'eau chaude sanitaire et l'éclairage.

6. Vulnérabilité du projet

6.1 Risques naturels

Le site du projet est soumis à différents **risques naturels**, amplifiés par le changement climatique, comme décrits dans le chapitre précédent :

- Risque de mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols. Les techniques constructives qui seront mises en œuvre prendront en compte ce risque, afin d'assurer la stabilité du bâtiment et éviter tout dégât. Elles s'appuieront sur les résultats des différentes études géotechniques qui ont été ou seront réalisées tout au long du projet (G1-PGC, G2-AVP, G2-PRO et G3 notamment) ;
- Risque de canicule. Le projet anticipe ce risque par la végétalisation des espaces verts afin d'assurer le confort thermique de ces futurs usagers ;
- Risques d'inondations. Sur Miramas, le risque inondation est dû au ruissellement des eaux de pluie lors d'épisodes pluvieux exceptionnels. Ces inondations se produisent lors de pluies intenses quand la capacité d'infiltration ou d'évacuation des sols ou du réseau de collecte des eaux pluviales devient insuffisante. Les zones les plus touchées se localisent sur l'Avenue Marius Chalve, le Boulevard Aristide Briand, l'Avenue Jean Mermoz et le passage routier sous la voie ferrée entre l'Avenue Marius Chalve et l'Avenue Charles de Gaulle. Le site d'étude n'est donc pas directement concerné par un risque d'inondation, mais de fortes précipitations pourraient inonder les voies d'accès au site.

6.2 Risques technologiques

Le site du projet est également soumis à un **risque technologique** lié au transport de matières dangereuses (TMD) par voie routière (A9 et A709) et sur la voie ferrée et lié à la canalisation de gaz haute tension à proximité du site.

La gare de triage de Miramas fait l'objet d'un Plan Matières Dangereuses (PMD) qui organise les mesures à prendre par la SNCF en cas de crise et d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) dont le périmètre d'alerte est de 3 000 m.

Le risque majeur lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD) est consécutif à un accident pouvant se produire lors du transport (par voie routière, ferroviaire ou par canalisation) de marchandises dangereuses pour l'approvisionnement des Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE) et de la population (fioul domestique par exemple). Par exemple, le 26 janvier 2009, un camion-citerne transportant 24 000 l de gazole et 4 000 litres d'essence s'est couché sur l'autoroute A9.

Selon la nature du/des produit(s) impliqué(s), il est possible d'observer une combinaison de plusieurs effets : explosion, incendie, émanation de toxiques, pollution des sols et/ou des eaux, etc.

En cas d'accident, la ville de Miramas dispose d'un DICRIM (Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs), qui consigne toutes les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs dans le territoire, ainsi que sur les mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets :

- La Préfecture déclenche un Plan de Secours Spécialisé (PSS) pour faire face aux conséquences sur les populations, les biens et l'environnement.
- La Cellule Mobile d'Intervention Chimique (CMIC) des sapeurs-pompiers est mobilisée sur les lieux de l'événement.
- En complément, une organisation communale peut être mise en place par le biais du Plan Communal de Sauvegarde (PCS) afin de mettre en œuvre les actions de sauvegarde appropriées (alerte et information aux populations, mise en place d'un périmètre de sécurité en lien avec les services de secours et des déviations de la circulation associées, accompagnement des populations sinistrées).

Un accident pourrait avoir des incidences négatives sur le projet lui-même (nécessité d'évacuer les résidents en cas d'émanations dangereuses). En revanche, cela n'aurait pas pour conséquence d'induire une incidence du projet « par contrecoup ».

En cas de risques naturels majeurs, le Préfet du département, le Maire, au titre de son pouvoir de police, alerte et informe ses concitoyens d'une menace ou d'un événement majeur mettant en jeu leur sécurité au moyen de messages téléphoniques, de sirènes et/ou de messages par haut-parleurs mobiles.

Si nécessaire, le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) est activé pour alerter et accompagner les populations (évacuation, hébergement d'urgence).

À l'école, les enseignants mettent en sécurité les enfants conformément à leur Plan Particulier de Mise en Sécurité (PPMS) pour éviter les déplacements inutiles des parents.