



CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

MAISON D'ARRÊT DE MARSEILLE (13)

SITE DES BAUMETTES

Mission M5 : ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE

2020

Octobre

Identification du document

Projet	ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE – Site des Baumettes		
Maître d'Ouvrage	APIJ		
Document	Étude d'impact		
Version	Version 5	Date	octobre 2020

Nom du fichier : M5_APIJ_Baumettes_EI_V5

Révision du document

Version	Date	Rédacteur(s)	Qualité du rédacteur(s)	Contrôle	Modifications
0	28/02/2019	G. Dalègre	Chargé de projets	C. Adell	/
1	25/10/2019	C. Vergnes V.Raulin	Chargées d'études	A. Bolliet	/
2	17/04/2020	V.Raulin	Chargée d'études	A. Bolliet	Prise en compte des remarques du Maître d'Ouvrage et compléments à l'étude
3	12/05/2020	V.Raulin	Chargée d'études	A. Bolliet	Intégration du contrôle du cabinet Earth Avocats
4	09/07/2020	V.Raulin	Chargée d'études	A. Bolliet	Création d'un document annexe pour le résumé non technique
5	09/10/2020	V.Raulin	Chargée d'études	A. Bolliet	Prise en compte des remarques du service foncier et urbanisme de l'APIJ et complément sur la phase démolition

1	Préambule	16
1.1	LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE	16
1.2	LA CONCERTATION PUBLIQUE	19
1.2.1	Cadre de la concertation préalable	19
1.2.2	Engagements issus de la concertation	20
1.3	LA STRUCTURE ET LE CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT	22
1.4	LES ECHELLES D'ETUDE.....	28
2	Solutions de substitutions raisonnables examinées et raison du choix retenu	29
2.1	LE CONTEXTE DU PROJET	29
2.1.1	Le plan immobilier pénitentiaire	29
2.1.2	Présentation de Baumes 2, phase déjà réalisée	32
2.1.3	Objectif majeur de l'opération : créer une entité unique « Les Baumes »	33
2.2	LES ENJEUX DE L'OPERATION.....	36
2.2.1	Soutenir la réinsertion des personnes détenues	36
2.2.2	Améliorer les conditions de détention	36
2.2.3	Améliorer les conditions de travail du personnel	37
2.2.4	Améliorer les conditions de la sécurité du personnel de surveillance et des personnes détenues	37
2.2.5	L'optimisation spatiale et fonctionnelle	38
2.2.6	La qualité environnementale du projet	38
2.2.7	Les objectifs architecturaux et d'insertion dans le site	39

2.2.8 L'exigence de sécurité et de sûreté	40
2.2.9 Les objectifs de l'exploitation-maintenance.....	40
2.2.10 L'accessibilité aux personnes handicapées	40
2.3 LA DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS RAISONNABLES EXAMINEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE	41
2.3.1 Les principes retenus relatifs au site	41
2.3.2 La raison du choix du site retenu.....	45
2.4 LES CHOIX D'AMENAGEMENT ENVISAGES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE SUR LE SITE DES BAUMETTES	
2.5 LES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX DU PROJET RETENU	47
3 Description du projet	48
3.1 LA LOCALISATION DU PROJET	48
3.2 LA DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'ENSEMBLE DU PROJET	51
3.2.1 La programmation de l'opération.....	51
3.2.2 Les travaux de démolition	62
3.2.3 Les travaux d'aménagement.....	69
3.3 LA DESCRIPTION DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE LA PHASE OPERATIONNELLE DU PROJET.....	71
3.3.1 La demande et utilisation d'énergie.....	71
3.3.2 La nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisées	71
3.4 L'ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS	75
3.4.1 La phase de démolition / construction	75
3.4.2 La phase d'exploitation.....	80

3.4.3 Application du décret n°2017-725 et émissions de gaz à effet de serre (GES)	81
4 Analyse de l'état actuel du site et de son environnement : scénario de référence.....	83
4.1 LE CLIMAT	83
4.1.1 Caractéristiques générales	83
4.1.2 Précipitations, orage et neige	83
4.1.3 Températures et ensoleillement	84
4.1.4 Vents	85
4.2 LE SOL, LE SOUS-SOL ET LES TERRES	87
4.2.1 Les sols et le sous-sol	87
4.2.2 L'agriculture	90
4.3 L'EAU	90
4.3.1 Les eaux superficielles.....	90
4.3.2 Les eaux souterraines.....	93
4.3.3 Les usages de l'eau.....	93
4.3.4 Les outils réglementaires de gestion de l'eau	101
4.4 LA BIODIVERSITE	110
4.4.1 Le patrimoine naturel	110
4.4.2 Les zones humides.....	129
4.4.3 Les continuités et les corridors écologiques	129
4.4.4 Les espèces et habitats protégés	132
4.5 LE PAYSAGE	142

4.5.1 Le relief	142
4.5.2 Les lignes de force du paysage	146
4.6 LE PATRIMOINE CULTUREL.....	149
4.6.1 L'archéologie	149
4.6.2 Le patrimoine architectural protégé	149
4.7 LA POPULATION.....	151
4.7.1 La démographie	151
4.7.2 L'emploi	152
4.7.3 Le tourisme et les loisirs.....	153
4.8 LES OUTILS DE PLANIFICATION URBAINE.....	154
4.8.1 Directive Territoriale d'Aménagement (DTA)	154
4.8.2 Schéma de Cohérence Territorial	155
4.8.3 Plan Local d'Urbanisme intercommunal	156
4.9 FONCIER.....	167
4.9.1 Le découpage parcellaire	167
4.9.2 L'occupation du sol	169
4.10 LES DEPLACEMENTS.....	170
4.10.1 Le Plan de déplacements Urbains	170
4.10.2 Les infrastructures routières	170
4.10.3 Le stationnement.....	171
4.10.4 Les transports en commun	171
4.10.5 Les infrastructures ferroviaires	173

4.10.6 Le transport aérien	173
4.11 LES BIENS MATERIELS	173
4.11.1 L'habitat	173
4.11.2 Les équipements et services.....	174
4.11.3 Les réseaux	178
4.12 L'ACTIVITE ECONOMIQUE	184
4.13 LES RISQUES MAJEURS	185
4.13.1 Les risques naturels	185
4.13.2 Les risques industriels et technologiques	193
4.13.3 La pollution des sols	198
4.14 LA SANTE HUMAINE	220
4.14.1 La qualité de l'air.....	220
4.14.2 Le bruit.....	226
4.14.3 Les vibrations	229
4.14.4 La pollution lumineuse	230
4.14.5 La chaleur.....	231
4.14.6 Les radiations	233
4.14.7 Les déchets.....	233
4.15 LA SYNTHESE ET LA HIERARCHISATION DES ENJEUX.....	235
5 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées (mesures « ERC »)	242
5.1 LA PHASE TRAVAUX : CONSTRUCTION ET DEMOLITION	243

5.1.1 Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité au changement climatique.....	243
5.1.2 Le sol, le sous-sol et les terres	245
5.1.3 L'activité agricole	249
5.1.4 L'eau.....	249
5.1.5 La biodiversité	251
5.1.6 Le paysage.....	263
5.1.7 Le patrimoine culturel	264
5.1.8 Le contexte socioéconomique et urbain	265
5.1.9 Les déplacements	271
5.1.10 Les risques majeurs.....	273
5.1.11 La santé humaine	274
5.1.12 Synthèse des impacts et mesures en phase chantier	284
5.2 LA PHASE D'EXISTENCE OU D'EXPLOITATION DU PROJET.....	296
5.2.1 Incidence du projet sur le climat et la vulnérabilité du projet au changement climatique	296
5.2.2 Le sol, le sous-sol et les terres	311
5.2.3 L'activité agricole	311
5.2.4 L'eau.....	312
5.2.5 La biodiversité	316
5.2.6 Le paysage.....	320
5.2.7 Le patrimoine culturel, architectural et archéologique	323
5.2.8 Le contexte socioéconomique et urbain	323
5.2.9 Le foncier.....	325

5.2.10 Les déplacements	325
5.2.11 Les outils de planification urbaine	327
5.2.12 Les risques majeurs.....	328
5.2.13 La santé humaine	329
5.2.14 Synthèse des impacts et mesures en phase exploitation	345
5.3 MODALITES DE SUIVI DES MESURES ERC.....	360
5.3.1 Le suivi des mesures et le suivi de leurs effets en phase travaux	360
5.3.2 Le suivi des mesures et le suivi de leurs effets en phase d'existence ou d'exploitation du projet	364
5.4 L'INTERACTION ENTRE LES FACTEURS PERTINENTS DE L'ETAT INITIAL	364
5.5 L'ESTIMATION DES DEPENSES CORRESPONDANTES AUX MESURES ERC	365
6 Aspects pertinents de l'environnement et leur évolution	367
6.1 LES ASPECTS PERTINENTS DE L'ENVIRONNEMENT RETENUS	367
6.2 LES SCENARIOS PROSPECTIFS	367
6.2.1 L'évolution de l'état actuel de l'environnement intégrant le projet (scénario projet)	367
6.2.2 L'évolution de l'état actuel de l'environnement en l'absence de projet (scénario de référence) .	369
7 Incidences négatives notables du projet résultant de la vulnérabilité du projet face à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.....	372
7.1 LA GESTION DES RISQUES	372
7.1.1 Les origines des risques	372
7.1.2 Les incidences des risques.....	372

7.2 LE CADRE REGLEMENTAIRE POUR LA GESTION DES RISQUES ET DE LA SECURITE AU SEIN D'UN ETABLISSEMENT PENITENTIAIRE	373
7.3 L'EVALUATION SOMMAIRE DES RISQUES ET DES DISPOSITIONS PRISES DANS LE CADRE DU PROJET	376
7.3.1 Les risques d'origine naturelle.....	376
7.3.2 Les risques technologiques.....	377
7.3.3 Les risques d'accident	377
7.3.4 Les risques d'origine humaine	378
7.3.5 Les risques liés à la conception et à la réalisation	379
7.4 L'EVALUATION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES DU PROJET RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET FACE A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS	380
8 Incidences du projet sur le réseau Natura 2000	381
8.1 LE CADRE REGLEMENTAIRE.....	381
8.1.1 Rappels relatifs au réseau Natura 2000	381
8.1.2 Le cadre juridique de l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000	382
8.1.3 Le contenu de l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000	383
8.2 LA DESCRIPTION DU PROJET.....	383
8.3 LA SITUATION DU PROJET PAR RAPPORT AU RESEAU NATURA 2000	385
8.4 LA DESCRIPTION DU SITE	386
8.4.1 Présentation des habitats naturels ayant justifié la désignation du site Natura 2000	386
8.4.2 Présentation des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000.....	389
8.4.3 Document d'objectifs du site	391

8.5 L'EVALUATION DES INCIDENCES	395
8.6 CONCLUSION	395
9 Cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés	397
9.1 NOTIONS SUR LES EFFETS CUMULES	397
9.2 L'IDENTIFICATION DES OPERATIONS ET SITES CONCERNES.....	397
9.3 LE CHOIX DES PROJETS POUVANT INTERAGIR AVEC LE PROJET	398
9.4 L'APPRECIATION DES EFFETS CUMULES AVEC LA ZAC DE LA JARRE.....	403
9.4.1 Présentation de la ZAC de la Jarre	403
9.4.2 Principaux impacts de la ZAC de la Jarre	404
9.4.3 L'appréciation des effets cumulés de la ZAC de la Jarre avec le projet Baumettes 3	405
9.5 L'APPRECIATION DES EFFETS CUMULES AVEC LE BOULEVARD URBAIN SUD	406
9.5.1 Présentation du BUS	406
9.5.2 Principaux impacts du BUS	407
9.5.3 L'appréciation des effets cumulés du BUS avec le projet Baumettes 3	408
10 Méthodes de prévision utilisées pour évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement	411
10.1 COLLECTE DE DONNEES ET ETUDES ANTERIEURES	411
10.2 PRATIQUE DE TERRAIN.....	412
10.3 REALISATION D'ETUDES SPECIFIQUES.....	412
10.4 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL.....	412
10.4.1 Climatologie	412

10.4.2 Topographie, géologie et hydrogéologie	412
10.4.3 Ressource en eau	413
10.4.4 Biodiversité	413
10.4.5 Paysage	416
10.4.6 Patrimoine	416
10.4.7 Contexte socioéconomique	416
10.4.8 Outils de planification	417
10.4.9 Foncier	417
10.4.10 Déplacements	417
10.4.11 Risques majeurs	417
10.4.12 Qualité de l'air	417
10.4.13 Ambiance acoustique	417
10.5 ÉVALUATION DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE ET DEFINITION DES MESURES D'INSERTION	418
10.6 ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES	419
11 Noms, qualité et qualification des experts des études menées	420
11.1 LES NOMS ET QUALITES DES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT	420
11.2 LES NOMS, QUALITES ET QUALIFICATION DES AUTEURS DES ETUDES QUI ONT CONTRIBUE A LA REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT	420
12 Glossaire	421
13 Annexes	423
13.1 CHARTE CHANTIER FAIBLES NUISANCES	423

13.2 ENSEIGNEMENTS DE LA CONCERTATION PUBLIQUE ET BILAN DES GARANTS	424
13.3 INFORMATIONS CHANTIER DE DEMOLITION DU CENTRE PENITENTIAIRE DES BAUMETTES HISTORIQUES	425
13.4 COMPTES RENDUS VISITES FAUNE-FLORE.....	426
13.5 ETUDE ACOUSTIQUE PARTIELLE	427
13.6 ETUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET VULNERABILITE DES MILIEUX, PARTIELLE	428
13.7 ETUDE POLLUTION DES SOLS	429

Table des illustrations

Figure 1 - Composition du site des Baumettes	16
Figure 2 - Carte des 15 000 places.....	30
Figure 3 - Composition du site des Baumettes	32
Figure 4 : Représentation générale du centre pénitentiaire.....	47
Figure 5 : Localisation du site.....	49
Figure 6 : Sites des Baumettes 1, 2 et 3	50
Figure 7 : Schéma de principe de l'établissement pénitentiaire	53
Figure 8 - Protection périphérique de Baumettes 2 et 3	58
Figure 9 - Phase 1 - démolition de Baumettes 3.....	65
Figure 10 - Phase 2 - Construction de Baumettes 3	66
Figure 11 - Phase 3 - Construction de Baumettes 3	67
Figure 12 - Phase 4 - Inclusion de Baumettes 3 dans Baumettes 2	68
Figure 13 - Quantité de déchets de construction neuve de logements individuels et petit collectif (source: www.optigede.ademe.fr) 79	79
Figure 14 : Pluviométrie à Marseille en 2017 (source : Linternaute.com d'après Météo France).....	84
Figure 15 : Nombre moyen d'impacts de foudre au sol par km ² /an (source : Météo-France)	84
Figure 16 - Températures à Marseille en 2017 (source : Linternaute.com d'après Météo France).....	85
Figure 17 : Rose des vents station Marignane (Météo France).....	86

Figure 18: Coupe schématique du site sans échelle, Source: dossier n°02419-11-09, A.P.I.J., Saga Environnement Géotechnique	88
Figure 19 : Extrait de la carte géologique d'Aubagne-Marseille au 1/50.000ème (source : BRGM)	89
Figure 20 : Réseau hydrographique.....	92
Figure 21 :Localisation du site et des points d'eau référencés au BRGM en mai 2019 - rayon de 5 km	99
Figure 22: Localisation du site et des points d'eau référencés au BRGM en mai 2019 - rayon de 1 km	100
Figure 23 : Carte loi littorale du PLU de Marseille - 2019.....	108
Figure 24 : Localisation de la ZNIEFF de type 2 du Massif des Calanques et des autres ZNIEFF à proximité	112
Figure 25 : Localisation des zones Natura 2000 par rapport au site	116
Figure 26 : Localisation des APPB par rapport au site	118
Figure 27 : Localisation du Parc National des Calanques par rapport au site	120
Figure 28 : Localisation du PNA Aigle de Bonelli par rapport au site	122
Figure 29 : Localisation de l'Espace Naturel Sensible de Marseilleveyre par rapport au site.....	124
Figure 30 : Localisation du site classé du Massif des Calanques par rapport au site	126
Figure 31 : Localisation du site inscrit « Ensemble formé par les Calanques et leurs abords à Cassis et à Marseille » par rapport au site	128
Figure 32 : Localisation des trames vertes à proximité du site (source : SRCE PACA)	129
Figure 33 : Localisation des corridors écologiques et des réservoirs de biodiversité à proximité du site (source : SRCE).....	131
Figure 34 - Moineau domestique (femelle) à proximité du nid © EGIS	135
Figure 35 - Individus de tarente de Maurétanie observés sur le site © EGIS	136
Figure 36 - Espaces végétalisés interstitiels © EGIS	139
Figure 37 - cartographie des habitats	139
Figure 38 : Contexte topographique du site.....	143
Figure 39 : Coupes du site des Baumettes	145
Figure 40 - Extrait de l'atlas des paysages des Bouches-du-Rhône	146
Figure 41 - Détails architecturaux du mur d'enceinte © EGIS	147
Figure 42 : Évolution de la population dans le 9ème arrondissement de Marseille (source : INSEE)	151
Figure 43 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2015 dans le 9ème arrondissement de Marseille (source : INSEE)	152
Figure 44 : Emploi par catégorie socioprofessionnelle dans le 9ème arrondissement de Marseille (source : INSEE).....	153
Figure 45 - PLUI – Préserver un écrin vert et bleu garant du cadre de vie	158
Figure 46 : Zonage du PLUi – Extrait planche Centre 62.....	163
Figure 47 - Extrait du plan des servitudes du projet de PLUi	166
Figure 48 : Plan parcellaire de la zone d'étude	168
Figure 49 : Implantation de Baumettes 3	169

Figure 50: Carte du réseau cyclable, Source: Rapport Transitec, 2019	171
Figure 51: Extrait du plan des transports en commun de Marseille au niveau de la zone d'étude, Source : RTM	172
Figure 52 : Résidences principales en 2015 selon le type de logement et la période d'achèvement dans le 9ème arrondissement de Marseille (source : INSEE)	174
Figure 53 : Extrait de la carte de zonage réglementaire du PPR Mouvements différentiels de terrain / retrait gonflement des argiles approuvé le 27 juin 2012	186
Figure 54 : Carte de zonage réglementaire du PPRNI de l'Huveaune approuvé le 24 février 2017	188
Figure 55 : Zones sensibles aux remontées de nappes.....	190
Figure 56 : zonage réglementaire du PPRIF approuvé le 22 mai 2018	192
Figure 57 : Carte de localisation des sites BASOL dans l'environnement du site	195
Figure 58 : Carte de localisation des sites BASIAS dans l'environnement du site	197
Figure 59 : Plan de masse de la zone d'étude	203
Figure 60 : Plan de localisation des sources potentielles de pollution	205
Figure 61 : Schéma conceptuel prédictif du site	213
Figure 62 - localisation des sondages (EGIS)	217
Figure 63 - Schéma conceptuel final (EGIS)	219
Figure 64 :Qualité de l'air sur l'agglomération de Marseille en 2017	226
Figure 65 - Localisation des points de mesures	228
Figure 66 : Extrait de la carte de pollution lumineuse en fausse couleur Google MAP (source : AVEX)	230
Figure 67 : chaleur de surface de Marseille obtenu par télédétection aérienne	232
Figure 68 : Divers albédos de l'environnement urbain.....	298
Figure 69 - Températures à Marseille - Marignane (Marseille Provence)	300
Figure 70 - Précipitations à Marseille- Marignane (Marseille Provence)	300
Figure 71 - Anomalie du nombre de jours de vague de chaleur à l'horizon 2100 – écart entre la période de référence et le scénario RCP4.5	302
Figure 72 - Anomalie du nombre de jours de vague de chaleur à l'horizon 2100 – écart entre la période de référence et le scénario RCP8.5	303
Figure 73 - Anomalie du nombre de jours de vague de froid : écart entre la période considérée et la période de référence scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO ₂ (RCP4.5) à l'horizon 2071-2100.....	304
Figure 74 - Anomalie du nombre de jours de vague de froid : écart entre la période considérée et la période de référence scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO ₂ (RCP8.5) à l'horizon 2071-2100.....	304
Figure 75 - Anomalie du nombre de jours anormalement froids : écart entre la période considérée et la période de référence Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO ₂ (RCP4.5) à l'horizon 2071-2100.....	305

Figure 76 - Anomalie du nombre de jours anormalement froids : écart entre la période considérée et la période de référence Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO ₂ (RCP8.5) à l'horizon 2071-2100.....	306
Figure 77 - Moyenne annuelle 2018 de NO ₂ (AtmoSud)	331
Figure 78 - Moyenne annuelle 2018 de PM10 (AtmoSud)	332
Figure 79 - Cartographie des niveaux sonores (6 h – 22 h) – H = 4 m par rapport au sol.....	335
Figure 80 - Cartographie des niveaux sonores (22 h – 6 h) – H = 4 m par rapport au sol.....	336
Figure 81 - Cartographie des niveaux sonores (6 h – 22 h) – H = 15 m par rapport au sol	337
Figure 82 - Cartographie des niveaux sonores (22 h – 6 h) – H = 15 m par rapport au sol	338
Figure 83 - Coupe verticale	339
Figure 84 - Localisation de la coupe verticale.....	339
Figure 85 - Niveaux sonores LAeq (6 h – 22 h) et LAeq (22 h – 6 h) calculés en façade des bâtiments du projet Baumettes 3	340
Figure 86 : Localisation des zones Natura 2000 par rapport au site	384
Figure 87 - Localisation du projet vis-à-vis du site FR9301602.....	385
Figure 88 - Plan du futur parc de la Jarre	404
Figure 89 - Vue en plan des différentes sections du BUS 2x1 et 2x2 voies de circulation	406

1 Préambule

1.1 Le contexte réglementaire

Le code de l'environnement précise dans son article L.122-1 que « les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale. »

Le projet de réaménagement du site des Baumettes a fait l'objet d'une première étude d'impact en 2010. Le projet se divise en deux phases :

- Une première phase appelée « Baumettes 2 » portant sur la partie Sud du site, le centre pénitentiaire pour femmes. Cette première phase a été livrée en 2016 et mise en service en 2017.
- Une deuxième phase appelée Baumettes 3, périmètre de la maison d'arrêt pour hommes, qui correspond à la phase 2 du réaménagement du site des Baumettes (partie Nord).

Le projet Baumettes 3 porte sur une superficie de 4,3 ha et une surface de plancher estimée à environ 30 000 m².

En raison de la nature même du projet et des dispositions le régissant, aucune illustration, pouvant avoir une incidence

sur les exigences de sûreté liée à tout site pénitentiaire, ne peut être jointe au présent dossier.

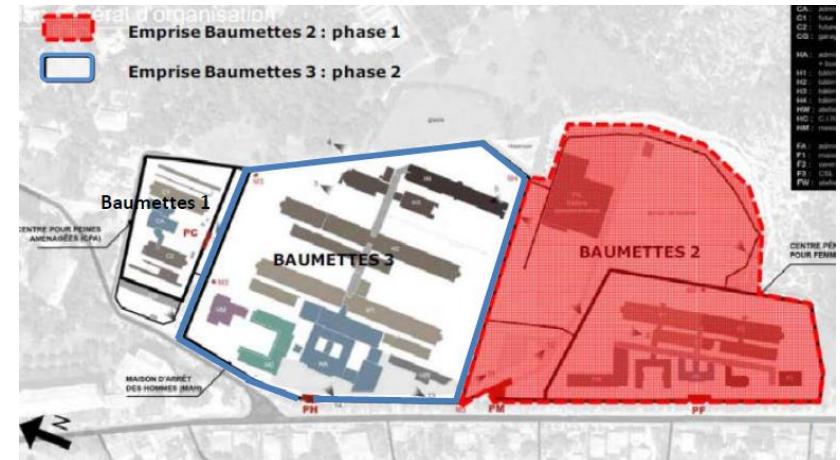


Figure 1 - Composition du site des Baumettes

Conformément au tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement (rubrique 39b), les 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, sont soumises à un examen au cas par cas.

De par ces caractéristiques, le projet d'établissement pénitentiaire sur la commune de Marseille, 9^{ème} arrondissement, est donc soumis à un examen au cas par cas.

Au regard de l'antériorité des études réalisées sur le site, la Maîtrise d'Ouvrage a pris la décision de réaliser une évaluation environnementale pour le projet Baumettes 3.

L'étude d'impact est établie conformément aux articles R.122-1 à R.122-13 du code de l'environnement pris pour application des articles L.122-1 à L122-3 du code de l'environnement.

Dans le cadre de la dernière phase du projet de construction des Baumettes à Marseille, des démolitions doivent être entreprises en amont de la phase de construction, pour une durée d'environ 10 à 12 mois. Ces démolitions constituant une partie importante du projet comme il est défini par le code de l'environnement (article L122-1), il est nécessaire de prévoir des mesures éviter – réduire – compenser (ERC) relatives à celles-ci, afin de répondre aux différents impacts induits par elles sur l'environnement et la santé humaine.

En effet, conformément à l'article L.122-1-1 I) du code de l'environnement, le projet soumis à évaluation environnementale doit faire l'objet d'une autorisation qui fixe 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 (séquence Eviter – Réduire – Compenser ou « ERC »).

Le projet de démolition - reconstruction du nouvel établissement pénitentiaire des Baumettes 3 débutera par des démolitions devant durer une dizaine de mois, et est soumis à évaluation environnementale au titre du projet.

Pour rappel, et en application de l'article R.421-8 d) du code de l'urbanisme, aucune autorisation d'urbanisme n'est nécessaire pour les travaux situés à l'intérieur de l'enceinte pénitentiaire, pour des raisons de sûreté et de sécurité.

Au regard de l'article L.126-1 du code de l'environnement, *« Lorsqu'un projet public de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages a fait l'objet d'une enquête publique en application du chapitre II du présent titre, l'autorité de l'Etat ou l'organe délibérant de la collectivité territoriale ou de l'établissement public responsable du projet se prononce, par une déclaration de projet, sur l'intérêt général de l'opération ».*

Il s'agit d'une procédure permettant au responsable d'un projet susceptible d'affecter l'environnement de manière notable d'en déclarer l'intérêt général. Sont visés :

- Les projets publics de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages, c'est-à-dire dont sont responsables des personnes morales de droit public, ce qui est le cas en l'espèce ;
- Qui ont ou vont faire l'objet d'une enquête publique environnementale, ce qui est également le cas en l'espèce, le projet des Baumettes 3 étant soumis à évaluation environnementale.

Au regard du protocole de maîtrise d'ouvrage approuvé en 2017, et plus particulièrement de l'article 2, L'APIJ, établissement public sous tutelle de l'Etat – ministère de la justice, doit être regardée comme étant maître d'ouvrage des opérations qui lui sont confiées puisqu'exerçant « *les attributions de la maîtrise d'ouvrage* ».

Il appartiendra donc au conseil d'administration de l'APIJ de déclarer l'intérêt public de cette opération et de fixer sa délibération les mesures ERC à mettre en œuvre après la consultation du public, puisque cette délibération constituera la première autorisation du projet.

Par suite, une actualisation de l'étude d'impact s'avèrera nécessaire au moment de la délivrance du permis de construire, lors de la 2e phase relative aux constructions, en application du III de l'article L.122-1-1 du code de l'environnement. »

1.2 La concertation publique

1.2.1 Cadre de la concertation préalable

Le projet Baumettes 3 entre dans le cadre d'une concertation libre où le maître d'ouvrage demande à la Commission Nationale du Débat Public (CNDP) de nommer un garant et organiser la concertation selon l'article L.121-16 et L.121-16-1 du code de l'environnement.

Cette concertation préalable s'est déroulée du 26 septembre au 7 novembre 2019.

Deux garants indépendants ont été nommés par la CNDP.

Les modalités de la concertation ont été rendues publiques par voie d'affichage (3 panneaux d'affichage autour du centre pénitentiaire des Baumettes, affichage en mairie du 5^{ème} secteur, en mairie centrale et en Préfecture), publications dans la Presse locale, 10 affiches mises à disposition des associations de riverains, distribution de 1500 dépliants informant de la concertation.

L'ensemble des documents et l'avis de concertation ont été mis à disposition, directement ou par lien, sur les sites internet de la mairie de secteur, la mairie centrale, la préfecture, l'APIJ et le registre dématérialisé.

Au sein du centre pénitentiaire, une note de service a été diffusée aux personnels (surveillants et intervenants), les invitant à la réunion publique du 9 octobre 2019.

Une réunion publique s'est tenue le 9 octobre 2019 à la maison du quartier des Baumettes.

Trois autres réunions se sont tenues à destination de publics ciblés :

- Une réunion de diagnostic partagé avec les riverains le 1^{er} octobre 2019, à la Mairie du 5^{ème} secteur,
- Une réunion de présentation et d'échanges avec les usagers le 9 octobre 2019, au sein du centre pénitentiaire des Baumettes,
- Une réunion de restitution avec les riverains le 7 novembre 2019, à la Mairie du 5^{ème} secteur.

Une plateforme d'échanges en ligne a été mise en place pendant toute la durée de la concertation pour recevoir les observations du public, ainsi que 3 registres papiers mis à disposition en mairie de secteur, en mairie centrale et en Préfecture et deux registres papier mis à disposition au centre pénitentiaire et en maison de quartier.

En synthèse, 56 contributions ont été déposées sur le registre numérique, une déposée sur le registre papier de la mairie du 5^{ème} secteur et un courriel a été reçu par la garante. Des observations ont aussi émergé pendant les réunions, reprenant pour la plupart des remarques déposées par écrit.

Les observations formulées peuvent être regroupées dans trois thématiques principales : nuisances, circulation et stationnement, et chantier.

1.2.2 Engagements issus de la concertation

Conformément à l'article R.121-24 du code de l'environnement, l'APIJ a établi le bilan de la concertation et retenu les mesures à mettre en place pour répondre aux enseignements tirés de la concertation.

Trois sujets principaux ont ainsi été soulevés par les riverains durant la concertation et ont donné lieu à des engagements précis de l'APIJ :

- Les nuisances sonores et visuelles liées au futur centre pénitentiaire,
- L'impact du centre pénitentiaire sur la circulation et le stationnement dans le quartier,
- Le déroulement du chantier.

Ces trois thèmes retenus par l'APIJ font échos aux demandes des associations qui s'étaient réunies en amont de la concertation et avaient fait part à l'APIJ des principaux problèmes auxquels les riverains étaient quotidiennement confrontés du fait de la proximité du centre pénitentiaire. Ils couvrent également l'essentiel des observations formulées dans le registre dématérialisé.

Considérant les différents échanges par voie orale et par voie écrite avec le public, considérant le bilan des garants, l'APIJ, maître d'ouvrage public de l'opération, tire les enseignements détaillés ci-après.

Les nuisances sonores et visuelles

Sur cet aspect, plusieurs dispositions sont déjà prévues par le programme de l'opération :

- Une exigence imposée aux concepteurs de prendre en compte du quotidien des riverains, et notamment la proposition de réponses aux problématiques de nuisances sonores et vues réciproques. Cela passe par exemple par une réflexion sur l'orientation des bâtiments, sur les effets de masque possibles ou encore sur la hauteur des bâtiments.
- Une interdiction de construire des bâtiments d'une hauteur supérieure à ceux des Baumettes historiques.
- La construction d'un nouveau parking pour les personnels, d'une capacité de 200 places, positionné en front de rue, afin de procéder à une mise à distance des bâtiments pénitentiaires avec la rue.

En compléments de ces dispositions, l'APIJ prend les engagements suivants :

- La limitation de la hauteur des bâtiments construits à R+4. Ils seront donc plus bas que ceux des Baumettes historiques (qui allaien jusqu'à R+6) et que ceux des Baumettes 2 (qui vont jusqu'à R+5).
- Le recours à une maquette numérique en 3D, permettant de repérer et analyser au mieux les vues réciproques. Ce travail permettra de traiter les visibilités les plus sensibles et constituant les points faibles du projet.

- La saisine d'un bureau d'études indépendant, qui sera chargé de réaliser des contre-expertises acoustiques des bâtiments des Baumettes 3. Les résultats seront mis à disposition lors de réunions d'information à venir.
- La recherche, en lien avec la direction interrégionale des services pénitentiaires et la direction de l'administration pénitentiaire, de moyens d'une meilleure gestion de l'attente des familles rendant visite aux personnes détenues (réduire le temps d'attente des visiteurs devant le centre pénitentiaire pouvant induire des nuisances acoustiques : bruits de voix, ...).
- La prise de contact par l'APIJ du parc national des Calanques, afin de rechercher d'éventuelles mesures d'atténuation de la réverbération des bruits sur la falaise. Ce sujet complexe ne peut pas, à ce stade faire l'objet d'un engagement de résultat. Si la situation n'est pas améliorable, l'APIJ s'engage à en communiquer les raisons.

La circulation et le stationnement

Les propositions du public pour traiter les nuisances de circulation, de stationnement et de sécurité publique dans le quartier ne relèvent majoritairement pas du champ d'intervention de l'APIJ, uniquement missionnée pour la reconstruction du centre pénitentiaire.

L'APIJ a cependant confirmé la création de 200 places supplémentaires de stationnement dédiées au personnel

dans le cadre de l'opération des Baumettes 3. Cette mesure associée à celles qui seront prises par l'établissement pour optimiser l'utilisation des 150 places du parking existant permettra de réduire la pression sur le stationnement public lié à l'établissement.

Elle s'est également engagée à intégrer les mesures suivantes pour la suite de la conduite de l'opération :

- Mettre à disposition du public l'étude de stationnement réalisée,
- Collaborer avec les services de la ville et de la Métropole Aix-Marseille Provence dans le cadre de leur projet de requalification du chemin de Morgiou,
- Travailler avec le centre pénitentiaire sur le déploiement d'un plan de mobilité à l'échelle du site pénitentiaire, notamment l'incitation du personnel à utiliser le stationnement qui lui est dédié.

Le déroulement du chantier

Il est déjà prévu par le programme de l'opération d'annexer une « charte chantiers faibles nuisances » au contrat qui sera passé avec le groupement retenu. Elle enjoint l'entreprise au respect d'un certain nombre de règles en matière d'environnement, de gestion et de valorisation des déchets, en lien avec la réglementation en vigueur, tout comme de limitation des nuisances acoustiques, d'émissions de poussière, etc.

En complément de cette disposition, l'APIJ a pris les engagements suivants :

- La mise en place avec les collectifs de riverains d'un échange préalablement aux travaux visant à renforcer la charte chantier faibles nuisances et y intégrer l'ensemble des spécificités liées aux Baumettes et à ce chantier urbain dense (usages, flux routiers et piétons, etc.)
- L'organisation, une fois le groupement désigné, de réunions avec les représentants des riverains aux moments clés de l'opération, destinées à présenter les étapes et dispositifs chantier mis en œuvre, à informer et à répondre aux interrogations etc.
- L'examen conjoint des travaux générateurs de nuisances pendant la période de préparation.
- L'identification au sein du groupement d'un contact référent dédié, interlocuteur privilégié des riverains en phase chantier.
- La mise à disposition du public des mesures acoustiques et environnementales réalisées tout au long de l'opération.
- La mise en place d'une communication régulière avec les riverains sur le déroulement du chantier à l'aide de différents outils à définir conjointement

À l'issue de cette concertation publique, l'APIJ a affirmé son souhait de poursuivre le dialogue avec les acteurs locaux, au-delà de cette concertation publique règlementaire.

1.3 La structure et le contenu de l'étude d'impact

La structure et le contenu de l'étude d'impact sont régis par les articles L.122-3 et R.122-5 du code de l'environnement.

L'article R.122-5 du code de l'environnement est rédigé ainsi :

« I. – Le contenu de l'étude d'impact est 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 à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

II. – En application du 2° du II de l'article L.122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

Article R. 122-5 du code de l'environnement	Chapitres correspondants de la présente étude d'impact
1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;	Document indépendant annexé à l'étude d'impact – Résumé non technique
<p>2° Une description du projet, y compris en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>[...]</p>	Chapitre 3 – Description du projet
3° 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 ainsi qu'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 ;	Chapitre 6 – Aspects pertinents de l'environnement et leur évolution
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,	Chapitre 4 – Analyse de l'état initial du site et de son envi-

Article R. 122-5 du code de l'environnement	Chapitres correspondants de la présente étude d'impact
<p>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 ;</p>	<p>ronnement : scénario de référence</p>
<p>5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ; b) 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 ; c) 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 ; d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ; e) 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 susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact : <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>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 ;</p> f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement 	<p>Chapitre 5 – Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées (mesures « ERC »)</p> <p>Chapitre 9 – Cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés</p>

Article R. 122-5 du code de l'environnement	Chapitres correspondants de la présente étude d'impact
<p>climatique ;</p> <p>g) Des technologies et des substances utilisées.</p> <p>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 ;</p>	
<p>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. 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 ;</p>	Chapitre 7 – Incidences négatives notables du projet résultant de la vulnérabilité du projet face à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs
<p>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 ;</p>	Chapitre 2 – Solutions de substitutions raisonnables examinées et raison du choix retenu
<p>8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>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° ;</p>	Chapitre 5 – Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées (mesures « ERC »)

Article R. 122-5 du code de l'environnement	Chapitres correspondants de la présente étude d'impact
9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;	Chapitre 5 – Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées (mesures « ERC »)
10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;	Chapitre 10 – Méthodes de prévision utilisées pour évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement
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 ;	Chapitre 11 – Noms, qualité et qualification des experts des études menées
12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.	Non concerné.
III - Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R.122-2 [...].	Non concerné.
IV. – Pour les projets soumis à autorisation en application du titre Ier du livre II, l'étude d'impact vaut étude d'incidence si elle contient les éléments exigés pour ce document par l'article R. 181-14.	Non concerné.
V. – Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible	Chapitre 8 – Incidences du projet sur le réseau Natura 2000

Article R. 122-5 du code de l'environnement	Chapitres correspondants de la présente étude d'impact
<p>d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R.414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R.414-23.</p>	
<p>VI. – Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du livre V du code de l'environnement susmentionnée, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété en tant que de besoin conformément au II de l'article D.181-15-2 du présent code et à l'article 9 du décret du 2 novembre 2007 susmentionné.</p>	Non concerné.
<p>VII. – Afin de veiller à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Le maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents ; b) L'autorité compétente veille à disposer d'une expertise suffisante pour examiner l'étude d'impact ou recourt si besoin à une telle expertise ; c) Si nécessaire, l'autorité compétente demande au maître d'ouvrage des informations supplémentaires à celles fournies dans l'étude d'impact, mentionnées au II et directement utiles à l'élaboration et à la motivation de sa décision sur les incidences notables du projet sur l'environnement prévue au I de l'article L.122-1-1. 	(a) Chapitre 10 – Méthodes de prévision utilisées pour évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement

1.4 Les échelles d'étude

Selon les thèmes et chapitres étudiés, trois échelles différentes ont été utilisées afin de rédiger la présente étude d'impact :

- L'échelle de la Métropole Aix Marseille Provence (situation générale, documents d'urbanisme supra-communaux) ;
- L'échelle de la **zone d'étude étendue** sur la commune de Marseille (État initial du site : milieu physique, socio-économique, etc.) ;
- L'échelle de la **zone d'étude opérationnelle** du projet (description du projet retenu, analyse des effets et mesures envisagées).

2 Solutions de substitutions raisonnables examinées et raison du choix retenu

2.1 Le contexte du projet

2.1.1 Le plan immobilier pénitentiaire

Avant l'initiation du projet, en 2009, l'établissement des Baumettes était le troisième de France par ordre de grandeur. Il fut construit dans les années 30 pour remplacer trois prisons, Les Préventines (établissement pour femmes), Chave et Saint Pierre (établissements pour hommes).

Les conditions de détention des personnes détenues et de travail des personnels font l'objet de démarches et d'objectifs politiques soutenus.

Le projet de loi de programmation 2019-2022 et de réforme de la justice (adopté le 19 février 2019) s'appuie sur les conclusions des chantiers de la justice lancés en octobre 2017.

En matière pénitentiaire, les orientations du Ministère de la Justice ont été présentées de façon plus précise par la Garde des Sceaux dans le Plan Pénitentiaire présenté en conseil des Ministres, le 12 septembre 2018, complétées par

le plan immobilier pénitentiaire « 15 000 places » présenté le 18 octobre 2018.

Le Président de la République a ainsi fixé un objectif de construction de 15 000 places supplémentaires de détention sur deux quinquennats (cf. carte page suivante). D'ici 2022, 7 000 places seront livrées et des projets permettant la réalisation de 8 000 autres places seront lancés. C'est plus de 1,7 milliard d'euros de crédit qui seront mobilisés d'ici la fin du quinquennat.

Au-delà d'un objectif quantitatif, le programme doit permettre une diversification des établissements pénitentiaires existants sur le territoire français afin d'adapter le parcours et le régime de détention à la situation de chacun des détenus mais également de renforcer la sécurité des établissements. Conformément à l'application de l'article 100 de la loi pénitentiaire, modifiée par la loi n°201-1655 du 29 décembre 2014, chacune des opérations du plan immobilier pénitentiaire respectera le principe de l'encellulement individuel.

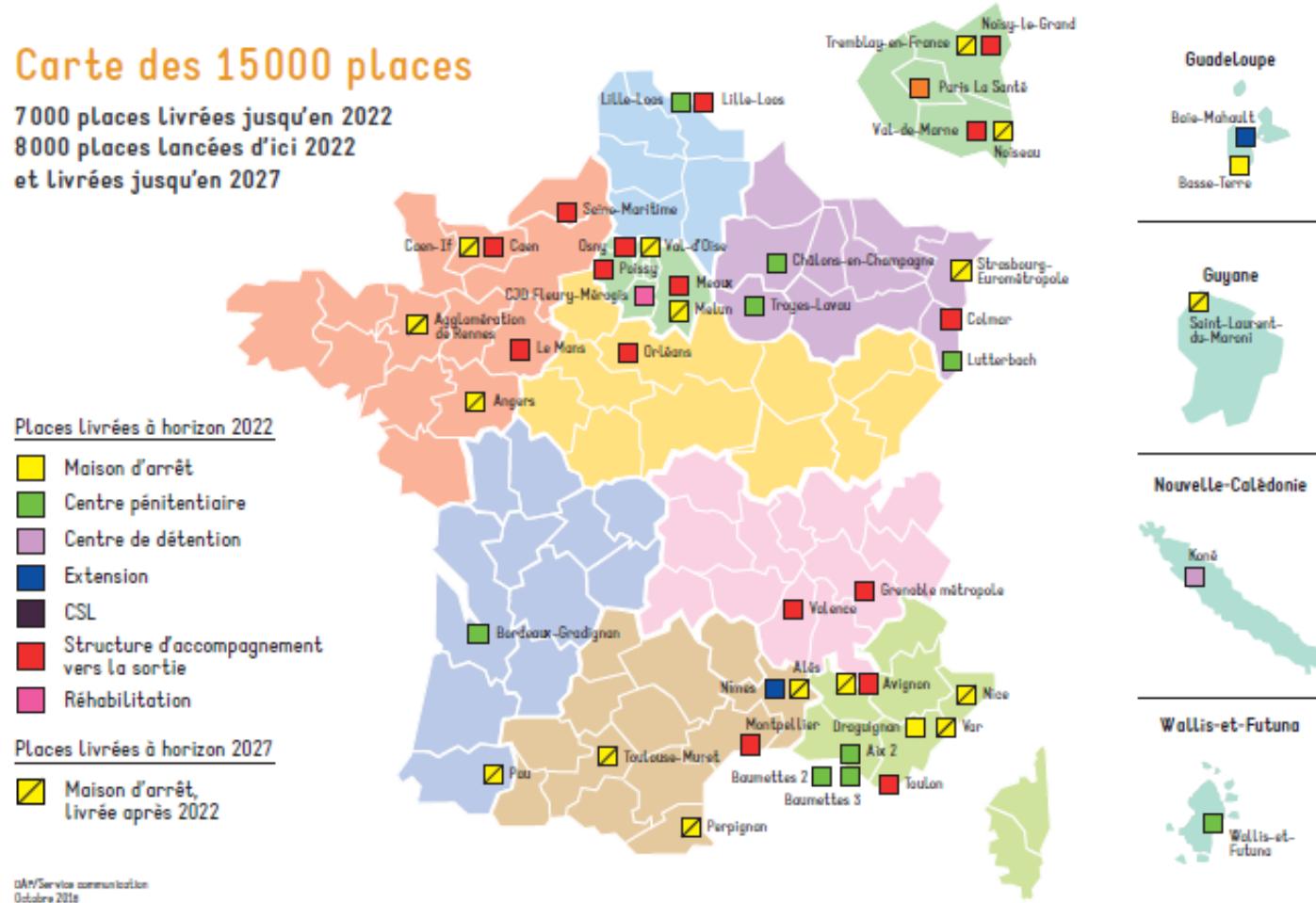


Figure 2 - Carte des 15 000 places

Le centre pénitentiaire de Baumettes, composé de Baumettes 2 et de Baumettes 3 est annoncé dans le programme des 15 000 places.

La reconstruction du centre pénitentiaire des Baumettes répond à la nécessité d'améliorer les conditions actuelles de détention que les anciens bâtiments ne sont plus en mesure de fournir, à savoir :

- Améliorer les conditions d'hygiène pour les détenus et le personnel,
- Garantir la salubrité des bâtiments,
- Augmenter l'offre capacitaire du centre par la création de nouvelles cellules.

Historiquement, l'établissement des Baumettes était constitué de trois structures :

- La Maison d'Arrêt pour hommes (MAH) de 1 190 places (périmètre de l'opération de Baumettes 3), avait pour vocation d'accueillir les détenus prévenus en attente d'un jugement définitif, les détenus condamnés à une peine dont le reliquat n'excédait pas deux ans et ceux en attente d'orientation vers les établissements pour peine. Elle était organisée en quatre bâtiments de détention :
 - Le Bâtiment A comprenant le Service Médico Psychologique Régional (SMPR), l'unité pour handicapés, le centre d'accueil (détenus arrivants) et la détention,

- Le Bâtiment B comprenant une population pénale spécialement classée pour le travail en concession et en formation professionnelle et la détention,
 - Le Bâtiment C comprenant une population pénale de travailleurs,
 - Le Bâtiment D comprenant le quartier d'isolement, le quartier disciplinaire et la détention.
- Le Centre Pénitentiaire pour Femmes (CPF) de 160 places (Baumettes 2), était composé de deux quartiers :
 - un quartier Maison d'arrêt qui accueillait les détenues prévenues dans l'attente d'un jugement définitif,
 - une nurserie accueillait les mères incarcérées et leurs enfants jusqu'à l'âge de 18 mois. Le régime de centre de détention est principalement réorienté vers la réinsertion sociale des condamnées
 - Le Centre pour Peines Aménagées (CPA) de 38 places (Baumettes 1). Cette structure regroupait un centre de peines aménagées qui avait pour vocation d'assurer l'exécution des courtes peines d'emprisonnement en donnant la priorité à l'insertion et un quartier de semi-liberté pour hommes.

Dans un souci de maintenir des places en fonctionnement sur le site, l'opération a été découpée en deux phases :

- Phase 1 – Baumettes 2 : la démolition des Petites Baumettes sur la partie Sud du site et la construction d'un centre pénitentiaire d'une capacité de 573 places, sur une emprise de site de 5,5 ha. Cette phase a été réalisée et réceptionnée le 30 novembre 2016 et mise en service en mai 2017.
- Phase 2 – Baumettes 3 : la démolition des Grandes Baumettes sur la partie Nord du site et la construction d'un centre pénitentiaire d'une capacité de 740 places, sur une emprise de site de 4,3 ha.

À terme, Baumettes 2 et Baumettes 3 constitueront une unique entité d'une capacité totale théorique de 1 313 places.

La zone Baumettes 1 (Structure d'Accompagnement à la Sortie) n'est pas impactée par l'opération.

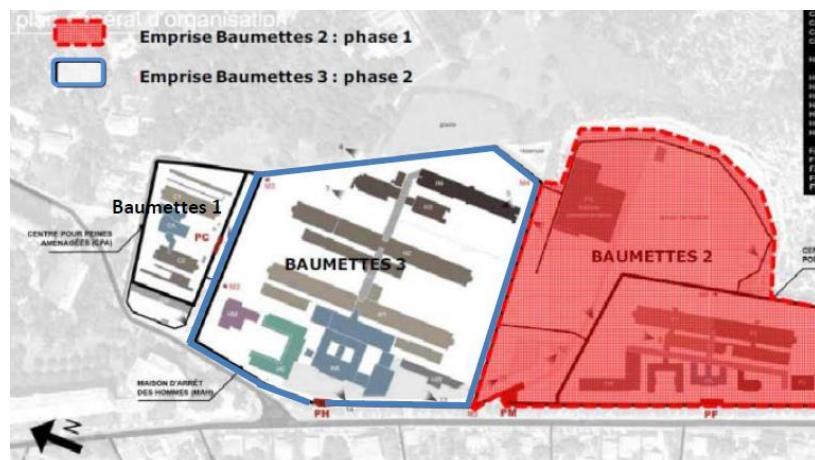


Figure 3 - Composition du site des Baumettes

2.1.2 Présentation de Baumettes 2, phase déjà réalisée

Baumettes 2 accueille une capacité théorique de 573 places (hors QI-QD), réparties sur les quartiers d'hébergement suivants :

- 2 maisons d'arrêt hommes de 150 places chacune,
- 1 quartier femmes et mineures de 174 places,
- 1 quartier nouveaux arrivants de 60 places,
- 1 quartier dédié au service médico-psychologique régional (SMPR) de 39 places, rattaché à l'unité sanitaire.

Néanmoins, à ce jour, Baumettes 2 accueille environ 850 détenus. La création de nouvelles places d'hébergement dans le cadre des Baumettes 3 permettra de rétablir la capacité d'accueil initiale.

Baumettes 2 se caractérise par un fonctionnement en mode fermé. Ce régime concerne les condamnés et les prévenus qui ne peuvent être autonomes dans leur vie carcérale. Les portes des cellules sont maintenues fermées 24h sur 24h, les mouvements des détenus sont accompagnés au sein et hors du quartier. Ces détenus bénéficient également de la mise en place d'un parcours d'exécution de peine.

2.1.3 Objectif majeur de l'opération : créer une entité unique « Les Baumettes »

La conception de Baumettes 3 doit tenir compte du projet de Baumettes 2 et des complémentarités entre les fonctions des deux sites, afin de créer un seul et unique établissement pénitentiaire. Le projet doit répondre aux exigences de fluidité des déplacements et aux contraintes de gestion des flux sur l'ensemble de la parcelle.

- ✓ **Organisation générale de la sûreté à penser à l'échelle des deux sites**
- Périmétrie du site

Les éléments de sûreté périmétrique qui représente la limite physique entre Baumettes 2 et 3 seront supprimés (mur d'enceinte, chemin de ronde et zone neutre), et seront continus tout au long du site. Une attention particulière sera portée aux jonctions entre les deux parties existantes pour assurer le respect des principes de sûreté.

Une deuxième enceinte sera créée permettant la séparation en/hors enceinte de Baumettes 3, à l'intérieur du mur historique.

Un mirador sera créé sur Baumettes 3 pour compléter les deux miradors existants de Baumettes 2.

- Entrée du site

Deux portes d'entrée principales existent sur Baumettes 2 (Cf. figure précédente) :

- La PEP Piétons permettant l'accès des familles et personnels. Elle sera dédiée à termes aux familles et visiteurs.
- La PEP véhicules permettant l'accès des véhicules et fourgons. Elle sera démolie.

Une porte sera créée au niveau de Baumettes 3, qui servira à la fois à l'accès piéton du personnel et intervenants et à l'accès véhicules et fourgons. Elle sera nommée PEP Personnel.

- Postes protégés

Les fonctions attribuées aux postes protégés existants de Baumettes 2 et les postes protégés créés sur Baumettes 3 seront complémentaires.

- ✓ **Complémentarité de fonctionnement entre Baumettes 2 et Baumettes 3**

Dans une logique de fonctionnement définitif commun, les unités fonctionnelles communes seront réparties entre Baumettes 2 et Baumettes 3 de la manière suivante (hors fonctions de sûreté, traitées dans le chapitre sur l'organisation générale de la sûreté). Dans le cadre de la phase 1 (Baumettes 2), certaines fonctions communes ont déjà été construites.

BAUMETTES 2 (déjà construit)	
Unité fonctionnelle	Dédié à
Accueil des familles / stationnement visiteurs	B2 + B3
Locaux des personnels hors enceinte (version provisoire) *	B2 + B3
PEP Parloirs	B2 + B3
Greffé	B2 + B3
Quartier d'isolement	B2 + B3
Parloirs, Fouilles, UVF, PF et avocats (parloirs)	B2 + B3
Unité sanitaire centrale	B2 + B3
PIPR :	
- Enseignement, plateforme technologique et activités socioculturelles ; - Pôle de préparation à la sortie ; - Lieu de culte multiculturel ; - Canal Interne.	B2
Salle de spectacle	B2 + B3
Gymnase	B2 + B3
Ateliers de production et de formation	B2 + B3
Cuisine centrale et zone d'allotissement et départ	B2 + B3
chariots sur B3	
Cantine et magasins généraux	B2 + B3
Services aux bâtiments (prévus sur B3 en définitive)	B2

* La version définitive est réalisée dans le cadre de l'opération Baumettes 3 (travaux de réaménagement et d'extension du bâtiment existant)

Tableau 1 - Fonctions communes déjà construites dans le cadre de Baumettes 2

D'autres fonctions communes seront construites dans le cadre de Baumettes 3.

BAUMETTES 3 (à construire)	
Unité fonctionnelle	Dédié à
Stationnement des personnels	B2 + B3
PEP Personnels + véhicules	B2+B3
Vestiaires du personnel et locaux de prise de fonction (jour)	B2 + B3
Administration (Sauf SPIP, à aménager hors enceinte coté B2)	B2+B3
Quartier disciplinaire	B2+B3
Espace judiciaire - avocats	B2+B3
Unité sanitaire relais	B3
PIPR :	
- Enseignement, plateforme technologique et activités socioculturelles ; - Pôle de préparation à la sortie ; - Lieu de culte multiculturel.	B3
Théâtre	B2 + B3
Terrains de sports (x4)	B2 + B3
-	
Blanchisserie centrale	B2 + B3
-	
Services aux bâtiments	B2 + B3

Tableau 2 - Fonctions communes construites dans le cadre de Baumettes 3

✓ **Gestion complexe des flux**

De par la complémentarité de fonctionnement des deux sites et la capacité très importante (1313 places théoriques), les flux entre Baumettes 2 et Baumettes 3 seront très importants : il s'agit d'un des enjeux majeurs de la conception de Baumettes 3. Par ailleurs, la réponse en matière de flux intégrera la contrainte due à la topographie du site.

La liaison entre les deux sites se fera par l'intermédiaire d'une double rue pénitentiaire qui débute au niveau du PCC B2 de Baumettes 2 et sera prolongée jusqu'au PCC B3 de Baumettes 3. Cette rue desservira des fonctions prévues à Baumettes 3 et communes aux deux sites (terrains de sports, Quartier Disciplinaire QD, théâtre etc.), et reliera les quartiers d'hébergement de Baumettes 3 aux unités fonctionnelles communes situées sur Baumettes 2 (greffe, parloirs, gymnase, QAE, US centrale, ateliers, etc.).

Elle permettra également le cheminement des personnels qui accèdent à l'établissement depuis la PEP de Baumettes 3 vers Baumettes 2.

La conception de Baumettes 3 doit intégrer ce paramètre, notamment pour la localisation des fonctions partagées entre les deux établissements.

2.2 Les enjeux de l'opération

2.2.1 Soutenir la réinsertion des personnes détenues

Un établissement pénitentiaire est un lieu de privation de liberté, mais c'est aussi un lieu de réinsertion. Ce dispositif de réinsertion active a pour objectif la prévention du suicide, la réinsertion dans la société et la lutte contre la récidive.

L'espace carcéral, lui-même, est constitué de différents lieux (vie, travail, soin, lien social, activités, culte, sport, etc.). Chacun de ces lieux est un élément fort et structurant du projet, affirmant une symbolique et un message positif et rendant perceptible, à tous les stades d'expression, la notion de parcours d'exécution de la peine, idée étroitement associée à l'idée d'individualisation de la peine.

2.2.2 Améliorer les conditions de détention

Les principes fondateurs s'attachent à :

- Centrer la conception des établissements sur la personne détenue dans le cadre de son parcours d'exécution de peine.
- Favoriser la réinsertion active des détenus : préparation à la sortie, lutte contre la récidive, et prévention du suicide.

- Réaffirmer l'objectif d'exigence de la dignité de la personne détenue comme une priorité. Les conditions de vie matérielles des personnes détenues doivent correspondre aux exigences de confort physique et moral, d'hygiène et de sécurité, considérées comme dignes tout en restant simples.
- Réaffirmer le principe de l'encellulement individuel posé par la loi Barenger du 5 juin 1875, peu appliqué, mais maintes fois réaffirmé par les lois successives
- Mettre en œuvre les droits des personnes détenues : Les personnes privées temporairement de leur liberté sont destinées à réintégrer un jour la société libre. Ainsi, la réinsertion s'appuie sur les droits fondamentaux du détenu, en particulier : l'obligation d'activités encadrées dès lors que celles-ci s'inscrivent dans le parcours de réinsertion du détenu, le maintien de la vie professionnelle, l'accès aux droits, et la préparation à la sortie par les aménagements de peine, les liens familiaux par l'amélioration des visites, le droit au travail et à la formation.
- Favoriser autant que faire se peut le lien social. Les espaces de socialisation seront développés de façon à permettre aux détenus, en fonction de leurs profils, d'éviter un retranchement en cellule, de maintenir les contacts avec leurs familles, de vivre des relations apaisées avec les intervenants, les personnels, et les autres détenus.

2.2.3 Améliorer les conditions de travail du personnel

Les principes fondateurs s'attachent à donner aux personnels des établissements pénitentiaires des conditions d'exercice favorables aux missions dévolues, facilitant les actions, le suivi des mouvements, et l'accompagnement individualisé des personnes détenues.

L'objectif est de soulager les tâches matérielles au profit d'une relation plus directe avec les détenus, de préserver un climat de sérénité dans les relations de travail, d'améliorer et de faciliter les conditions d'observation et de sécurité des personnels.

Pour cela, la conception prendra en compte :

- La qualité d'usage facilitant l'exercice des métiers de surveillance et d'accompagnement des personnes détenues dans leur suivi et leurs activités,
- Les conditions de vie et de travail dans les locaux et les lieux fréquentés par l'ensemble du personnel (répondre aux exigences de lumière naturelle, de vue sur l'extérieur, de confort thermique, en acoustique, etc.),
- L'ergonomie des postes de travail (de l'administration, des postes protégés), en particulier ceux qui sont tenus en permanence ou sur une longue durée, et qui assurent le maintien de la sûreté, la qualité de convivialité et de sérénité de tous les locaux du personnel en dehors du travail

posté, afin de s'inscrire en différence avec le traitement des espaces de travail pour contribuer à la détente.

2.2.4 Améliorer les conditions de la sécurité du personnel de surveillance et des personnes détenues

Le développement de l'encellulement individuel doit permettre de répondre aux besoins de « confinement des individus particulièrement dangereux mais aussi (d'offrir) le droit pour les autres détenus d'être protégés contre toute forme de pressions ou de violences psychologiques ».

Les principes fondateurs s'attachent à :

- Faciliter la sécurité des personnels grâce à l'organisation fonctionnelle des locaux et des circulations, en proscrivant toute situation d'isolement ou d'éloignement des agents : les cheminements dans les bâtiments ou en extérieur éviteront tout recoin, les distances seront limitées, les angles morts seront proscrits. Des solutions de co-visibilité entre agents seront recherchées notamment entre les unités d'hébergement d'un même bâtiment (solutions de nef par exemple).
- Développer un projet global : La conception de la sécurité et la recherche de la qualité architecturale seront menées de pair afin de faciliter les solutions passives. L'objectif est de sécuriser tant les personnels que les personnes détenues (chacun doit

pouvoir remplir ses missions et exercer son activité tout en se sentant protégé, et cela dans tous les lieux où ce sentiment de sécurisation est nécessaire).

Baumettes 3 présentera des conditions de travail et de vie en détention les plus apaisantes possibles.

2.2.5 L'optimisation spatiale et fonctionnelle

À cet égard, la conception est à même de peser à la fois sur :

- le coût de l'équipement lui-même, y compris dans la prise en compte des charges d'entretien et de maintenance des locaux ;
- le coût de fonctionnement en général pour toutes les charges imposées, directement ou indirectement, par la structure des locaux, l'agencement des unités, des circulations, etc.

La conception du plan masse doit contribuer très directement à la qualité fonctionnelle et à la maîtrise des coûts : la recherche d'une organisation efficace et d'une qualité des espaces bâties et non bâties entre directement dans l'économie du projet.

La conception architecturale influe en particulier sur l'effectif nécessaire de surveillance. Le cloisonnement est indispensable pour mieux contrôler et cantonner, le cas échéant, les détenus. Cependant, des longueurs de circulation excessives ou des chicanes nécessitent un

nombre accru d'agents, des pertes de temps au détriment de temps à consacrer à l'accompagnement direct des personnes détenues, et peuvent complexifier l'action de surveillance des espaces.

D'une manière générale, l'économie en milieu pénitentiaire va de pair avec la simplicité : compte tenu de la population accueillie et des exigences liées aux conditions de travail du personnel, les propositions contribueront à l'efficacité (parcours courts, liaisons fonctionnelles bien respectées entre les composantes du programme).

2.2.6 La qualité environnementale du projet

Les constructions pénitentiaires doivent s'inscrire dans la stratégie nationale de développement durable définie au niveau gouvernemental pour toutes les politiques publiques.

En particulier les établissements pénitentiaires doivent être conçus de façon à ce que leur impact sur l'environnement extérieur soit connu et maîtrisé et à ce qu'ils créent un environnement confortable et sain pour les activités abritées.

L'opération intégrera plusieurs cibles de développement durable dans sa conception, son exploitation et sa maintenance.

Les cibles prioritaires de développement durable intégrées dans la conception sont :

- La relation du bâtiment avec son environnement : insérer le projet dans son environnement en prenant en compte les spécificités du site.
- Le choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction en termes de durabilité et d'adaptabilité,
- Un chantier à faible impact environnemental,
- La gestion de l'eau,
- La maintenance et pérennité des performances environnementales, avec notamment un suivi et contrôle des consommations,
- Le confort hygrothermique des bâtiments,
- La perméabilité des sols.

2.2.7 Les objectifs architecturaux et d'insertion dans le site

Le programme de Ministère s'accompagne d'une réflexion sur la conception et l'architecture des établissements.

Un établissement pénitentiaire n'est pas uniquement un lieu sécurisé et fonctionnel. Il doit alors être pensée comme un édifice public. Centré sur les personnes qui y travaillent, y interviennent, y vivent ou la visitent, il intègre des espaces de socialisation et doit faciliter les échanges.

✓ Insertion dans le site

- Le parti architectural veillera à une insertion de qualité dans le contexte local de telle sorte que les volumes, les enceintes et les clôtures soient bien intégrés dans leur environnement paysager et urbain.
- La conception du projet doit prendre en compte le contexte urbain résidentiel à flanc de colline dans lequel il s'inscrit. La présence des immeubles collectifs en R+4 sur la rue Jean Ginier et en R+10 sur la rue Traverse de Rabat présente des risques de nuisance sonore et visuelle depuis les quartiers. L'organisation du plan de masse et la conception des espaces intérieurs et extérieurs doivent favoriser le maintien de la tranquillité des riverains.

✓ Conditions de détention

Le cadre architectural doit contribuer à l'apaisement et à la prise en considération de la personne.

La conception doit permettre de dégager les vues sur l'environnement extérieur et vers le ciel. La lumière naturelle doit être privilégiée et diffusée dans les espaces de circulation collective, les lieux de travail des personnels, les locaux d'activités quotidiennes, les quartiers d'hébergement et les cellules.

La présence végétale dans et autour des établissements sera développer, en cohérences avec les prescriptions validées par la Direction de l'Administration Pénitentiaire.

2.2.8 L'exigence de sécurité et de sûreté

Les contraintes de sécurité représentent un facteur essentiel du coût de la construction et du fonctionnement.

Il convient de considérer que la sécurité et la sûreté proviennent d'une réflexion globale, tant sur les choix architecturaux généraux du ou des bâtiments que sur les dispositions techniques qui viennent en complément.

Cette réflexion globale comprend aussi la différenciation des quartiers (différents régimes de détention) et la cible sécuritaire correspondant à la population accueillie dans chacun d'eux.

La gestion des déplacements des détenus au sein de l'établissement est un point important de la dimension sécuritaire.

Chaque lieu d'activité doit être conçu de manière à répondre aux exigences de sécurité, mais il est important de noter que les moments les plus délicats sur le plan de la sécurité sont les temps de déplacement de la population pénale. Ainsi, l'organisation des circulations fait partie intégrante de la sécurité et de la sûreté active et passive de l'établissement.

2.2.9 Les objectifs de l'exploitation-maintenance

L'objectif principal est d'assurer un fonctionnement de qualité sur le long terme. En ce sens, cet objectif se décline comme suit :

- Maintenir en très bon état l'ensemble de l'ouvrage,
- Garantir le parfait fonctionnement des installations techniques et de sûreté du site,
- Satisfaire aux exigences réglementaires en matière d'hygiène et de sécurité,
- Observer, évaluer et maîtriser les coûts d'exploitation et de maintenance,
- Assurer une traçabilité (historique et géographique) des pannes et des interventions.

Ainsi, la prise en compte, dès la conception architecturale et technique, de l'entretien et de la maintenance des équipements installés (notamment d'accès aisés aux installations, tout en respectant les exigences de sûreté) participera à l'atteinte de ces objectifs.

2.2.10 L'accessibilité aux personnes handicapées

L'établissement pénitentiaire doit être rendu accessible aux personnes handicapées (détenus, visiteurs, intervenants et personnels).

Les dispositions à prendre sont exposées dans l'arrêté du 04 octobre 2010 relatif à l'accessibilité des personnes handicapées dans les établissements pénitentiaires et concernent :

- les cheminements extérieurs d'accès à l'établissement,
- le stationnement automobile des visiteurs,
- l'accès à l'établissement pénitentiaire,
- les circulations horizontales intérieures et extérieures,
- les circulations intérieures verticales,
- les revêtements des sols, murs et plafonds des zones dédiées aux visiteurs,
- les portes et sas des zones de circulations,
- les locaux communs dédiés aux visiteurs et aux personnes détenues,
- les sanitaires des visiteurs et des personnes détenues hors de la cellule,
- l'éclairage des zones de circulations,
- l'interphonie des cellules,
- les caractéristiques des cellules aménagées pour les personnes handicapées.

Ces dispositions constructives s'appliquent dans les zones des établissements pénitentiaires dans lesquelles circulent des visiteurs, des personnes détenues et des personnels, à l'exclusion des zones dont l'accès est principalement réservé au personnel.

2.3 La description des solutions de substitutions raisonnables examinées par le maître d'ouvrage

2.3.1 Les principes retenus relatifs au site

L'implantation d'un établissement pénitentiaire répond à un cahier des charges strict. Il s'agit de permettre à l'administration pénitentiaire de conduire sa mission dans les meilleures conditions de sécurité, de sûreté et de fonctionnalité.

Le site des Baumettes a la particularité de présenter de très fortes contraintes pour un centre pénitentiaire :

✓ Superficie et géométrie du site

Le terrain présente une superficie de 4,3 ha, alors que les programmes neufs similaires sont implantés sur des parcelles de 10 à 12 ha.

Cette particularité en fait l'enjeu principal du site.

✓ Topographie

La topographie du site est également un enjeu important : généralement les sites retenus ne doivent pas permettre de vues de proximité plongeantes, depuis une position de surplomb, sur l'établissement.

Or, le site Baumettes 3 a la particularité de présenter un dénivelé dans sa diagonale Sud-Est/Nord-Ouest.

Le point le plus haut, au Sud-Est, est situé 20 mètres au-dessus du point le plus bas au Nord-Ouest. La pente générale du terrain est de l'ordre de 6,7%. Le projet doit donc tenir compte de la topographie en particulier pour la gestion des vues.

En outre, le site est entouré sur le côté Est de reliefs boisés le surplombant. La conception des espaces et l'implantation des bâtiments et cours de promenades devra minimiser les possibilités de projection depuis ces hauteurs (communications non contrôlées, envoi de matériel venant de l'extérieur, etc.).

✓ Accessibilité

○ Transports en commun

Idéalement, une desserte par les transports en commun doit être possible. A minima une extension ou création de ligne doit pouvoir être envisagée afin de raccorder le site au réseau environnant.

Le site des Baumettes est desservi par le réseau urbain de transports en commun.

Le positionnement exact des arrêts de bus sera étudié en concertation avec le maître d'ouvrage et la ville en tenant compte des spécificités du programme de Baumettes 3, notamment les accès du personnel et des visiteurs.

○ Accès routier

La parcelle Baumettes 3 dispose d'un accès principal sur le côté Ouest : c'est l'accès existant des Baumettes. Enfin, le chantier peut bénéficier d'un accès secondaire, situé sur l'enceinte au Nord du site, soumis à des prescriptions liées à la sûreté pénitentiaire à définir avec l'établissement.

○ Viabilité du terrain

Idéalement le terrain doit être situé à proximité d'une zone viabilisée afin de permettre sans grande difficulté le raccordement des bâtiments sur les réseaux divers : eau, assainissement, électricité et téléphone et sauf cas particulier, gaz.

Le site Baumettes 3 est déjà viabilisé et raccordé aux principaux réseaux.

✓ Insertion urbaine

Le site des Baumettes s'inscrit dans un contexte urbain résidentiel à flanc de colline, à l'Ouest du site. Cette situation est singulière en termes de projet pénitentiaire et doit être pris en compte lors de la conception.

Pour les bâtiments d'une hauteur importante implantés sur les zones de parcelle les plus élevées, des solutions particulières pourront être apportées en termes de terrassement afin de minimiser l'impact visuel des bâtiments et de permettre une bonne insertion paysagère de l'établissement dans son environnement (voir programme technique).

Le site des Baumettes existe déjà et est entouré d'un mur d'enceinte de 6 m de haut qui limite les vues sur les bâtiments. L'aménagement est contraint par la topographie.

✓ Localisation

Par rapport à l'environnement urbain :

- Le site doit être situé dans un bassin d'habitat offrant de bonnes possibilités de logement locatif pour les personnels de l'établissement ainsi que des équipements collectifs permettant leur installation dans de bonnes conditions (écoles, commerces, transports en commun) : c'est le cas du centre pénitentiaire des Baumettes, im-

planté à Marseille, qui offre de nombreuses possibilités de logements.

- Le site doit être situé hors des zones urbaines sensibles : c'est bien le cas du centre pénitentiaire des Baumettes.
- Le tissu urbain environnant doit être suffisant pour permettre la disponibilité à proximité de l'établissement de partenaires du secteur public, associatif ou privé (mission locale, pôle emploi, visiteurs de détenus, ...) : c'est bien le cas du centre pénitentiaire des Baumettes, implanté à Marseille, où ce type d'établissements est présent.

Par rapport à l'agglomération (proximités souhaitables, les temps de parcours demeurant indicatifs) :

- La proximité d'un centre hospitalier pour faciliter la prise en charge des détenus par les équipes hospitalières est souhaitée (30 minutes environ) : Le Centre Hospitalier Universitaire de l'APMH (Hôpitaux sud) est présent à 5 km / 11 minutes des Baumettes. De nombreux autres établissements de Santé sont présents à moins de 5 km de la zone d'étude.
- La proximité d'un casernement des forces de l'ordre (gendarmerie, CRS) est souhaitable : Cinq entités de forces de l'ordre se situent à moins de 10 km de la zone d'étude avec des temps de parcours de 5 à 21 minutes. Le 9^{ème} arrondissement de Marseille est sous le ressort du Commissariat de Police de Marseille.

- Tribunal de Grande Instance (TGI) : 30 minutes environ : le TGI se situe à 9 km du centre pénitentiaire des Baumettes soit environ 20 minutes de trajet.

Ainsi, le site des Baumettes répond en tout point aux exigences en termes de localisation.

✓ Foncier / urbanisme / servitudes

- Propriété

Pas d'exigence spécifique sur la propriété en particulier, pas d'exigence de propriété publique, des procédures d'expropriation peuvent être mises en place.

Cependant, la maîtrise foncière de Baumettes 3 est assurée : propriété du Ministère de la Justice, ce qui facilite les procédures.

- Droit des sols

Les documents d'urbanisme doivent pouvoir être mis en compatibilité (DTA, SCOT, PLU, ...).

Le terrain doit si possible permettre l'édification de construction de 20 m de hauteur environ.

Le PLUi en vigueur sur la commune de Marseille autorise des constructions jusqu'à 28 mètres de hauteur dans cette

zone (règlement de la zone UQM1 « *zones principalement dédiées au développement et au fonctionnement d'équipements d'envergure métropolitaine dans lesquelles ni les commerces et services ni les hébergements ne sont admis* »).

Le site ne doit pas, dans la mesure du possible souffrir de restriction de hauteur empêchant l'installation des grues, ce qui est le cas pour les Baumettes.

- Servitudes particulières

Le terrain devra être en dehors de toutes zones pouvant nécessiter des contraintes d'évacuation fortes ou des contraintes spécifiques incompatibles avec le fonctionnement d'un établissement pénitentiaire (zones inondables ou submersibles, zones avec un fort risque sismique ou volcanique, périmètre dit « Seveso » imposant des contraintes fortes d'évacuation, proximité de canalisation de transport de matières dangereuses, autres risques, etc.). **C'est le cas du centre pénitentiaire des Baumettes, qui se situe hors zone à risque majeur.**

Un survol du site à basse altitude ne doit pas être possible, ce qui induit que le site ne devra pas être situé à proximité d'un aéroport ou aérodrome en particulier dans l'axe des pistes, ni dans la zone d'approche pour le décollage et l'atterrissement. **C'est le cas du centre pénitentiaire des Baumettes, qui est éloigné de l'aéroport Marseille Provence et de tout aérodrome.**

Au-delà, sont privilégiés des sites en dehors des zones à forte sensibilité écologique, nécessitant la mise en œuvre d'une procédure de dérogation de déplacement ou destruction d'espèces protégées.

Les résultats des inventaires écologiques sur le site de Baumettes 3 ont mis en évidence la présence d'espèces faunistiques protégées. Il s'agit d'espèces communes sans enjeu de conservation au niveau local. Leur présence ne justifie pas la nécessité de réaliser une procédure de dérogation au titre des espèces protégées. Des mesures de réduction seront définies et mises en œuvre lors des travaux afin de réduire l'incidence du projet.

2.3.2 La raison du choix du site retenu

Le choix de l'implantation d'un nouveau centre pénitentiaire sur le site des Baumettes a été fait dans l'objectif de limiter l'impact du projet sur la consommation d'espaces non urbanisés et afin de maintenir l'activité pénitentiaire sur le site existant.

L'implantation du projet en lieu et place du centre pénitentiaire existant permet de ne pas consommer d'espaces non urbanisés supplémentaires.

Le projet s'inscrit ainsi en cohérence avec l'objectif de « zéro artificialisation nette », ambition portée par le plan biodiversité, présenté par le gouvernement en juillet 2018.

Le projet de par sa nature, reconstruction sur place, limite l'imperméabilisation des sols et tend vers une augmentation des surfaces de pleine terre et végétalisées par rapport à la situation existante, en privilégiant les aménagements paysagers : 10% de la surface du terrain d'assiette sera plantée en pleine terre.

Au regard des contraintes d'implantation des établissements pénitentiaires récents présentés précédemment, il apparaît que le site des Baumettes répond à ces exigences et permet l'implantation d'un Etablissement Pénitentiaire de 1 300 places environ composé de deux structures Baumettes 2 de l'ordre de 570 places et Baumettes 3 d'environ 700 places.

2.4 Les choix d'aménagement envisagés par le maître d'ouvrage sur le site des Baumettes

La reconstruction du centre pénitentiaire des Baumettes s'inscrit dans un programme de rénovation de cinq grands établissements (avec les maisons d'arrêt de Fleury-Mérogis, Fresnes et Paris-la Santé et les établissements de Loos-les-Lille) décidé en 1998. Ces établissements représentent alors un cinquième de la capacité de détention des établissements pénitentiaires français.

La reconstruction du centre pénitentiaire des Baumettes, dont l'opération dite « Baumettes 3 » est la dernière phase, a ainsi fait l'objet de plusieurs opérations depuis 1998.

Une première phase de travaux, menée entre 2007 et 2010, a permis la rénovation des porteries de l'établissement.

Entre janvier 2012 et mi 2013, une seconde phase de travaux dite « opérations connexes » a permis la libération de la parcelle sud sur laquelle a été réalisée la construction des Baumettes 2.

Une fois la libération effective, les travaux de l'opération Baumettes 2 ont pu débuter pour s'achever fin 2016.

Dès les phases de réflexions amont, les scénarios de réhabilitation du centre pénitentiaire en site occupé ont été écartés car trop coûteux, offrant trop peu de garanties de maîtrise des budgets, et enfin, ne permettant pas une remise à niveau fonctionnelle pleinement satisfaisante.

Il a donc été décidé de procéder à un renouvellement de l'établissement par démolition / reconstruction.

Un très fort besoin de places de détention a été mis en évidence en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, et notamment dans l'agglomération marseillaise, même en considérant la maison d'arrêt historique encore en activité (d'une capacité théorique d'environ 1 300 places).

Dans la continuité du programme immobilier pénitentiaire annoncé par le Premier ministre le 6 octobre 2016, le précédent gouvernement (sous la responsabilité du garde des sceaux, ministre de la justice, Jean-Jacques URVOAS) a confié à la Direction de l'Administration Pénitentiaire (DAP) et à l'Agence Publique pour l'Immobilier de la Justice (APIJ) une mission de recherches foncières sur l'ensemble du territoire pour permettre la mise en œuvre du plan pour l'encellulement individuel, qui vise à améliorer la sécurité et les conditions de travail des personnels pénitentiaires, ainsi que la prise en charge des personnes détenues.

Ces recherches concernaient notamment l'agglomération de Marseille.

En l'état, les recherches foncières n'ont pas permis de retenir les terrains de Marseille, alors même que les besoins sont reconnus.

L'absence de foncier disponible pour un nouvel établissement a renforcé la nécessité de recréer un nouvel établissement pénitentiaire sur le site des Baumettes, dont le projet Baumettes 3 constitue la dernière phase.

Ainsi, les besoins en termes de places de détention restant très importants, les études de faisabilité ont porté uniquement sur un scénario permettant l'accueil de 1 300 places. Tous scénarios ne permettant pas d'atteindre cette capacité ont donc été écartés dès les réflexions amont.

Plusieurs scénarios d'implantation au sein du site existant ont ainsi été envisagées pour les Baumettes 3 afin de trouver la meilleure gestion de flux enceinte, sans remettre en question les données d'entrée suivantes : le nombre de place d'hébergement créées et l'emprise du projet (enceinte existante). Pour des raisons de sûreté, notamment afin de ne pas divulguer l'organisation interne du centre pénitentiaire, ces scénarios ne peuvent être exposés.

Ces études de faisabilité ont permis d'aboutir au scénario du projet retenu et présenté dans la présente étude. Ce scénario permet de prendre en compte les enjeux de voisinage avec l'aménagement de 5 bâtiments d'hébergement en R+4 maximum.

2.5 Les principales raisons du choix du projet retenu

Un seul scénario d'occupation de la parcelle est apparu pertinent et de nature à satisfaire l'ensemble des contraintes identifiées.

Dans ce scénario, l'enceinte pénitentiaire du projet Baumettes 2 est implantée au droit du Centre Pénitentiaire pour Femmes (CPF) ainsi que sur les terrains de sports et les ateliers, l'enceinte Baumettes 3 occupe l'espace de la Maison d'Arrêt pour Homme (MAH) actuelle.

Le Centre pour Peines Aménagées (CPA) est maintenu. Il regroupe un Quartier Semi-Liberté (QSL) et une Structure d'Accompagnement vers la Sortie (SAS).

La porte d'entrée principale (PEP), accès unique au centre pénitentiaire, est également maintenue.

Ce scénario permet la conservation du mur d'enceinte et limite les impacts sur l'éperon rocheux de la falaise surplombant le centre Baumettes 2.

Le centre pénitentiaire est représenté ci-après. Volontairement, à ce stade du projet, il n'a pas été figuré à l'intérieur de l'enceinte, les différents bâtiments de détention et administratifs, ainsi que l'aire d'activité sportive.

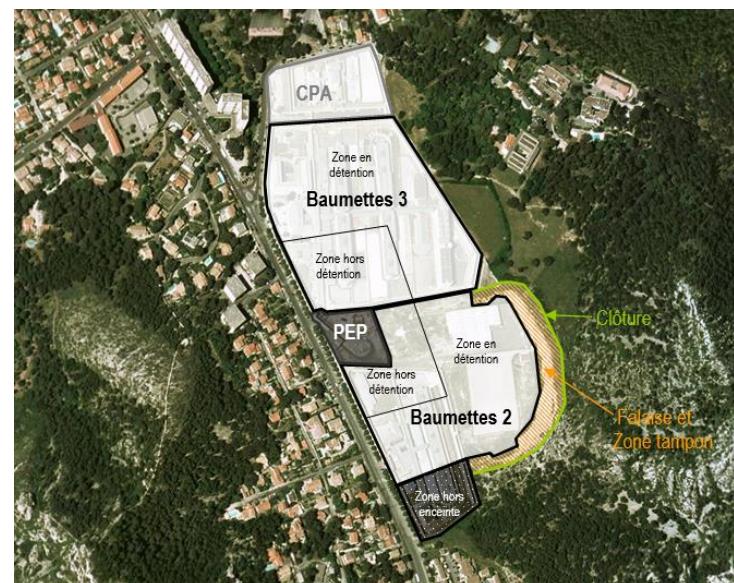


Figure 4 : Représentation générale du centre pénitentiaire

3 Description du projet

3.1 La localisation du projet

Le projet se trouve sur la commune de Marseille, en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, dans le département des Bouches-du-Rhône (Figure 5 : Localisation du site).

Il se situe à l'intérieur du site de l'établissement pénitentiaire des Baumettes. Implanté dans le neuvième arrondissement de Marseille, l'établissement pénitentiaire des Baumettes s'étend sur plus de trente hectares. Il fut construit dans les années 1930 pour remplacer trois prisons : Les Préventines (établissement pour femmes), Chave et Saint Pierre (établissements pour hommes).

L'emprise du projet se trouve dans le périmètre de l'enceinte historique de l'établissement pénitentiaire des Baumettes, sur la parcelle dite 'Baumettes 3' (4,3 ha), qui constitue une partie de l'emprise de l'ensemble pénitentiaire (Figure 6 : Sites des Baumettes 1, 2 et 3).

 Périmètre du site d'étude
 Limite communale



Figure 5 : Localisation du site

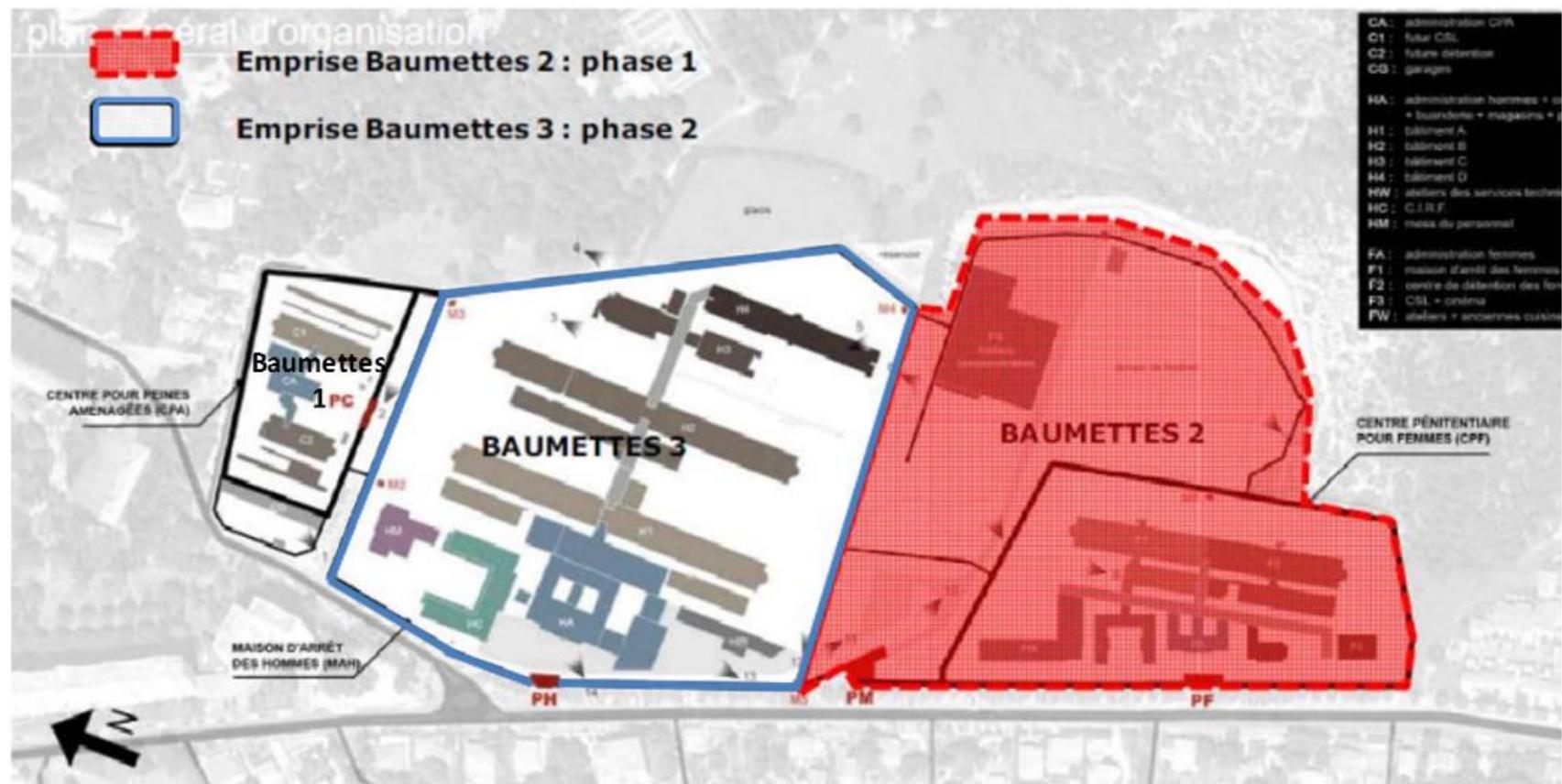


Figure 6 : Sites des Baumettes 1, 2 et 3

3.2 La description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet

Le centre Baumettes 2, qui correspond à la phase 1 du réaménagement du site des Baumettes (partie Sud), a été mis en service en 2017.

Le présent projet a pour objet la conception de Baumettes 3, qui correspond à la phase 2 du réaménagement du site des Baumettes (partie Nord).

3.2.1 La programmation de l'opération

3.2.1.1 Caractéristiques attendues de l'établissement pénitentiaire

L'établissement pénitentiaire se divise en deux grandes zones :

- "en détention" : c'est la zone carcérale proprement dite (hébergements, locaux socio-éducatifs, équipements culturels et sportifs, ateliers, unité médicale, ...) ;
- "hors détention" : zone de transition entre l'extérieur et la détention, destinée notamment à l'administration de l'établissement, au greffe, aux parloirs, aux locaux techniques, cuisines, etc...

✓ Le périmètre de l'établissement

L'enceinte extérieure est un mur de 6 m de hauteur. Elle est équipée de miradors destinés à surveiller à la fois l'intérieur et l'extérieur du périmètre de sécurité.

Lorsque les caractéristiques foncières le permettent :

- à l'extérieur de ce périmètre, une zone rase, appelée "glacis", de 50 m de large si possible encercle le mur d'enceinte. Un chemin carrossable y est aménagé. Le "glacis" est lui-même fermé par une clôture grillagée d'environ 4 m, qui marque la limite d'emprise du site pénitentiaire. Cette zone vise à permettre une bonne surveillance des abords du site et de limiter les possibilités d'échange et de communication entre l'extérieur et l'intérieur du site,
- au-delà du glacis, il existe une bande sans arbres de haute tige sur 10 m supplémentaires.

Les caractéristiques du site des Baumettes et notamment l'exiguïté de la parcelle et les contraintes topographiques posées par la falaise voisine, ne permettent pas la réalisation de ce glacis et de la bande des 10 mètres complémentaire sur la périphérie du site des Baumettes.

Afin de sécuriser les abords du site (suppression des échanges entre extérieur et intérieur, limitation du risque de chute depuis la falaise), une zone tampon d'environ 20 m de large sur la falaise surplombant le site de l'opération

Baumettes 2 a été créée. Elle est délimitée par une clôture de 5 m de haut.



Photographie 1 : Vue sur la clôture surplombant la falaise

Au niveau de Baumettes 3, le glacis existant extérieur au mur d'enceinte du côté Est sera conservé pour renforcer la protection périphérique en maintenant une zone non aménagée pour mise à distance.

La clôture du glacis sera aménagée hors des secteurs classés en Espaces Boisés Classés (EBC), dans le prolongement de la clôture actuelle, entre le Massif des Calanques et le domaine de la DISP.

Pour ce qui concerne la façade du site vers le chemin de Morgiou, il n'a pas été créé de glacis au-delà du mur d'enceinte.

L'enceinte de l'opération Baumettes 3 reprendra l'actuelle enceinte de la maison d'arrêt pour hommes. L'enceinte du Centre pour Peines Aménagées (Baumettes 1 qui comprend un Quartier Semi-Liberté et une Structure d'Accompagnement vers la Sortie) ne sera pas modifiée.

L'entrée à l'intérieur du périmètre de sécurité ne sera possible qu'au niveau de la Porte d'Entrée Principale (PEP).

✓ **A l'intérieur de l'enceinte**

L'établissement projeté correspond à un centre pénitentiaire, c'est-à-dire qu'il regroupera plusieurs régimes de détention :

- bâtiments de détention (300 places pour hommes environ, 170 places pour femmes environ) ;
- locaux de formation générale, d'activités socio-éducatives et locaux médicaux dont un service psychiatrique de 40 places environ ;
- locaux de service (cuisine, blanchisserie, ateliers d'entretien, chaufferie) ;
- ateliers de production ;
- aires de promenade et installations sportives ;
- quartier d'hébergement d'accueil de 50 places environ ;
- quartier disciplinaire, qui héberge provisoirement les prévenus ou les détenus, qui n'ont pas respecté le règlement intérieur ;

- quartier d'isolement, qui accueille les détenus que le magistrat instructeur, ou le chef d'établissement, a jugé nécessaire de séparer des autres détenus.

✓ **En dehors de l'enceinte**

Le personnel dispose d'un certain nombre d'équipements pour les activités professionnelles et extra-professionnelles : restaurant du personnel, cafétéria, salles de formation, locaux sociaux ... Ces équipements ont été installés hors enceinte dans des locaux de type provisoire lors de l'opération Baumettes 2. Ils seront reconstruits de manière définitive lors de l'opération Baumettes 3. Seront aussi réalisés de la même manière les locaux de l'administration du centre pénitentiaire.

Séparé physiquement de ce premier ensemble, sera aménagé l'espace pour l'accueil des familles.

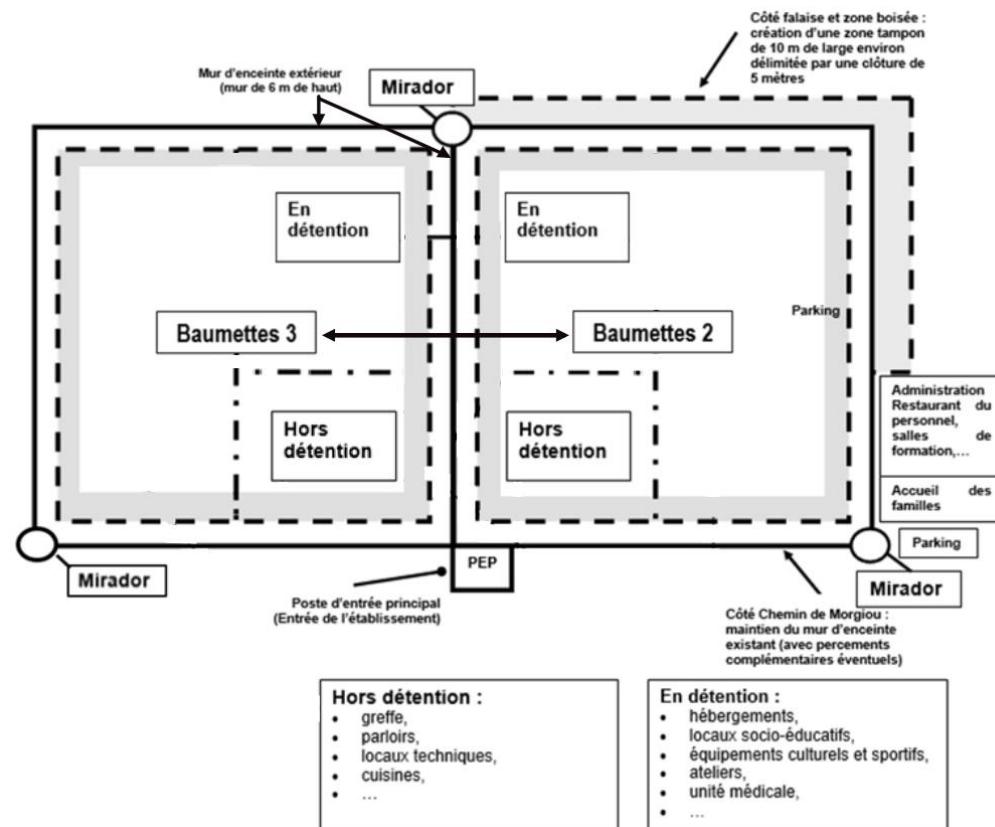


Figure 7 : Schéma de principe de l'établissement pénitentiaire

3.2.1.2 Description du projet

✓ Capacité de l'établissement

La capacité théorique de Baumettes 3 est de 740 places.

La conception du projet intègre la possibilité d'absorber une surcapacité en cas de besoin, mais l'objectif poursuivi est de ne pas y avoir recours.

Cette possibilité de surcapacité est prise en compte dans les surfaces du programme pour quelques fonctions (restauration, blanchisserie et vestiaires des personnes détenues).

À terme, Baumettes 2 et Baumettes 3 constitueront une unique entité d'une capacité totale théorique de 1 313 places (hors quartier d'isolement et hors quartier disciplinaire non comptés dans ce total) : 573 places pour Baumettes 2 + 740 places pour Baumettes 3.

✓ Composition de Baumettes 3

Le site de Baumettes 3 accueillera uniquement les détenus hommes majeurs. Il s'agira uniquement de détenus placés en maison d'arrêt (prévenus ou condamnés à de très courtes peines).

Les détenus seront répartis en plusieurs quartiers au sein de Baumettes 3 :

- 3 quartiers de Maison d'arrêt (personnes prévenues, et personnes condamnées à de courtes peines).

Ces quartiers fonctionnent en régime « fermé » : Les portes des cellules sont maintenues fermées 24h sur 24h, sauf plages horaires permettant la socialisation à l'échelle de l'unité et selon les aménagements horaires variables selon les personnes détenues. Les mouvements (déplacements) des personnes détenues sont accompagnés au sein et hors du quartier par des surveillants. L'affectation des cellules entre les personnes prévenues et les personnes condamnées est gérée par le personnel dans le respect du code de procédure pénale (qui vise à séparer le lieu d'hébergement selon le statut de prévenu ou de condamné de la personne). Les données comportementales et les profils des personnes détenues sont également pris en considération pour faciliter l'adaptation de la personne à la vie carcérale (ex : affectation en cellule double...). L'unité dédiée aux personnes vulnérables, comprise dans l'un de ces quartiers, fonctionne différemment.

- 2 quartiers de Maison d'arrêt en mode « Confiance ».

Ces quartiers fonctionnent en régime ouvert : les personnes détenues respectent les règles de vie en collectivité et s'intègrent de façon autonome dans des programmes de prise en charge adaptés. Les détenus évoluent librement au sein de leur unité et dans les locaux communs de leur quartier.

Les personnes détenues détiennent la clé du verrou de confort de leur cellule (le surveillant disposant lui de la clef de la serrure principale de ces portes ainsi que la clef permettant d'ouvrir tous les verrous de confort de l'unité), et les cellules sont ouvertes et fermées à la discrédition du détenu du matin au soir (et fermées la nuit).

Le règlement interne de l'établissement précisera ultérieurement les conditions d'affectation des personnes détenues dans ce quartier, elles pourraient s'appliquer par exemple aux personnes détenues stabilisées dans l'exercice de leur peine (personnes prévenues, ou condamnées à de courtes ou longues peines), ne présentant pas de dangerosité dans le milieu carcéral, travaillant au sein de l'établissement et / ou étant investies dans leurs activités, et n'ayant connu aucun incident depuis leur incarcération à Baumettes.

Cette affectation représente une étape possible avant la remise en liberté définitive ou provisoire et s'inscrit plus globalement et pour toutes les personnes détenues accueillies là dans une démarche d'autonomisation et de responsabilisation accrue, cadrée dans un rapport contractualisé avec l'administration pénitentiaire.

Le non-respect de cet engagement peut entraîner le retour du détenu en régime fermé. Les mouvements des détenus sont accompagnés hors quartier (ex : vers l'unité médicale, les parloirs...).

- 1 unité pour détenus « vulnérables » (hommes) : Certains détenus présentent une fragilité particulière pour être accueillis dans une grande collectivité dont ils pourraient être victimes (brimades, violences...).
- Lorsqu'un détenu manifeste un comportement de repli sur soi ou d'exclusion (ex : minorité linguistique, transsexuels...), ou à sa demande si celle-ci est considérée comme recevable, il sera accueilli dans cette unité dont l'échelle réduite permettra une meilleure protection de la personne et une réduction du risque d'agression (cette unité disposera par exemple de sa propre cour) et fonctionnera en régime ouvert. Cette unité est intégrée à l'un des deux quartiers Maison d'arrêt en régime fermé.
- Quartier disciplinaire : Les personnes détenues hommes de Baumettes 2 et 3 sanctionnées par des mesures disciplinaires au cours de leur incarcération à Baumettes résident momentanément dans ce quartier au régime strictement fermé pendant une durée déterminée, puis réintègrent un quartier courant à l'issue de l'exécution de cette sanction. Le Quartier disciplinaire actuel de Baumettes 2 sera transformé en Quartier d'isolement pour les détenus de Baumettes 2 et 3.

Les types et capacités des différents quartiers construits dans le cadre de Baumettes 3 sont détaillés dans le tableau suivant.

Type de quartier	Type de population carcérale	Régime de détention	Capacité de référence théorique Baumettes 3
Quartiers MA hommes	Prévenus et condamnés	Mode fermé	3*148 places soit 444 places
Quartier MA hommes en mode « Confiance »	Prévenus et condamnés	Mode ouvert	148 places
Quartier MA hommes en mode « Confiance » dont 1 unité personnes vulnérables	Prévenus et condamnés	Mode ouvert	148 places <i>Dont 1 unité personnes vulnérables de 37 places</i>
Quartier Disciplinaire	Prévenus et condamnés hommes sanctionnés au cours de leur détention (mesure disciplinaire)	Mode fermé	33 places

Tableau 3 - Types et capacités des quartiers de Baumettes 3

✓ Protection périphérique

Le centre pénitentiaire sera protégé par deux enceintes successives. L'espace entre les deux enceintes est le chemin de ronde. Cet espace est surveillé en permanence.

Deux périmètres se complètent sur Baumettes 3 :

1. La zone hors enceinte, mais dans le périmètre de l'enceinte historique, qui comprend le parking du personnel.

2. La zone en enceinte, constituée :

- du chemin de ronde,
- de la zone neutre,
- des fonctions dites en enceinte hors détention
- des fonctions dites en enceinte en détention.

▪ L'enceinte extérieure

Il s'agit d'un mur continu, qui se traverse via deux points, la porte d'entrée principale (PEP), et la porte d'accès logistique (PEL). Dans le cas particulier de Baumettes, la PEL actuelle de Baumettes 2 sera démolie et remplacée par la PEP personnel. Cette PEP permet l'entrée du personnel d'un côté et des véhicules d'un autre. La PEP piéton de Baumettes 2 est conservée et permet l'accès aux visiteurs.

Dans le cadre du fonctionnement mutualisé de Baumettes 2 et 3, le mur de séparation des deux sites sera démolie. L'enceinte historique sera maintenue et continue sur

l'ensemble du site, intégrant le maintien de la porte historique qui ne fera pas d'obstacle à cette continuité.

Une zone « hors enceinte » mais dans le périmètre de l'enceinte historique, accueillera le parking personnel dont l'accès se fera depuis l'entrée historique existante. Le mur d'enceinte délimitera le parking pour assurer la séparation des zones en enceinte et hors enceinte, tout en garantissant la continuité du mur d'enceinte sur tout le site.

▪ Le chemin de ronde

L'espace entre les deux enceintes successives (intérieure et extérieure) de l'établissement constitue le chemin de ronde. Ce dernier doit être continu sur l'ensemble du site des Baumettes. Il permet l'intervention des forces de l'ordre et des pompiers, en plus des surveillants.

La continuité du chemin de ronde sera assurée pendant toute la durée des travaux.

La partie du chemin de ronde entre Baumettes 2 et Baumettes 3 sera supprimée à l'issue de la démolition du mur de séparation.

▪ Le glacis

Compte tenu des contraintes de site des Baumettes, il est admis l'absence de glacis intérieur. Pour renforcer la protection périphérique au niveau des quartiers d'hébergement, le glacis extérieur existant du côté Est de Baumettes 3 sera conservé afin de maintenir une zone non aménagée pour mise à distance.

- La zone neutre

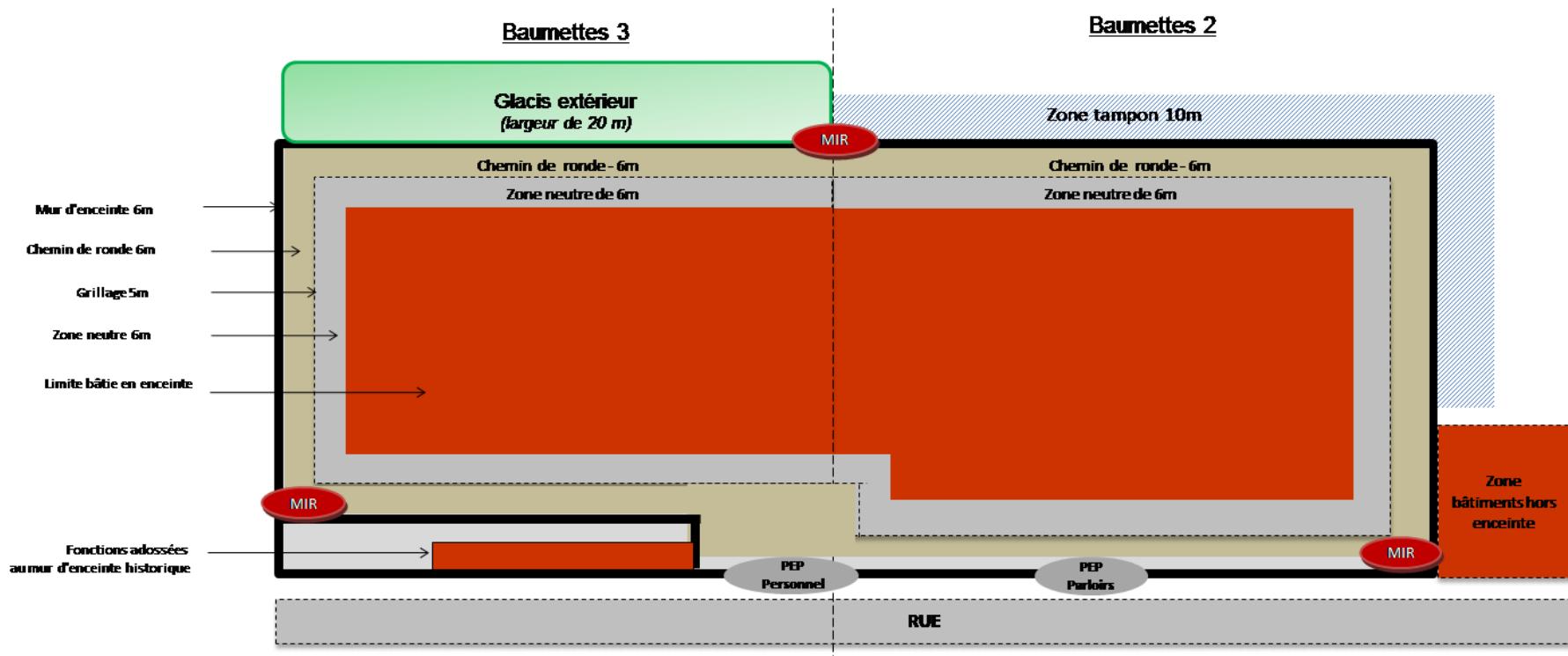
La zone neutre est une zone non constructible à respecter à l'intérieur de l'enceinte, au-delà du chemin de ronde. Elle est située entre la clôture grillagée du chemin de ronde et l'ensemble des bâtiments, cours de promenade, et terrains de sport de Baumettes 3.

- Les miradors

Un mirador est prévu à Baumettes 3 en complément des deux miradors réalisés à Baumettes 2.

Ces différents éléments sont présentés sur le schéma ci-dessous.

Figure 8 - Protection périphérique de Baumettes 2 et 3



✓ **Accès**

L'établissement dans son ensemble (B2 et B3) possèdera deux accès :

- L'accès PEP piétons actuel de Baumettes 2, dit « PEP Parloirs » : cet accès sera réservé aux visiteurs (dont les familles), aux avocats et aux intervenants ponctuels.
- L'accès PEP de Baumettes 3 à construire, dit « PEP Personnels », qui comprend :
 - un accès piétons réservé aux personnels et aux intervenants réguliers,
 - un accès véhicules pour les fourgons et les livraisons : la PEP Martini, actuelle PEP véhicules de Baumettes 2 sera supprimée.
- L'accès véhicules au parking personnel se fera depuis la PEP historique de Baumettes 3 qui sera conservée.

✓ **Organisation fonctionnelle**

À l'échelle du site (Baumettes 2 et 3)

- Création d'un établissement pénitentiaire unique avec un fonctionnement commun et cohérent entre Baumettes 2 et 3 en termes de sûreté (périmétrie) et de flux,
- Conservation du glacis extérieur existant,
- 2 entrées distinctes sur l'ensemble du site,

- Occupation du mur d'enceinte pour la PEP,
- Respect des zones en enceinte / hors enceinte et hors détention/en détention, et des interfaçages,
- Disposition des postes protégés selon les objectifs de sûreté,
- Liaison unique entre Baumettes 2 et Baumettes 3,
- Fluidité et optimisation des cheminements du personnel depuis la PEP personnel vers la détention des deux sites Baumettes 2 et 3,
- Les unités fonctionnelles de Baumettes 3 communes aux deux sites seront à proximité de Baumettes 2 et accessibles depuis la rue pénitentiaire.
- Une position centrale du QD afin de faciliter les flux depuis les quartiers de Baumettes 2 et depuis les quartiers de Baumettes 3.
- Le parking personnel dans le périmètre de l'enceinte historique et création d'une nouvelle enceinte. Il sera adossé au mur de la nouvelle enceinte sous forme d'un parking silo.

À l'échelle de Baumes 3

▪ Insertion urbaine du site dans son environnement

- La conception du projet prend en compte le contexte urbain résidentiel à flanc de colline dans lequel il s'inscrit. La présence des immeubles collectifs en R+4 sur la rue Jean GINIER et en R+10 sur la rue Traverse de Rabat présente des risques de nuisance sonore et visuelle depuis les quartiers. La disposition et la conception des bâtiments doit minimiser les vues sur les espaces sensibles (cours de promenades, cellules, circulations primaires ...etc.).
- L'organisation du plan de masse et la conception des espaces intérieurs et extérieurs doivent garantir la tranquillité des riverains. Pour ce faire, une mise à distance des cours, tournées vers l'intérieur du site et une position non frontale des cellules vis-à-vis du domaine public seront privilégiées, l'objectif étant de réduire les jets d'objets et les parloirs sauvages.

▪ Implantation et orientation des bâtiments

- Compte tenu de la topographie du site, l'implantation des bâtiments épousera la forme des terrains afin de minimiser les travaux de terrassements. Il sera favorisé des formes longitudinales orientées Est et Ouest reprenant l'orientation des anciens bâti-

ments. Cette disposition permet un éclairage naturel propice des espaces intérieurs et une exposition réduite sur les vues des avoisinants.

- La topographie du site est un des éléments essentiels à prendre en compte pour la répartition des différentes unités fonctionnelles afin de minimiser d'une part, les possibilités de communicabilité et de covisibilité et d'autre part, optimiser les parcours extérieurs des détenus et du personnel pénitentiaire (réduire les ruptures de charges, les distances des parcours).

✓ Végétalisation du site

Les possibilités de traitement pour les aménagements des espaces verts sont présentées dans le tableau suivant.

Zone/Espace	Usages	Type de traitement végétal
Hors enceinte (<i>en enceinte historique</i>)		
Stationnement des personnels	Stationnement véhicules et 2 roues, cheminements piétons intégrés	Végétalisation partielle haute et basse sans masquer la vidéosurveillance Jalonnement de cheminements
Locaux des personnels	Agrément, détente, espace extérieur de repas, espace fumeurs	Traitements décoratifs : arbres et plantes fleuries, végétation grimpante possible. Contribution au masque visuel vis-à-vis des espaces publics.
En enceinte hors détentio		
Administration	Allées et venues des personnels	Abords engazonnés, massifs, arbres, végétation grimpante, patios végétalisés
Cheminement primaire	Traversée	Bacs plantés, massifs de jalonnement, sécurisés et ne masquant pas les vues pour la surveillance
Parvis d'entrée	Traversée, interface en/hors détentio	Plantations diverses d'espèces basses, arbustives et hautes. Parcours minéraux. Mobilier intégrant la végétation.
En enceinte en détentio		
Chemin de ronde	Voie pompiers, interventions	Impératif : pas de végétation, dispositifs de détection
Zone neutre	Mise à distance	Végétalisation compatible avec les dispositifs de détection
Cheminement primaire	Traversée	Bacs plantés, massifs de jalonnement et engazonnement sécurisés et ne masquant pas les vues pour la surveillance, arbres possibles si non accessibles par les détenus
Cheminement secondaire	Traversée	Bacs plantés, massifs de jalonnement, engazonnement, sécurisés et ne masquant pas les vues pour la surveillance
Cours MA hommes	Détente calme, déambulation, jeux, activités sportives	Arbustes et végétation basse, essences florales marquant les changements de saison, sous réserve que les détenus ne puissent pas enfouir et dissimuler des objets dans la terre. Intégration au mobilier. Non soulèvement possible des éléments posés. Entretien facile, faibles besoins en arrosage, essences résistantes. Facilitation de la sûreté par les choix et dispositifs mis en place.
Cour MA Confiance et unité personnes vulnérables	Détente calme, déambulation, jeux, activités sportives, culture	Arbustes et végétation basse et haute, essences florales marquant les changements de saison. Intégration possible au mobilier. Non soulèvement possible des éléments posés. Parcelles pour mise en culture : potager, horticulture Entretien facile, faibles besoins en arrosage, essences résistantes. Facilitation de la sûreté par les choix et par les dispositifs mis en place.
Espaces interstitiels visibles depuis les cours, les cellules ou les cheminements ; espaces de culture potentiels par les personnes détenues encadrées.	Espaces vus depuis les cours, les cellules ou les cheminements ; espaces de culture potentiels par les personnes détenues encadrées.	Densification végétale avec arbustes ou arbres de haute tige
Espaces interstitiels entre quartiers Espaces interstitiels entre quartiers et locaux communs	Espaces vus depuis les cellules ou les cheminements ; espaces de culture potentiels par les personnes détenues encadrées.	Végétation basse, arbustes souples, essences odorantes favorisant le marquage saisonnier, parcelles de forme régulière pour espaces cultivables. Entretien aisément au pied des immeubles.
Vues depuis les cellules	Vues, champs visuel dégagé	Angles de vues sur espaces végétalisés variés
Abords terrains de sports	Accompagnement des terrains	Jalonnement, engazonnement, sécurisés si accessibles.

3.2.1.3 Phasage et calendrier prévisionnel

L'opération des Baumettes consiste en la démolition et la reconstruction des bâtiments de Baumettes 2 et 3, sur deux grandes phases :

- Phase 1 – Baumettes 2 : la démolition des Petites Baumettes sur la partie Sud du site et la construction d'un centre pénitentiaire d'une capacité de 560 places, sur une emprise de site de 5,5 ha. Cette phase s'est achevée en 2017.
- Phase 2 – Baumettes 3 : la démolition des Grandes Baumettes sur la partie Nord du site et la construction d'un centre pénitentiaire d'une capacité de 740 places, sur une emprise de site de 4,3 ha. C'est cette phase qui fait l'objet de la présente étude d'impact.

La zone Baumettes 1 - Centre pour Peines Aménagées (comprenant un Quartier Semi-Liberté et une Structure d'Accompagnement vers la Sortie), à l'extrémité Nord du site des Baumettes, n'est pas impactée par l'opération.

En ce qui concerne le phasage de la phase 2 – Baumettes 3, objet du présent document, les détenus de la maison d'arrêt existante ont été déplacés vers d'autres centres pénitentiaires.

Au démarrage des travaux, le site Baumettes sera donc hors contrainte pénitentiaire. La phase de désamiantage et démolition des bâtiments pourra commencer.

Toutefois, le site restera soumis aux contraintes de sûreté pénitentiaire en périphérie de Baumettes 2, notamment pour la démolition du mur séparant les deux entités, Baumettes 2 et Baumettes 3.

Le démarrage des travaux est prévu pour mi 2021 (phase de démolition) pour une durée de 42 mois.

Le phasage des travaux comprend les principales étapes suivantes :

- Phase de démolition : 10 mois.
- Construction des bâtiments de Baumettes 3 : 28 mois.

La livraison de Baumettes 3 est envisagée pour fin 2024.

Les différentes étapes du phasage des travaux sont présentées ci-après.

3.2.2 Les travaux de démolition

Pour rappel, en l'absence de permis de démolir, une autorisation supplémentaire est nécessaire en application de l'article L.122-1-1 du code de l'environnement afin de porter les mesures ERC relatives aux travaux de démolitions. L'objectif principal de la présente étude d'impact est de porter ces mesures. Une actualisation de l'étude d'impact portant les mesures relatives aux constructions s'avèrera

nécessaire au moment de la délivrance du permis de construire, en application du III de l'article L.122-1-1 du code de l'environnement.

Les travaux de Baumettes 3 débutent par une phase de désamiantage et de démolition des bâtiments existants.

Les travaux de démolition consisteront à démolir l'ensemble des bâtiments présents dans l'emprise du projet Baumettes 3. Les mesures d'enceinte seront conservées, excepté le mur séparant les emprises de Baumettes 2 et Baumettes 3 qui sera démolie.

L'opération de Baumettes 3 présente des interfaces avec l'existant à Baumettes 2 : la démolition du mur d'enceinte, la démolition de la PEL et la construction de la PEP personnel, et la continuité de rue pénitentiaire, ainsi que les liaisons techniques entre les deux enceintes.

Au cours de cette phase, l'accès à la cour de service sera maintenu pour l'entrée des véhicules dans le cadre de l'activité du site en fonctionnement, à toute heure du jour et de la nuit.

Le maintien d'une activité pénitentiaire sur le site, pendant la période de réalisation des travaux, impose que soient à la fois respectées :

- Les fonctionnalités nécessaires aux parfaites exploitations pénitentiaire et technique des activités maintenues.
- Les exigences de sûreté induites par l'activité de garde et de surveillance.

- Le maintien de toute fonctionnalité nécessaire au bon fonctionnement de l'établissement dans sa configuration transitoire (activités connexes, circulations, locaux, parkings, cour de service, chemin de ronde) est implicite.

✓ **Séparation des accès chantier et des accès pénitentiaires**

La Zone de Chantier sera entièrement isolée et indépendante de la zone maintenue en exploitation. Elle disposera de ses propres accès depuis la voie publique, distincts des accès réservés à l'exploitation pénitentiaire, aussi bien pour les personnels que pour les engins et approvisionnements de chantier.

✓ **Séparation physique entre zone chantier et zone maintenue en exploitation**

Afin d'assurer la séparation totale entre les zones pénitentiaires en fonctionnement et le chantier, les dispositions suivantes seront mises en œuvre :

- En tout point, une distance minimum de 2 mètres est exigée entre le chantier et les bâtiments et/ou espaces extérieurs recevant des détenus de Baumettes 2. La circulation de véhicules ou d'engins, le stockage, et d'une manière générale la présence de tout matériel seront limités dans cette zone, pour éviter toute possibilité d'intrusion.

- La double clôture séparative entre le chantier et la zone en fonctionnement pénitentiaire fera une hauteur de 6m minimum. Cette double clôture sera à maille serrée renforcée et dotée d'un bardage pare-vue sur une hauteur de 2,5 mètres empêchant toute covisibilité entre le chantier et la zone pénitentiaire.

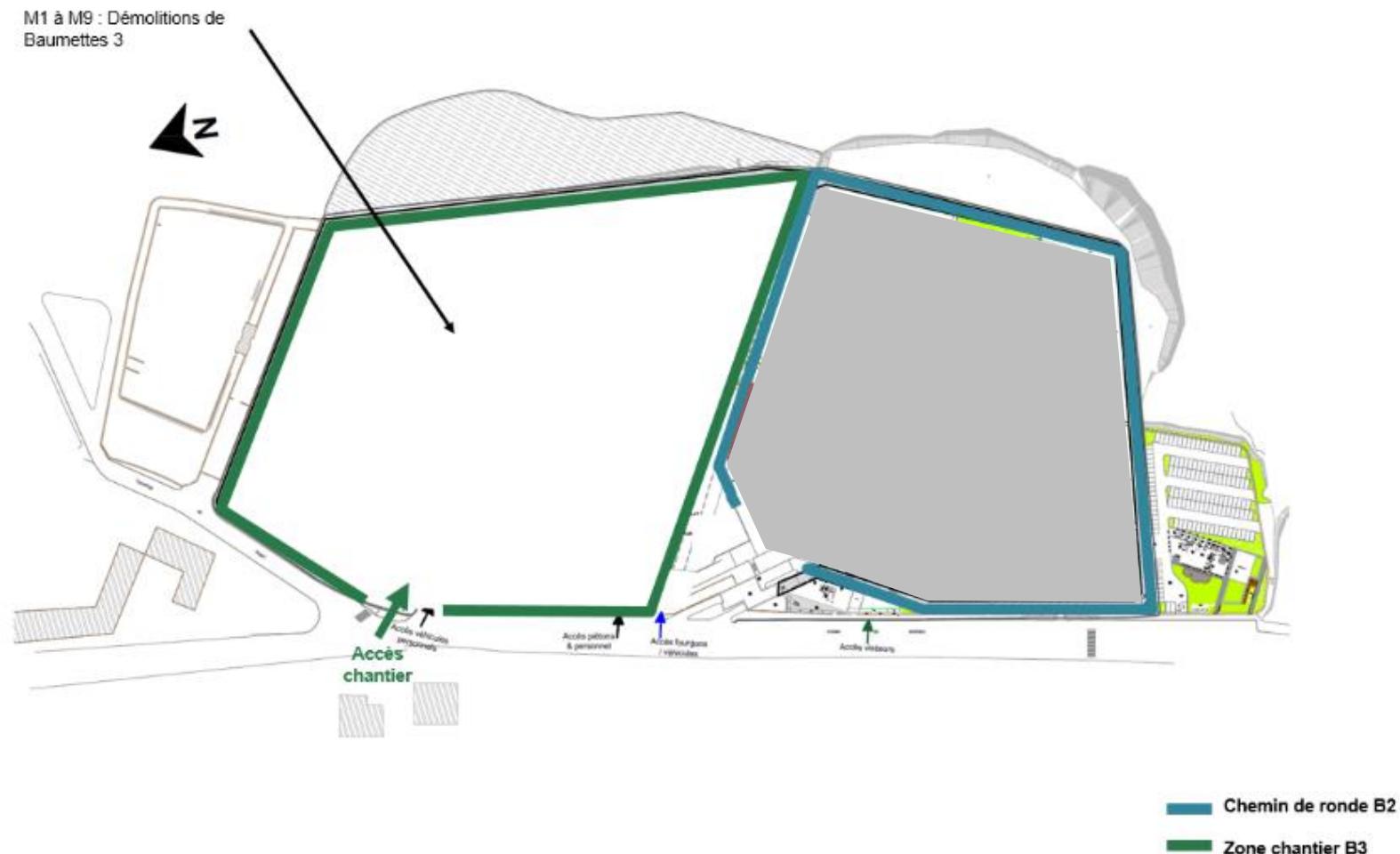


Figure 9 - Phase 1 - démolition de Baumes 3

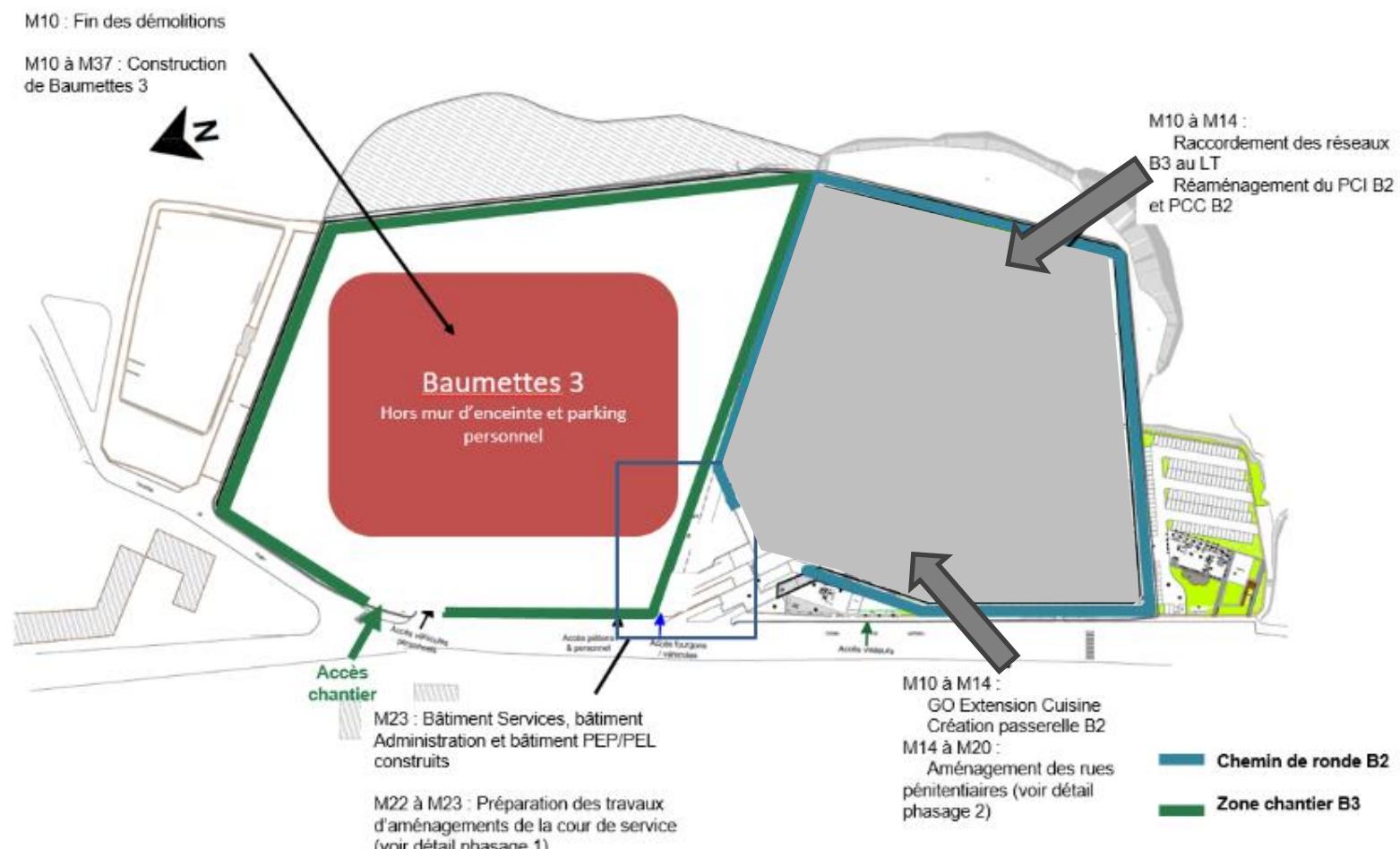


Figure 10 - Phase 2 - Construction de Baumettes 3

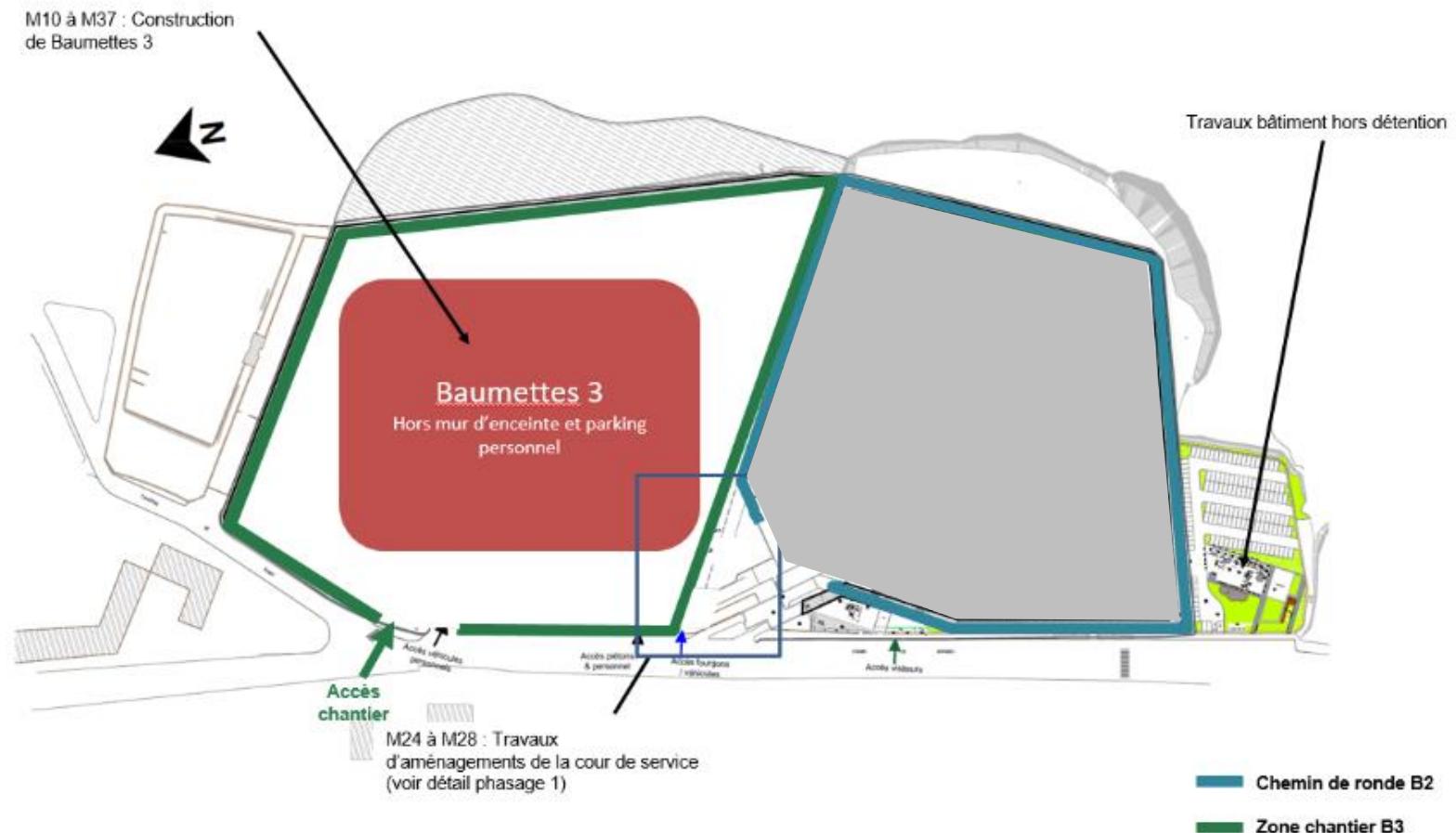


Figure 11 - Phase 3 - Construction de Baumettes 3

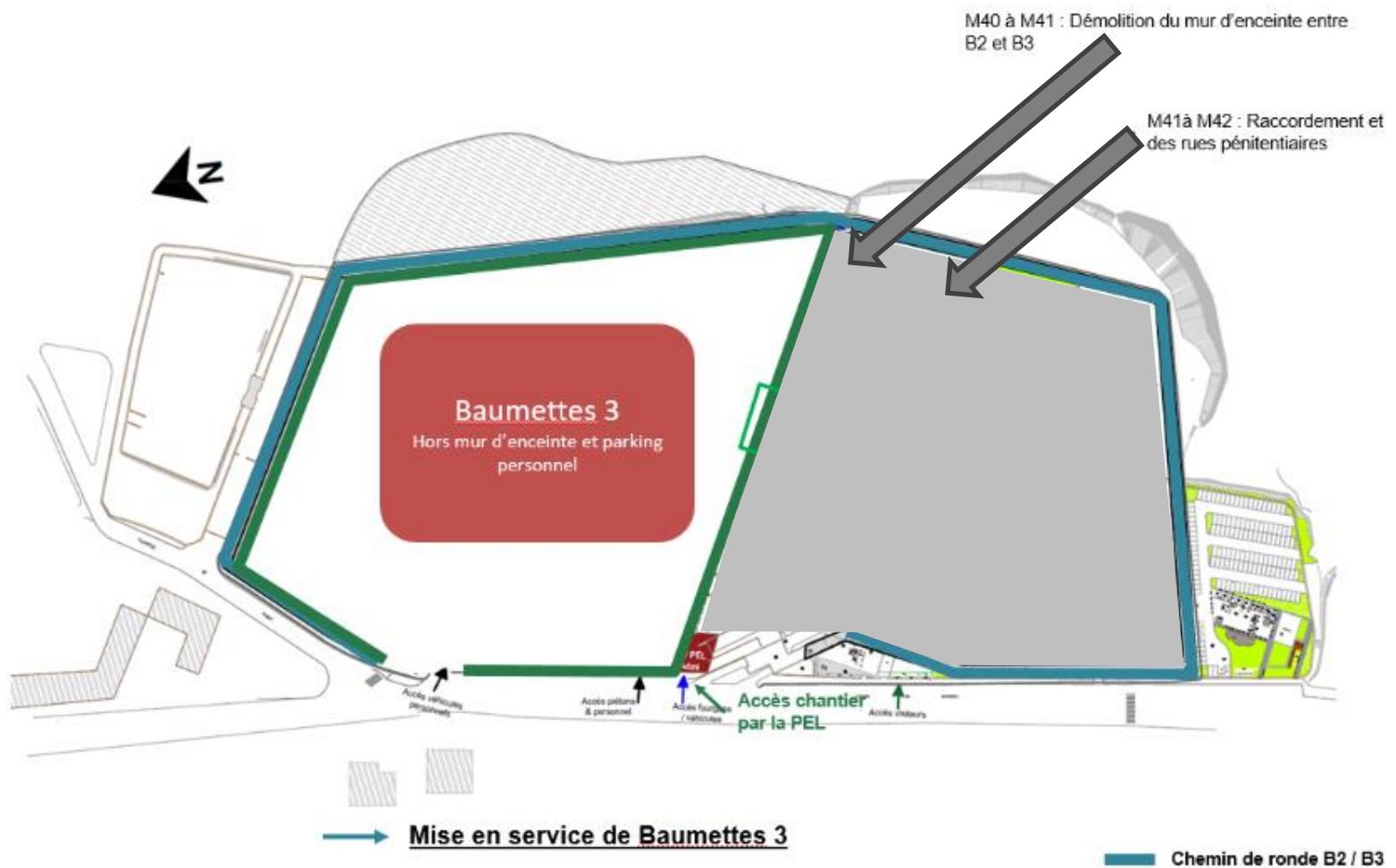


Figure 12 - Phase 4 - Inclusion de Baumes 3 dans Baumes 2

3.2.3 Les travaux d'aménagement

L'Agence Publique pour l'Immobilier de la Justice (APIJ), en sa qualité de maître d'ouvrage pour le compte de l'État, est expressément autorisée à conclure des marchés globaux sectoriels dans le domaine pénitentiaire en application de l'article 35-5 de l'ordonnance n°2015-899 du 23 juillet 2015 codifié depuis à l'article L.2171-4 3° du code de la commande publique, qui évoque « une mission globale portant sur la conception, la construction et l'aménagement des établissements pénitentiaires ». Ce mode de dévolution de la commande publique s'éloigne ainsi des modalités de la loi MOP ordinaire appliquées par les maîtres d'ouvrages publics. Il permet de désigner dans le cadre d'une unique consultation, puis d'associer tout au long du projet le concepteur et l'entreprise générale de travaux.

Le recours à un marché public global sectoriel entraîne, pour le maître d'ouvrage, la nécessité de constituer un dossier précis et exhaustif recueillant l'ensemble des caractéristiques du site. Afin de sécuriser le montage contractuel et de protéger ainsi l'intérêt financier de l'État, l'obtention des autorisations administratives et réglementaires conditionnent la notification du contrat de conception-réalisation par l'APIJ.

Dans le cadre de l'évaluation environnementale, ce type de montage a pour conséquence que le projet précis n'est pas connu à ce stade d'avancement. Le présent dossier contient donc les éléments de cadrage et de calibrage de l'opération,

mais le plan masse et le traitement architectural du futur projet restent inconnus à ce stade.

La description précise des travaux, de l'ensemble de leurs caractéristiques techniques, et du calendrier, ne pourront être connus qu'après la notification du marché de conception-réalisation avec un groupement constitué notamment par l'entreprise générale de construction et le maître d'œuvre.

Ces éléments seront intégrés dans l'actualisation de l'étude d'impact à intervenir concomitamment aux dépôts des autorisations d'urbanisme et antérieurement à l'acte de construire, conformément à l'article L122-1-1-1 du code de l'environnement. Ils permettront de préciser et quantifier les impacts de la phase chantier.

Toutefois, au regard de ce que l'APIJ peut observer dans des projets qu'elle mène depuis plusieurs années, sur des établissements du même type que celui du futur établissement pénitentiaire de Baumettes 3, les grands principes du déroulement des travaux peuvent correspondre aux informations présentées ci-dessous.

Le début des travaux (hors démolition) interviendra après une période d'études de conception qui dure environ 15 mois. Les travaux de démolition pourront commencer de façon anticipée, en parallèle des études de conception et avant l'obtention du permis de construire.

Cette phase débutera par une période de préparation des travaux, d'environ 2 mois, permettant d'établir notamment le plan particulier de sécurité et protection de la santé, d'installer la base vie, et de préparer les accès au chantier.

Un accès chantier dédié sera aménagé depuis la voie publique.

S'ensuit la réalisation même des travaux, par phases. Les phases se subdivisent en différentes étapes non chronologiques nécessaires à l'édification de l'ouvrage :

- Démolition des bâtiments existants,
- Terrassements généraux, préparation des plateformes de chaque bâtiment ;
- Exécution des ouvrages nécessaires au montage des grues à tour ;
- Travaux de gros-œuvre, bâtiments et mur d'enceinte ;
- Travaux de clos et couvert ;
- Travaux de second-œuvre – finitions et sûreté passive ;
- Travaux de corps d'états techniques ;
- Travaux d'aménagements extérieurs, réseaux, voirie, etc. ;
- Aménagements des locaux (mobilier et équipements spécifiques).

La réalisation des opérations pénitentiaires conduites par l'APIJ s'inscrit résolument dans la politique d'exemplarité de l'État en matière de développement durable.

Une **charte « chantier faibles nuisances »** est signé avec les entreprises et chacun des sous-traitants. Elle constitue un engagement de chacun des intervenants du chantier et oblige tous les participants à l'acte de construire.

Son respect atteste de la préoccupation environnementale des intervenants de l'opération et du souhait de limiter les impacts du chantier et de diminuer les nuisances vis-à-vis des riverains et de l'environnement.

La charte décrit les prescriptions et recommandations visant à optimiser la qualité environnementale du chantier. L'organisation du chantier doit minimiser les nuisances tant pour le personnel des entreprises du chantier, le voisinage et l'environnement naturel.

La charte "Chantier faibles nuisances"¹ est annexée aux contrats signés par les lauréats des opérations de travaux menées par l'APIJ. Elle définit :

- La gestion environnementale du chantier par la mise en place d'un référent quotidien présent sur le chantier.
- La gestion des déchets (dont l'amiante) et de leur valorisation conformément à la réglementation.
- La limitation des nuisances acoustiques,
- La limitation des nuisances dues au trafic,
- La limitation des nuisances dues à la poussière.

¹ La charte « Chantier faibles nuisances » est annexée au présent dossier (chapitre 13).

3.3 La description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet

3.3.1 La demande et utilisation d'énergie

En phase travaux

La réalisation des terrassements, des voiries, des bâtiments etc... nécessiteront de l'énergie (hydrocarbures, électricité....) en phase travaux.

En phase exploitation

Le projet de centre pénitentiaire pourra être à l'origine d'une légère augmentation de la consommation énergétique.

La description précise des besoins et des ressources énergétiques n'est à ce jour pas connue avec précision. Ces besoins ne pourront être détaillés qu'après la notification du marché de conception-réalisation avec un groupement constitué notamment par l'entreprise générale de construction et le maître d'œuvre.

Conformément à la fiche d'application émanant du centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB), de l'Ademe et

du ministère de l'environnement et du développement durable, datée du 24 avril 2013, les établissements pénitentiaires ne sont pas soumis à la réglementation thermique (RT) 2012.

La maîtrise d'ouvrage prescrit néanmoins le respect de la RT 2012 pour tous les bâtiments des établissements pénitentiaires.

Le recours aux énergies renouvelables sera recherché dans le cadre du projet.

En termes de réseau énergétique, le site des Baumettes est actuellement relié au réseau électrique et au réseau gaz.

Ces réseaux sont dimensionnés pour répondre à l'ensemble des besoins en énergie de l'établissement pénitentiaire.

3.3.2 La nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisées

À ce stade des études, il n'est pas connu avec précision les ressources naturelles, les matériaux et leurs quantités.

La réalisation de l'établissement pénitentiaire nécessite une quantité importante de matériaux de construction.

Dans une première approche, **de nombreux matériaux seront nécessaires** pour la construction des nouveaux bâtiments (béton, ferrailles, bois,...), des voiries (enrobés, couches de formes, bordures, caniveaux, grilles...), des parkings, des espaces dans l'enceinte pénitentiaire.

Des canalisations dont la composition et la quantité ne sont pas connus à ce jour seront nécessaires pour la création des réseaux d'alimentation en eau potable, eaux usées, eaux pluviales,... Des fourreaux seront également nécessaires pour les réseaux mixtes technologiques... **Cependant, leur quantité n'est à ce jour pas définie avec précision.**

3.3.2.1 Prise en compte de l'amiante et des HAP

- Les bâtiments à démolir

Les bâtiments de la maison d'arrêt historique sont voués à être démolis dans le cadre du projet Baumettes 3. Leurs caractéristiques et leur ancienneté laissent supposer la présence d'amiante.

Des diagnostics partiels ont été menés sur les bâtiments existants en amont des opérations de déconstruction.

Ces diagnostics ont mis en évidence les points suivants :

- Présence d'amiante dans la plupart des bâtiments et matériaux investigués mais en faible quantité,
- Mise en évidence de matériaux recouverts de plomb ou matériaux contenant du plomb dans la majorité des bâtiments du site,
- Absence de termites.

Des investigations complémentaires seront menées ultérieurement, notamment dans les secteurs qui n'ont pu faire l'objet d'un premier passage.

Un diagnostic amiante sera notamment mené pour déterminer précisément la présence d'amiante dans ces bâtiments. Un plan de désamiantage sera réalisé le cas échéant, en conformité avec la réglementation sanitaire en vigueur.

- Les enrobés de voirie

Le projet interviendra également sur des voiries et revêtements en enrobés pouvant contenir de l'amiante ou des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).

Un repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante a également été réalisé dans les enrobés des zones imperméabilisées et des voiries.

Des analyses HAP ont été réalisées sur des échantillons d'enrobés du site.

En fonction des résultats d'analyse de ces diagnostics, des plans de désamiantage seront mis en place afin de gérer correctement les déchets de voiries contenant de l'amiante.

Les déchets contenant des HAP à une concentration supérieure à 50 mg/kg seront enlevés et gérés conformément à la réglementation.

3.3.2.2 Prise en compte de la santé publique

▪ Démarche liée aux sites et sols pollués

L'étude historique, documentaire et de vulnérabilité réalisée en juin 2019 par EGIS sur le site a mis en évidence plusieurs sources potentielles de pollution des sols (zone de stockage de matériaux et produits divers, transformateurs ayant contenu des PCB, laverie / buanderie, présence potentielle de cuves de contenu inconnu).

Au regard de cette étude historique et documentaire, une campagne d'investigations complémentaires a été réalisée pour caractériser les sols sur le site et mettre à jour le schéma conceptuel prédictif établi sur la base des résultats de l'étude historique et documentaire. Elle permettra d'établir un plan de gestion des terres compatible avec l'usage futur de la zone.

La synthèse des résultats de cette campagne d'investigation est la suivante :

- Des teneurs en cadmium et en mercure correspondant à un bruit de fond géochimique généralisé retrouvé avec la même gamme de teneurs sur la quasi-totalité des sondages réalisés.
- Impact modéré en zinc, plomb et cuivre au droit de la laverie / buanderie et dans la zone de stockage de matériaux et produits liquides divers observées habituellement dans le cas de anomalies naturelles modérées à fortes.
- Impact léger en cuivre, plomb et zinc au droit de la zone de tir, observées habituellement par des teneurs anomaliques naturelles modérées.
- Des teneurs non significatives en Hydrocarbures Totaux (HCT C10-C40) avec des concentrations comprises entre 25 et 180 mg/kg MS inférieures au seuil Installations de Stockages de Déchets Inertes - ISDI (500 mg/kg MS) au droit des sols superficiels des zones de stockage de matériaux et produits divers, de la cuve de stockage « d'eaux grasses » et du centre de tir. Les fractions d'hydrocarbures majoritaires sont les C21-35 ce qui est représentatif d'un profil de type huiles.
- Des teneurs non significatives pour la somme des 16 Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques - HAP (teneurs comprises entre 1.3 mg/kg MS et 17.1 mg/kg MS) au droit des sols superficiels des zones de stockage de matériaux et produits divers, de la laverie / buanderie et de la cuve de stockage « d'eaux grasses ».

- Des concentrations inférieures au seuil de quantification du laboratoire (<LQ) pour les Composés Organiques Halogénés Volatils (COHV), les hydrocarbures totaux C5-C10 et les Benzène Toluène Ethylbenzène Xylène (BTEX), exception faite pour des traces non significatives de Toluène (BTEX) en surface au droit du S1.

En raison du fait que les paramètres analysés présentent des teneurs respectant les critères d'acceptation en ISDI, les terres excavées pourront être évacuées en ISDI malgré les légers impacts constatés en zinc, en cuivre et en plomb au droit de la laverie / buanderie et dans la zone de stockage de matériaux et produits liquides divers.

En cas de terrassements, il conviendra de réaliser l'ensemble des analyses visées par l'Arrêté Ministériel du 12 décembre 2014 (Carbone Organique Total sur brut ; COT sur éluat ; BTEX; somme des 16 HAP; Polychlorobiphényles (PCB) ; Hydrocarbures C10-C40; Éléments Traces Métalliques sur lixiviats - As, Ba, Cd, Cr total, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Se, Mo, Sb ; ions Fluorures sur éluat, Indices phénols sur éluat ; chlorures et sulfates sur éluat, fraction soluble sur éluat) pour s'assurer du caractère inerte des matériaux.

- Mise en place de plan de désamiantage

Les bâtiments et les enrobés de voiries peuvent contenir de l'amiante.

Plusieurs investigations préalables ont été menées sur les bâtiments existants en amont des opérations de déconstruction. La présence d'amiante dans la plupart des bâtiments et matériaux investigués a été confirmée dans ce cadre mais en faible quantité.

Des investigations complémentaires seront menées ultérieurement pour déterminer précisément la présence d'amiante dans ces bâtiments. Un plan de désamiantage sera réalisé le cas échéant, préalablement à toute opération de démolition, en conformité avec la réglementation sanitaire en vigueur.

3.4 L'estimation des types et quantités de résidus et d'émissions attendus

3.4.1 La phase de démolition / construction

La construction de l'établissement pénitentiaire générera plusieurs types de résidus, liés à l'activité humaine et à l'activité du chantier, qu'il conviendra de traiter afin de limiter la nuisance visuelle et olfactive mais également le risque de pollution qu'ils pourront engendrer.

La phase de déconstruction sera également une source importante de matériaux à évacuer hors du site via des filières adaptées, en fonction de la nature des matériaux.

Les travaux génèreront des déchets et émissions, comme pour tout chantier de terrassement et de génie civil. Les déchets et émissions pourront être notamment :

- Des déchets de démolition de voiries (enrobés de voiries pouvant contenir de l'amiante et des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques – HAP, couches de forme, bordures, trottoirs, ...)
- Des déchets de démolition de canalisations et équipements associés : dépôse de canalisations diverses (AEP, assainissement, eaux pluviales ...),
- Des déchets de BTP liés à la démolition et construction des bâtiments d'une grande variété :

- Déchets inertes type béton, verre, matériaux bitumeux sans goudron, terres et pierres,
- Déchets non inertes type bois ou papier, plastiques, métaux, plâtre ...
- Déchets dangereux type amiante, aérosols ou peintures
- Des éventuelles terres et sols pollués à évacuer,
- Des déchets solides divers liés à la réalisation des travaux de voirie et de génie civil d'une grande variété : coulis de ciments ou béton, ferrailles, bois, plastiques divers, papiers et cartons, verre ...
- Des déchets verts,
- Des déchets alimentaires liés à la vie sur le chantier,
- Etc ...

Chaque type de résidus, généré par le projet, sera pris en charge par une filière adaptée.

À ce stade des études, la quantité des déchets et émissions en phase chantier n'est pas connue avec précision.

À ce jour, un diagnostic de gestion des déchets issus des démolitions a déjà été réalisé par QUALITAT Expertises en mars 2020. Une synthèse de ces résultats avec l'estimation du volume de déchets par catégorie est présentée dans le tableau ci-après.

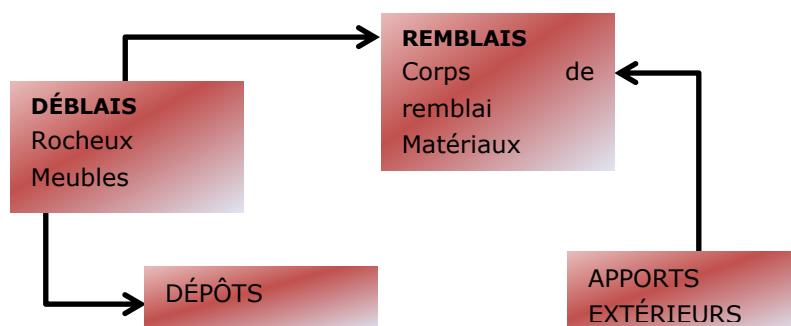
		Admin Hommes	Bât A	Bât B	PEP	Bât D	Bât C	Bât CIRE	Bât MESS	Annexe Bât B	Annexe AMOP	Base de vie	Annexe Bât A	Murs extérieurs	Miradors	Total en Tonnes
Matériaux ou déchets inertes (DI)	Béton et pierre	7335	20463,00	14217,00	985,00	13200,00	6270,00	8120,00	855,00	760,00	1770,00	310,00	655,00	11490,00	265,00	79360,00
	Tuiles et briques	76	89,00	124,00	4,50	0,00	9,50	57,00	42,00	0,00	0,00	0,00	0,80	4,50	0,00	331,30
	Céramique (carrelage, faïence et sanitaires)	185,1	59,00	35,00	7,50	65,00	49,00	48,00	69,00	0,50	0,50	0,40	0,60	0,00	1,50	336,00
	Verre sans menuiserie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,20	0,00	0,00	0,30
Matériaux ou déchets non dangereux (DND)	Plâtre	52,50	24,30	17,40	2,50	4,00	93,00	13,00	12.1	2,00	43,00	14,00	0,00	0,00	0,40	266,10
	Bois	18,60	30,80	24,00	1,50	74,00	3,50	2,00	0,20	8,00	0,50	0,30	4,50	0,00	1,00	168,90
	Fenêtres et autres ouvertures vitrées	25,80	30,10	46,50	4,00	22,00	4,50	7,5	1,50	0,90	2,00	1,50	1,50	3,50	2,00	145,80
	Métaux	227,70	990,00	654,00	5,00	600,00	275,00	85,00	41,00	43,00	275,00	78,00	33,00	92,00	12,00	3410,70
	Plastiques	2,10	8,80	3,70	0,30	3,50	0,50	1,50	0,40	0,20	0,10	0,60	0,20	0,80	0,30	23,00
	Isolants	1,00	0,50	1,10	0,40	2,00	0,40	9,70	0,00	0,10	13,00	3,00	0,50	0,00	0,30	32,00
	Revêtements de sols	1,50	0,00	0,00	0,10	7,00	2,00	0,40	0,20	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	0,10	11,90
	DEEE non dangereux	3,50	6,00	4,60	0,20	370,00	0,60	35,00	0,70	0,30	3,00	0,90	0,10	3,00	0,20	428,10
	Mélanges de DND	16,90	14,50	9,00	0,70	21,00	24,00	2,50	5,50	0,10	0,40	1,50	0,00	0,70	0,20	97,00
Matériaux ou déchets dangereux (DD)	Autres DND	1,60	0,20	9,30	0,10	2,00	0,30	0,80	0,30	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	14,70
	Amiante	0,50	0,50	0,10	0,00	0,04	0,10	0,60	12,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,70	0,20	15,14
	Mélanges bitumeux contenant du goudron	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
	Complexe d'étanchéité contenant du goudron	0,00	0,70	0,00	2,50	212,00	0,00	7,50	7,00	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00	233,70
	Peintures contenant des substances dangereuses	45,80	587,70	285,90	0,00	0,00	4,50	0,30	0,10	6,50	0,00	0,00	1,50	77,00	4,50	1013,80
	Bois traités contenant des substances dangereuses	10,70	4,50	0,00	0,00	0,00	9,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,70
	Équipements de chauffage, de climatisation ou frigorifiques contenant des fluides frigorigènes dangereux	13,00	13,00	36,00	0,30	2,50	6,50	2,50	7,00	0,00	0,40	0,40	0,00	0,00	0,20	81,80
	Sources lumineuses (tubes fluorescents, néons, lampes à décharges, lampes à LED)	0,70	0,20	0,50	0,10	1,00	0,20	0,40	0,20	0,20	0,60	0,30	0,20	0,00	0,10	4,70
	Autres DD	0,00	0,10	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,30

Tableau 4 : Principaux déchets de démolition des bâtiments**Les principaux postes émetteurs de déchets sont les suivants :**

- Près de 80 000 tonnes de béton et pierre,
- Plus de 3 400 tonnes de métaux,
- Plus de 336 tonnes de céramique,
- Plus de 420 tonnes de déchets d'équipements électriques et électroniques non dangereux,
- Plus de 1 300 tonnes de déchets dangereux.

✓ Gestion des matériaux

Les principes généraux retenus dans la démarche de gestion des matériaux résident en premier lieu dans la recherche de réutilisation (valorisation) au maximum : équilibre déblais / remblais dans les zones de terrassement.



✓ Dépôts provisoires

En phase travaux, les matériaux issus des « purges » de terrassement, des déblais, nécessitent parfois une mise en dépôt provisoire avant leur lieu de destination définitif (qu'ils soient valorisés ou mis en dépôt définitif). Il convient de distinguer :

- Les matériaux (sols impropre type argile) qui devront être mis en dépôt définitif et qui feront l'objet systématiquement de localisation concertée et modélés d'insertion ;

- Les matériaux réutilisables pour le chantier, les terres végétales qui seront décapées sur les emprises du projet sur une épaisseur adaptée et stockées provisoirement à proximité des secteurs de réutilisation future.

✓ Dépôts définitifs

Il est rappelé que les matériaux qui seront mis en dépôt définitifs, si besoin après traitement, sont des matériaux naturels extraits du milieu, inertes, et ne représentant aucun danger pour l'environnement et les populations.

✓ Transports de matériaux

Du point de vue des échanges de matériaux, le caractère enclavé du site aux franges Sud de Marseille ne permet pas une desserte directe depuis les principaux axes autoroutiers existants sur la commune.

Une étude approfondie des possibilités d'acheminement et d'évacuation des matériaux sera réalisée afin de définir des itinéraires spécifiques adaptés permettant de limiter l'impact du projet.

✓ **Bilan des déblais/remblais**

En tout état de cause, le projet tendra à minimiser les cubatures et mouvements de terre générés par la construction de l'établissement pénitentiaire en considération :

- de la topographie existante et de la végétation présente à valoriser : le projet tendra à conserver la topographie générale du site pour en garder son identité,
- des natures de sol rencontrés (purges et substitution si besoin),
- de l'identification de zones « polluées » (un diagnostic de pollution des sols a été réalisé dont les résultats (présentés ci-dessus au 3.3.2.2.) seront pris en compte,
- des contraintes d'accessibilité des personnes à mobilité réduite,
- des contraintes de raccordement aux voiries,
- des contraintes de gestion des eaux pluviales et notamment le respect des limites de bassins versants et de leur point de rejet respectif.

Le bilan des déblais / remblais n'est à ce jour pas connu. Il sera consolidé au fur et à mesure de l'avancement des études de projet (évaluation des volumes de déblais / remblais en fonction du projet, ajustement des dispositions constructives et des taux de réemploi en fonction des données géologiques et géotechniques).

✓ **Déchets du BTP**

À ce stade des études, les déchets du BTP générés par le chantier ne peuvent être connus avec précision. Néanmoins, des ratios par rapport à la surface de plancher ont été proposés par l'ADEME pour estimer les déchets liés à la construction de logements :

Construction de logements individuels et petit collectif :

CONSTRUCTION NEUVE DE LOGEMENTS			
Déchet	Logement	Ratio kg/m ² SHOB	Gamme kg/m ² SHOB
Inertes	Tous types	13,5	de 1 à 36
Métaux	Collectifs	0,45	de 0,1 à 0,9
	Individuels	0	
Bois	Tous types	1,3	de 0,6 à 3,2
Déchets non dangereux en mélange	Collectifs	5,7	de 1,5 à 9,5
	Individuels	7,7	de 0,8 à 12,7
Plâtre, cloisons	Tous types	2,3	de 0,75 à 2,6, majoritairement autour de 2,3
Cartons	Tous types	0,25	de 0,03 à 0,35
		Total collectifs	23,5
		Total individuels	25,1

Figure 13 - Quantité de déchets de construction neuve de logements individuels et petit collectif (source: www.optigede.ademe.fr)

Certes, le centre pénitentiaire ne comprend pas en soi des logements mais des cellules, des lieux d'accueil des familles etc. Ainsi, dans une première approche, sur la base de 30 000 m² de surface de plancher, la quantité moyenne des déchets produits par la construction du centre pénitentiaire sur la base des ratios de l'ADEME précédents est estimée à :

- Environ 358 tonnes de déchets inertes,
- Environ 12 tonnes de métaux,
- Environ 34.5 tonnes de bois,
- Environ 151 tonnes de déchets non dangereux en mélange,
- Environ 61 tonnes de plâtres, cloisons,
- Environ 6.6 tonnes de cartons.

✓ Principales émissions	Eaux	Les eaux usées et les eaux pluviales seront séparées et collectées par des réseaux différents. L'objectif est de traiter les eaux selon leur origine et selon la pollution.
Eaux usées	<p>Les eaux usées seront constituées principalement par des eaux domestiques.</p> <p>Les eaux usées seront traitées par la station d'épuration de Marseille Geolide (capacité de traitement de 1 860 000 EH, avec une réserve de capacité d'environ 530 000 EH en 2018).</p> <p>Dans une première approche, à partir du volume d'eaux usées estimé pour Baumettes 2 en 2018 (en considérant que 90% de l'eau potable consommée est rejeté sous forme d'eaux usées), on obtient une consommation de 160m³/j pour 850 places, soit environ 990 EH (ratio de 162L/j pour 1EH).</p> <p>En prenant en considération le nombre de places de Baumettes 3, on peut ainsi déterminer un volume d'eaux usées correspondant à 860EH.</p> <p>Les capacités de traitement de la STEP sont suffisantes.</p>	
Eaux pluviales	Les eaux pluviales seront stockées, traitées et rejetées à débit limité avec un dispositif de rétention.	

Émissions lumineuses	L'éclairage de l'établissement pénitentiaire est géré par un système d'éclairage permanent, comme à l'existant.	Déchets	Les déchets produits par le projet seront principalement des déchets ménagers, et des déchets d'activités économiques qui ne présentent pas de caractère dangereux et ne comportent aucun risque pour l'homme ou l'environnement. La production de déchets sera similaire à la situation antérieure et à celle observée sur Baumettes 2.
Chaleur	Le projet de Baumettes 3 n'a pas vocation à densifier l'urbanisation du site. Il n'est pas susceptible d'amplifier le phénomène d'îlot de chaleur urbain.		
Émissions sonores	Émissions essentiellement de bruit provenant de l'établissement pénitentiaire et de la circulation. Ces émissions sont existantes en lien avec l'activité pénitentiaire de Baumettes 2. Le projet intervient sur un site précédemment en activité (Baumettes 3).		
Vibration	Sans objet, le projet n'est pas de nature à produire des vibrations.		
Émissions atmosphériques	Le futur établissement n'est pas de nature à générer des polluants atmosphériques. Les flux routiers induits par l'activité pénitentiaire sera une source indirecte d'émissions atmosphériques, déjà existantes et négligeables au regard des émissions produites par le trafic routier dans la Métropole marseillaise.		

3.4.3 Application du décret n°2017-725 et émissions de gaz à effet de serre (GES)

Le décret n°2017-725 du 3 mai 2017 relatif aux principes et modalités de calcul des émissions de gaz à effet de serre des projets publics s'applique aux décisions de financement des projets publics prise à compter du 1^{er} octobre 2017.

Le présent projet de reconstruction d'établissement pénitentiaire est soumis à ce décret.

Ce décret précise qu'une évaluation des émissions de GES liées au projet doit être réalisée en phase de réalisation et de fonctionnement. Cette évaluation doit prendre en compte les émissions liées à l'artificialisation des sols et au déplacement de personnes et de marchandises.

Pour réaliser ces calculs d'émissions, des données sur les principaux postes émetteurs doivent être disponibles. Notons par exemple :

- La surface au sol des bâtiments (globale ou détaillée selon le type de bâtiment) ;
- Le type de chauffage ou les énergies qui seront utilisés (électrique, solaire, éolienne, réseaux de chaleur, etc.) avec les surfaces de bâtiments correspondantes ;
- Si un système de climatisation est mis en œuvre, la surface au sol des bâtiments concernés ;
- Les quantités de matériaux nécessaires à la construction : béton, acier, etc. ;
- Le fret généré : le nombre de véhicules par semaine ou par an et la distance parcourue (par type de véhicule) : en phase de construction pour l'apport des matériaux ; en phase d'exploitation : pour la restauration, la collecte des déchets, pour le personnel, pour les visiteurs, etc.

Cependant, à ce jour, les études de conception-réalisation du projet ne sont pas démarrées. Les données nécessaires au calcul des émissions de gaz à effet de serre du projet ne sont donc pas disponibles.

Le calcul sera réalisé au travers d'une étude spécifique qui sera menée dans le cadre d'une phase ultérieure de conception de projet. Une actualisation de l'étude d'impact sera donc réalisée en application de l'article L.122-1-1 du code de l'environnement, afin d'intégrer les conclusions de cette évaluation des émissions de gaz à effets de serre liées au projet, et ainsi prévoir les mesures d'évitement, de réduction et en dernier lieu, de compensation, relatives aux impacts analysés.

4 Analyse de l'état actuel du site et de son environnement : scénario de référence

4.1 Le climat

4.1.1 Caractéristiques générales

La ville de Marseille bénéficie d'un climat de type méditerranéen caractérisé par des hivers doux, des étés comportant une période de sécheresse marquée de fin mai à début septembre, un ensoleillement important, des précipitations annuelles assez faibles et un nombre de jours de gel faible et des chutes de neige exceptionnelles.

Ce climat est largement influencé par le Mistral de direction Nord/Nord-Ouest pouvant entraîner des abaissements de températures soudains et durables.

Enfin, la présence de la mer influe sur le climat de la cité phocéenne, en faisant bénéficier grâce aux brises marines d'un adoucissement du climat en hiver et en été.

4.1.2 Précipitations, orage et neige

La ville peut connaître des événements pluvieux marqués, avec des cumuls pluviométriques quotidiens supérieurs à 180 mm relevés le 1^{er} octobre 1892, le 2 octobre 1973, le 19 septembre 2000 et le 1^{er} décembre 2003.

En région méditerranéenne, la pluviométrie est caractérisée par des orages très violents durant lesquels des quantités d'eau importantes tombent sur de très courtes périodes. Cela peut provoquer de nombreux dégâts car les réseaux ne sont pas toujours dimensionnés pour évacuer de tels volumes.

Le régime pluviométrique de Marseille est très particulier : seulement 70 à 80 jours de pluies supérieures à 1 mm irrégulièrement répartis dans l'année. Les précipitations annuelles moyennes sont de 588 mm.

Si à Marseille, la pluviométrie annuelle est l'une des plus faibles en France, les pluies sont souvent importantes en automne avec des maxima de précipitations en septembre-octobre (hauteur moyenne = 91,6 mm pour le mois d'octobre). Les minimums se situent au mois de juillet (8,8 mm en moyenne).

A des étés très secs succèdent des automnes très arrosés (40% du total annuel en 3 mois). Ces précipitations orageuses peuvent quelquefois apporter en quelques heures 4 fois plus que la moyenne mensuelle en un lieu donné.

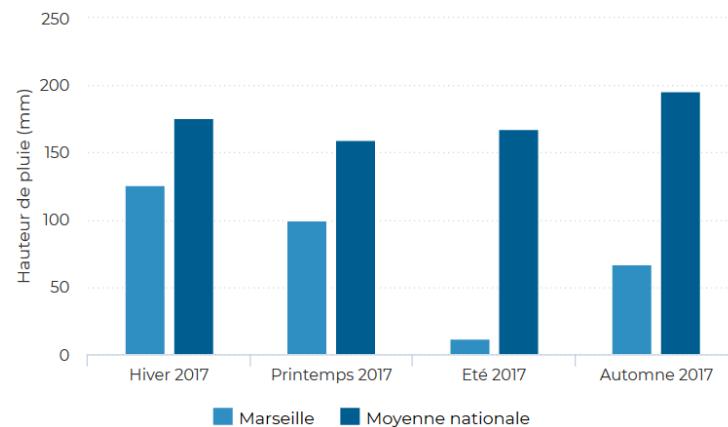


Figure 14 : Pluviométrie à Marseille en 2017 (source : Linternaute.com d'après Météo France)

La ville peut connaître des évènements pluvieux marqués, avec des cumuls pluviométriques quotidiens supérieurs à 180 mm relevés le 1^{er} octobre 1892, le 2 octobre 1973, le 19 septembre 2000 et le 1^{er} décembre 2003.

La région connaît chaque année en moyenne 19 jours avec orage et environ 100 à 150 impacts de foudre / km².

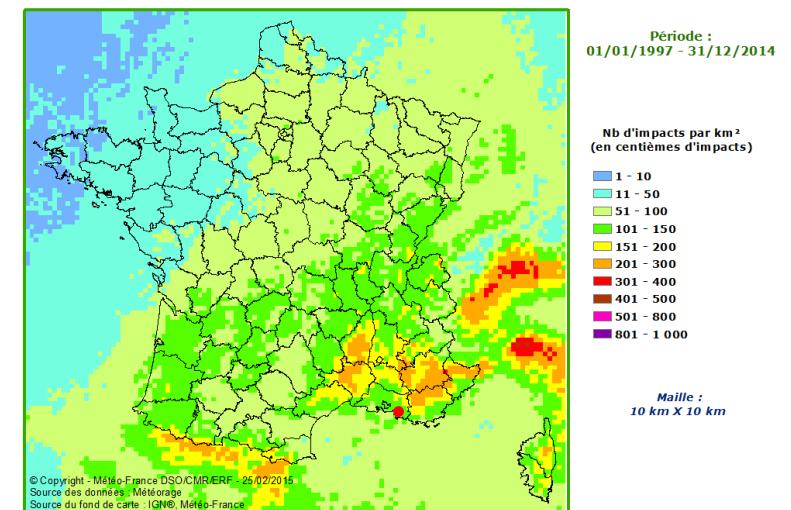


Figure 15 : Nombre moyen d'impacts de foudre au sol par km²/an (source : Météo-France)

Les chutes de neige sont rares (en moyenne 2 jours par an) mais peuvent être significatives : plus de 10 cm de neige ont été mesurés le 14 janvier 1987 et le 7 janvier 2009.

4.1.3 Températures et ensoleillement

La ville de Marseille et sa région bénéficient de l'un des ensoleillements les plus forts enregistrés en France avec plus de 2 800 heures par an.

En parallèle, la ville ne compte qu'environ 10 jours de brouillard par an en moyenne. La moyenne nationale se situe à environ 40 jours de brouillard par an. Ce constat sur la ville de Marseille est principalement dû au vent qui dégage rapidement le ciel au-dessus de la ville.

Les températures restent douces en hiver et chaudes à très chaudes en été. Sur l'année, la température moyenne à Marseille est de 14.2 °C.

Une période de sécheresse est régulièrement observée durant les mois de juillet et août.

La région provençale est également épargnée par le gel : les jours de gel sont quasiment inexistant.

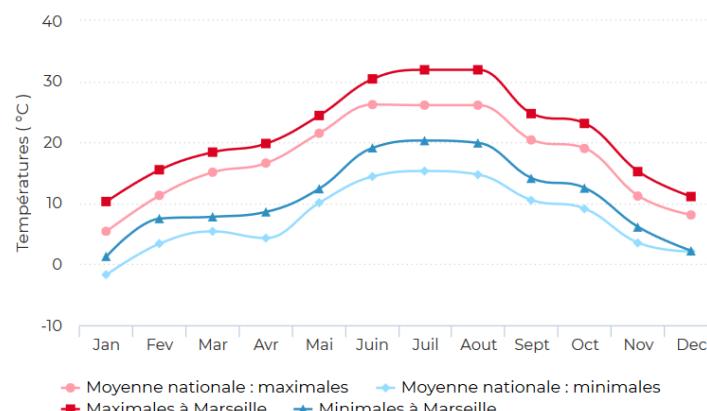


Figure 16 - Températures à Marseille en 2017 (source : Linternaute.com d'après Météo France)

4.1.4 Vents

✓ Le Mistral

Il s'agit d'un vent frais et sec, soufflant souvent en rafales (au-dessus de 10 m/s). Il est orienté nord-ouest et associe immédiatement un temps clair, lumineux et bien ensoleillé. Le mistral n'a pas de saison et souffle tout au long de l'année.

Le climat de Marseille est donc influencé par le Mistral (N/NO) pouvant entraîner des abaissements de températures soudains et durables.

✓ Les brises marines

La position géographique de Marseille en bordure littorale entraîne l'apparition de brises marines.

Ces vents secondaires d'Est à Sud Est, bien que minoritaires, apportent des masses d'air dépressionnaires qui induisent ponctuellement des précipitations et une forte nébulosité.

Les brises marines de Marseille sont favorables à l'augmentation de la teneur en eau contenue dans l'air. En effet, c'est un vent léger venu de la mer, durant la saison chaude, qui humidifie l'air et le rafraîchit. Refroidi, l'air du Sud augmente la sensation de confort en été. Si l'air est chaud et humide, pour assurer la sensation de confort, la solution est de créer des mouvements d'air. Contrôler les brises marines c'est donc assurer un meilleur confort d'été.

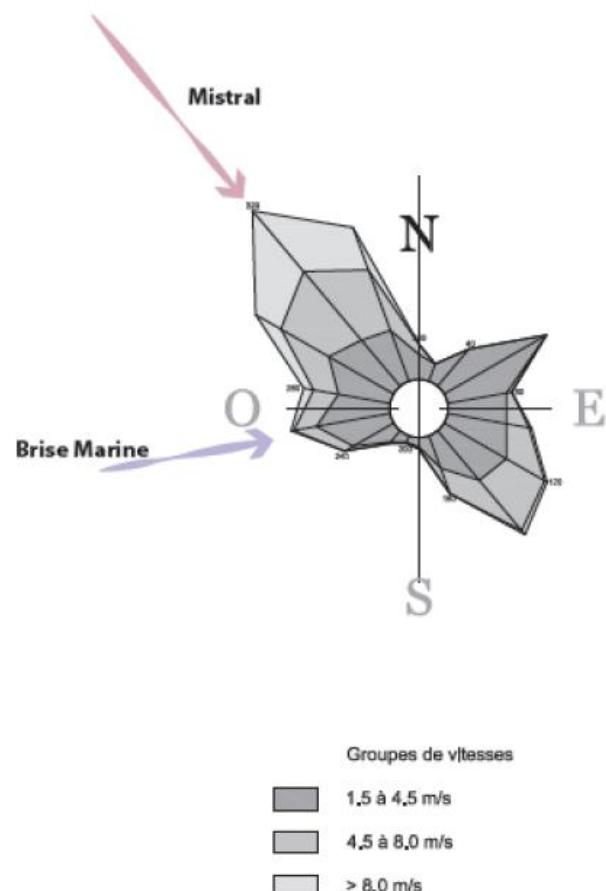


Figure 17 : Rose des vents station Marignane (Météo France)

La région est régulièrement soumise à des vents violents avec en moyenne 7 jours par an avec rafales de vent supérieures à 100 km/h (Marignane, période 1981-2010) et une rafale maximale de 162 km/h le 31 août 1994.

Le climat ne constitue pas une contrainte pour le projet. Le projet sera conçu en intégrant l'ensemble des conditions météorologiques propres à Marseille.

4.2 Le sol, le sous-sol et les terres

4.2.1 Les sols et le sous-sol

✓ Contexte géologique régional

D'après la carte géologique d'Aubagne-Marseille au 1/50 000^{ème} (feuille n°1044, B.R.G.M.) dont un extrait est présenté Figure 19, le site des Baumettes intéresse deux types de formations :

- Calcaires d'âge urgonien (Crétacé inférieur) notés n4U sur la carte géologique, représentés par un calcaire massif et puissant de couleur claire, gris beige à jaunâtre, oolithique et/ou graveleux, à caractère karstique ;
- Alluvions récentes (notées Fz sur la carte géologique) et des cônes torrentiels wurmiens (notés Py) constitués de matériaux gravello-sableux. Ces alluvions anciennes masquent, au niveau du vallon des Baumettes, le substratum calcaire.

L'ancienne carrière Martini qui était présente au Sud-Est du site (au droit des emprises Baumette 2) a fait l'objet localement de remblaiement par des matériaux hétérogènes d'origine et de nature variées postérieurement à l'exploitation. Il en résulte, malgré un contexte géologique relativement simple, une géométrie de formations complexes qui traduit les différentes phases d'exploitation et de remblaiement du site antérieurement à la construction de l'établissement.

✓ Contexte géologique local

Des investigations de reconnaissance géotechnique ont été réalisées en 2003 par la société FUGRO. Ces investigations ont fait l'objet du rapport intitulé Marseille - 13, Centre Pénitentiaire des Baumettes, Etude géotechnique, Mission G0 + G12 (NF P94-500), rapport N° 24M YB 615 B1G daté du 9 avril 2003.

D'après les coupes techniques des sondages carottés réalisés au droit de la zone d'étude, le contexte géologique local en partie Nord-Ouest du site (point bas cf Figure 38) est caractérisé par la lithologie suivante :

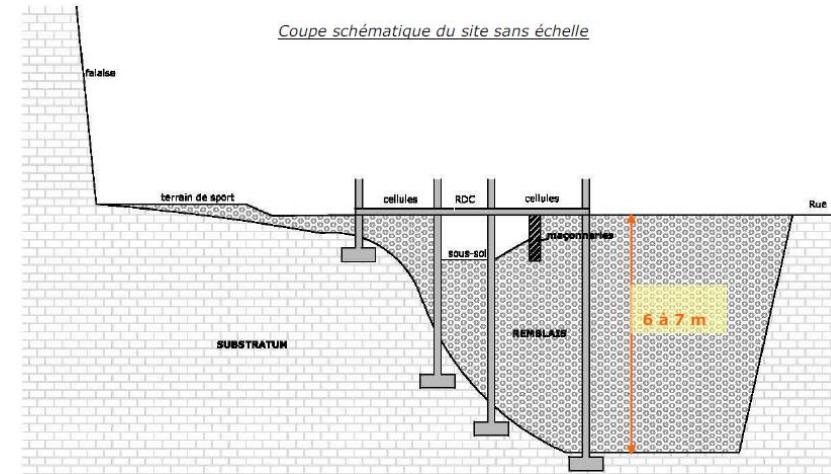
- 0 à 3,5 m de profondeur / niveau du sol : Remblais et blocs calcaires ;
- 3,5 à 10-15 m de profondeur / niveau du sol : Brèche consolidée avec un peu d'éléments calcaires et de ciment sableux rosé ;
- À partir de 10-15m de profondeur / niveau du sol : Calcaire crème sain.

Le contexte géologique local en partie Sud-Est du site (point haut) est caractérisé par un substratum calcaire affleurant. La lithologie relevée est la suivante :

- 0 à 0,75m de profondeur / niveau du sol : terre végétale et remblais ;
- À partir de 0,75m de profondeur / niveau du sol : calcaire beige à crème sain, rare fracture.

Un extrait de la carte géologique d'Aubagne-Marseille au 1/50 000ème du BRGM est présenté en page suivante.

Des investigations réalisées dans le cadre de la DUP pour Baumettes 2, (rapport Fondasol, septembre 2000) au niveau de l'établissement permettent de distinguer un secteur Sud-Est où le substratum calcaire est affleurant, et un secteur Ouest où ce substratum calcaire est masqué par un recouvrement de remblais et d'alluvions anciennes. L'épaisseur de ces formations de couverture est de l'ordre de 1 m à plus de 7 m. La carte schématique ci-dessous représente le substratum calcaire et les remblais.

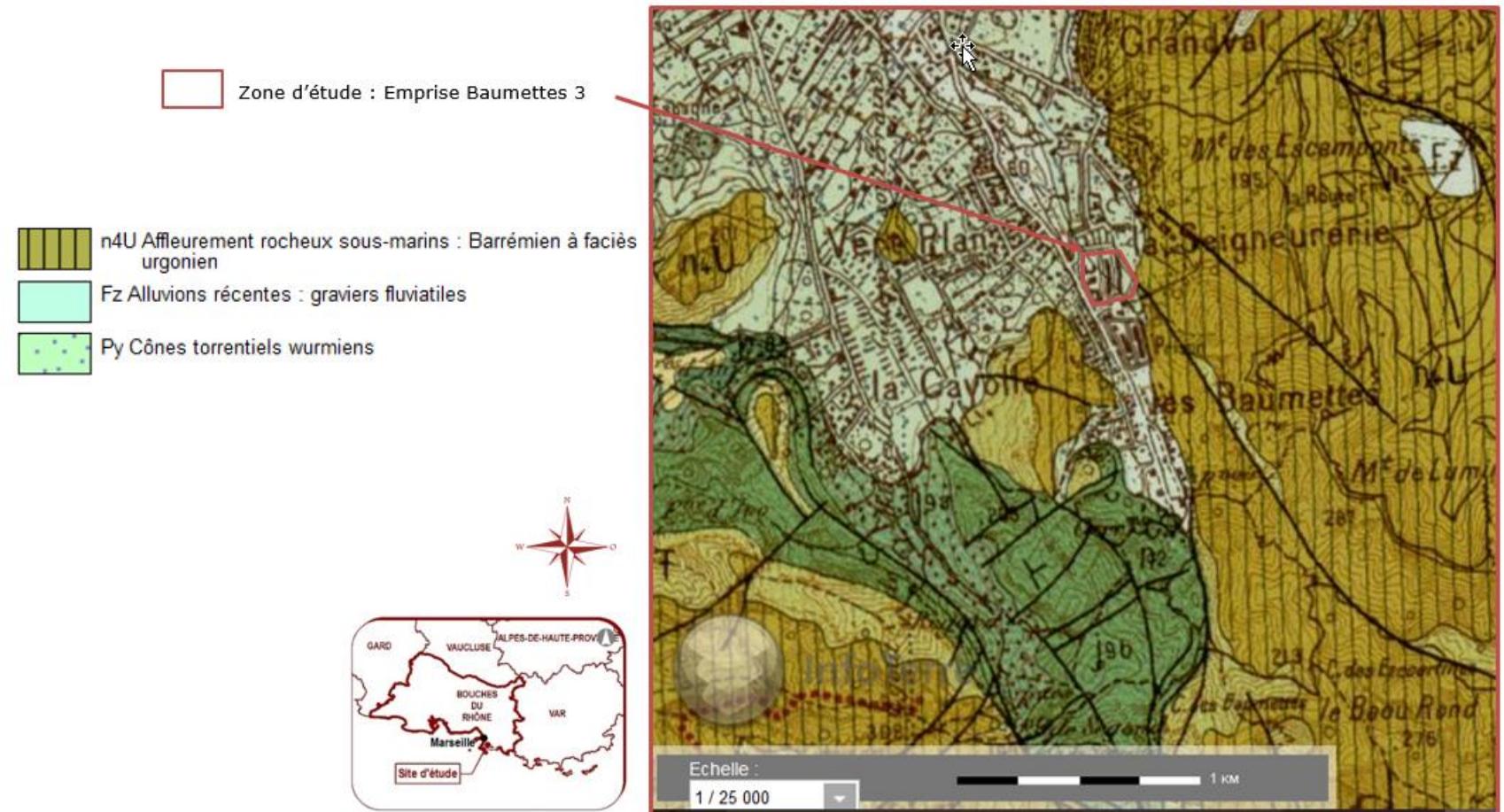


Dossier n°02419-11-09 Version N°2 – Décembre 2009 – A.P.I.J. –
Reconstruction d'un établissement pénitentiaire –Centre Pénitentiaire des Femmes – Les Baumettes –
Chemin de Morgiou - MARSEILLE (13)



Figure 18: Coupe schématique du site sans échelle,
Source: dossier n°02419-11-09, A.P.I.J., Saga Environnement Géotechnique

La topographie accidentée et les caractéristiques géologiques hétérogènes du site constituent des contraintes à la réalisation du projet.

Extrait de la carte géologique d'Aubagne - Marseille

4.2.2 L'agriculture

La commune de Marseille, fortement urbanisée, dispose d'une faible surface agricole (47 ha en 2010). La surface agricole a été divisée par 10 entre 1988 et 2010.

Aucune activité agricole n'est présente au droit du site et à ses abords d'après le registre parcellaire géographique (RPG) de 2016.

Le projet ne s'inscrit pas dans un contexte agricole.

4.3 L'eau

4.3.1 Les eaux superficielles

Aucun cours d'eau n'est présent dans le site.

Le site est localisé dans le bassin versant de l'Huveaune qui s'écoule d'Est en Ouest à environ 3,5 km au Nord. L'Huveaune est un fleuve qui se jette dans la mer Méditerranée au niveau de Marseille. Son bassin versant représente une surface d'environ 520 km². Ses principaux affluents sont : le Peyruis, la Vede, le Fauge, le Merlançon, le Jarret.

D'une longueur proche de 52 km, ce cours d'eau est non domania (par définition ni navigable ni flottable et donc pas classé dans le domaine public de l'État), c'est pourquoi ses berges et son lit appartiennent souvent à des particuliers.

Par ailleurs, le **canal de Marseille** se trouve à environ 200 m au Nord de la zone d'étude, en milieu urbanisé. L'eau du canal provient d'une prise dans la Durance à 82 km et rejoint la Mer Méditerranée à 4,5 km à l'Ouest du site.

La prise d'eau initiale était située sur la Durance au niveau du pont de Pertuis, à une altitude de 185 mètres, et à 50 kilomètres à vol d'oiseau de Marseille. Lors de la construction du grand canal EDF, qui double la Durance depuis Serre-Ponçon jusqu'à Salon-de-Provence et l'étang de Berre, la prise d'eau du canal de Marseille a été reportée sur le canal EDF lui-même, après Saint-Estève-Janson. De

là, le canal de Marseille continue vers le Nord-Ouest jusqu'au pont de Cadenet, où il alimente le bassin de Saint-Christophe. Le canal transite également plus à l'aval par le plateau de l'Arbois jusqu'au réservoir du Réaltor (altitude 170 mètres), sur la commune de Cabriès. Un tunnel de 3 kilomètres lui fait franchir l'extrémité Sud de la plaine d'Arbois jusqu'à l'usine de traitement des Giraudets (commune des Pennes-Mirabeau), puis un second de 2 km l'amène à l'entrée Nord de Marseille, à Saint-Antoine.

De Saint-Antoine (15ème arrondissement de Marseille), un premier embranchement part à l'ouest en direction de l'Estaque (16ème arrondissement). Le canal principal contourne le vallon des Aygalades et s'accroche aux flancs de la chaîne de l'Étoile en direction de l'Est. Au lieu-dit Four de Buze, dans le 14ème arrondissement, le canal se subdivise en deux :

- la branche principale au sens historique part vers le Sud, alimente le réservoir du Merlan, et de là descend vers les Chutes-Lavie et le palais Longchamp.
- l'autre branche poursuit vers l'Est, continuant à longer les collines en vue de desservir la partie périphérique de la ville qu'il va contourner jusqu'au Sud. Après avoir transité par Château-Gombert (13ème arrondissement), Plan-de-Cuques (commune distincte de Marseille), Allauch (autre commune), les Olives (13ème arrondissement), il passe en tunnel sous les Trois-Lucs, puis laisse un embranchement à l'ouest vers Saint-Julien et le réservoir de Saint-

Barnabé (12ème arrondissement), et un autre vers les Camoins et Aubagne à l'Est.

Il contourne la Valentine (11ème arrondissement), traverse la vallée de l'Huveaune par un dispositif étonnant : entre un premier siphon sous la « petite route d'Aubagne » et, plus récemment, l'autoroute, et un second sous la ligne de chemin de fer de Marseille-Saint-Charles à Vintimille et la route nationale 8, le canal passe par-dessus l'Huveaune par une conduite forcée. Ayant rejoint le versant Sud, le canal repart en direction de l'Ouest : la Valbarelle, Saint-Tronc (10ème arrondissement), la Campagne Berger, le Redon, Mazargues (9ème arrondissement), la Campagne Pastré, et enfin la Madrague de Montredon (8ème arrondissement).

Il termine son parcours à une altitude de quelque 10 mètres, avant de se jeter dans la mer au mont Rose, ayant approvisionné en eau tous les quartiers de Marseille.

La Mer Méditerranée est présente à 2,3 km au Sud de la zone d'étude.


 Périmètre du site d'étude
 Limite communale
Hydrographie
 Ecoulement permanent
 Ecoulement intermittent



Figure 20 : Réseau hydrographique

4.3.2 Les eaux souterraines

Le secteur d'étude se situe au droit de la masse d'eau FRDG168 : Calcaires du Bassin du Beausset et du massif des Calanques. Au sein de la masse d'eau, les formations aquifères (notamment jurassiques à barrémiennes) ont une morphologie karstique très développée. Les nappes se trouvent au sein des bancs calcaires ; elles sont libres et leur vitesse d'écoulement est rapide. L'aquifère est principalement alimenté par l'infiltration des eaux de pluie. Les écoulements sont drainés vers la mer, et sont donc globalement orientés Nord-Sud. Ils alimentent de nombreux exutoires drainant les aquifères.

Il est difficile de caractériser la piézométrie d'un tel système karstique.

En raison de leur caractère karstique, les eaux souterraines des formations aquifères jurassiques à barrémiennes sont fortement vulnérables aux éventuelles pollutions de surface.

Les eaux sont bicarbonatées calciques et peuvent être chlorurées sodique (intrusion de l'eau de mer en baie de la Ciotat). Elles sont naturellement contaminées en chlorures (intrusions salines, niveaux salinifères présents dans les formations du Trias ou de l'Oligocène).

Des investigations de reconnaissance géotechnique ont été réalisées en 2003 par la société FUGRO. Ces investigations ont fait l'objet du rapport intitulé Marseille - 13, Centre Pénitentiaire des Baumettes, Etude géotechnique, Mission G0 + G12 (NF P94-500), rapport N° 24M YB 615 B1G daté du 9 avril 2003.

Lors de ces investigations, les sondages carottés réalisés ont été équipés en piézomètre crépiné en fond de forage. Les résultats du suivi piézométrique réalisé dans ces ouvrages de janvier à avril 2003 indiquent l'absence d'eaux souterraines jusqu'à 15 m de profondeur au droit de la zone d'étude.

Il est cependant possible en cas de fortes pluies et compte-tenu du bassin versant que des circulations se produisent au sein des faciès bréchiques.

4.3.3 Les usages de l'eau

Une étude de vulnérabilité a été réalisée (EGIS, Juin 2019) et permet de reconnaître les principales caractéristiques du sous-sol et de mettre en évidence les voies de migration potentielles des polluants dans le milieu naturel, ainsi que les cibles qui leur sont associées (usage).

Dans le cadre de cette étude, l'homme a été considéré comme cible principale.

Les principaux ouvrages de captage des eaux souterraines, ainsi que les prises d'eaux superficielles situées dans un rayon de 1 et 5 km autour du site, ont été répertoriés dans la Banque de Données du Sous-Sol (BSS) du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (B.R.G.M.).

Il est à noter que la présence d'éventuels puits privés non recensés à proximité de la zone d'étude n'est pas exclue.

✓ Usage des eaux superficielles

Les différents usages des eaux superficielles suivant ont été répertoriés sur la commune de Marseille :

- Le canal de Marseille, qui s'écoule à environ 200 m au Nord de la zone d'étude, en amont hydraulique théorique, constitue la principale source d'approvisionnement en eau potable de la ville de Marseille.
- Jusqu'en 1970, il fut la source quasi unique d'alimentation en eau de la ville de Marseille et en fournit encore les deux-tiers de nos jours. Elle est complétée par les eaux du canal de Provence.
- L'eau du canal est traitée dans les deux usines de production d'eau potable de Sainte-Marthe et Saint-Barnabé, situées en amont de la zone d'étude. Les principales étapes du traitement sont : Pré-chloration, Clarification par flocculation au moyen d'un coagulant, Filtration sur sable, Désinfection par l'ozone et le chlore.
- La qualité de l'eau fait l'objet d'une surveillance régulière. Le Laboratoire agréé de la SEMM procède à 14 000 analyses chaque année et l'Agence Régionale de Santé (ARS), chargée du contrôle officiel, réalise annuellement 30 000 analyses de la qualité de l'eau. Ces contrôles sont faits au fil de l'eau, sur le captage, les centres de traitement, les réservoirs et le réseau d'eau potable.
- Ces installations sont surveillées 24h sur 24 par un centre de télégestion.
- 21 zones de baignade sont recensées sur la commune, d'après le portail internet du Ministère en charge de la Santé ;
- Le cours d'eau de l'Huveaune, qui s'écoule d'Est en Ouest à environ 3,5 km au Nord du site, en amont hydraulique théorique, fait également l'objet des usages suivants:
- La pêche : au niveau de Marseille, l'Huveaune est classée en catégorie piscicole 2 (espèces cyprinidés dominantes). En catégorie 2, l'ouverture de la pêche se fait toute l'année.
- Sport d'eau vive : la pratique du canoë-kayak s'effectue au niveau de l'embouchure de l'Huveaune.

✓ **Usage des eaux souterraines**

La base de données InfoTerre recense les captages d'eau privés ou publics qui ont été déclarés au BRGM. Les captages présents dans un rayon de 1 km (environnement proche) et 5 km autour du secteur d'étude, et recensés dans InfoTerre, sont présentés ci-dessous pour les ouvrages dont l'utilisation est référencée.

Points d'eau référencés au BRGM (en mai 2019) Etablissement pénitentiaire des Baumettes Chemin de Morgiou - 13 009 MARSEILLE				
Eau collective				
Distance / site (m)	Référence de l'ouvrage	Utilisation	Profondeur atteinte (m)	Etat de l'ouvrage
3 133	10445C0278/F	EAU-COLLECTIVE.	25.000	ACCES,POMPE,PRELEV.
4 292	10445A0236/F	EAU-COLLECTIVE.	11.000	ACCES,POMPE,PRELEV,TUBE-METAL.
4 470	10438J0499/SOND	EAU-COLLECTIVE.	17.000	ACCES,TUBE-PLASTIQUE.
4 520	10438B0401/F	EAU-COLLECTIVE.	25.000	ACCES,POMPE,PRELEV,TUBE-METAL.
Eau domestique, individuelle				
Distance / site (m)	Référence de l'ouvrage	Utilisation	Profondeur atteinte (m)	Etat de l'ouvrage
2 361	10438B0359/S1	EAU-INDIVIDUELLE.	31.700	ACCES,EXPLOITE,MESURE,POMPE,PRELEV,TUBE-METAL.
2 666	10445H0373/S0	EAU-DOMESTIQUE.	50.000	ABANDONNE,NON-AMENAGE.
3 978	10438B0453/F1	POMPE-A-CHALEUR.	20.000	ACCES,TUBE-METAL.
4 370	10438B0333/F	EAU-INDIVIDUELLE.	12.000	ACCES,POMPE,PRELEV,TUBE-METAL.
Eau agricole				
Distance / site (m)	Référence de l'ouvrage	Utilisation	Profondeur atteinte (m)	Etat de l'ouvrage
3 542	10438X0622/F	EAU-ASPERSION.	30.000	ACCES,EXPLOITE.
3 881	10438B0338/S1	EAU-ASPERSION.	20.500	ACCES,POMPE,PRELEV.
3 909	10438B0309/111111	EAU-ASPERSION.	20.700	MESURE,TUBE-METAL.
4 486	10438B0445/F	EAU-AGRICOLE.	15.000	ACCES,EXPLOITE,PRELEV,TUBE-METAL.
4 590	BSS003ARNM/X	EAU-ASPERSION.	60.000	CREPINE.
Piézomètre, qualité eau				
Distance / site (m)	Référence de l'ouvrage	Utilisation	Profondeur atteinte (m)	Etat de l'ouvrage
4 639	10438X0617/PZ1	PIEZOMETRE.	16.000	ACCES.
4 668	10438X0618/PZ2	PIEZOMETRE.	17.200	ACCES,SEC.
4 900	10445X0421/PZ1	PIEZOMETRE.	8.500	ACCES.
4 907	10445X0422/PZ2	PIEZOMETRE.	10.000	ACCES.

Autre utilisation				
Distance / site (m)	Référence de l'ouvrage	Utilisation	Profondeur atteinte (m)	Etat de l'ouvrage
254	10445C0205/111111	CONSTRUCTION.	40.000	ACCES,EXPLOITE.
936	10445C0206/111111	ENROCHEMENT.	35.000	ACCES,EXPLOITE.
961	10445X0371/CAR	GRANULAT-LOURD.		ACCES,EXPLOITE.
1 598	10445C0226/111111	CONSTRUCTION.	40.000	ACCES,NON-EXPLOITE.
1 735	10445C0227/111111	CONSTRUCTION.	40.000	ACCES,EXPLOITE.
2 010	10445A0212/111111	GRANULAT-BETON.	65.000	ACCES,EXPLOITE.
2 115	10445A0210/111111	MATERIAU-COMPOSITE.	12.000	ACCES,NON-EXPLOITE.
3 039	10438D0495/TX	PIEU.	6.000	
3 092	10445X0058/PU	PIEU.	7.000	
3 104	10445A0231/111111	GRANULAT-BETON.	25.000	ACCES,EXPLOITE,REMBLAI-PARTIEL.
3 303	10445X0062/P	PIEU.	11.550	
3 514	10445D0229/111111	VIABILITE.	7.000	ACCES,NON-EXPLOITE.
3 596	10445A0230/111111	CONSTRUCTION.		ACCES,EXPLOITE.
3 684	10445X0372/CAR	CONSTRUCTION,VIABILITE.		ACCES,EXPLOITE.
4 076	10445A0216/111111	CONSTRUCTION,VIABILITE.		ACCES,EXPLOITE.
4 223	10438D0310/111111	CONSTRUCTION.	20.000	NON-EXPLOITE.
4 312	10438B0489/P1	PIEU.	15.700	REMBLAI.
4 399	10445A0224/111111	CONSTRUCTION.	80.000	ACCES,EXPLOITE.
4 592	10438X0194/PU	PIEU.	14.000	
4 621	10438B0497/S2	CONSTRUCTION.	13.400	REMBLAI.
4 708	10438X0212/PU	PIEU.	10.700	
4 725	10438B0325/P1	PIEU.	8.400	REMBLAI.
4 742	10438X0621/PIEU	PIEU.	9.800	
4 744	10438B0496/S1	CONSTRUCTION.	15.000	ACCES.
4 799	10438X0197/PU	PIEU.	9.600	
4 977	10438X0620/PIEU	PIEU.	14.100	

De nombreux autres ouvrages sont présents dans les périmètres mais leur usage n'est pas référencé.

Deux cartes de localisation de ces captages, dans un rayon de 1 et 5 km, sont présentées en Figure 21 et Figure 22 en pages suivantes.

Deux catégories de captages sont recensées : Les captages à usage non sensible (usage industriel, agricole, piézomètre de suivi de la qualité de l'eau) et les captages à usage sensible (puits d'alimentation en eau potable (AEP), captages individuels, eau collective).

La masse d'eau des calcaires du bassin du Beausset et du massif des Calanques est utilisée localement pour l'alimentation en eau potable. Au regard des prélèvements actuels, l'intérêt économique de cette masse d'eau est faible. Les prélèvements cumulés sont de l'ordre de 3 Mm³/an en 2010. Cet avis doit être nuancé. Bien que sous exploitée actuellement, cette masse d'eau pourrait constituer une ressource locale importante. Ses réserves ont en effet été estimées autour de 200 Mm³ et la réserve renouvelable annuelle est exceptionnelle ; elle serait de l'ordre de 160 Mm³/an. On peut donc considérer que cette masse d'eau présente un intérêt économique majeur

- Captages à usage non sensible

D'après le site Infoterre du BRGM, 3 captages utilisés pour des activités de travaux publics (construction, enrochement, granulat) sont référencés dans la BSS dans un rayon de 1km du site. Ces captages sont localisés en aval hydraulique théorique. Deux d'entre eux captent les eaux en profondeur

(~40m), la profondeur du 3^{ème} captage n'est pas renseignée.

Par ailleurs, 8 captages à usage non référencés, dont 4 non exploités, sont répertoriés entre 800 m et 1km de distance du site à l'étude. Certains de ces captages captent les eaux à faible profondeur (~8m). Un captage est situé en aval latéral hydraulique théorique dans un rayon de 1 km, mais sa profondeur n'est pas renseignée.

Le captage non sensible le plus proche est situé à environ 250m au Sud-Est du site, en aval latéral hydraulique supposé. Il capte les eaux à 40 m de profondeur. Ce captage semble situé dans l'ancienne carrière à proximité immédiate de l'emprise Baumettes 2. L'utilisation indiquée est « construction ».

De très nombreux captages à usage non sensibles sont de plus répertoriés sur un rayon plus large de 5 km du site à l'étude.

Les captages non sensibles situés en aval hydraulique dans un rayon de 1km et captant les eaux à faible profondeur sont considérés comme potentiellement vulnérables dans le cas d'une pollution des eaux souterraines provenant du site, en raison de la faible distance les séparant de la zone d'étude et de leur position hydraulique.

- Captages à usage sensible

D'après le site Infoterre du BRGM, aucun captage à usage sensible n'est répertorié dans la BSS dans l'environnement proche du site, sur un rayon de 1km.

Des captages d'eau domestique sont référencés à partir de 2,3 km au Nord et Nord-Ouest de la zone d'étude, en amont hydraulique théorique. Ils captent les eaux à partir de 12 m de profondeur.

Des captages d'eau collective sont référencés à partir de 3 km au Sud-Est (aval latéral hydraulique théorique), au Nord (amont hydraulique théorique), et au Nord-Ouest (amont latéral hydraulique théorique) du site à l'étude. Ils captent les eaux à partir de 11 m de profondeur.

Ces captages sensibles ne sont pas considérés comme potentiellement vulnérables dans le cas d'une pollution des eaux souterraines provenant du site, en raison de la distance les séparant de la zone d'étude.

Par ailleurs, l'Agence Régionale de la Santé (ARS) Provence-Alpes-Côte d'Azur – Délégation Départementale 13 – Service Santé Environnement a été consultée afin de connaître la présence de captages d'alimentation en eau potable (AEP) localisés sur la commune de Marseille.

D'après les informations transmises par l'ARS, le seul captage AEP en eaux souterraines présent sur la commune de Marseille est le Puits Saint Joseph localisé à plus de 12 kilomètres au Nord de la zone d'étude, dans le quartier

Saint-Joseph (14ème arrondissement). Ce captage n'est théoriquement pas en relation hydraulique avec le site à l'étude.

Par ailleurs, la ville de Marseille est approvisionnée en eaux potables par le canal de Provence (situé à environ 20 km au Nord du site) et le canal de Marseille (qui s'écoule à environ 200m au Nord du site). Les périmètres de protection de ces canaux sont en cours d'établissement. Il est cependant à noter que l'eau du canal de Marseille est traitée sur la commune dans les usines de production d'eau potable de Sainte-Marthe et Saint-Barnabé, situées toutes deux en amont hydraulique de la zone d'étude.

Au vu de ces éléments, les moyens d'approvisionnement en eaux potables de la commune de Marseille sont considérés comme peu vulnérables en cas d'une éventuelle pollution des eaux souterraines provenant du site.

Une carte de localisation de ces captages est présentée en page suivante.

Localisation du site et des points d'eau référencés au BRGM en mai 2019

Etablissement pénitentiaire des Baumettes
Chemin de Morgiou
13 009 MARSEILLE

- Périmètre du site d'étude
- Rayons de 1 km et 5 km autour du site
- Alimentation en eau potable / Eau collective
- Eau domestique, individuelle
- Eau agricole
- Eau industrielle
- Piézomètre, qualité eau
- Autre utilisation
- Ouvrage dont l'utilisation n'est pas référencée

04645X0017/P3 Captage AEP théorique en service

Date : 01/07/2019

La liste des captages d'eau ci-contre correspond à un inventaire théorique daté. Certains puits ou forages ayant pu être abandonnés ou désaffectés depuis cet inventaire.

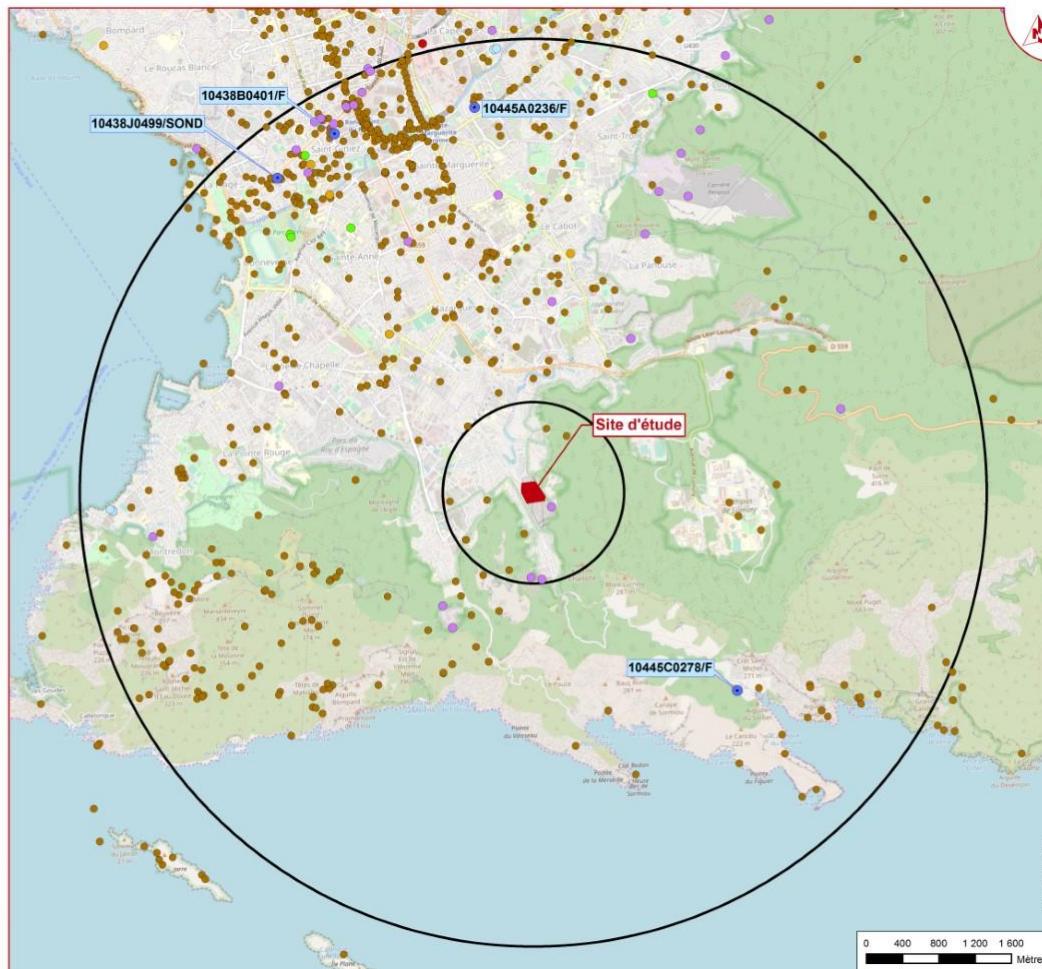


Figure 21 : Localisation du site et des points d'eau référencés au BRGM en mai 2019 - rayon de 5 km

Localisation du site et des points d'eau référencés au BRGM en mai 2019

Etablissement pénitentiaire des Baumettes
Chemin de Morgiou
13 009 MARSEILLE

- Périmètre du site d'étude
- Rayons de 1 km autour du site
- Autre utilisation
- Ouvrage dont l'utilisation n'est pas référencée

Date : 02/07/2019

La liste des captages d'eau ci-contre correspond à un inventaire théorique daté.
Certains puits ou forages ayant pu être abandonnés ou désaffectés depuis cet inventaire.



Figure 22: Localisation du site et des points d'eau référencés au BRGM en mai 2019 - rayon de 1 km

4.3.4 Les outils réglementaires de gestion de l'eau

✓ Code de l'Environnement

L'article L.211-1 du code de l'environnement vise une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ; cette gestion prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique et vise à assurer :

1° La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ;

2° La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;

3° La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;

4° Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau ;

5° La valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource ;

5° bis La promotion d'une politique active de stockage de l'eau pour un usage partagé de l'eau permettant de garantir l'irrigation, élément essentiel de la sécurité de la production agricole et du maintien de l'étiage des rivières, et de subvenir aux besoins des populations locales ;

6° La promotion d'une utilisation efficace, économique et durable de la ressource en eau ;

7° Le rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques.

La gestion équilibrée doit permettre en priorité de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population. Elle doit également permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :

1° De la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole ;

2° De la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations ;

3° De l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.

La gestion équilibrée de la ressource en eau ne fait pas obstacle à la préservation du patrimoine hydraulique, en particulier des moulins hydrauliques et de leurs dépendances, ouvrages aménagés pour l'utilisation de la force hydraulique des cours d'eau, des lacs et des mers, protégé soit au titre des monuments historiques, des abords ou des sites patrimoniaux remarquables en application du livre VI du code du patrimoine, soit en application de l'article L. 151-19 du code de l'urbanisme.

L'article D.211-10 du code de l'environnement définit des objectifs de qualité suivant les usages de la ressource en eau :

1° Aux tableaux I et II annexés à l'article en ce qui concerne la qualité des eaux conchyliques et des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons ;

2° A l'arrêté mentionné au premier alinéa de l'article R. 1321-38 du code de la santé publique en ce qui concerne la qualité requise des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire ;

3° A l'article D. 1332-2 du code de la santé publique en ce qui concerne les eaux des bassins de piscine et, en ce qui concerne la qualité des eaux de baignade, à la colonne I du tableau figurant au I de l'annexe au décret n° 2008-990 du 18 septembre 2008 relatif à la gestion de la qualité des eaux de baignade et des piscines puis à l'arrêté prévu à l'article D. 1332-27 du même code à partir du 1er janvier 2013.

✓ **Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE 2000/60/CE)**

La DCE a été adoptée par le Parlement Européen et le Conseil le 23 octobre 2000. Ce texte établit un cadre juridique et réglementaire pour élaborer une politique durable et intégrée, tant pour la protection et l'amélioration de la qualité de l'environnement que pour l'utilisation prudente et rationnelle de la ressource (eau potable et autres usages).

Elle s'appuie sur cinq grands principes :

- approche du territoire en bassin versant,
- objectif de bon état écologique des masses d'eau à l'horizon 2015 ainsi que principe de non dégradation,
- obligation de résultats aux pays membres,
- consultation du grand public,

- analyse économique de chaque intervention sur l'écosystème, qu'il s'agisse des actions de restauration ou des usages.

Des plans de gestion relatifs aux districts hydrographiques (équivalents au SDAGE français) doivent être élaborés tous les six ans.

La Directive Cadre Européenne sur l'Eau fixe comme principales échéances, dans chacun des districts hydrographiques, l'élaboration :

- d'un plan de gestion, qui fixe notamment les objectifs à atteindre pour 2015. En France, le plan de gestion consiste en une modification du SDAGE,
- d'un programme de mesures.

Cette directive renforce le rôle des acteurs locaux dans l'élaboration de la politique de l'eau et exige la consultation du grand public.

✓ **Le SDAGE**

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021 du Bassin Rhône-Méditerranée a été adopté par le Comité de Bassin qui a donné un avis favorable au programme de mesures qui l'accompagne. Ces deux documents, qui ont été arrêtés par le Préfet coordonnateur de bassin le 3 décembre 2015 et qui sont entrés en vigueur le 21 décembre 2015, fixent la stratégie 2016-2021 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du

bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif.

Le SDAGE 2016-2021 est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2016 et comprend 9 orientations fondamentales. Celles-ci reprennent les 8 orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015 qui ont été actualisées et incluent une nouvelle orientation fondamentale, l'orientation fondamentale n° zéro « s'adapter aux effets du changement climatique ». Les 9 orientations fondamentales sont reprises ci-après, avec les éléments susceptibles d'intéresser le projet :

- OF 0 : s'adapter aux effets du changement climatique :
- Disposition 0-02 : [...] les aménagements et investissements doivent autant que possible être réversibles et prendre en compte les évolutions à long terme dues au changement climatique [...];
- OF 1 : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- OF 2 : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,
- OF 3 : prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement,
- OF 4 : renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau,
- OF 5A : poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle,

- Disposition 5A-04 : limiter l'imperméabilisation nouvelle des sols (réduire l'artificialisation et utiliser des terrains déjà bâties pour les nouveaux projets d'urbanisation), réduire l'impact des nouveaux aménagements (favoriser l'infiltration ...), désimperméabiliser les zones déjà imperméabilisées (augmenter la transparence hydraulique)
- OF 5B : lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques,
- OF 5C : lutter contre les pollutions par les substances dangereuses,
- OF 5D : lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles,
- OF 5E : évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine,
- OF 6A : agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques,
- OF 6B : préserver, restaurer et gérer les zones humides,
- OF 6C : intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau,
- OF 7 : atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir,
- OF 8 : augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

D'après le découpage du SDAGE, le secteur d'étude appartient au bassin versant des fleuves côtiers de la Côte d'Azur et au sous bassin-versant Littoral Marseille Cassis (code LP_16_07) pour lequel les mesures suivantes sont envisagées :

Littoral Marseille - Cassis - LP_16_07	
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	
Pression à traiter :	Altération de la morphologie
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
Pression à traiter :	Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances
ASS0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement
ASS0201	Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement récepteur
IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur

Tableau 5 : Mesures pour atteindre les objectifs de bon état du sous bassin versant Littoral Marseille Cassis (source : SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021)

La zone d'étude est en amont topographique de l'Huveaune (code LP_16_05) pour laquelle les mesures suivantes sont envisagées :

Huveaune - LP_16_05	
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	
Pression à traiter : Altération de la continuité	
MIA0101 Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques	
Pression à traiter : Altération de la morphologie	
MIA0101 Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques	
MIA0202 Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	
Pression à traiter : Pollution ponctuelle par les substances (hors pesticides)	
ASS0101 Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement	
ASS0201 Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	
GOU0101 Réaliser une étude transversale (plusieurs domaines possibles)	
IND0601 Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des "sites et sols pollués" (essentiellement liées aux sites industriels)	
IND0901 Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur	
Pression à traiter : Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances	
ASS0101 Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement	
ASS0201 Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	
ASS0301 Réhabiliter un réseau d'assainissement des eaux usées dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations >= 2000 EH)	
ASS0801 Aménager et/ou mettre en place un dispositif d'assainissement non collectif	
DEC0201 Gérer les déchets de la collecte à l'élimination	
GOU0101 Réaliser une étude transversale (plusieurs domaines possibles)	
Pression à traiter : Prélèvements	
RES0101 Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau	

Tableau 6 : Mesures pour atteindre les objectifs de bon état du bassin versant de l'Huveaune (source : SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021)

La zone d'étude est localisée en amont hydraulique du sous-bassin Eaux côtières Marseille Cassis (code LP_16_92) pour lequel les mesures suivantes sont envisagées :

Eaux côtières Marseille - Cassis - LP_16_92	
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	
Pression à traiter : Pollution ponctuelle par les substances (hors pesticides)	
ASS0101 Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement	
ASS0201 Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	
Pression à traiter : Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances	
ASS0101 Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement	
ASS0201 Réaliser des travaux d'amélioration de la gestion et du traitement des eaux pluviales strictement	
ASS0501 Equiper une STEP d'un traitement suffisant dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	
Mesures pour atteindre l'objectif de bon état du milieu marin (DCSMM)	
Pression à traiter : Activités maritimes	
MIA0701 Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel	
Pression à traiter : Autres pressions	
GOU0202 Mettre en place ou renforcer un outil de gestion concertée (hors SAGE)	
Pression à traiter : Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances	
ASS0101 Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement	
Mesures pour atteindre l'objectif de réduction des émissions de substances	
IND12 Mesures de réduction des substances dangereuses	

Tableau 7 : Mesures pour atteindre les objectifs de bon état du sous bassin Eaux côtières Marseille Cassis (source : SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021)

Le secteur d'étude est concerné par la masse d'eaux souterraines des Calcaires du Bassin de Beausset et du Massif des Calanques (code FRDG168). La mesure envisagée par le SDAGE pour cette masse d'eau souterraine est détaillée ci-après :

Calcaires du Bassin du Beausset et du massif des Calanques - FRDG168

Mesures spécifiques du registre des zones protégées

Directive concernée : Qualité des eaux destinée à la consommation humaine

AGR0503 Elaborer un plan d'action sur une seule AAC

Tableau 8 : Mesure spécifique pour la masse d'eaux souterraines des Calcaires du Bassin de Beausset et du Massif des Calanques - FRDG168 (source : SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021)

✓ Objectifs de Qualité

La Directive Cadre sur l'Eau fixe un objectif global d'atteinte ou de maintien d'une « bonne qualité » écologique et physico-chimique de toutes les masses d'eau des États membres de L'Union Européenne pour 2015. Néanmoins, certaines masses d'eau bénéficient d'une dérogation jusqu'à 2021, voire 2027.

Pour le sous bassin-versant Littoral Marseille Cassis, seul le ruisseau des Aygalades, localisé à 10 km de la zone d'étude, bénéficie d'objectifs de bon état écologique pour 2027 et de bon état chimique pour 2015. Toutefois, la zone d'étude n'est pas en lien hydraulique avec ce cours d'eau. L'Huveaune (tronçon du seuil de l'Etoile à la Mer) bénéficie d'objectifs de bon état écologique et de bon état chimique pour 2015.

Le sous-bassin Eaux côtières Marseille Cassis bénéficie des objectifs suivants :

- Bon état écologique pour 2015 et bon état chimique pour 2015 (sans ubiquiste) et pour 2027 (avec ubiquiste) pour la Petite Rade de Marseille, pour la Pointe d'Endoume / Cap Croisette et Iles du Frioul ;
- Bon état écologique pour 2027 et bon état chimique pour 2015 pour les Iles de Marseille hors Frioul.

Pour la masse d'eau souterraine des Calcaires du Bassin du Beausset et du massif des Calanques présente au droit de la zone d'étude, l'objectif de bon état quantitatif et qualitatif est à atteindre pour 2015.

✓ Le SAGE

La zone d'étude n'est pas concernée par un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

✓ Contrat de Milieu

La zone d'étude est localisée dans le périmètre du contrat de milieu Métropole Marseillaise (2015-2021), signé le 21 octobre 2015. Le programme d'action repose sur 3 défis :

- Prévenir et réduire les pollutions en mer et améliorer la qualité des eaux de baignade ;

- Préserver et restaurer la qualité écologique des milieux littoraux et côtiers ;
- Organiser la gouvernance du littoral, sensibiliser la population, les usagers et les acteurs du littoral.

✓ **La Loi Littoral**

Au titre de la loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral, telle que codifiée aux articles L121-1 et suivants du code de l'urbanisme, les communes littorales sont soumises à une série de prescriptions réglementaires visant à protéger et à encadrer l'aménagement des espaces côtiers. En application de l'article L121-3 du code de l'urbanisme, ces dispositions sont applicables à l'ensemble des travaux, aménagements et constructions entrepris sur ces communes littorales, quel que soit le statut de la maîtrise d'ouvrage (public ou privé) et sur tout le territoire communal, quelle que soit la distance effective à la mer. Selon l'espace concerné, la réglementation est également susceptible de varier.

La commune de Marseille entre dans le champ d'application de la loi Littoral. Elle est en effet considérée comme commune littorale car riveraines « des mers et océans, des étangs salés, des plans d'eau intérieurs d'une superficie supérieure à 1 000 hectares » (art. L321-2 c. env.). Le projet de rénovation du centre pénitencier sera donc soumis aux prescriptions réglementaires découlant de la loi Littoral.

Urbanisation limitée sur certaines zones sensibles

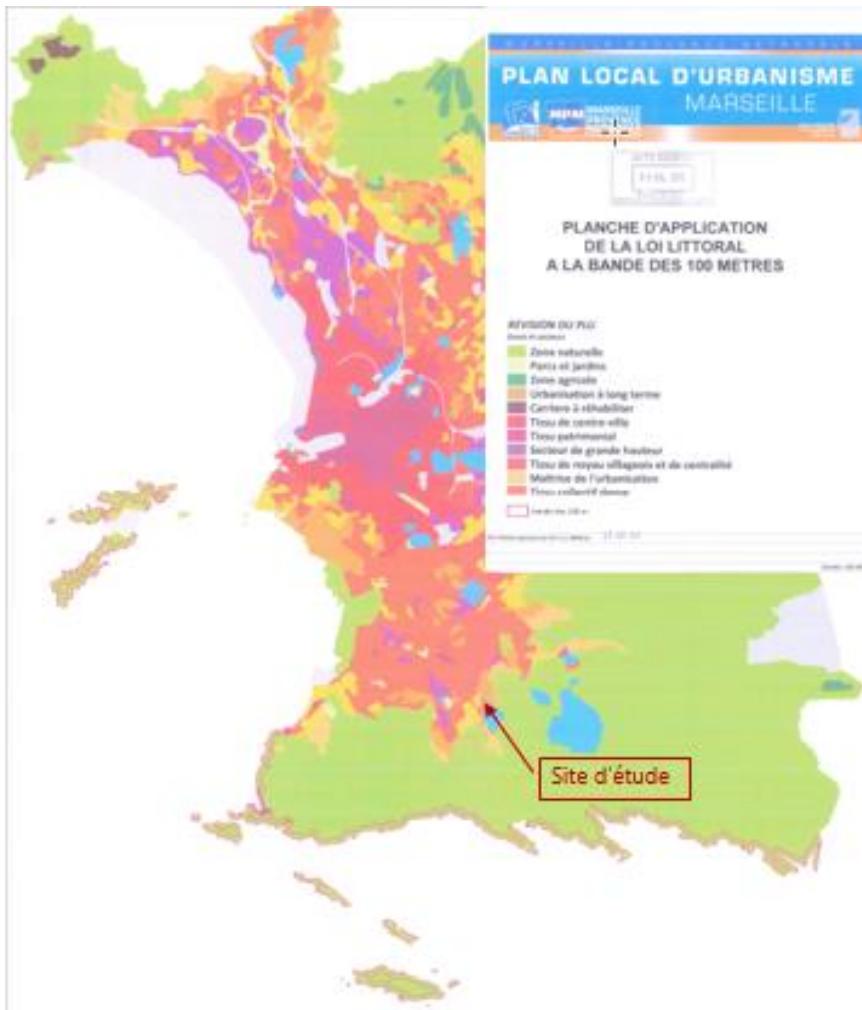
La réglementation fixe des limitations à l'extension de l'urbanisation sur certaines zones particulières du territoire littoral :

- Dans les espaces proches du rivage, l'extension de l'urbanisation est limitée, justifiée et motivée dans le plan local d'urbanisme, selon des critères liés à la configuration des lieux ou à l'accueil d'activités économiques exigeant la proximité immédiate de l'eau (article L121-13 du code de l'urbanisme) ;
- Dans la bande littorale (cent mètres à compter de la limite haute du rivage), en dehors des espaces urbanisés, les constructions ou installations sont interdites (article L121-16 du code de l'urbanisme). Cette interdiction n'est toutefois pas applicable aux constructions ou installations nécessaires à des services publics ou à des activités économiques exigeant la proximité immédiate de l'eau (article L121-17 du code de l'urbanisme) ;
- Dans les espaces remarquables ou caractéristiques des milieux littoraux, seuls des aménagements légers peuvent être implantés lorsqu'ils sont nécessaires à la gestion, la mise en valeur notamment économique ou, le cas échéant, à l'ouverture au public de ces espaces (article L121-24 c. urbanisme).

Compte-tenu de la localisation du centre pénitentiaire de Marseille, en retrait du rivage, et de la carte littorale du plan local d'urbanisme de Marseille, les prescriptions propres aux

« espaces proches du rivage » et à la « bande littorale » ne sont pas applicables au site du centre pénitentiaire des Baumettes.

Figure 23 : Carte loi littorale du PLU de Marseille - 2019



Limitations réglementaires imposées à l'urbanisation sur les espaces remarquables ou caractéristiques du littoral.

Au titre de l'article L121-24 du code de l'urbanisme, les espaces remarquables sont réputés inconstructibles, à l'exception des installations et constructions autorisées à l'article R121-5 du code l'urbanisme.

Le centre pénitencier n'est pas un espace remarquable et caractéristique du littoral au sens de l'article L121-23 du code de l'urbanisme. **Aucune limitation issue de la Loi Littoral n'est donc applicable à ce titre.** En effet, le centre pénitencier est situé dans une zone déjà urbanisée, ne présentant pas un intérêt écologique ou environnemental remarquable, et ceci bien qu'il soit situé à proximité de plusieurs périmètres de protection (Site Natural 2000, ZNIEFF de type 1 et parc national, Espaces Boisés Classés [EBC], etc.).

Principe de l'urbanisation en continuité

Ayant été défini que le centre pénitentiaire n'entrant ni dans le champ de protection de la bande des 100 mètres, ni dans celui des espaces proches du rivage, ni dans celui des espaces remarquables du littoral, **seule l'obligation d'urbanisation en continuité des espaces déjà urbanisés est applicable.** L'article L121-8 du code de l'urbanisme pose en effet la règle dite de l'urbanisation en continuité, applicable sur l'ensemble des communes littorales, indépendamment de la proximité ou non du projet avec l'espace littoral.

Article L121-8 du code de l'urbanisme : « L'extension de l'urbanisation se réalise en continuité avec les agglomérations et villages existants »

La notion de continuité avec les agglomérations et villages existants a fait l'objet d'une importante jurisprudence. En dehors des zones déjà urbanisées, l'urbanisation sur les communes littorales ne peut se faire qu'en continuité « des zones déjà urbanisées caractérisées par un nombre et une densité significative de constructions », ce qui exclut les constructions dans les zones non urbanisées ou présentant seulement une urbanisation diffuse (CE, 9 novembre 2015, Commune de Porto Vecchio, n° 372531). Afin de distinguer les secteurs déjà urbanisés des espaces d'urbanisation diffuse, on retiendra ainsi pour critères la densité de l'urbanisation, sa continuité, sa structuration par des voies de circulation et des réseaux d'accès aux services publics de distribution d'eau potable, d'électricité, d'assainissement et de collecte de déchets, ou la présence d'équipements ou de lieux collectifs (art. L121-8 du c. urb.).

Implantée au sein du 9^{ème} arrondissement de Marseille, en zone UGE du PLU de Marseille (soit une zone urbaine), la maison d'arrêt des Baumettes est située dans une zone déjà urbanisée caractérisée par un nombre et une densité significative de constructions. En effet, l'établissement est situé à proximité immédiate de nombreuses habitations, de réseaux et d'équipements publics.

Au titre de son environnement urbain et de son classement en zone urbaine (PLU de Marseille), le centre pénitentiaire entre dans la définition réglementaire d'une « zone déjà urbanisée ». La phase 2 du projet de construction portant sur de l'urbanisation existante au sein d'un secteur déjà urbanisé, aucune opposition réglementaire avec la règle d'urbanisation en continuité issue de la Loi Littoral n'est à remarquer.

Les eaux superficielles (canal de Marseille à 200 m au Nord du site) et souterraines (masse d'eau des Calcaires du Bassin du Beausset et du massif des Calanques présente au droit de la zone d'étude) ne constituent pas de contraintes majeures pour le projet.

Le projet n'est pas implanté dans un périmètre de protection de captage AEP.

Le projet devra respecter les prescriptions des outils réglementaires de gestion de l'eau : SDAGE, objectifs de qualité, SAGE, Contrat de Milieu et loi littoral.

4.4 La biodiversité

4.4.1 Le patrimoine naturel

✓ ZNIEFF

Une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) fait partie d'un inventaire contrôlé par le Ministère de l'Environnement et constitue un outil de connaissance et d'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire. Le type 1 correspond à des sites de superficie généralement limitée et à des habitats de grande valeur écologique, le type 2 concerne des grands ensembles naturels pouvant inclure des ZNIEFF de type 1 et des milieux de valeur écologique moindre mais important pour une cohérence écologique et paysagère.

Le site est inscrit en limite de la **ZNIEFF de type 2 du Massif des Calanques (identifiant 930012459)** qui couvre une surface de 7429,58 hectares et impacte 5 communes des Bouches du Rhône.

Le massif calcaire de Puget à l'Ouest de Cassis est profondément entaillé par l'ensemble des calanques, fjords miniatures vestiges d'anciennes vallées aujourd'hui submergées. Ce massif karstique présente une résurgence d'eau douce (calanque de Port-Miou) et de nombreux phénomènes hydrogéologiques. Cette frange littorale borde l'immense ensemble montagneux du Puget, de la Gardiole et de St Cyr, culminant à 610 m (Mt St Cyr) qui surplombe la plaine marseillaise et le site de Cassis. C'est un massif calcaire très sec ce qui a pour résultat l'installation d'une

végétation et d'une faune à caractère xérique particulièrement accusé et à grande originalité.

Les **calanques de Marseille et Cassis (ZNIEFF mer de type 1 93M000035)** associée à la ZNIEFF du Massif des Calanques) possèdent une réputation internationale grâce à d'immenses qualités esthétiques (eaux pures, pinèdes verdoyantes contrastant avec la blancheur des reliefs, criques ...).

Par ailleurs, le site est localisé :

- à 1,2 km à l'Est de la ZNIEFF de type 2 de la Montagne de Marseilleveyre (identifiant 930012460) qui s'étend sur la commune de Marseille sur une surface de 1 216,81 hectares. Deux ZNIEFF de type 1 lui sont associées, à savoir la ZNIEFF Sablière d'Anjarre et Col du Roi d'Espagne (identifiant 930020191) à 1,2 km à l'Ouest de la zone d'étude et la ZNIEFF Mont Rose, Cap Croisette, Calanque des Marseillais (identifiant 930020192) à 3,8 km au Sud-Ouest de la zone d'étude ;
- à 3,8 km à l'Est de la ZNIEFF type 2 mer Herbier de Posidonies de la baie du Prado (identifiant 93M000046) ;
- à 5,5 km au Nord-Est de la ZNIEFF de type 1 Archipel du Riou (identifiant 930012458) auquel est associé 2 ZNIEFF type 1 mer : ZNIEFF Iles Jarre, Jarron, Plane (identifiant 93M000033) et ZNIEFF Ile Riou, Ilots Congulé et Impériaux (identifiant 93M000034).

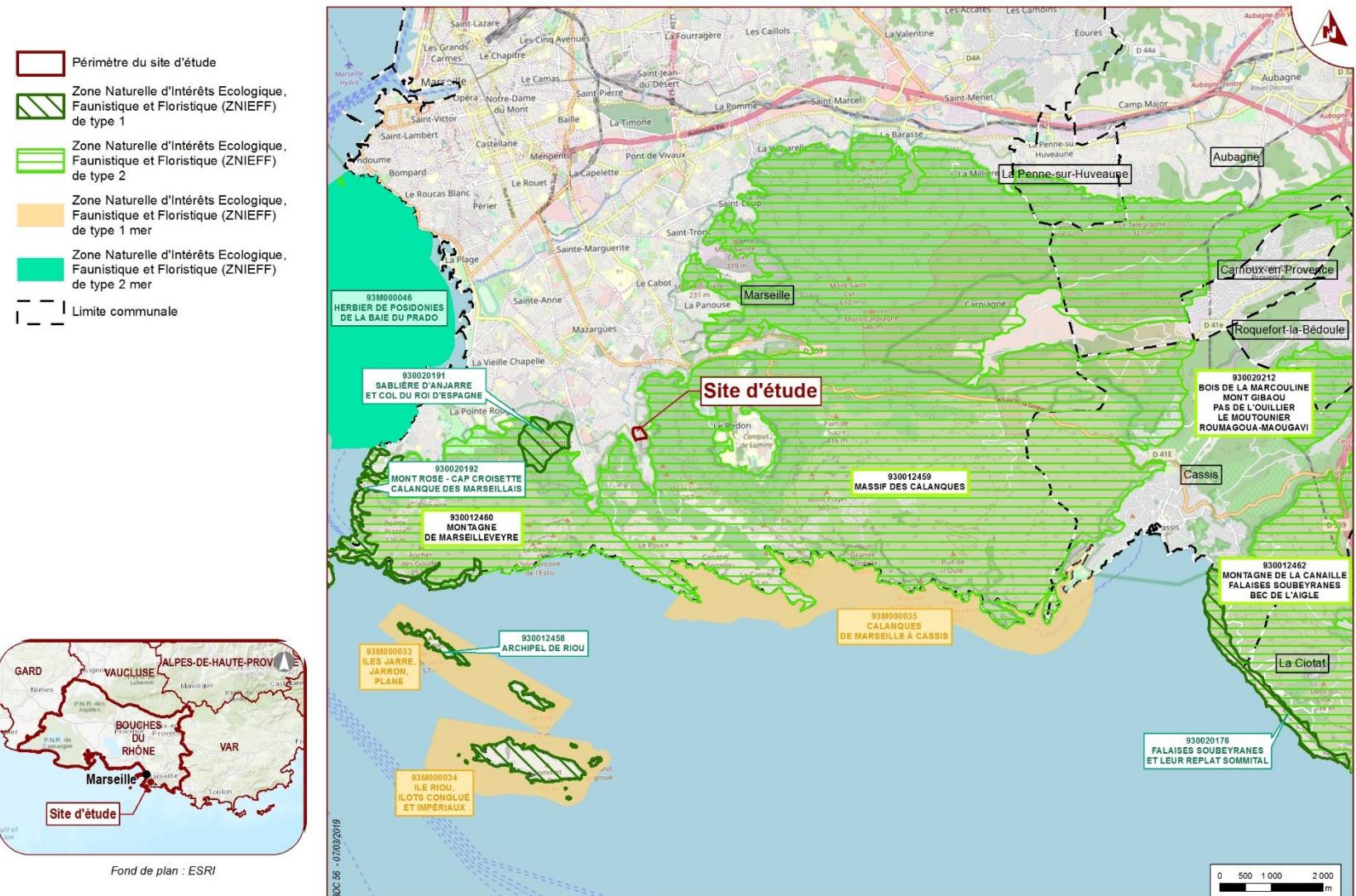


Figure 24 : Localisation de la ZNIEFF de type 2 du Massif des Calanques et des autres ZNIEFF à proximité

Site / distance au projet	Type	Espèces déterminantes	Lien écologique avec le projet
930012459 Massif des Calanques (limite du projet)	Type 2	45 plantes 10 insectes 1 reptile 6 oiseaux 2 mammifères	Lien probablement fort en raison de la proximité de la ZNIEFF avec la zone d'étude
930012460 Montagne de Marseilleveyre (1,2 km du projet)	Type 2	52 plantes 7 insectes 1 oiseau 2 mammifères	Lien probablement faible à nul en raison de la distance et des zones urbanisées qui séparent la ZNIEFF et la zone d'étude
930020191 Sablière d'Anjarre et Col du Roi d'Espagne (1,2 km du projet)	Type 1	18 plantes 1 insecte	Lien probablement nul en raison de la distance et des zones urbanisées qui séparent la ZNIEFF et la zone d'étude
93M000035 Calanques de Marseille à Cassis (2,4 km du projet)	Type 1	2 algues 4 arthropodes 1 cnidaire 1 échinoderme 1 mammifère 2 mollusques 1 phanérogème 3 poissons 5 spongiaires	Lien nul avec le projet en raison de la distance entre la zone d'étude et la ZNIEFF

Site / distance au projet	Type	Espèces déterminantes	Lien écologique avec le projet
930020192 Mont Rose, Cap Croisette, Calanque des Marseillais (3,8 km du projet)	Type 1	34 plantes 2 insectes 1 oiseau	Lien probablement faible à nul en raison de la distance et des zones urbanisées qui séparent la ZNIEFF et la zone d'étude
93M000046 Herbier de Posidonies de la baie du Prado (3,8 km du projet)	Type 2	2 algues 1 phanérogème	Lien nul avec le projet en raison de la distance entre la zone d'étude et la ZNIEFF
93M000033 Iles Jarre, Jarron, Plane (5,1 km du projet)	Type 1	2 algues 1 arthropode 1 cnidaire 1 échinoderme 2 mammifères 2 mollusques 1 phanérogème 2 poissons 5 spongiaires	Lien nul avec le projet en raison de la distance entre la zone d'étude et la ZNIEFF
930012458 Archipel du Riou (5,5 km du projet)	Type 1	29 plantes 1 insecte 1 reptile 5 oiseaux	Lien probablement très faible à nul en raison de la distance et de la Mer qui sépare la ZNIEFF et la zone d'étude

Site / distance au projet	Type	Espèces déterminantes	Lien écologique avec le projet
93M000034 Ile Riou, Ilots Congulé et Impériaux (6 km du projet)	Type 1 mer	3 algues 3 arthropodes 2 cnidaires 1 échinoderme 3 mammifères 4 mollusques 1 phanéromorphe 3 poissons 6 spongiaires	Lien nul avec le projet en raison de la distance entre la zone d'étude et la ZNIEFF

Tableau 9 : Caractéristiques des ZNIEFF présentes à proximité de la zone d'étude (source : fiches ZNIEFF)

✓ Sites Natura 2000

Le réseau NATURA 2000 est composé de sites présentant des habitats et des espèces d'intérêt européen, en application des directives dites « Habitats » et « Oiseaux » désignant respectivement des ZSC et des ZPS.

L'objectif de ce réseau de sites est de mettre en place une gestion concertée et assumée de tous les acteurs intervenant sur les espaces naturels (agriculteurs, exploitants forestiers, personnes pratiquant des activités de loisirs...) afin de préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne.

La zone d'étude est inscrite en limite du site **Natura 2000 « Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet » (identifiant FR9301602)** qui couvre une surface de 50 015 hectares sur 5 communes des Bouches du Rhône. Ce site a été désigné ZSC Natura 2000 (directive habitats) par l'arrêté du 26 juin 2014.

Par ailleurs, la zone d'étude est localisée à 2,2 km au Nord du site **Natura 2000 « Iles Marseillaises – Cassidaigne » (identifiant FR9312007)** et à 3,5 km au Sud-Ouest du site **« Falaises de Vaufrèges » (identifiant FR9312018)**. Ces deux sites sont classés ZPS (directive Oiseaux).

Site / distance au Type projet	Habitat(s) et espèce(s) d'intérêt	Lien écologique avec le projet communautaire
FR9301602 Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet (limite du projet)	21 habitats 4 invertébrés 2 reptiles 4 mammifères 1 plante	Lien probablement fort en raison de la proximité du site avec la zone d'étude
FR9312007 Iles Marseillaises - Cassidaigne (2,2 km du projet)	ZPS 21 oiseaux	Lien probablement faible à nul en raison de la distance qui séparent la ZPS et la zone d'étude
FR9312018 - Falaises de Vaufrèges (3,5 km du projet)	ZPS 11 oiseaux	Lien probablement faible à nul en raison de la distance qui séparent la ZPS et la zone d'étude

Tableau 10 : Sites Natura 2000 présents à proximité de la zone d'étude

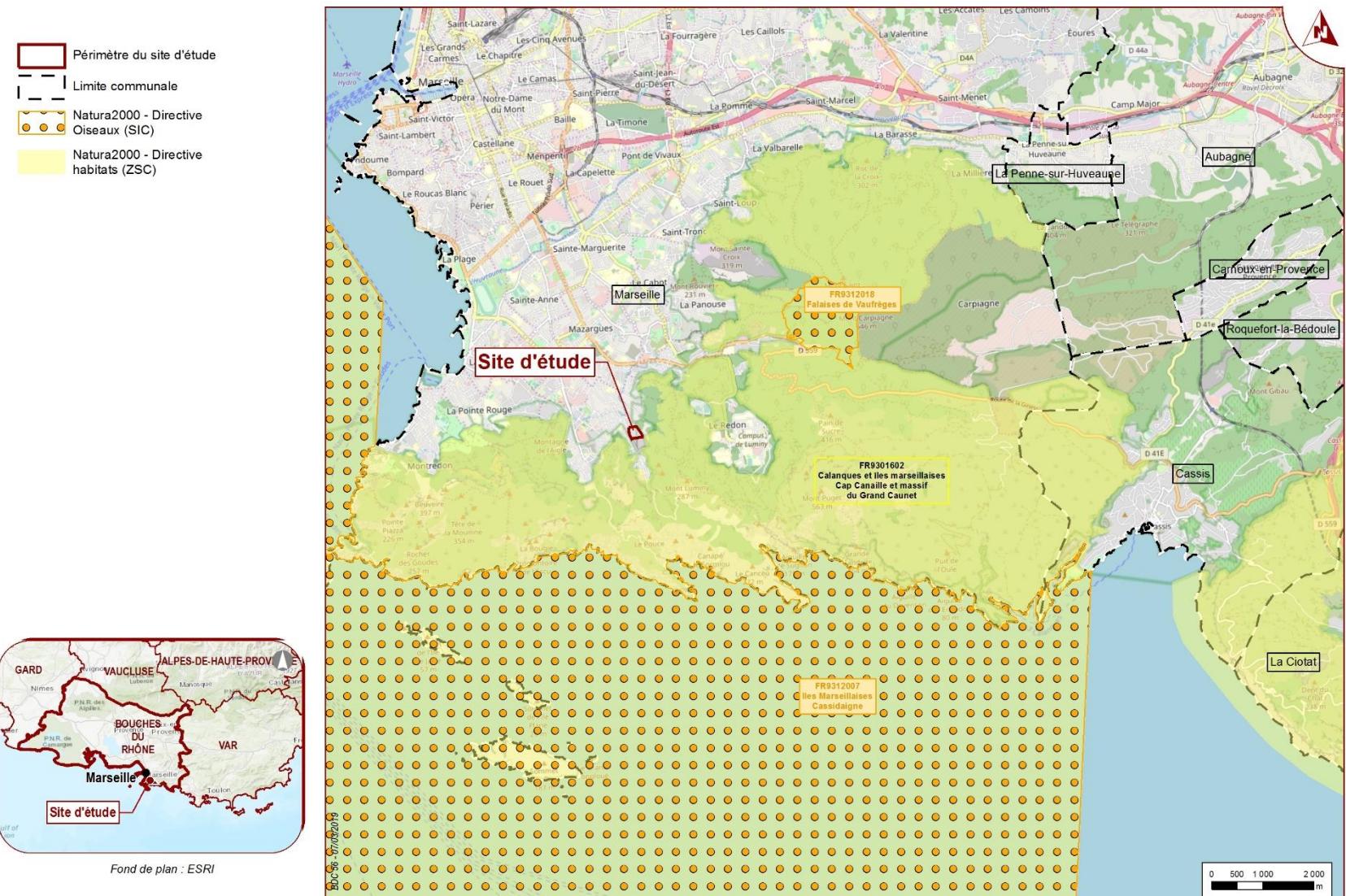


Figure 25 : Localisation des zones Natura 2000 par rapport au site

✓ **Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)**

Deux arrêtés préfectoraux de protection de biotope sont présents à environ 3,5 km au Nord-Est de la zone d'étude : **FR3800380 « La muraille de Chine »** et **FR3800629 « Vallon de Toulouse ».**

Site / distance au projet	Type	Espèces concernées	Lien écologique avec le projet
FR3800380 La muraille de Chine 3,5 km du site	APPB	7 oiseaux 1 mammifère 2 plantes	Lien inexistant en raison de la distance et des zones urbanisées qui séparent le site et la zone d'étude
FR3800629 Vallon de Toulouse 3,5 km du site	APPB	1 plante	Lien inexistant en raison de la distance et des zones urbanisées qui séparent le site et la zone d'étude

Tableau 11 : Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope à proximité du site

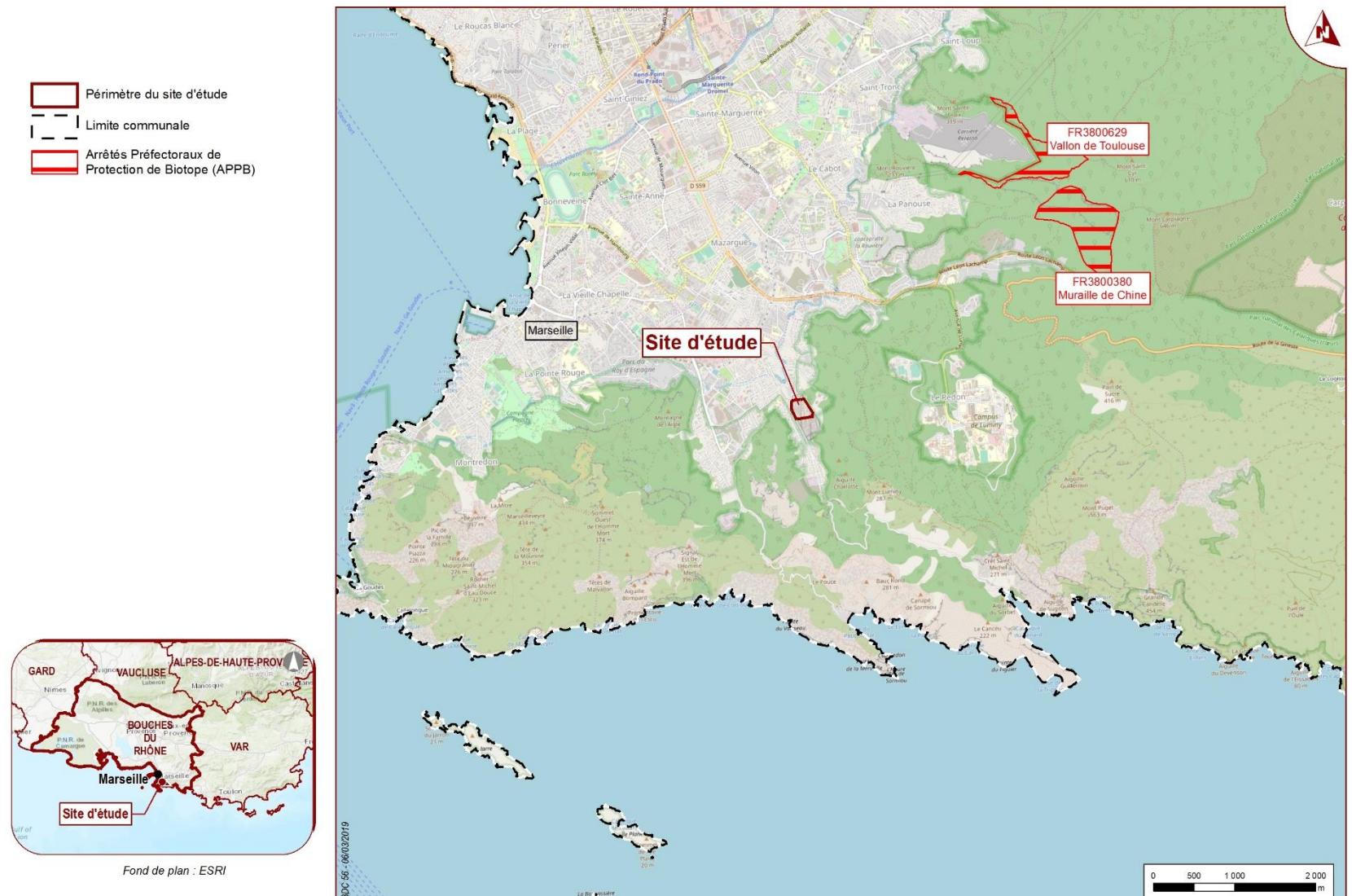


Figure 26 : Localisation des APPB par rapport au site

✓ Parc National et Aire d'Adhésion

Le projet est localisé en limite du **Parc National des Calanques (référence FR3300010)**. Ce parc, créé et réglementé par le décret du 18 avril 2012, occupe une surface de près de 52 000 ha. Le projet est également localisé en limite de l'**Aire d'adhésion du Parc National des Calanques (référence FR3400010)** qui est présente dès les limites Ouest et Est du projet.

Le site des Calanques est mondialement connu pour sa valeur paysagère, sa biodiversité remarquable et son patrimoine culturel. Localisé au cœur du Territoire Marseille Provence, subissant des pressions multiples (pression urbaine, pollutions, sur-fréquentation, prélèvements excessifs, incendies de forêt...), cet espace naturel fait l'objet d'une volonté forte de protection issue d'associations d'habitants et d'usagers depuis plus d'un siècle. Le Parc national est apparu comme le seul outil véritablement à la hauteur des enjeux et le mieux adapté pour protéger et gérer durablement un territoire à la fois terrestre, marin et périurbain.

Un territoire est classé « Parc National » par décret en Conseil d'Etat. Il est constitué par deux zones distinctes : un (ou plusieurs) cœur(s) intangibles et une aire d'adhésion. Il est géré suivant une charte, projet de territoire contenant un volet réglementaire opposable aux tiers pour le cœur du Parc et un volet contractuel (orientations de protection de mise en valeur et de développement durable) pour l'aire d'adhésion.

Le cœur est constitué d'espaces terrestres ou maritimes exceptionnels à protéger, fixé par le décret de création du Parc. Un haut niveau de protection est garanti par l'État. Certaines activités humaines sont réglementées et organisées afin que la faune, la flore, les milieux naturels et les paysages n'en subissent aucune altération.

L'aire d'adhésion est constituée de tout ou partie du territoire de communes autour du cœur qui ont décidé d'adhérer à la charte du Parc. Sur cette zone, non soumise à une réglementation spécifique, les orientations de protection, de mise en valeur et de développement durable prévues contractuellement dans la charte, sont mises en œuvre.

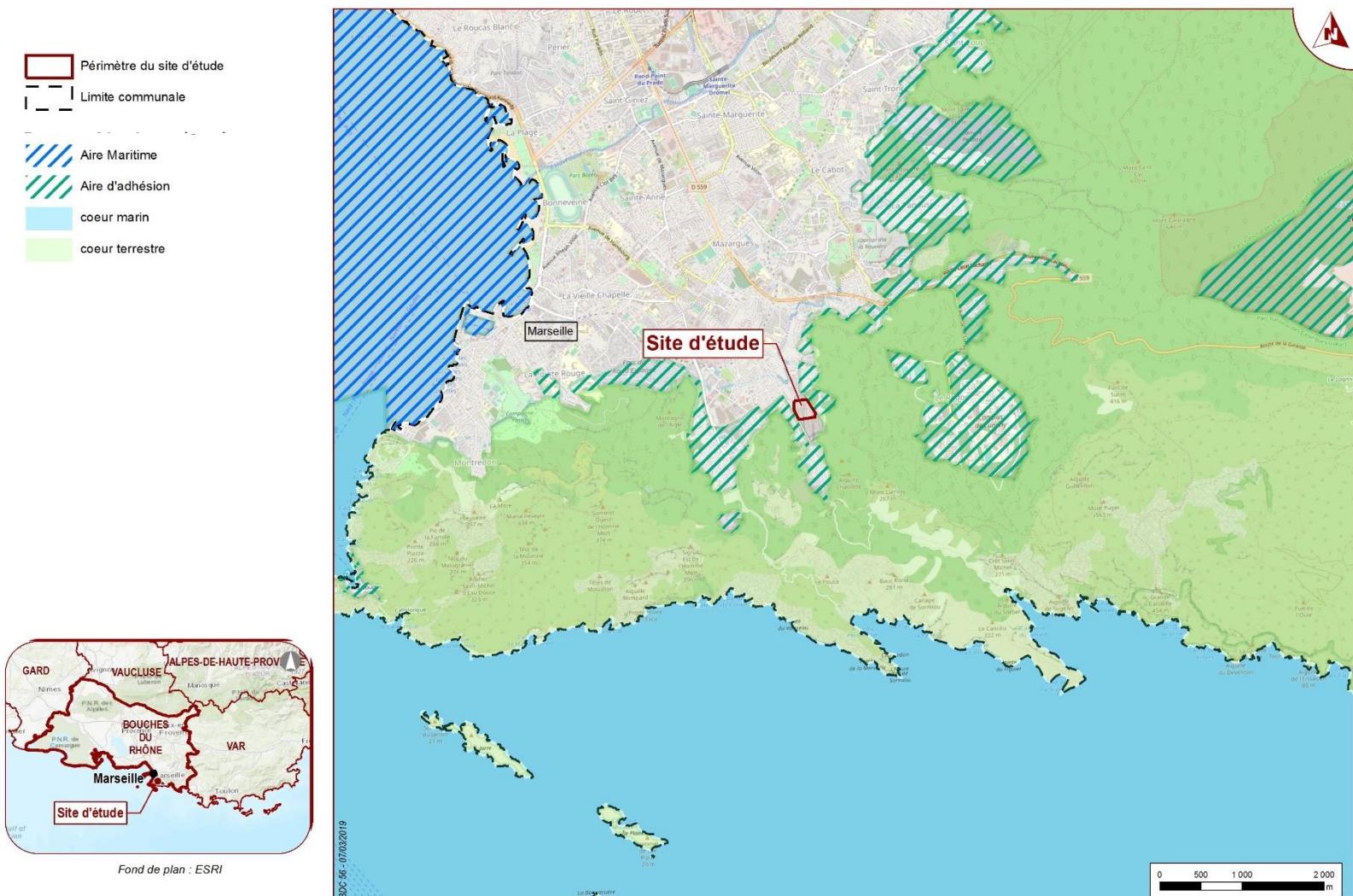


Figure 27 : Localisation du Parc National des Calanques par rapport au site

✓ **Plan National d'Action en faveur des espèces menacées**

La zone d'étude est localisée dans le périmètre du Plan National d'Action (PNA) en faveur de l'Aigle de Bonelli (domaines vitaux).

L'Aigle de Bonelli est un rapace de taille moyenne, présent en France uniquement dans le domaine méditerranéen, et classé en danger d'extinction sur la liste rouge des espèces menacées de France (UICN 2008).

Les populations ont fortement décliné au cours de la 2^{nde} moitié du XX^{ème} siècle, et sont aujourd'hui stabilisées autour d'une trentaine de couples en Languedoc-Roussillon, PACA et Rhône-Alpes.

Les premières actions de conservation ont été entreprises depuis le début des années 80, et deux plans nationaux se sont succédés depuis : 1999-2003 premier plan de restauration, 2005-2009 second Plan national d'actions. Aujourd'hui, le 3^{ème} PNA Aigle de Bonelli 2014-2023 a été validé en CNPN le 11/09/2013.

Les causes de régression de l'espèce sont multiples : électrocutions, collisions lignes électriques (plus forte cause de mortalité connue 50%), persécutions directes (tirs, empoisonnement), destruction-altération des habitats (régression du pastoralisme, urbanisation, développement des infrastructures, de l'éolien et du photovoltaïque) et le dérangement sur les sites de reproduction (loisirs plein air, escalade, survol, photo...).

Les 27 actions du plan 2014-2023 s'articulent autour des sept objectifs suivants :

- 1. réduire et prévenir les facteurs de mortalité d'origine anthropique ;
- 2. préserver, restaurer et améliorer l'habitat ;
- 3. organiser la surveillance et diminuer les sources de dérangements ;
- 4. améliorer les connaissances pour mieux gérer et mieux préserver l'aigle de Bonelli ;
- 5. favoriser la prise en compte du plan dans les politiques publiques ;
- 6. faire connaître l'espèce et le patrimoine local remarquable ;
- 7. coordonner les actions et favoriser la coopération internationale.

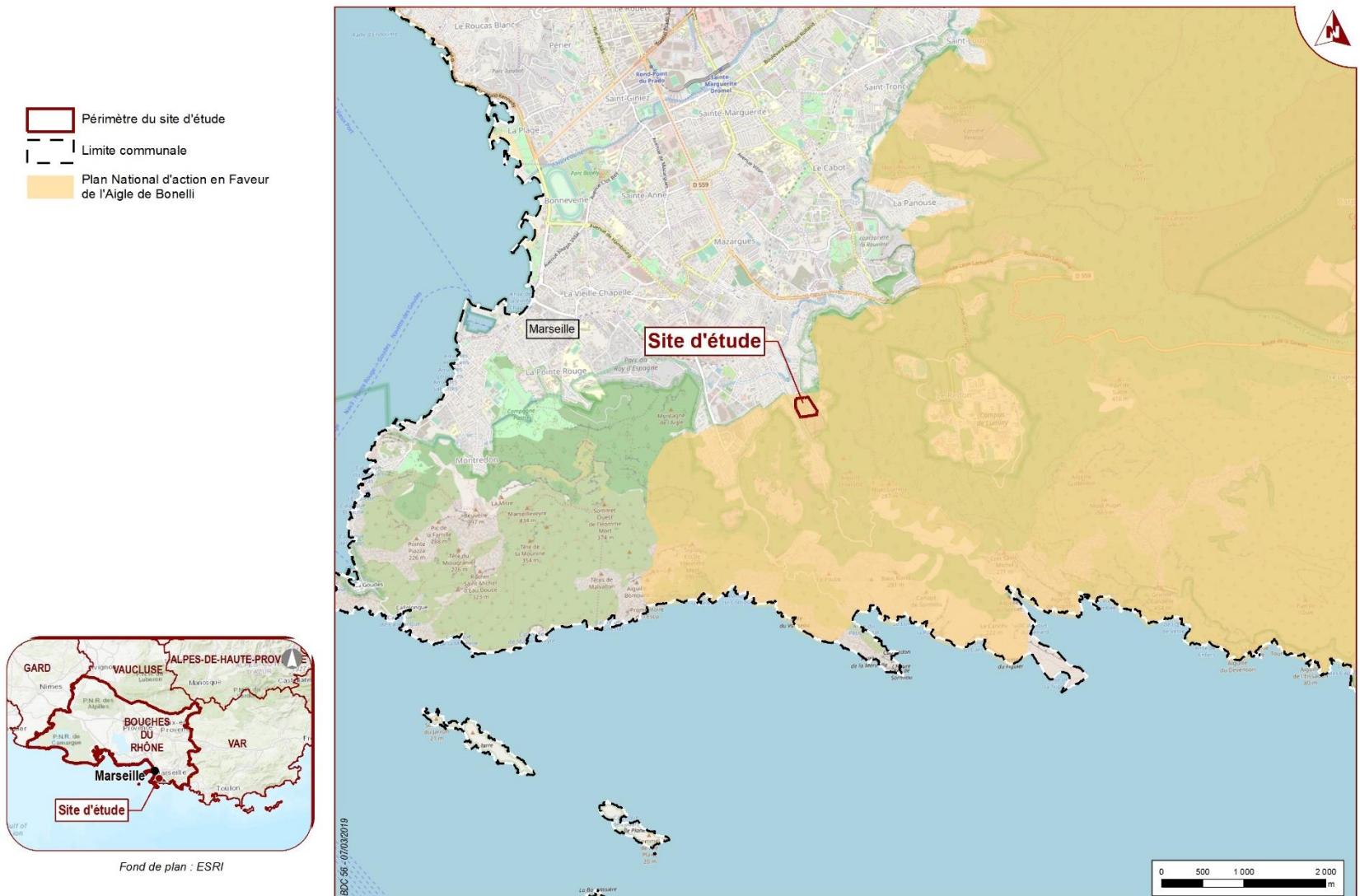


Figure 28 : Localisation du PNA Aigle de Bonelli par rapport au site

✓ **Espaces naturels sensibles**

La zone d'étude est localisée à proximité immédiate de l'Espace Naturel Sensible de Marseilleveyre.

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) sont établis à l'initiative des Départements. Ils ont pour objectifs de protéger un patrimoine naturel, paysager et géologique, menacé ou vulnérable par l'urbanisation, le développement d'activités etc. Ils ont également pour missions l'accueil du public et la sensibilisation au patrimoine naturel.

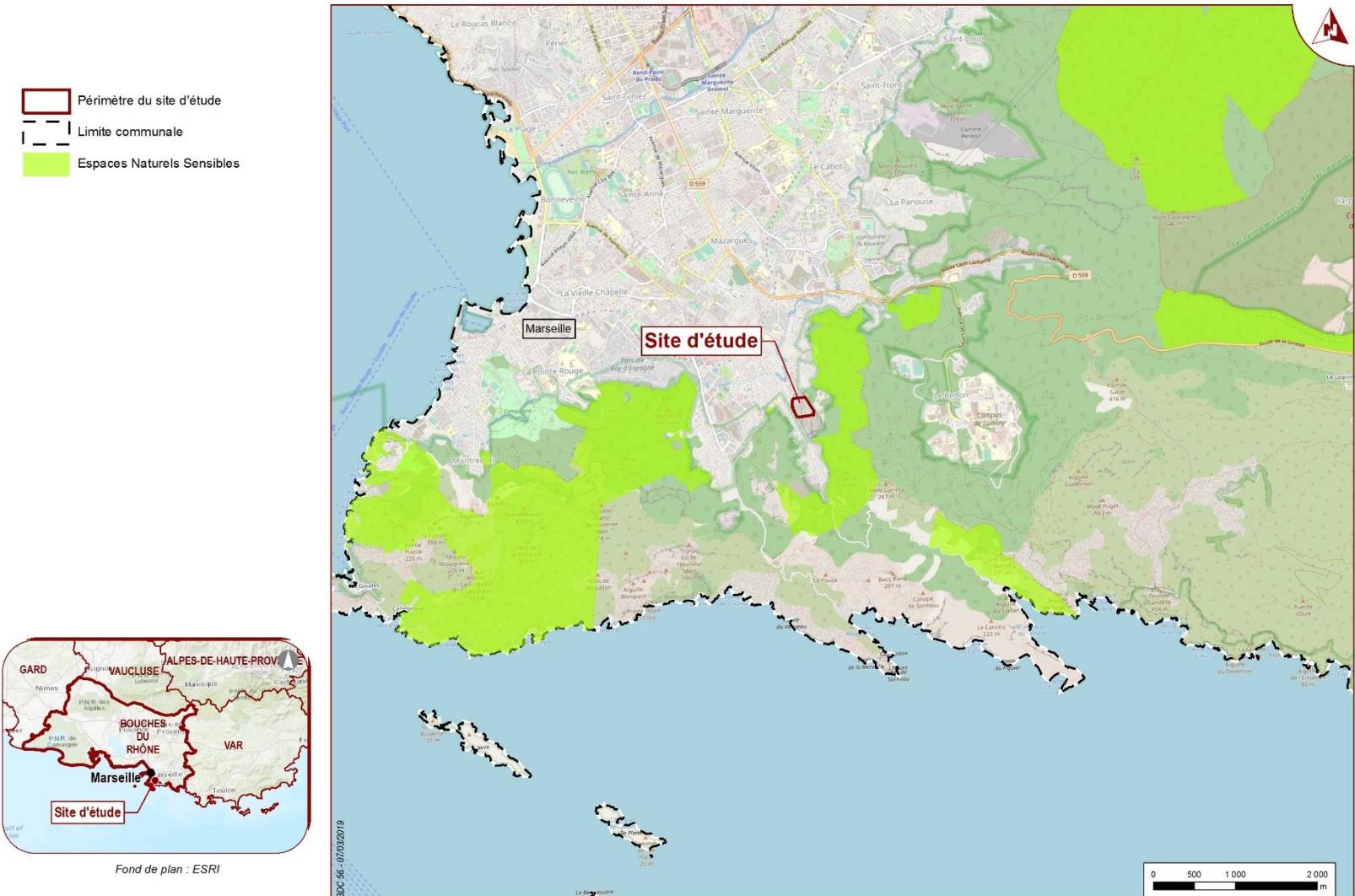


Figure 29 : Localisation de l'Espace Naturel Sensible de Marseilleveyre par rapport au site

✓ **Sites classés**

Un site classé est un site ou « monument naturel dont la conservation ou la préservation présente au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général ».

Le Massif des Calanques est un site classé (arrêté du 29 août 1975) localisé en limite Sud-Est de la zone d'étude. D'une très grande valeur paysagère, ce massif est menacé par l'extension rapide de l'agglomération marseillaise ainsi que par l'existence de projets divers. Il connaît une fréquentation très importante tout au long de l'année par terre et par mer.

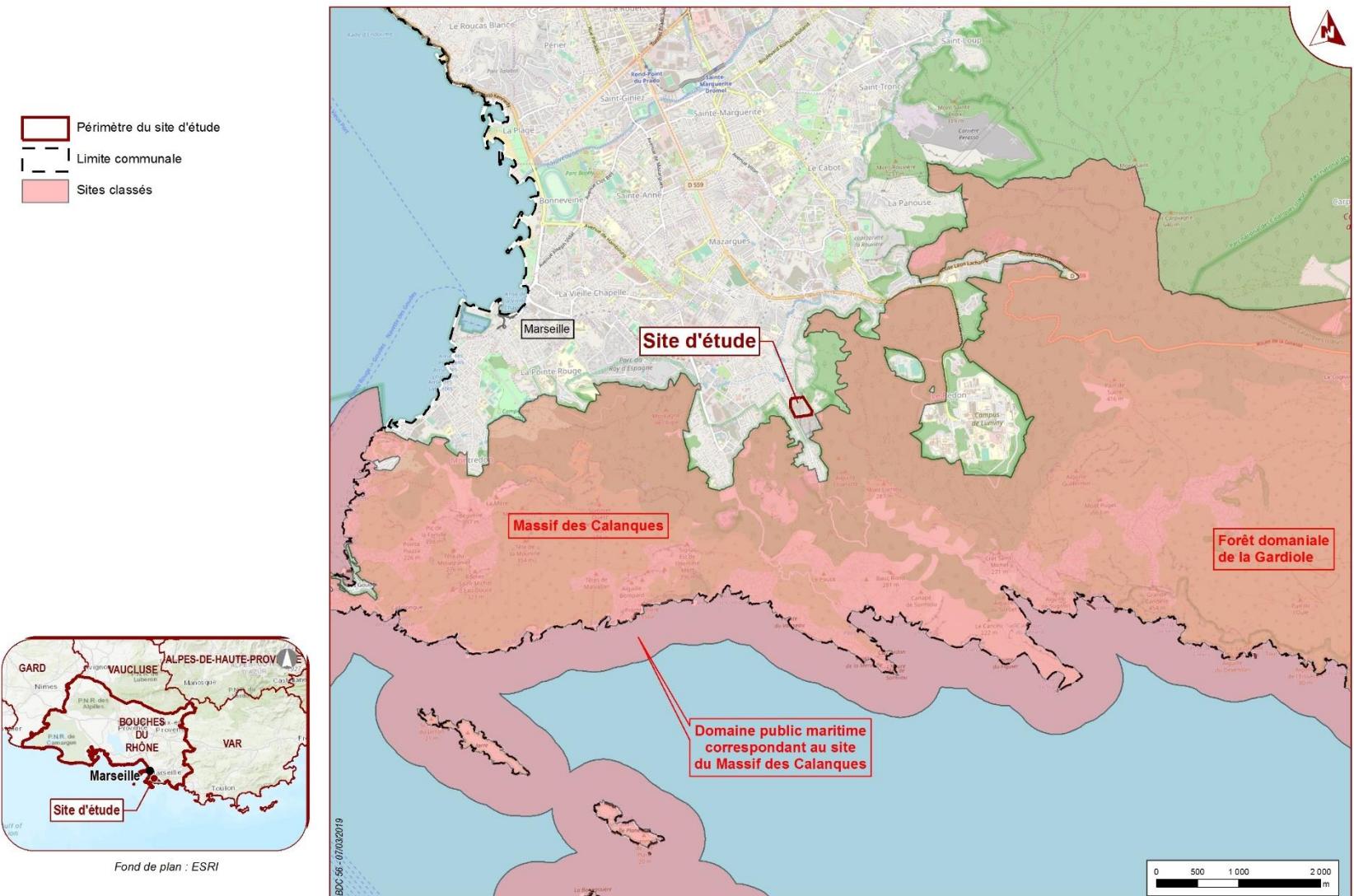


Figure 30 : Localisation du site classé du Massif des Calanques par rapport au site

✓ **Sites inscrits**

Un site inscrit est un site ou « monument naturel dont la conservation ou la préservation présente au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général ». L'inscription est une reconnaissance de la qualité d'un site justifiant une surveillance de son évolution, sous forme d'une consultation de l'architecte des Bâtiments de France sur les travaux qui y sont entrepris.

La zone d'étude est localisée en limite du site inscrit « Ensemble formé par les Calanques et leurs abords à Cassis et à Marseille ». Le territoire inscrit correspond à l'ensemble du massif des Calanques et les îles. Les mesures de protection et de gestion mises en œuvre ont permis de préserver l'identité des paysages. Les enjeux restent multiples : risques d'incendie, conséquences de la fréquentation touristique.

Le projet est localisé en limite du Massif des Calanques qui bénéficie des dispositions suivantes : ZNIEFF de type 2 (Massif des Calanques), site Natura 2000 « Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet » et Parc National. D'autres ZNIEFF et sites Natura 2000 sont présentes à proximité.

Le site est par ailleurs localisé dans le périmètre du Plan National d'Action (PNA) en faveur de l'Aigle de Bonelli (domaines vitaux) et à proximité immédiate de l'Espace Naturel Sensible de Marseilleveyre.

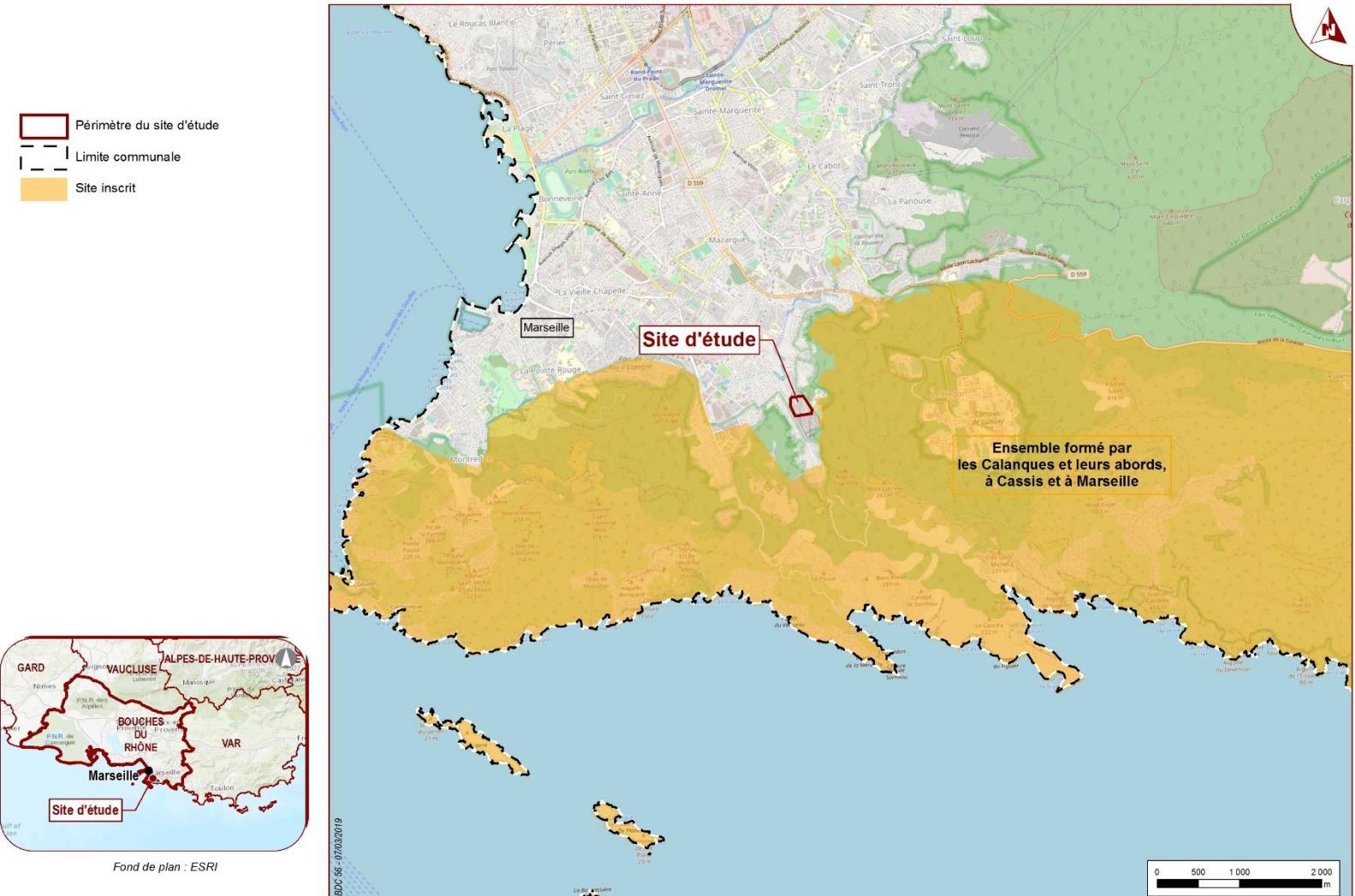


Figure 31 : Localisation du site inscrit « Ensemble formé par les Calanques et leurs abords à Cassis et à Marseille » par rapport au site

4.4.2 Les zones humides

Aucune zone humide n'est référencée au droit et aux abords du projet d'après le SIG de la DREAL PACA.

L'environnement du site, escarpé / rocheux ou urbanisé, n'apparaît pas favorable au développement de zones humides.

4.4.3 Les continuités et les corridors écologiques

Le schéma régional de cohérence écologique de la région PACA (SRCE) a été approuvé par arrêté du 26 novembre 2014.

D'après les cartographies du SRCE, la zone d'étude est localisée au droit d'un corridor en zone urbaine à « remettre en bon état ». Les corridors écologiques sont des liaisons fonctionnelles permettant des connexions (donc la possibilité d'échanges) entre des réservoirs de biodiversité. Ce sont des voies potentielles de déplacement pour les espèces. Les corridors écologiques relient ainsi entre eux des réservoirs de biodiversité en traversant préférentiellement les zones de forte perméabilité. Les corridors écologiques, ne sont pas nécessairement constitués d'habitats « remarquables » et sont généralement des espaces de nature ordinaire.

Le corridor concernant la zone d'étude est localisé entre plusieurs réservoirs de biodiversité des chaînons calcaires

littoraux également à « remettre en bon état » qui sont localisés en limite Sud et Est de la zone d'étude et à environ 1,5 km à l'Ouest de la zone d'étude. Ces réservoirs sont issus de zonages de protection réglementaire.

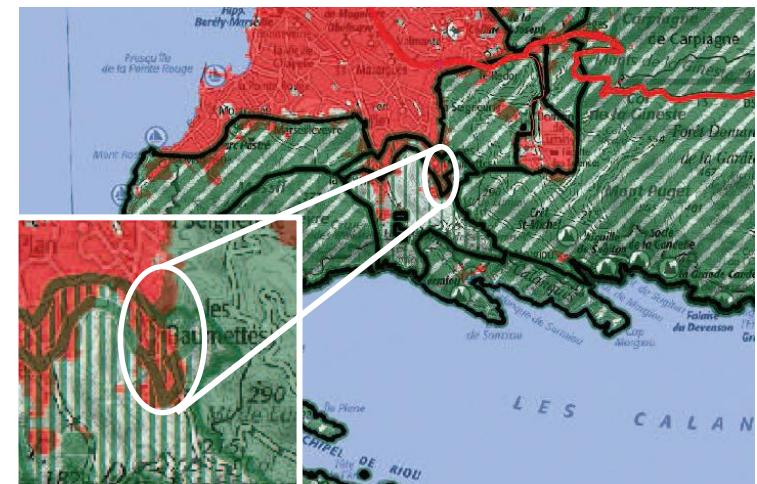


Figure 32 : Localisation des trames vertes à proximité du site (source : SRCE PACA)

On note la présence de plusieurs réservoirs de biodiversité de Basse Provence Calcaire à « remettre en bon état » au droit et à proximité de la zone d'étude : réservoir FR93RS1166 qui impacte la partie Sud du site, réservoir FR93RS678 à environ 600 m au Sud-Est du site, réservoir FR93RS1131 à 1 km à l'Ouest du site et à 1,3 km au Sud du site, réservoir FR93RS677 à environ 1,5 km au Sud-Ouest du site et réservoir FR93RS1165 à environ 1,4 km au Sud-Ouest du site.

Ces réservoirs de biodiversité sont reliés par 2 corridors écologiques à « remettre en bon état » : le corridor FR93CS232 qui impacte la limite Sud de la zone d'étude et le corridor FR93CS606 présent à environ 200 à 250 m de la zone d'étude.

Le projet est localisé au droit d'un corridor en zone urbaine à « remettre en bon état »

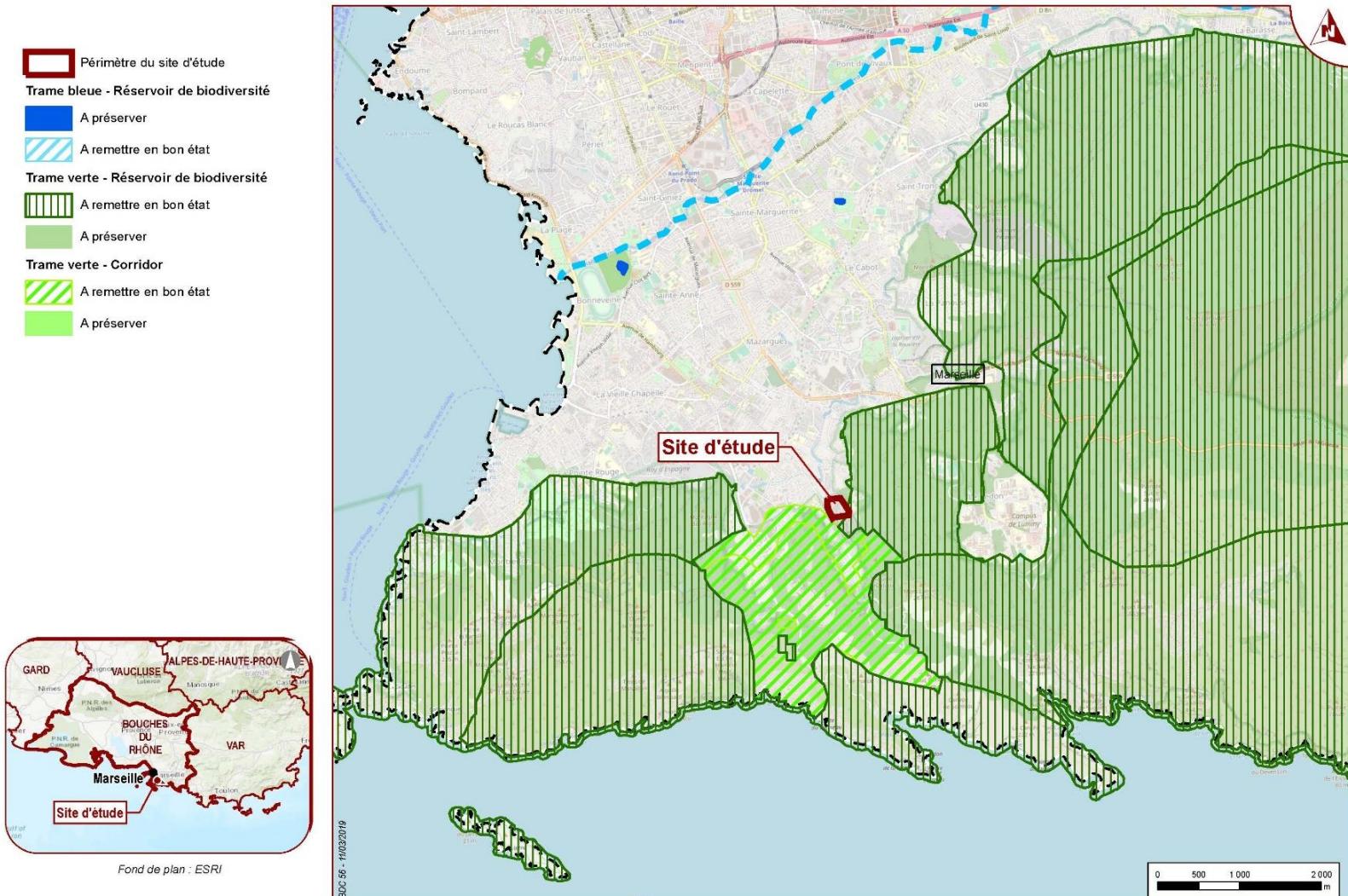


Figure 33 : Localisation des corridors écologiques et des réservoirs de biodiversité à proximité du site (source : SRCE)

4.4.4 Les espèces et habitats protégés

Une étude spécifique aux milieux naturels, à la flore et à la faune a été réalisée par les experts écologues d'EGIS Environnement sur le périmètre du projet d'aménagement des Baumettes.

L'analyse des habitats, de la faune et de la flore repose sur des prospections menées de février à septembre 2019, dont la synthèse est présentée ci-après.

✓ Planning de prospection

Plusieurs visites ont été réalisées en 2019 sur le site par Thibault PAQUIER pour la flore et les habitats naturels, et par Violaine RAULIN pour la faune, EGIS ENVIRONNEMENT. Elles sont présentées en détail dans le tableau suivant.

Planning des inventaires écologiques

Date	Intervenant	Groupes visés	Conditions climatiques
28/02/2019	V.RAULIN	Oiseaux Mammifères terrestres Reptiles Amphibiens Flore/habitats	12 à 14°C Ensoleillé Vent modéré
26/06/2019	T.PAQUIER	Flore Habitats	28°C Ensoleillé

Date	Intervenant	Groupes visés	Conditions climatiques
01/07/2019	V.RAULIN	Oiseaux	Vent faible
04/07/2019		Mammifères terrestres	32 à 35°C Ensoleillé
		Chiroptères	Vent faible
		Insectes	
		Reptiles	
12/09/2019	V.RAULIN	Oiseaux	20 à 22°C
13/09/2019		Mammifères terrestres	Ensoleillé
		Chiroptères	Vent faible
		Insectes	
		Reptiles	

✓ La faune

○ Avifaune

Au total, 13 espèces d'oiseaux ont été recensées dans et aux abords du site d'étude, dont 9 espèces bénéficient d'un statut de protection.

Espèces d'oiseaux recensées sur le site d'étude et leurs statuts

Espèces	Statut de protection	Statut de conservation (Provence-Alpes-Côte d'Azur)	Statut de conservation (National)	Statut PACA en
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	Oui	LC	LC	Commun

Espèces	Statut de protection	Statut de conservation (Provence-Alpes-Côte d'Azur)	Statut de conservation (National)	Statut PACA en	Espèces	Statut de protection	Statut de conservation (Provence-Alpes-Côte d'Azur)	Statut de conservation (National)	Statut PACA en
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	Oui	LC	LC	Très commun	Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	Oui	LC	LC	Très commun
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>	Oui	LC	LC	Très commun	Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	Oui	LC	LC	Très commun
Mouette rieuse <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Oui	NT	VU	Commun					
Goeland leucophée <i>Larus michahellis</i>	Oui	LC	LC	Très commun					
Choucas des tours <i>Coloetus monedula</i>	Oui	LC	LC	Très commun					
Tourterelle turque <i>Streptopelia decaocto</i>	Non	LC	LC	Très commun					
Pie bavarde <i>Pica pica</i>	Non	LC	LC	Très commun					
Pigeon biset domestique <i>Columba livia</i>	Non	-	-	Très commun					
Perruche à collier <i>Psittacula krameri</i>	Non	NA	NA	Espèce exotique envahissante					
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	Oui	LC	LC	Très commun					

Légende :

- Protection nationale oiseaux : Arrêté du 29 octobre 2009, consolidé au 3 septembre 2019, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Article 3 : les individus, les habitats de reproduction et de repos sont protégés.
- Liste rouge : DD = données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes), LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi menacé, VU = Vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique d'extinction, EX : espèce éteinte sur la zone considérée, NA : non applicable, espèce non soumise à l'évaluation (cas des espèces introduites dans la période récente ou présentes en métropole de manière occasionnelle ou marginale).

Enjeux des espèces d'oiseaux recensées sur le site d'étude et sensibilité au projet

Espèces	Statut biologique de l'espèce	Enjeu de l'espèce	Sensibilité au projet
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	Alimentation	Très faible	Très faible
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	Alimentation	Très faible	Très faible
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>	Alimentation	Très faible	Très faible
Mouette rieuse <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Transit	Modéré	Faible
Goeland leucophée <i>Larus michahellis</i>	Transit	Très faible	Très faible
Choucas des tours <i>Coloeus monedula</i>	Transit	Très faible	Très faible
Tourterelle turque <i>Streptopelia decaocto</i>	Alimentation	Très faible	Très faible
Pie bavarde <i>Pica pica</i>	Alimentation	Très faible	Très faible
Pigeon biset domestique <i>Columba livia</i>	Nicheuse avérée	Très faible	Faible
Perruche à collier <i>Psittacula krameri</i>	Transit	-	-

Espèces	Statut biologique de l'espèce	Enjeu de l'espèce	Sensibilité au projet
Rougegorge familier <i>Erythacus rubecula</i>	Alimentation	Très faible	Très faible
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	Nicheuse avérée	Faible	Modérée
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	Alimentation	Très faible	Très faible

La mouette rieuse présente des statuts de conservation défavorables. L'espèce n'a été observée qu'en survol du site d'étude. Les habitats en présence au sein du site d'étude ne sont pas favorables à cette espèce. Ainsi, de ce fait, la sensibilité de cette espèce vis-à-vis du projet est faible.

De même, pour les deux autres espèces observées en transit : goéland leucophée et choucas des tours, la sensibilité vis-à-vis du projet est jugée très faible.

Deux espèces ont été identifiées comme nicheuses avérées sur le site d'étude : le moineau domestique (un nid dans une aération) et le pigeon biset (traces de nidification dans le bâtiment D).

Le pigeon biset domestique n'est pas protégé sur le territoire national et ne présente pas d'enjeu en terme de conservation. Son niveau de sensibilité vis-à-vis du projet est donc jugé faible.

Quant au moineau domestique, bien que l'espèce soit protégée au niveau national, elle présente des statuts de conservation favorables, sans préoccupation particulière. Compte-tenu de son statut de nicheuse avérée au sein du site d'étude, elle possède une sensibilité au projet modérée.



Figure 34 - Moineau domestique (femelle) à proximité du nid © EGIS

Toutes les autres espèces identifiées présentent une sensibilité très faible au projet étant donné qu'elles ne sont que présentes sur le site d'étude pour s'alimenter et que la plupart d'entre elles ont été observées uniquement aux abords du site d'étude.

La probabilité de présence de ces espèces au sein du site d'étude est très faible, les habitats du site d'étude étant peu favorables à la présence de ces espèces.

De plus, ce sont des espèces communes et ayant un état de conservation favorable.

Cas particulier des espèces envahissantes

La perruche à collier a été contactée, en survol du site, à plusieurs reprises.

Introduite en France, cette espèce est très répandue dans la cité phocéenne où l'on peut observer des dortoirs de plusieurs centaines d'individus. Cette espèce entre en compétition avec certaines autres espèces cavernicoles d'oiseaux et de chiroptères dans la recherche de gîte.

- **Mammifères terrestres (hors chiroptères)**

Aucun mammifère terrestre n'a été identifié au sein du site d'étude.

Néanmoins, malgré l'absence d'observation directe, la présence de rongeurs dans l'enceinte de la maison d'arrêt est probable.

- **Reptiles**

Le site d'étude accueille deux espèces de reptiles protégées à enjeu local de conservation faible : la Tarente de Maurétanie et le Lézard des murailles.

La Tarente de Maurétanie est une espèce dite anthropique, profitant pleinement de la présence de l'homme pour réaliser ses cycles biologiques et pour étendre sa répartition. Ce gecko se retrouve ainsi au cœur des villes et

s'observe à l'intérieur des maisons. Plusieurs individus ont été observés au sein du centre pénitentiaire. L'espèce utilise les murs des bâtiments en isolation et les nombreux abris disponibles sur le site.



Figure 35 - Individus de tarente de Maurétanie observés sur le site © EGIS

La présence du lézard des murailles a également été confirmée lors du passage botaniste en juin 2019 où un individu a été observé. La présence de cette espèce est favorisée par l'existence de plusieurs zones de dépôts de matériaux, à proximité de l'atelier, constituant de potentiels abris pour les individus. Un éboulis de pierre présent au niveau des anciennes cours camembert, à proximité du bâtiment D, constitue également une zone potentielle pour la présence de l'espèce, même si aucune observation directe n'y a été faite.

Ces deux espèces bénéficient d'un statut de protection.

Espèce	Statuts de protection	Représentativité de l'espèce	Enjeu local
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	Protection Nationale : Article 3 de l'arrêté du 19/11/07 Convention de Berne : Annexe III Directive habitats : - Liste rouge mondiale de l'IUCN (évaluation 2017) : LC ² Liste rouge européenne de l'IUCN 2009 : LC Liste rouge des reptiles de France : LC Liste rouge des amphibiens et reptiles de PACA (2016) : LC	Espèce méridionale d'origine Maghrébine introduite en France, où elle se développe dans tout le pourtour méditerranéen, et plus marginalement dans les grandes villes du sud-ouest, où elle a été introduite dans les années 80. La tarente de Maurétanie est présente tout le long de la côte méditerranéenne, principalement dans les milieux urbains.	Faible
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Protection Nationale : Article 2 de l'arrêté du 19/11/07 Convention de Berne : Annexe III Directive habitats : Annexe IV Liste rouge mondiale et européenne (2009) IUCN : LC Liste rouge des reptiles de France (2015) : LC Liste rouge des amphibiens et reptiles de PACA (2016) : LC	Cette espèce est présente sur l'ensemble du territoire national. Le Lézard des murailles est une des espèces de reptiles les plus communes sur le territoire marseillais.	Faible

² LC : préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible).

Espèces de reptiles recensées sur le site d'étude et leurs statuts

Espèces	Statut de protection	Statut de conservation (Provence-Alpes-Côte d'Azur)	Sensibilité et enjeux sur le site
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	Oui	LC	Espèce commune, enjeu faible
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Oui	LC	Espèce commune, enjeu faible

* LC = Préoccupation mineure

- **Amphibiens**

Aucun amphibiens n'a été identifié au sein du site d'étude. Aucun milieu du site d'étude n'est favorable à leur présence.

- **Insectes**

Aucune espèce d'insectes à enjeu local de conservation n'a été observée ou n'est potentielle dans le site d'étude.

Plusieurs espèces communes de lépidoptères ont été observées au sein du site d'étude, en vol dans les secteurs interstitiels en friche.

Un individu d'orthoptère a également été observé au sein du site d'étude : il s'agit du dectique à front blanc.

Les espèces et leurs enjeux de conservation sont détaillés dans le tableau ci-après.

Espèces d'insectes recensées sur le site d'étude et leurs statuts

Ordre	Famille	Espèces	Statut de conservation régional (liste rouge PACA)	Enjeu sur le site
<i>Pieridae</i>		<i>Gonepteryx cleopatra</i>	LC (Préoccupation mineure)	Espèce commune à enjeu faible
		<i>Pieris sp.</i>	LC	Espèces communes à enjeu faible
<i>Lepidoptera</i>		<i>Vanessa cardui</i>	LC	Espèce commune à enjeu faible
		<i>Maniola jurtina</i>	LC	Espèce commune à enjeu faible
<i>Orthoptera</i>	<i>Tettigoniidae</i>	<i>Decticus albifrons</i>	LC	Espèce commune à enjeu faible

○ **Chiroptères**

Aucun gîte à chiroptères n'est identifié sur le site d'étude.

Une campagne de suivi de l'activité des chiroptères sur le site d'étude a été réalisée par la pose d'un enregistreur de type batcorder pendant 3 nuits (du 1^{er} au 4 juillet 2019). Lors de ces trois nuits, aucun contact avec le groupe des chiroptères n'a été enregistré.

Ne possédant aucun linéaire boisé pouvant permettre d'orienter le déplacement des chauves-souris, le site d'étude est un territoire de chasse peu attractif pour ces espèces.

Une seconde campagne de suivi a été réalisée dans la nuit du 12 au 13 septembre 2019.

Lors de cette nuit, 38 contacts ont été enregistrés, avec un pic d'activité entre 21h et 2h.

Les résultats de cette seconde campagne sont les suivants :

Point d'enregistrement	Baumettes 12/09/2019
Nombre d'enregistrements	38
Pipistrelle de Kuhl	26
Vespère de Savi	1
Pipistrelle pygmée	8
Noctule de Leisler	3

Ces résultats montrent la présence d'un cortège pauvre anthropophile et rupestre, en cohérence avec le milieu et une faible activité.

✓ **Les habitats naturels**

La prospection floristique réalisée le 26 juin 2019 a permis de mettre en évidence sur le site les habitats suivants :

- Zone rudérale (code Corine Biotopes : 87.2)





Figure 36 - Espaces végétalisés intersticiels © EGIS

Les capacités d'accueil du site sont réduites en raison du caractère minéral des installations. Cette végétation rudérale se développe au niveau des espaces intersticiels (chemin de ronde, zone neutre, espaces végétalisés relictuels).

- Parterre planté (code Corine Biotopes : 85)

Un habitat « pelouse sèche » (code Corine Biotopes : 34) a également été identifié à proximité, à l'Est du mur d'enceinte.

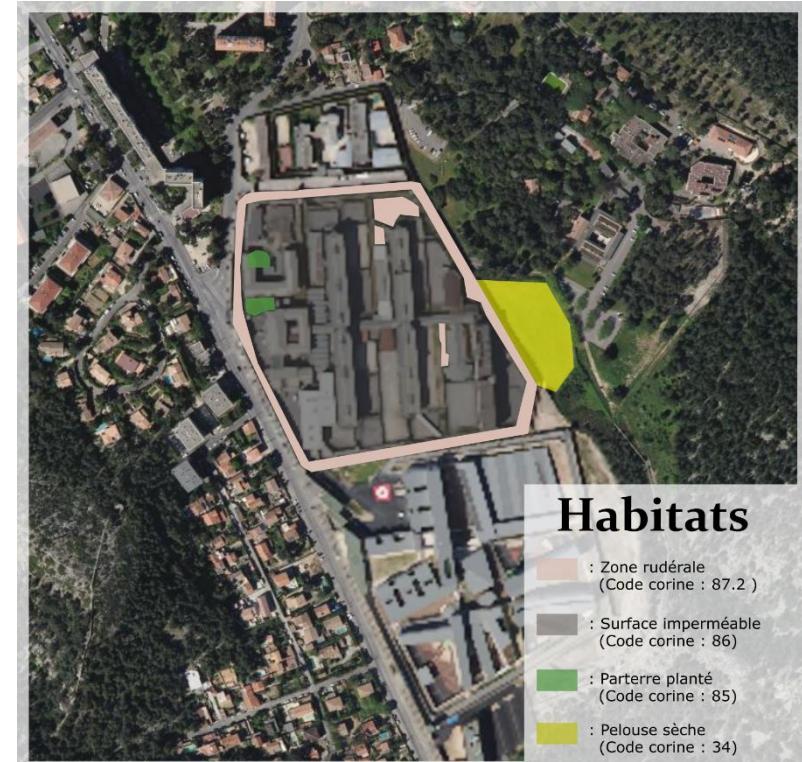


Figure 37 - cartographie des habitats

✓ La flore

La végétation observée est constituée d'espèces rudérales thermophiles. 43 taxons ont été inventoriés. Le tableau ci-après regroupe la liste des taxons observés (* *Espèce Végétale Exotique Envahissante*).

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée. Le laurier rose (*Nerium oleander*) observé ici est d'origine horticole (planté dans des parterres), il ne présente donc aucun statut de protection contrairement à l'espèce sauvage qui dispose d'une protection nationale.

Liste des espèces floristiques observées

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Ailante*	<i>Ailanthus altissima</i>
Andryale à feuilles entières	<i>Andryala integrifolia</i>
Avoine barbue	<i>Avena barbata</i>
Arbre à papillons*	<i>Buddleia davidii</i>
Micocoulier de Provence	<i>Celtis australis</i>
Valériane rouge	<i>Centranthus ruber</i>
Arbre de Judée	<i>Cercis siliquastrum</i>
Chicorée sauvage	<i>Chichorium intibus</i>
Clématite brûlante	<i>Clematis flamula</i>
Clématite des haies	<i>Clematis vitalba</i>
Petit calamant	<i>Clinopodium nepeta</i>
Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i>
Liseron des Cantabriques	<i>Convolvulus cantabrica</i>
Cyprès	<i>Cupressus sp</i>
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>
Inule visqueuse	<i>Dittrichia viscosa</i>
Concombre d'âne	<i>Ecbalium elaterium</i>
Epilobe à grandes fleurs	<i>Epilobium hirsutum</i>
Figuer	<i>Ficus carica</i>
Héliotrope d'Europe	<i>Heliotropum europaeum</i>

Millepertuis	<i>Hypericum perforatum</i>
Queue de lièvre	<i>Lagurus ovatus</i>
Laurier-sauce	<i>Laurus nobilis</i>
Mauve sylvestre	<i>Malva sylvestris</i>
Mélique ciliée	<i>Melica ciliata</i>
Laurier rose	<i>Nerium oleander</i>
Oxalis*	<i>Oxalis sp</i>
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i>
Pariétaire de Judée	<i>Parietaria judaica</i>
Oeillet prolifère	<i>Petrorhagia prolifera</i>
Pin	<i>Pinus sp</i>
Smilograss	<i>Piptatherum miliaceum</i>
Pistachier lentisque	<i>Pistacia lentiscus</i>
Pittospor du Japon*	<i>Pittosporum tobira</i>
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>
Sumac des corroyeurs	<i>Rhus coriaria</i>
Ronces	<i>Rubus sp</i>
Scabieuse maritime	<i>Scabiosa maritima</i>
Morelle noire	<i>Solanum nigrum</i>
Laïteron bulbeux	<i>Sonchus bulbosus</i>
Lampistrelle commune	<i>Urospermum dalechampii</i>
Molène Bouillon-blanc	<i>Verbascum thapsus</i>
Yucca*	<i>Yucca sp</i>

Aucun habitat d'intérêt communautaire, ni aucune espèce patrimoniale à enjeu ne sont recensés sur le site d'étude.

Paysage

- Périmètre du site d'étude
- Prise de vue
- Emprise du centre pénitentiaire des Baumettes
- Direction Interrégionale des Services Pénitentiaires
- RUE PASTEUR Réseau viaire
- Espace naturel Massif des Calanques
- Tissu urbain mixte



4.5 Le paysage

4.5.1 Le relief

Les terrains sur lesquels est implanté le projet Baumettes 3 sont situés dans un vallon cerné à l'Ouest par la colline de la Cayolle et à l'Est par le Mont des Escampons.

Le terrain de la maison d'arrêt des Baumettes (dans l'enceinte) présente une topographie assez marquée en pente descendante vers l'Ouest, en direction du chemin de Morgiou. Le point haut est localisé à l'angle Sud-Est du site (environ + 90 m NGF) et le point bas se situe au Nord-Ouest (environ + 70 m NGF).

Le site est étagé par plateaux de faible superficie et de hauteur variée. Cet étagement est visible sur le profil topographique ci-contre.

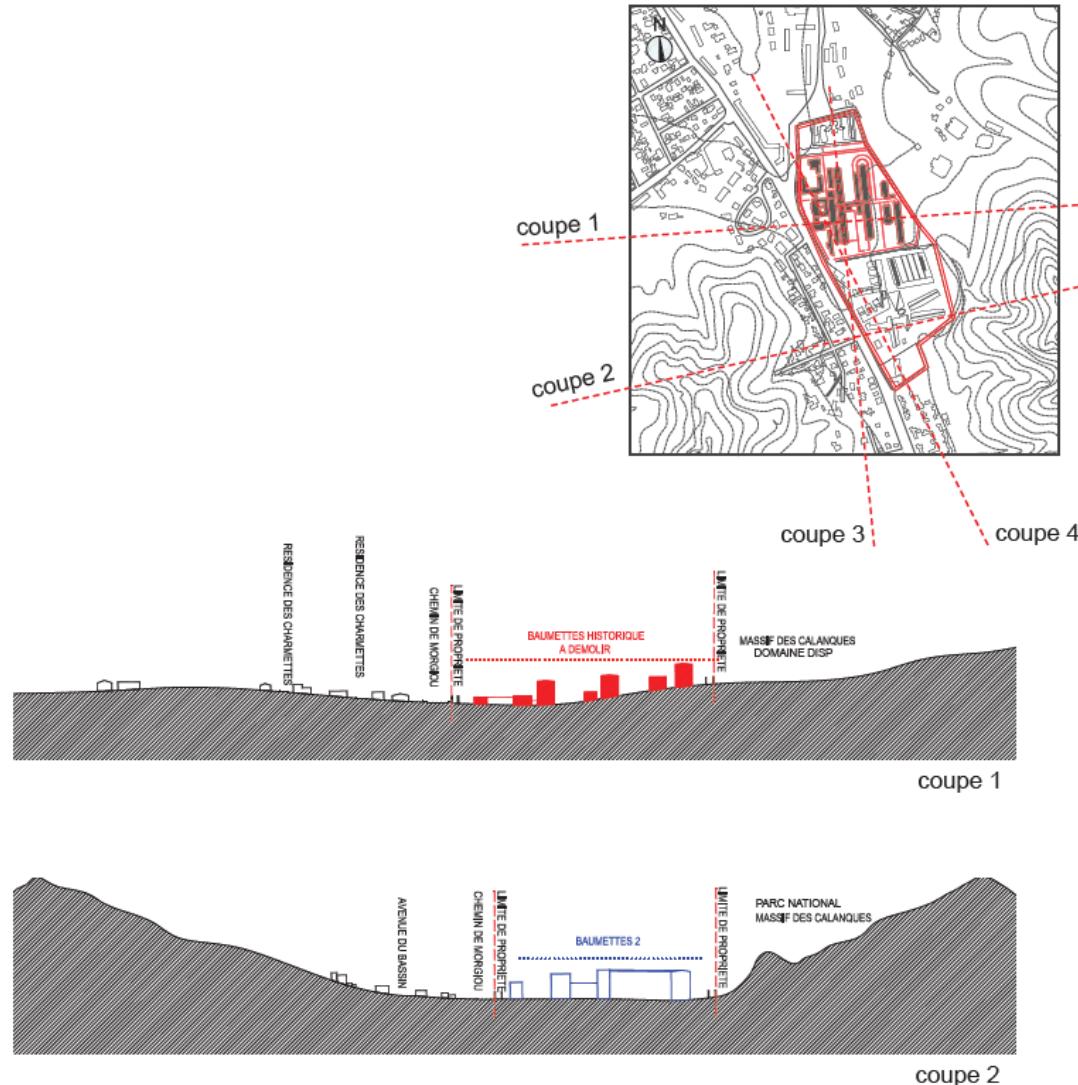
Une falaise de plus de 40 m de haut est présente au Sud-Est du site (elle surplombe le site Baumettes 2). Cette falaise est un vestige de l'exploitation de la carrière Martini, qui était présente au droit de l'actuel site Baumettes 2.



Photographie 2 : vue vers l'Ouest depuis la partie Sud-Est du site (source : Egis)



Figure 38 : Contexte topographique du site



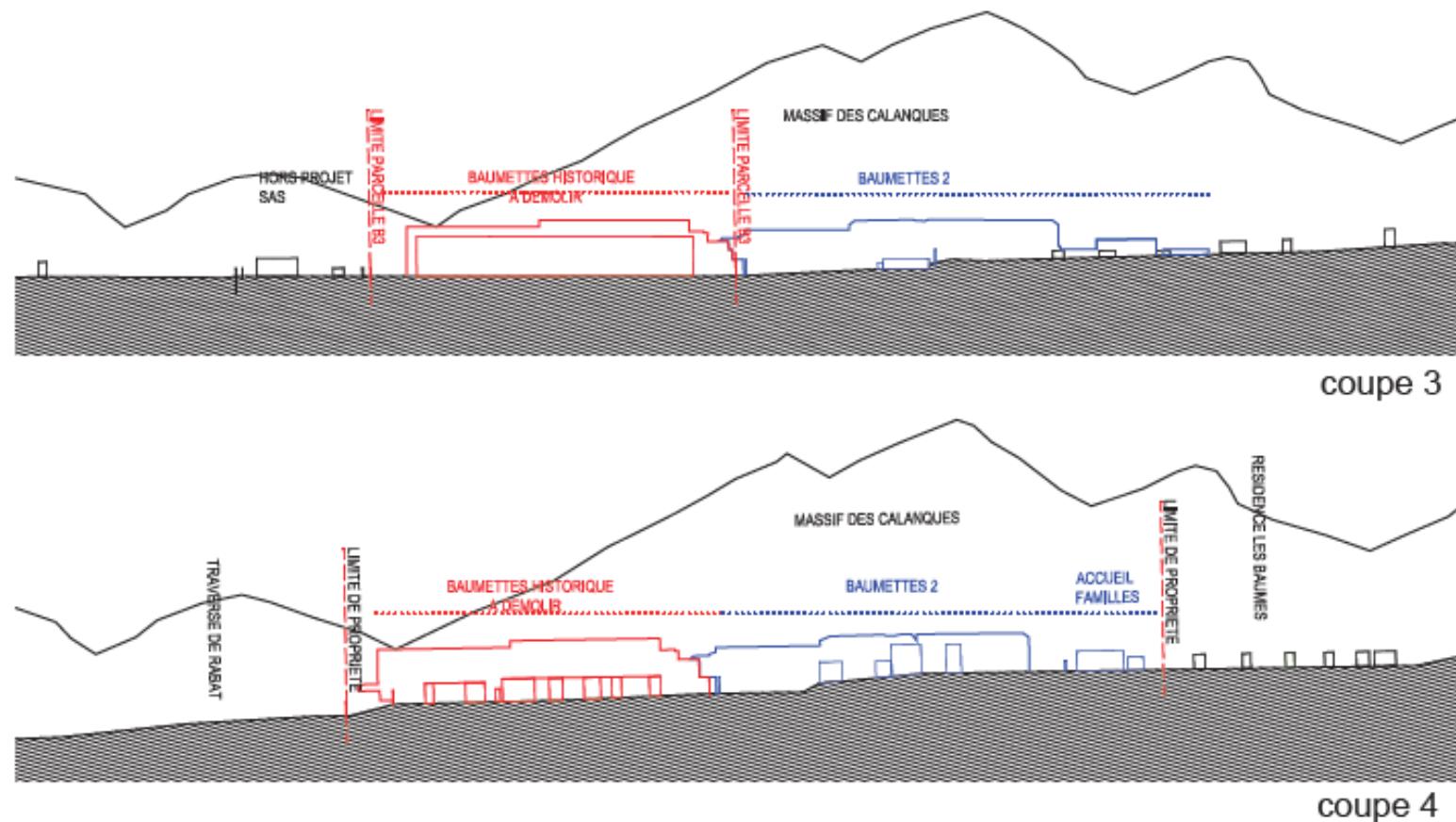


Figure 39 : Coupes du site des Baumettes

4.5.2 Les lignes de force du paysage

Le site d'étude s'inscrit en limite urbaine Sud de l'agglomération marseillaise, aux portes du massif du Parc des Calanques.

✓ Le grand paysage : unités paysagères

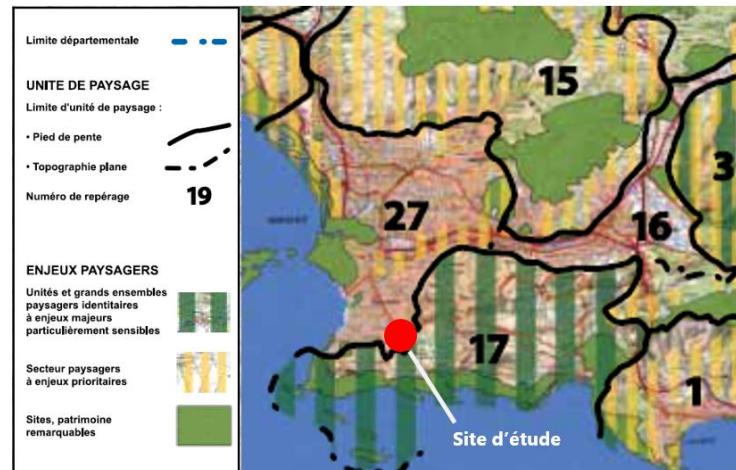


Figure 40 - Extrait de l'atlas des paysages des Bouches-du-Rhône

L'Atlas des paysages des Bouches-du-Rhône localise le site des Baumettes à la jonction entre l'unité paysagère du Bassin de Marseille et celle du Massif des Calanques.

Le site des Baumettes constitue la frange urbaine Sud de Marseille.

✓ Le paysage à grande échelle

Lors de sa création, le centre pénitentiaire des Baumettes a été implanté volontairement en dehors de la ville.

Aujourd'hui, le centre pénitentiaire a été rattrapé par la ville.

Le site d'étude se situe donc au sein de la frange urbaine Sud de l'agglomération marseillaise, aux portes du Massif des Calanques.

L'établissement pénitentiaire des Baumettes est disposé entre le Mont des Escampons à l'Est, qui forme une falaise au droit du site, le domaine de Balajat au Nord-Est dans un espace boisé, où est située la Direction Interrégionale des Services Pénitentiaires (DISP), et des secteurs d'habitations à l'Ouest et au Sud.



Vue n°1 : vue du Mont des Escampons depuis le centre pénitentiaire



Vue n°2 : vue de la DISP depuis les hauteurs du centre pénitentiaire

À l'Ouest, se développe le quartier de la Cayolle.



Vue n°3 : Vue lointaine vers le quartier de la Cayolle à l'Ouest

✓ Le paysage proche

Les bâtiments remarquables de la ville de Marseille, présentant un intérêt architectural, ne sont pas à proximité du centre pénitentiaire.

Le centre pénitentiaire des Baumettes est implanté le long du chemin de Morgiou.

L'élément patrimonial le plus significatif du quartier des Baumettes est le mur d'enceinte et ses sculptures d'A.Sartorio, inscrites à l'inventaire du patrimoine remarquable du XX^{ème} siècle, qui seront conservées dans le futur projet de Baumettes 3.



Figure 41 - Détails architecturaux du mur d'enceinte © EGIS

À l'échelle du piéton, la perception de la Maison d'Arrêt depuis le chemin de Morgiou est ainsi limitée par le mur d'enceinte.



Vue n°4 : Vue du centre pénitentiaire des Baumettes depuis le chemin de Morgiou

Le centre est entouré de maisons individuelles et de quelques logements collectifs. On retrouve également quelques commerces de proximité au Nord, le long du chemin de Morgiou.



Vue n°5 : Vue vers la résidence Beauvallon et son parc depuis la traverse de Rabat



Vue n°6 : Vue depuis le chemin de Morgiou vers le Nord avec de l'habitat pavillonnaire (à gauche) et le centre pénitentiaire (à droite)



Vue n°7 : Vue vers le Nord depuis le chemin de Morgiou

Le développement urbain et la topographie des lieux en vallée induit des vues plus lointaines du centre pénitentiaire depuis les bâtiments avoisinants, notamment les bâtiments

plus en hauteur dans la zone de l'avenue du Bassin, à l'Ouest.



Vue n°8 : Vue depuis l'avenue du Bassin vers le centre pénitentiaire des Baumettes

Le site des Baumettes est perceptible depuis les reliefs et les bâtiments en hauteur, notamment depuis l'avenue du Bassin à l'Ouest.

La configuration du site et la perception du centre depuis l'extérieur sera prise en compte dans la conception du projet.

L'enjeu paysager est modéré.

4.6 Le patrimoine culturel

4.6.1 L'archéologie

La commune de Marseille est couverte par plusieurs arrêtés de zone de présomption de prescription archéologique (arrêté modifié 13055-2003 du 31 juillet 2003). **Le secteur d'étude n'est pas concerné par une zone de présomption de prescription archéologique.** La Direction Régionale des Affaires Culturelles de Provence-Alpes-Côte d'Azur a confirmé au maître d'ouvrage, en septembre 2019, l'absence de prescription d'archéologie préventive. Dans l'éventualité où, par suite de travaux ou d'un fait quelconque, des vestiges ou objets archéologiques sont néanmoins mis à jour, le titulaire du marché de conception réalisation sera tenu d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune, lequel en avertira la DRAC, conformément à l'article L531-14 du code du patrimoine.

La zone de prescription archéologique la plus proche est localisée à environ 600 m au Sud du site.

4.6.2 Le patrimoine architectural protégé

Aucun immeuble classé ou inscrit n'est localisé à proximité de la zone d'étude. Le plus proche est localisé à 3 km de la zone d'étude qui n'est pas impactée par un périmètre de protection d'un monument historique.

Le site n'est pas localisé à proximité de sites patrimoniaux remarquables.

Selon le PLU de Marseille, la zone d'étude comporte un élément bâti remarquable, à savoir un élément décoratif (ED68) protégé au titre de l'article L123-1 7° du Code de l'Urbanisme. Il s'agit du portail d'entrée de style néo-classique égyptien de la Maison d'arrêt (n°239 chemin de Morgiou) qui se détache sur les hauts murs en appareil cyclopéen soulignés par le fruit des piédroits et agrafes sculptées illustrant les "Sept péchés capitaux" : la Colère, la Paresse, l'Avarice, la Gourmandise, l'Orgueil, l'Envie et la Luxure. Les éléments devront conserver leurs matériaux et leurs éléments de décor. Dans le cadre d'une réhabilitation ou d'un projet, ils doivent être conservés sur place.



Photographie 3 : Agrafes sculptées sur le mur d'enceinte et le portail du centre pénitentiaire (source : PLU)

Ce bâti remarquable est également repris dans le PLUi du territoire Marseille Provence.

La procédure de fouilles archéologiques préventives devra être respectée.

Le portail du site Baumettes 3 ainsi que les agrafes sculptées illustrant les "Sept péchés capitaux" sur le mur d'enceinte du centre pénitentiaire sont protégés au titre du code de l'urbanisme et doivent être conservés sur place.

4.7 La population

4.7.1 La démographie

L'aire urbaine de Marseille / Aix-en-Provence, qui compte 1 752 398 habitants en 2015, est la troisième de France après celles de Paris et de Lyon.

La commune de Marseille comptait 861 635 habitants en 2016. Cette population a perdu plus de 100 000 habitants entre les recensements de 1975 et de 1990 en raison d'une crise dans les années 1970 et 1980 (crise démographique liée à divers facteurs dont une offre insuffisante de logements, la périurbanisation ...).

Suite à la relance de l'économie de la ville dans les années 1990 et 2000, la population croît de nouveau depuis le recensement de 2010.

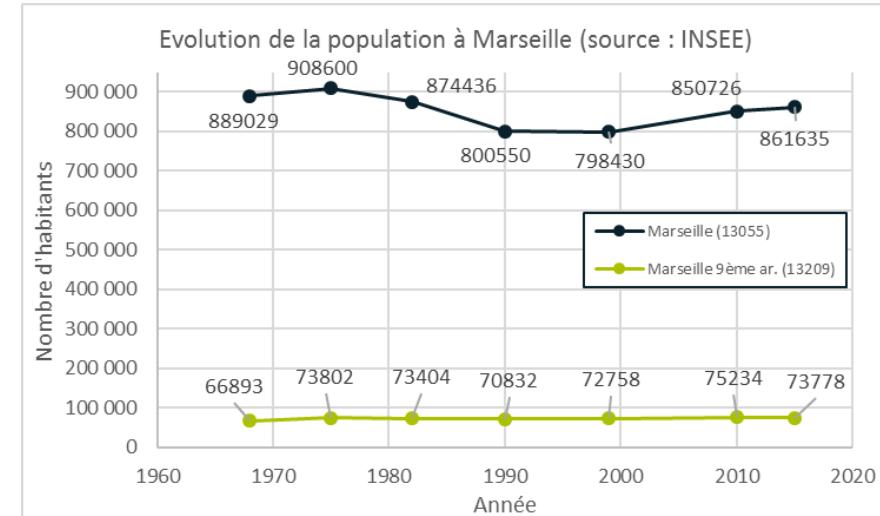


Figure 42 : Évolution de la population dans le 9ème arrondissement de Marseille (source : INSEE)

Le 9^{ème} arrondissement de Marseille dans lequel est localisé le projet comptait 73 778 habitants en 2015. Son évolution démographique est similaire à celle de l'ensemble de la ville.

La répartition de la population par sexe et par âge présentée dans le tableau suivant fait apparaître que le 9^{ème} arrondissement de Marseille présente une population jeune puisque plus de 35 % des habitants ont moins de 30 ans. Cependant, la proportion des personnes de plus de 60 ans est en légère augmentation (28% en 2015).

	2010	2015
0 à 14 ans	16,0	15,4
15 à 29 ans	19,9	19,4
30 à 44 ans	18,8	18,5
45 à 59 ans	18,8	18,5
60 à 74 ans	15,2	16,4
75 ans ou +	11,3	11,7

Tableau 12 : Population par grande tranche d'âge dans le 9^{ème} arrondissement de Marseille (source : INSEE)

4.7.2 L'emploi

En 2015, sur les 27 554 habitants du 9^{ème} arrondissement de Marseille ayant un emploi, 24 627 habitants (soit 89,4 %) travaillaient dans la commune et 2 927 habitants (soit 10,6 %) travaillent dans une autre commune du département.

Le nombre d'emplois est passé de 29 917 en 2010 à 29 535 en 2015, dont 27 558 occupés par des travailleurs habitant la commune.

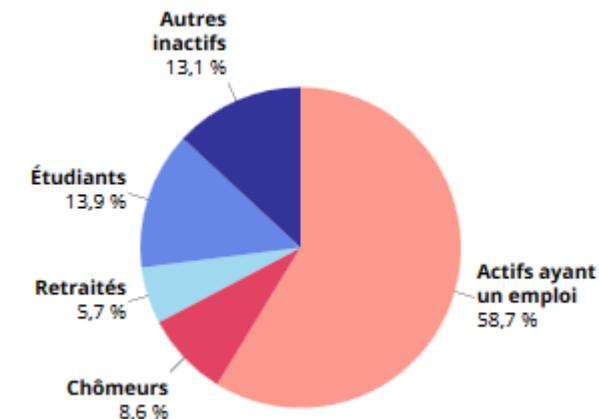


Figure 43 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2015 dans le 9^{ème} arrondissement de Marseille (source : INSEE)

	2015	2010
Nombre de chômeurs	3 964	3 689
Taux de chômage en %	12,8	11,5
Taux de chômage des hommes en %	12,8	10,9
Taux de chômage des femmes en %	12,8	12,2
Part des femmes parmi les chômeurs en %	50,3	52,6

Tableau 13 : Chômage (au sens du recensement) des 15-64 ans dans le 9^{ème} arrondissement de Marseille (source : INSEE)

Le taux de chômage est passé de 11,5 % en 2010 à 12,8 % en 2015 (moyenne nationale : 14,2 %). Il touche autant les hommes que les femmes.

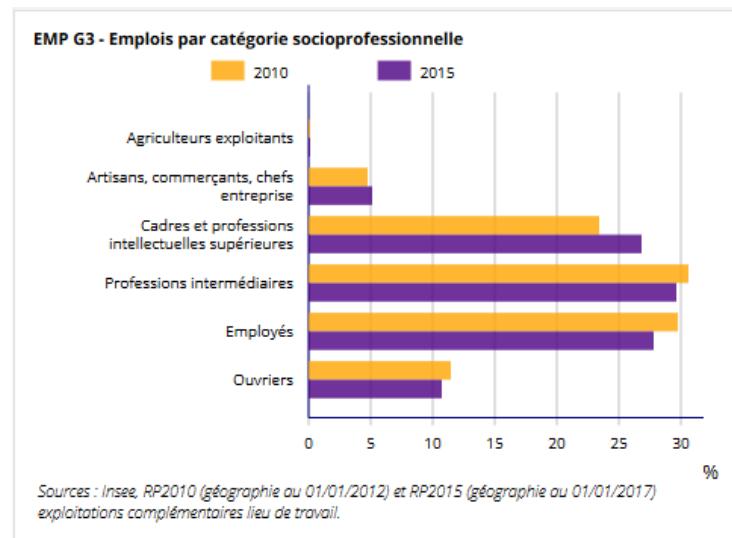


Figure 44 : Emploi par catégorie socioprofessionnelle dans le 9ème arrondissement de Marseille (source : INSEE)

Les catégories socioprofessionnelles les plus représentées dans le 9^{ème} arrondissement de Marseille sont les professions intermédiaires, les employés et les cadres & professions intellectuelles supérieures.

4.7.3 Le tourisme et les loisirs

Au 1^{er} janvier 2018, la commune de Marseille comporte 6 701 chambres d'hôtels (principalement 3 et 4 étoiles), 4766 lits en résidence de tourisme et hébergements assimilés, 366 lits en village vacances / maison familiale et 484 lits en auberge de jeunesse / centre sportif (INSEE).

Le 9^{ème} arrondissement de Marseille dans lequel est implanté le projet compte seulement 47 chambres d'hôtel et 40 lits en auberge de jeunesse / centre sportif (pas de lit en résidence de tourisme et hébergements assimilés ni en village vacances / maison familiale).

D'après l'Observatoire Local du Tourisme de la Ville de Marseille, la commune compte, tous arrondissements confondus, 2 584 établissements de tourisme en 2016 (+2,3% par rapport à 2015) et 14 594 emplois dans le tourisme (+1,9 % par rapport à 2015).

Les principaux attraits touristiques de la ville de Marseille portent principalement sur le patrimoine culturel de la ville, la proximité du parc national des Calanques et les activités balnéaires.

Marseille est la 3^{ème} aire urbaine après celles de Paris et de Lyon. Le taux de chômage du 9^{ème} arrondissement où est implanté le projet est inférieur à la moyenne nationale.

La commune de Marseille comporte de nombreux attraits touristiques : patrimoine culturel de la ville, la proximité du parc national des Calanques et les activités balnéaires.

4.8 Les outils de planification urbaine

4.8.1 Directive Territoriale d'Aménagement (DTA)

La DTA des Bouches-du-Rhône a été approuvée par décret le 10 mai 2007.

La Directive Territoriale d'Aménagement des Bouches-du-Rhône s'appuie sur 3 grands objectifs :

- Rayonnement et métropolisation : il convient d'assurer une meilleure place du territoire des Bouches-du-Rhône dans le contexte européen et méditerranéen et de favoriser son développement économique, notamment les fonctions supérieures qui caractérisent les grandes métropoles.
- Cet objectif se décline en 5 leviers fondamentaux :
 - mieux insérer le territoire départemental de l'Aire Métropolitaine Marseillaise dans les grands axes euro-méditerranéens,
 - valoriser l'économie maritime,
 - favoriser la dynamique des fonctions métropolitaines supérieures,
 - accroître le rayonnement de l'enseignement supérieur et de la recherche,
 - affirmer le développement touristique.

- Intégration et fonctionnement : cet objectif vise à améliorer le fonctionnement efficace, plus équitable et durable en impliquant :
 - un système ambitieux de transports collectifs,
 - la priorité donnée aux politiques d'aménagement fondées sur le renouvellement urbain,
 - l'utilisation et la gestion économe et équilibrée de l'espace.
- Préservation et valorisation : le souci de garantir aux générations futures la transmission des éléments naturels et agricoles qui font l'identité des Bouches-du-Rhône, la qualité de son cadre de vie passe par :
 - la préservation des éléments constitutifs du patrimoine,
 - le maintien des milieux et ressources naturelles,
 - la réduction et la maîtrise des risques naturels et technologiques.

Les Plans Locaux d'Urbanisme et les Schémas de Cohérence Territoriale doivent être compatibles avec la DTA.

Le projet de réaménagement du centre pénitentiaire « Les Baumettes » s'inscrit en cohérence avec les orientations de la DTA des Bouches-du-Rhône, en termes d'intégration et de fonctionnement : le projet consiste en un réaménagement sur le site existant, assurant ainsi une gestion équilibrée de l'espace.

4.8.2 Schéma de Cohérence Territorial

Le Schéma de cohérence territorial (SCoT) de la Communauté urbaine Marseille Provence Métropole a été adopté le 29 juin 2012.

Avec l'avènement de la Métropole Aix-Marseille-Provence qui englobe le Territoire Marseille Provence ainsi que cinq autres Territoires (Pays d'Aix, Pays d'Aubagne et de l'Etoile, Pays d'Istres, Pays de Martigues et Pays Salonnais), le SCoT doit être révisé (procédure en cours, devant être terminée pour fin 2022).

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT s'organise autour des axes stratégiques suivants :

- Axe stratégique 1 : Une Métropole euroméditerranéenne à vocation mondiale. Cet axe est centré sur son identité de Métropole d'échanges au service de sa population et de ses usagers.
- Axe stratégique 2 : Un fait métropolitain nourri par une réalité multipolaire, et dont la capitale régionale est le moteur de l'organisation. Cet axe est centré sur la compétitivité et l'attractivité : échanges, transports interrégionaux, économie, culture, environnement.
- Axe stratégique 3 : Une organisation qui engage MPM dans le développement durable, entre grands aménagements métropolitains et transformations urbaines. Cet axe concerne le modèle de ville et les dynamiques ur-

- baines souhaitées : centralités, densité, habitat, grands équipements, services, transports, articulation des espaces... Au sein de cet axe, une approche spécifique est développée sur les questions littorales.
- Axe stratégique 4 : Marseille Provence Métropole, territoire de proximité et de solidarité : une ville dynamique, équilibrée, solidaire et offrant de nouvelles qualités de vie. L'axe est centré sur la proximité et la qualité de vie au quotidien : espaces naturels et agricoles, littoral, espaces publics, services...

4.8.3 Plan Local d'Urbanisme intercommunal

Depuis le 1er janvier 2016, la Métropole Aix-Marseille-Provence exerce la compétence en matière de Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou document en tenant lieu, en application de l'article L. 5217-2, I du Code Général des Collectivités Territoriales.

La Communauté urbaine Marseille Provence Métropole, par délibération du 22 mai 2015, a prescrit l'élaboration de son Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) et a approuvé les objectifs poursuivis ainsi que les modalités de concertation avec le public, définies en application de l'article L.103-2 du Code de l'Urbanisme.

La Métropole Aix-Marseille-Provence, par délibération prise le 28 avril 2016, a décidé de poursuivre cette procédure conformément aux objectifs poursuivis, aux modalités de concertation avec le public et aux modalités de collaboration

avec les communes membres arrêtées à l'engagement de la procédure.

Cette procédure a abouti à un projet de Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) arrêté par délibération le 28 juin 2018 avec une enquête publique du 14 janvier au 4 mars 2019.

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal de Marseille Provence a été approuvé par délibération du Conseil Métropolitain le 19 décembre 2019 et devenu exécutoire le 28 janvier 2020.

4.8.3.1 Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)

Les orientations stratégiques déclinées dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) sont déclinées à l'échelle globale du Territoire Marseille Provence (cahier global) et à l'échelle locale (cahiers communaux).

Le PADD à l'échelle du Territoire Marseille Provence

Au sein du cahier global, les enjeux et les objectifs sont déclinés autour de 4 grandes thématiques.

1 - Pour une ambition et un positionnement métropolitains

Le PADD fixe un cap au travers de grands objectifs afin de définir l'ambition et le positionnement du Territoire Marseille Provence :

- Conforter l'attractivité du territoire, levier clé du développement, appuyé sur le cadre naturel et urbain, sur une dynamique d'innovation économique, culturelle, sociale et scientifique, sur une offre culturelle et patrimoniale riche.
- Faire du territoire un écosystème de référence en matière d'innovation en Europe du Sud.
- Garantir l'accessibilité du territoire et de ses pôles d'attraction majeurs, fondement de son positionnement stratégique à l'échelle nationale, sur l'arc méditerranéen et au plan européen : faciliter le déploiement des projets de création ou d'amélioration des lignes de transport en commun structurantes,
- Mettre en œuvre une stratégie de développement ambitieuse et vertueuse, basée sur des principes d'aménagement durable et de préservation de l'environnement.

À l'échelle métropolitaine, le PADD vise à conforter l'accessibilité des pôles et équipements majeurs, rayonnant à l'échelle du territoire et au-delà, et à renforcer le maillage en son sein.

Dans un contexte de raréfaction de la ressource foncière, sur un territoire qui bénéficie d'un environnement d'une grande qualité, impulser une dynamique de développement

durable préservant les richesses et la diversité du territoire et respectueuse des générations futures constitue un enjeu majeur.

Il s'agit donc de mettre en œuvre un modèle d'aménagement durable, respectueux des populations actuelles et futures, préservant les ressources, les milieux naturels et le patrimoine, respectant les richesses et la diversité des tissus urbains existants, prévenant les risques et limitant les impacts de la croissance, notamment en limitant les consommations énergétiques, tout en affirmant sa dynamique de développement.

Le PADD vise ainsi à limiter la consommation foncière et le mitage en privilégiant le développement par le renouvellement urbain et la densification, tout en protégeant l'armature naturelle du territoire, composée d'espaces naturels, forestiers et agricoles. Ce qui est bien le cas du projet Baumettes 3 qui reconstruit le centre pénitentiaire sur le site actuel.

2 - Pour un écrin vert et bleu préservant le cadre de vie

Ce volet est consacré aux espaces naturels et agricoles, en relation avec le littoral. Le PADD précise la cohérence de cet « écrin vert et bleu » et définit des outils réglementaires homogènes pour le préserver.

Le PADD a pour ambition de préserver l'ensemble de ces espaces terrestres et maritimes au titre de la biodiversité, de qualifier les interfaces ville-nature, de pérenniser les terres agricoles, et de valoriser les paysages porteurs des identités locales. Ainsi, il s'inscrit dans une démarche de

protection qui doit être articulée à l'échelle métropolitaine,

zone de transition, où nature et urbain s'entremêlent, la lutte contre l'étalement urbain et le mitage est essentiel. Ce qui est bien le cas du projet Baumettes 3 qui reconstruit le centre pénitentiaire sur le site actuel et lutte ainsi contre l'étalement urbain.

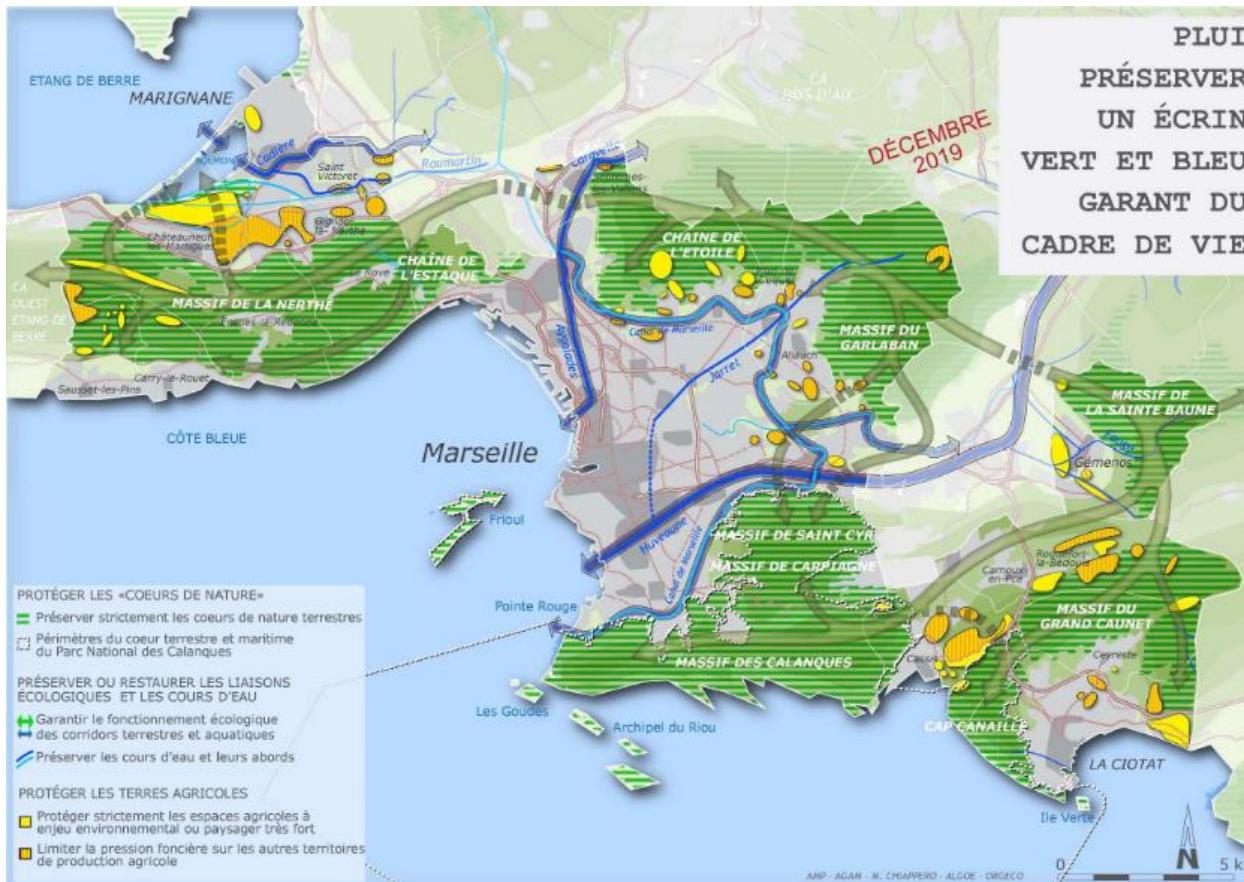


Figure 45 - PLUI - Préserver un écrin vert et bleu garant du cadre de vie

les massifs, cours d'eau et autres éléments majeurs de l'écrin vert et bleu constituant des richesses partagées et liant les différents bassins de vie de l'espace métropolitain.

Le site des Baumettes se situe aux portes du massif des Calanques, cœur de nature à préserver. Au sein de cette

3 - Pour une organisation structurée du développement

Ce volet s'attache à définir une stratégie de structuration de l'espace urbanisé qui se fonde à la fois sur un ensemble de centralités et sur un réseau de déplacements qui les relie. Cette structure, confrontée au potentiel des différentes parties du territoire, permet de proposer une répartition géographique du développement (logement et activités) cohérente, efficace et durable.

Cette structuration est ainsi fondée à la fois sur un maillage par des centralités hiérarchisées et sur le niveau de desserte en transports en commun.

Le PADD vise ainsi à renforcer les centralités et leurs connexions, en cohérence avec leur niveau hiérarchique, pour assurer un développement équilibré de l'ensemble du territoire.

L'objectif est d'optimiser le foncier et de permettre le renouvellement urbain dans une optique de densification.

4 - Pour un urbanisme raisonné et durable

Le PADD fixe l'objectif de mieux structurer le développement du territoire en fonction des atouts et facteurs urbains favorables au développement.

Dans un contexte de raréfaction des ressources et de tendance à l'étalement urbain et au mitage, le PADD vise à répondre aux objectifs de croissance en maîtrisant la

consommation foncière et en prenant en compte les enjeux environnementaux. Dans cette optique, le Conseil de Territoire développe une stratégie ambitieuse de gestion économe de l'espace, aussi bien pour le développement économique que le développement résidentiel.

L'objectif est de privilégier le renouvellement urbain et de limiter la consommation d'espaces. Ce qui est bien dans la logique du projet Baumettes 3 (reconstruction du centre pénitentiaire sur le site actuel).

Le PADD à l'échelle de la commune de Marseille

Le renouvellement urbain est au cœur de la stratégie urbaine de Marseille : le PADD vise une grande cohérence avec le renforcement du réseau de TCSP et TC performants, dans une logique d'urbanisme de projets, **de réutilisation des fonciers déjà urbanisés**, d'intensification urbaine, d'équilibre et de renforcement de la mixité fonctionnelle.

L'aménagement de l'établissement pénitentiaire Baumettes 3 sur l'emprise actuelle de l'enceinte historique de la maison d'arrêt pour hommes s'inscrit en cohérence avec les orientations du PADD : l'utilisation d'un foncier déjà dédié à l'activité pénitentiaire permet de limiter la consommation foncière, dans une logique de densification et de renouvellement urbaine.

4.8.3.2 Orientations d'Aménagement et de Programmation

Aucune des OAP définies au Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de Marseille Provence ne concerne le centre pénitentiaire des Baumettes.

4.8.3.3 Dispositions générales

L'article 2.5 – Règles alternatives pour la construction d'équipements précise que « Lorsque la configuration du terrain (taille, forme, topographie...) et/ou son environnement urbain (tissu urbain dense de centre-ville, tissu pavillonnaire...) ne permettent pas de respecter les normes ou contraintes particulières auxquelles elles sont soumises ou de répondre aux besoins de leur fonctionnement spécifique, les constructions dédiées aux services publics pourront répondre à toutes ou parties des dispositions suivantes, en lieu et place de celles définies par les articles 4, 6, 7, 8, 9 et 10 du règlement écrit de la zone concernée.

La volumétrie des constructions devra permettre d'optimiser au mieux l'espace dans la limite des besoins générés par ces constructions :

- Par rapport à l'article 4, les emprises au sol et profondeurs des constructions pourront occuper la totalité du terrain mais seront, dans la mesure du possible, les plus limitées possible.

L'implantation des constructions devra permettre également d'optimiser au mieux l'espace et de concilier fonctionnalité du site et intégration à l'environnement urbain :

- Par rapport à l'article 6, l'implantation des constructions par rapport aux voies* ou emprises publiques* pourra être en rupture avec celle des constructions voisines à condition que les façades ou retraits sur ces voies ou emprises publiques fassent l'objet d'un traitement de qualité.
- Par rapport à l'article 7, l'implantation des constructions par rapport aux limites séparatives sera libre mais devra limiter les impacts sur les constructions voisines.
- Par rapport à l'article 8, l'implantation des constructions les unes par rapport aux autres devra répondre aux exigences de sécurité.

En matière de qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère, il s'agira de veiller à une bonne intégration du projet dans son environnement urbain :

- Par rapport à l'article 9, les constructions pourront soit reprendre les codes de l'architecture traditionnelle et locale soit être l'expression d'une architecture contemporaine. En outre, la hauteur des clôtures pourra dépasser 2 mètres pour répondre à des exigences de sécurité (pour les établissements scolaires notamment).

- Par rapport à l'article 10, les éventuels espaces libres feront l'objet d'un traitement de qualité et seront, dans la mesure du possible, constitués d'espaces de pleine terre.

Sur la commune de Marseille, cet article s'applique également aux équipements privés d'intérêt collectif.

4.8.3.4 Zonages et règlement

Le centre pénitentiaire « Les Baumettes » est situé dans la zone UQM1 du PLUi. Les zones UQM sont définies comme principalement dédiées au développement et au fonctionnement d'équipement d'envergure métropolitaine (hôpitaux, universités, ...), dans lesquelles ni les commerces et services ni les hébergements ne sont admis.

Au regard des dispositions générales (article 2.5) présentées précédemment, des règles alternatives pour la construction d'équipements s'appliquent lorsque les constructions ne peuvent pas répondre à toutes les dispositions définies dans le règlement des zones concernées. Ces adaptations permettent ainsi la construction du centre pénitentiaire en zone UQM1, principalement dédiée au développement et au fonctionnement d'équipements d'envergure métropolitaine.

Le règlement des zones UQ précise les constructions nouvelles autorisées (■), admises sous condition (□) ou interdites (■) selon leur destination et sous-destination, ainsi que les autres activités, usages et affectations des sols autorisés (■), admis sous condition (□) ou interdits (■).

Destination	Exploitation agricole ou forestière	UQI	UQP	UQM1	UQM2	UQMh	UQG	
Sous-destinations	Exploitation agricole*	interdites	cf. sous-destinations		admis sous condition (cf. article 1f)		interdites	
	Exploitation forestière*	interdites		interdites		interdites		
Sous-destinations	Habitation	cf. sous-destinations		admis sous condition (cf. art. 1g)		admis sous condition (cf. article 1h)		
	Logement*	interdites	admis sous condition (cf. art. 1g)		admis sous condition (cf. article 1h)		admis sous condition (cf. art. 1n)	
Sous-destinations	Hébergement*	interdites		interdites		admis sous condition (cf. art. 1j)		
	Commerce et activité de service	cf. sous-destinations		admis sous condition (cf. art. 1m)		admis sous condition (cf. art. 1k)		
Sous-destinations	Artisanat et commerce de détail*	admis sous condition (cf. art. 1m)		interdites		admis sous condition (cf. art. 1n)		
	Restauration*	admis sous condition (cf. art. 1m)		interdites		admis sous condition (cf. art. 1n)		
Sous-destinations	Commerce de gros*	interdites		admis sous condition (cf. art. 1m)		admis sous condition (cf. art. 1k)		
	Activités de services où s'effectue l'accueil d'une clientèle*	admis sous condition (cf. art. 1m)		interdites		admis sous condition (cf. art. 1n)		
Sous-destinations	Hébergement hôtelier et touristique*	interdites		admis sous condition (cf. art. 1k)		admis sous condition (cf. art. 1n)		
	Cinéma*	interdites		interdites		interdites		

Destination	Équipements d'intérêt collectif et services publics*	UQI	UQP	UQM1	UQM2	UQMh	UQG
Sous-destinations	Locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés*	cf. sous-destinations	autorisées			admis-sous condition (cf. art. 1n)	
	Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés*	admis-sous condition (cf. art. 1m)					
	Établissements d'enseignement, de santé et d'action sociale*	interdites					
	Salles d'art et de spectacles*	interdites					
	Équipements sportifs*	interdites					
	Autres équipements recevant du public*	interdites					
Destination	Autres activités des secteurs secondaire ou tertiaire	interdites	cf. sous-destinations			admis-sous condition (cf. art. 1n)	
Sous-destinations	Industrie*	interdites	interdites	admis-sous condition (cf. article 1i)	autorisées		
	Entrepôt*						
	Bureau*						
	Centre de congrès et d'exposition*						

UQI	UQP	UQM1	UQM2	UQMh	UQG	
Autres activités, usages et affectations des sols					cf. détail ci-dessous	
Camps et parcs résidentiels de loisirs			interdites		admis-sous condition (cf. art. 1n)	
Ouvertures et exploitations de carrières ou de gravières, exploitations du sous-sol						
Aires de gardiennage et d'hivernage de caravanes, camping-cars, bateaux...						
Dépôts et stockages en plein air (autres que les aires d'hivernage)			admis-sous condition (cf. article 1c)		admis-sous condition (cf. art. 1n)	
Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)			admis-sous condition (cf. article 1d)			
Affouillements et exhaussements du sol			admis-sous condition (cf. article 1e)			
Installations nécessaires au fonctionnement et à la sécurité de la zone (installations de chauffage ou de climatisation, de contrôle des accès...)			autorisées			

En outre, en UQM

- h) Dans l'ensemble des zones UQM, sont admises les constructions de la sous-destination « *Logement** » à condition :
 - qu'elles répondent à la nécessité d'une présence permanente pour le fonctionnement des équipements d'intérêt collectif ou aux services publics existants dans la zone ;
 - et que la surface de plancher totale (*extensions** et *constructions annexes** incluses), à l'échelle du *terrain**, soit inférieure ou égale à 200 m² ;
 - et que la totalité de l'*prise au sol au sens du PLU** (*extensions** et *constructions annexes** incluses) soit inférieure ou égale à 150 m², sauf à démontrer qu'une réglementation nationale (Code de l'éducation par exemple) exige plus pour le fonctionnement de l'équipement.
- i) Dans l'ensemble des zones UQM, sont admises les constructions des sous-destinations « *Industrie** », « *Entrepôt** » et « *Bureau** » à condition qu'elles soient liées à des équipements de dimension métropolitaine implantés dans la zone et à leur vocation (exemple : universitaire, hospitalière, pénitentiaire...).

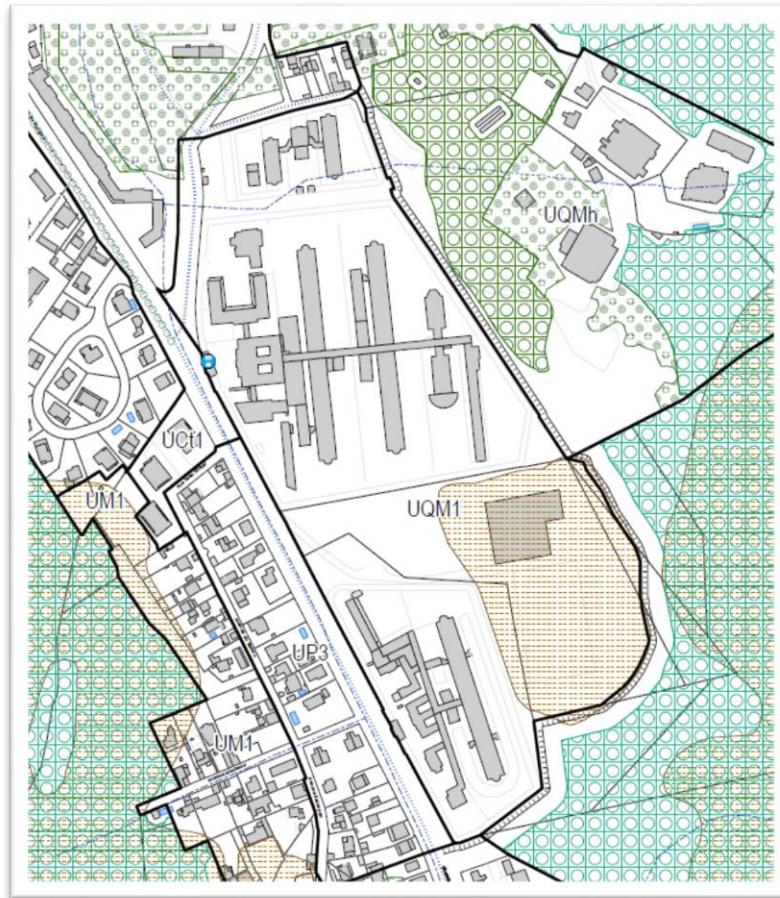
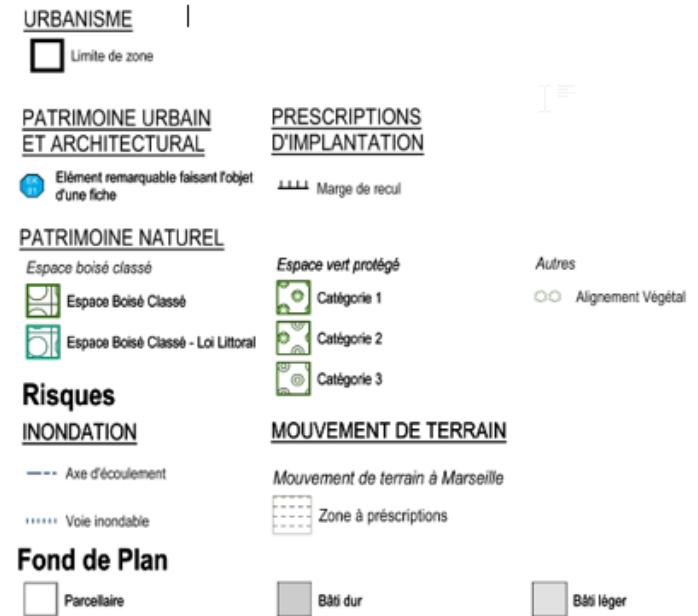


Figure 46 : Zonage du PLUi – Extrait planche Centre 62



Nature de la construction	Possibilité d'implantation sur la zone	Applicabilité au projet de réaménagement du centre pénitentiaire « Les Baumettes »
Exploitation agricoles ou forestières	Interdite	Non concerné
Habitation	Interdite, sauf les logements qui sont admis sous conditions	Non concerné
Commerces et activités de services (restauration, cinéma, ...)	Interdits	Non concerné
Équipements d'intérêt collectif et de service public (équipements recevant du public*, locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés, ...)	Autorisés	Concerné
Industries, entrepôts et bureaux	Autorisés sous conditions	Concerné pour les bureaux des agents, cependant la condition d'autorisation est le lien avec des équipements de dimension métropolitaine implantés dans la zone ou à leur vocation (d'ailleurs les établissements pénitentiaires sont expressément désignés).
Campings et parcs résidentiels de loisirs interdites admises sous condition Ouvertures et exploitations de carrières ou de gravières, exploitations du sous-sol Aires de gardiennage et d'hivernage de caravanes, camping-cars, bateaux...	Interdits	Non concerné
Dépôts et stockages en plein air (autres que les aires d'hivernage) admises sous condition Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) admises sous condition Affouillements et exhaussements du sol	Autorisés sous conditions	Potentiellement concerné selon les nécessités du projet
Installations nécessaires au fonctionnement et à la sécurité de la zone (installations de chauffage ou de climatisation, de contrôle des accès, ...)	Autorisée	Potentiellement concerné selon les nécessités du projet

Pour être mieux compris, quelques termes doivent être définis :

- La destination bureau correspond aux constructions qui accueillent les activités de services dont le fonctionnement ne repose pas sur l'accueil d'une clientèle ou de direction et gestion des entreprises. Cette définition correspond aux installations envisagées en dehors de l'enceinte pénitentiaire concernant les activités professionnelles et extra-professionnelles des agents.
- La destination restauration correspond aux constructions destinées à des activités de vente de repas, ce n'est pas le cas concernant les lieux de restauration pénitentiaire, ils ne sont donc pas concernés.
- La notion d'équipements d'intérêt collectif et services publics fait référence aux constructions gérées par ou pour une personne publique ou destinées à une personne privée qui exerce une mission de service public. **Cette définition englobe les infrastructures pénitentiaires (de par leur mission de service public).**
- La notion d'équipements recevant du public concerne les constructions permettant l'accueil du public afin de satisfaire un besoin collectif qui ne répond à aucune autre sous-destination évoquée. C'est le cas du centre pénitentiaire dans son ensemble (classé sous statut ERP).

Le projet de réaménagement du centre pénitentiaire « Les Baumettes » est concerné par plusieurs rubriques du PLUi. Toutes les constructions projetées peuvent être réalisées sur le site, même celles autorisées sous conditions, puisque

ces conditions sont remplies de par la destination de la zone.

Le PLUi approuvé le 19 décembre 2019 est devenu exécutoire au 28 janvier 2020. Il s'agit donc du document d'urbanisme qui s'applique, envers lequel le projet doit être compatible. Au regard de l'analyse précédente, le projet de construction du centre pénitentiaire de Baumettes 3 est compatible avec le règlement de la zone UQM1 du PLUi.

4.8.3.5 Espaces Boisés Classés

Il s'agit de certains bois, forêts, parcs, arbres isolés, haies ou réseaux de haies, plantations d'alignement à conserver, à protéger ou à créer.

Au titre de l'article L.130-1 du Code de l'Urbanisme, les espaces boisés classés repérés aux documents graphiques doivent faire l'objet d'une préservation et d'une mise en valeur.

À proximité immédiate du centre pénitentiaire, plusieurs espaces boisés sont classés et protégés par la réglementation propre aux EBC (Espaces Boisés Classés). Ces espaces EBC sont à considérer comme inconstructibles.

4.8.3.6 Emplacements réservés

Aucun Emplacement Réservé (ER) figuré au zonage du PLUi n'est identifié à proximité du projet.

4.8.3.7 Servitudes d'utilité publique

La zone d'étude n'est impactée par aucune servitude d'utilité publique. On note la présence des servitudes suivantes en limite de zone d'étude ou à proximité :

- EL10 : Le Parc National des Calanques, aire optimale d'adhésion, qui borde la quasi-totalité de l'emprise du centre des Baumettes.
- AC2 : Le Massif des Calanques, site classé depuis le 29 août 1975. Il est éloigné d'environ 50 m à l'Est du périmètre du projet Baumettes 3.
- AC2 : L'ensemble formé par les Calanques et leurs abords, à Cassis et à Marseille, est un site inscrit depuis le 24 novembre 1959. Il est éloigné d'environ 50 m à l'Est du périmètre du projet Baumettes 3.



Figure 47 - Extrait du plan des servitudes du projet de PLUi

4.9 Foncier

4.9.1 Le découpage parcellaire

Le site Baumettes 3 occupe une partie de la parcelle n°5 de la secteur I du cadastre de Marseille 9. Cette parcelle est propriété du Ministère de la Justice. La surface du projet est de 4,3 hectares.

Préfixe	Section	Parcelle	Surface cadastrale	Surface projet	Adresse
846	I	5p	59 480 m ²	4,3 ha	Chemin de Morgiou 13 009 Marseille 9 ^{ème}

Tableau 14 : Découpage parcellaire de la zone d'étude
(source : cadastre.gouv.fr)

**Figure 48 : Plan parcellaire de la zone d'étude**

4.9.2 L'occupation du sol

Le site du projet Baumettes 3 est implanté dans un vallon cerné à l'Ouest par la colline de la Cayolle et à l'Est par le Mont des Escampons.

L'emprise du projet se trouve dans le périmètre de l'enceinte historique de l'établissement pénitentiaire des Baumettes, sur la parcelle dite 'Baumettes 3', qui constitue une partie de l'emprise de l'ensemble pénitentiaire.

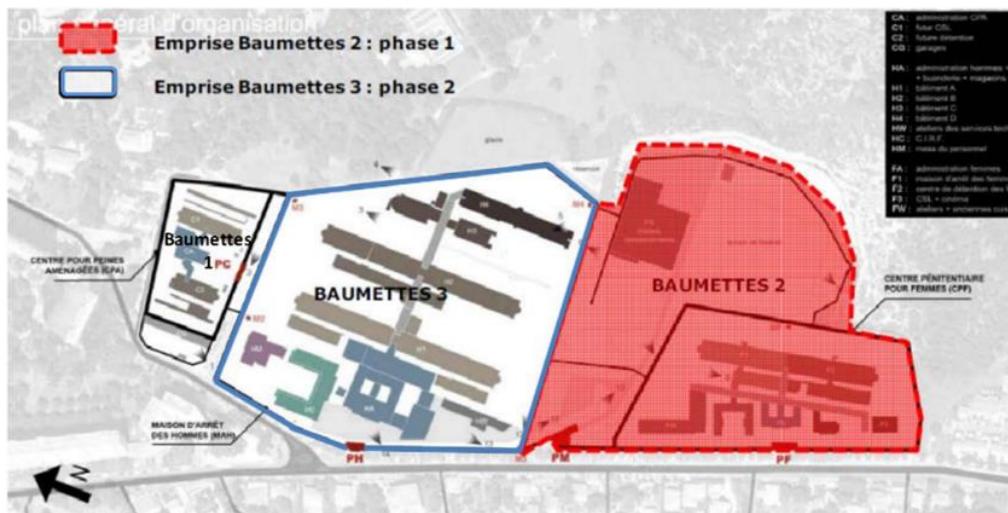


Figure 49 : Implantation de Baumettes 3

Le site des Baumettes 3 est limité :

- au Nord par les emprises du site Baumettes 1 puis par la traverse de Rabat et habitations (immeubles d'habitation et pavillons),
- à l'Est par le domaine de Balajat comprenant la direction interrégionale des services pénitentiaires (DISP),
- au Sud par le centre pénitentiaire Baumettes 2,
- à l'Ouest par chemin de Morgiou puis par habitations (immeubles d'habitation et pavillons).

L'accès à la maison d'arrêt des Baumettes se fait directement par le Chemin du Morgiou.

Notons qu'il existe des places de stationnements de part et d'autres de cette voirie au droit de l'établissement pénitentiaire.

Le foncier intéressé par le projet est propriété du Ministère de la Justice. L'environnement du site est principalement pénitentiaire (Baumettes 1 et 2) et résidentiel.

4.10 Les déplacements

4.10.1 Le Plan de déplacements Urbains

Le Plan de Déplacements Urbains (PDU 2013-2023) est établi conformément à loi et au code des transports qui imposent aux Métropoles de plus de 100 000 habitants d'établir un Plan de déplacements urbains sur l'ensemble du territoire métropolitain pour une durée de dix ans. Ce programme d'actions couvre l'ensemble des champs de la mobilité des personnes et des marchandises (piétons, vélos, transports collectifs, logistique urbaine, stationnement en redéfinissant la place de la voiture dans l'espace public). L'objectif vise à réduire la pollution atmosphérique issue des transports et ainsi améliorer la qualité de l'air. Cet objectif se traduit par des actions visant au report modal de la voiture vers les autres modes.

Le Plan de Déplacements Urbains de Marseille Provence Métropole 2013-2023 se décline autour de 5 axes stratégiques déclinés en orientations et actions à mener.

- Premier axe : Des centralités où règne une mobilité douce
- Deuxième axe : Une armature organisée autour de pôles stratégiques de transport
- Troisième axe : Une organisation efficace pour le rayonnement du territoire
- Quatrième axe : Des actions ciblées en matière de protection de l'environnement
- Cinquième axe : La sensibilisation citoyenne aux enjeux d'une mobilité raisonnée

4.10.2 Les infrastructures routières

Le réseau autoroutier est dense autour de Marseille. Il se caractérise par trois pénétrantes autoroutières majeures (autoroute du littoral A55 reliant Marseille à Martigues, autoroute A7 reliant Marseille à Lyon et autoroute Est A50 reliant Marseille à Toulon) et plusieurs tunnels qui relient les autoroutes en permettant une continuité entre les trafics (A50 et A55).

Le site des Baumettes est situé à 7,5 km du Vieux-Port de Marseille. Il est accessible depuis le chemin de Morgiou ainsi que par l'avenue Colgate qui permet de rejoindre le chemin du Roy d'Espagne. Ces deux dernières voiries disposent d'un gabarit plus satisfaisant.

Du fait du caractère enclavé de la zone d'étude aux franges Sud de Marseille, le trafic est relativement faible sur le Chemin de Morgiou avec moins de 4 000 véhicules / jour.

Par ailleurs, il n'y a pas d'aménagement cyclable en lien avec le centre-pénitentiaire (bandes cyclables tracées sur quelques centaines de mètres devant la prison).

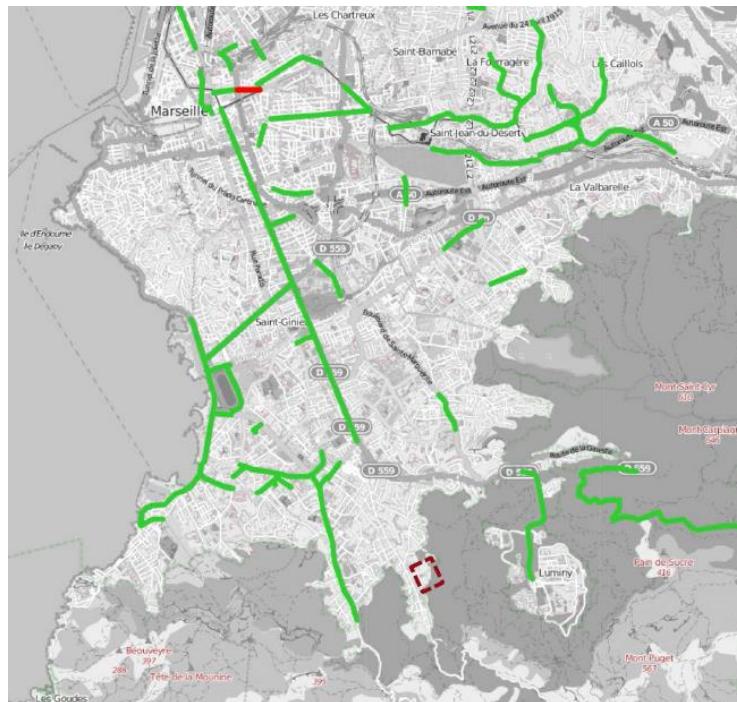


Figure 50: Carte du réseau cyclable, Source: Rapport Transitec, 2019

4.10.3 Le stationnement

À ce jour, l'offre de stationnement sur le domaine public comptabilise environ 220 places non réglementées le long du site sur le chemin de Morgiou, ainsi que quelques poches de stationnement le long de la Traverse de Rabat.

Le taux de congestion du stationnement sur le domaine public est particulièrement élevé.

L'offre de stationnement sur le domaine privé (parking avec accès privé réservé à l'ensemble du personnel pénitentiaire ainsi qu'à une partie du personnel rattaché au site et des intervenants) est de 148 places disponibles, dont 3 PMR.

Le taux de congestion y est plus faible avec un taux d'occupation maximum de 50%, soit une réserve de capacité.

4.10.4 Les transports en commun

Les transports en commun sont gérés par la Régie des Transports Métropolitains (RTM). Marseille Provence Métropole dispose d'un réseau de bus, de métros et de tramways de 700 km qui dessert l'ensemble de son territoire et des navettes rapides en direction de l'aéroport et des grandes agglomérations voisines telles que Aix-en-Provence, Toulon, Martigues etc.

Le site est desservi par trois lignes de bus :

- Les lignes n°22 (Rond-Point du Prado <=> Les Baumettes, arrêt Baumettes Beauvallon) et n°22S (Rond-Point du Prado <=> la Seigneurie, arrêt Rabat-Baumettes), exploitées de 5h à 21h avec 1 à 6 bus par heure en semaine (1 bus par heure de 6h à 21h le dimanche et les jours fériés) ;
- la ligne n°23 (Rond-Point du Prado <=> Beauvallon), exploitée en semaine de 4h30 à 21h00 avec 1 à 7 bus

par heure en semaine (1 à 2 bus le dimanche et jours fériés).



Photographie 4 : Arrêt de bus Rabat-Baumettes, ligne 22S (source : Egis)



Figure 51: Extrait du plan des transports en commun de Marseille au niveau de la zone d'étude, Source : RTM

4.10.5 Les infrastructures ferroviaires

Le site des Baumettes est localisé à environ 20 minutes en voiture ou à 40 minutes en transport en commun de la Gare Saint-Charles qui est le point de convergence de toutes les lignes desservant Marseille. La gare est desservie par les principales lignes suivantes : ligne Paris-Lyon-Marseille (tronçon commun avec la LGV, qui permet de relier Paris à Marseille en 3h30), ligne des Alpes (desserte Marseille-Aix), la ligne Marseille-Vintimille (liaison Marseille-Aubagne-Toulon) et la ligne de la Côte-Bleue (liaison Marseille-Rognac-Port de Bouc-Miramas).

4.10.6 Le transport aérien

L'aéroport international de Marseille Provence est localisé à Marignane, à environ 30 km du site des Baumettes. Des navettes depuis la gare Saint-Charles permettent de s'y rendre toutes les 15 minutes.

Cet aéroport est ouvert 24 heures sur 24 au trafic national et international, régulier ou non et aux avions privés.

La zone d'étude est desservie par la route et en transports en commun (bus). La ville de Marseille est également desservie par le train (y compris TGV) et dispose d'un aéroport localisé à 30 km du site.

4.11 Les biens matériels

4.11.1 L'habitat

Les logements du 9^{ème} arrondissement de Marseille sont caractérisés par une forte prédominance d'appartements (80,4 % d'appartements pour seulement 19 % de maisons) et de résidences principales (90,9 % du parc résidentiel). En 2015, 2 343 logements sont vacants, soit 6,6 % des logements.

	2015	%	2010	%
Ensemble	35 691	100,0	34 854	100,0
Résidences principales	32 429	90,9	32 321	92,7
Résidences secondaires et logements occasionnels	920	2,6	959	2,8
Logements vacants	2 343	6,6	1 574	4,5
Maisons	6 780	19,0	7 070	20,3
Appartements	28 698	80,4	27 604	79,2

Tableau 15 : Catégories et types de logements dans le 9^{ème} arrondissement de Marseille (source : INSEE)

Les résidences principales comptent en moyenne 3,5 pièces et datent en majorité des années 1946 à 1990.

On constatera que la période après-guerre (1946-1970) a été une période de reconstruction massive avec environ 13 000 logements construits dans le 9^{ème} arrondissement de Marseille (pour les résidences principales).

Le projet est implanté dans une zone résidentielle en bordure de zones naturelles, avec présence de maisons et de quelques immeubles d'habitation.

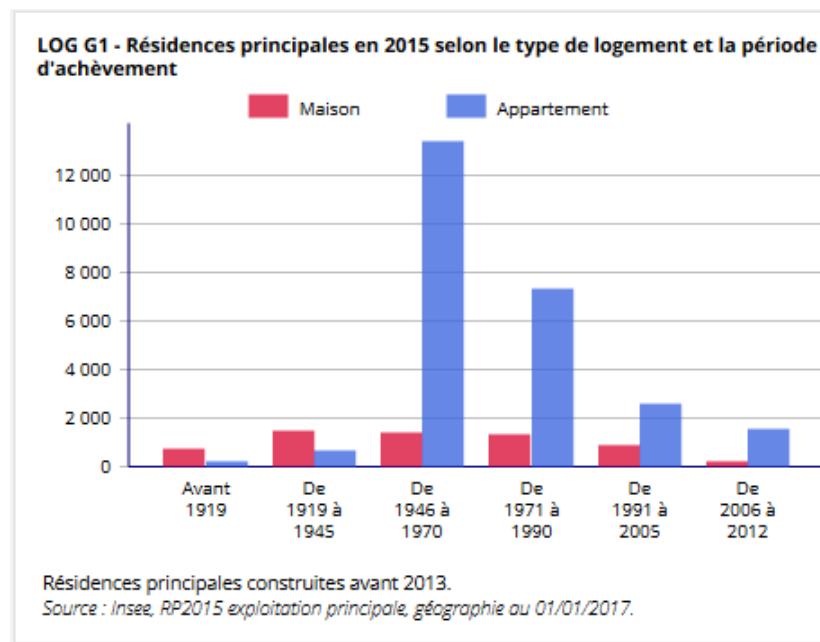


Figure 52 : Résidences principales en 2015 selon le type de logement et la période d'achèvement dans le 9ème arrondissement de Marseille (source : INSEE)

Le projet est localisé en zone résidentielle. Le 9^{ème} arrondissement de Marseille disposait de 2 343 logements vacants en 2015 (soit 6,6 % des logements).

4.11.2 Les équipements et services

✓ Juridictions

La ville de Marseille dispose de 10 juridictions :

- Tribunal de grande instance ;
- Tribunal d'instance ;
- Tribunal de commerce ;
- Tribunal administratif ;
- Tribunal des affaires de la Sécurité sociale ;
- Tribunal des pensions ;
- Tribunal paritaire des baux ruraux ;
- Tribunal pour enfants ;
- Conseil de Prud'hommes ;
- Cour administrative d'appel.

Ces juridictions sont localisées à environ 20 minutes de la zone d'étude.

Entité	Adresse	Distance au site (km)	Temps de parcours (min)
Tribunal de grande instance	6 rue Joseph Autran 13281 MARSEILLE CEDEX 06	9	20
Tribunal d'instance	place Monthyon CS 80010 13281 MARSEILLE CEDEX 06	9	20
Tribunal de commerce	2 rue Emile Pollak 13291 MARSEILLE CEDEX 06	8	19
Tribunal administratif	24 rue de Breteuil 13281 MARSEILLE CEDEX 06	8	18
Tribunal des affaires de la Sécurité sociale	65 avenue Cantini 13006 MARSEILLE	7	16
Tribunal des pensions	6 rue Joseph Autran 13281 MARSEILLE CEDEX 06	9	20
Tribunal paritaire des baux ruraux	place Monthyon CS 80010 13281 MARSEILLE CEDEX 06	9	20
Tribunal pour enfants	6 rue Joseph Autran 13281 MARSEILLE CEDEX 06	9	20
Conseil de Prud'hommes	6 Rue Rigord 13007 MARSEILLE	9	19
Cour administrative d'appel	45 Boulevard Paul Peytral 13006 MARSEILLE	8	18

Tableau 16 : Juridictions compétentes pour la commune de Marseille à moins de 10 km de la zone d'étude (source : Ministère de la Justice / ViaMichelin)

D'autres juridictions sont présentes sur la ville d'Aix-en-Provence, localisée à environ 50 mn de la zone d'étude.

- Cour d'assises ;
- Cour d'appel.

✓ Forces de l'ordre

Cinq entités se situent à moins de 10 km de la zone d'étude. Le 9^{ème} arrondissement de Marseille est sous le ressort du Commissariat de Police de Marseille.

Entité	Adresse	Distance au site (km)	Temps de parcours (min)
Commissariat du 9^{ème} arrondissement	3 rue Raymond Cayol, 13009 MARSEILLE	2	5
Brigade maritime départementale de la police nationale	6 promenade Georges Pompidou, 13008 MARSEILLE	6	14
Gendarmerie Nationale (Centre Administratif Financier Zonal)	162 avenue de la Timone, 13010 MARSEILLE	7	16
Gendarmerie Nationale (Caserne Beauvau)	171 avenue de Toulon, 13010 MARSEILLE	7	15
CRS 54	457 rue Saint-Pierre, 13012 MARSEILLE	9	21

Tableau 17 : Forces de l'ordre à moins de 10 km du site d'étude (source : Google / Pages jaunes)

✓ Services de secours

La caserne de pompiers la plus proche est localisée à environ 6 km de la zone d'étude.

Entité	Adresse	Distance au site (km)	Temps de parcours (min)
Sapeurs-pompiers, centres de secours	12 boulevard de Louvain, 13008 MARSEILLE	6	13
Sapeurs-pompiers, centres de secours	55 rue Sauveur Tobelem, 13007 MARSEILLE	10	22

Tableau 18 : Services de secours à moins de 10 km du site d'étude (source : Google / Pages jaunes)

✓ Santé

Le Centre Hospitalier Universitaire de l'APMH (Hôpitaux sud) est présent à 5 km / 11 minutes de la zone d'étude. De nombreux autres établissements de Santé sont présents à moins de 5 km de la zone d'étude.

Entité	Adresse	Distance au site (km)	Temps de parcours (min)
Clinea Centre Cardio-Vasculaire	100 traverse Gouffone, 13009 MARSEILLE	3	8
Clinique Rosemond	61 av des Goumiers, 13008	4	9

Entité	Adresse	Distance au site (km)	Temps de parcours (min)
MARSEILLE			
Clinique Bonneveine	89 bd du Sablier, 13008 MARSEILLE	4	9
Clinique Clinea	67 bd Leau, 13008 MARSEILLE	4	9
Hôpital Privé Clairval	317 bd Redon, 13009 MARSEILLE	4	10
Hôpital de Jour Le Relais Serena	35 av Panouse, 13009 MARSEILLE	4	10
Hôpital Saint Joseph	26 bd Louvain, 13008 MARSEILLE	5	13
Hôpital public de la Timone Annexes	52 bd Michelet, 13008 MARSEILLE	5	12
Clinique des Pins	21 Allée des Pins, 13009 MARSEILLE	5	11
Hôpitaux Sud	20 avenue Viton, 13009 MARSEILLE	5	11
Hôpital Sainte Marguerite	270 Bd de Sainte-Marguerite, 13009 Marseille	5	12

Tableau 19 : Établissements de santé à moins de 5 km du site d'étude (source : Google / Pages jaunes)

✓ Partenaires de justice

Les partenaires de justice sont tous situés à moins de 15 min du site en voiture.

Entité	Adresse	Distance au site (km)	Temps de parcours (min)
Protection judiciaire de la Jeunesse	141 avenue du Prado MARSEILLE	6	14
Direction interrégionale des services pénitentiaires	4 Traverse de Rabat, MARSEILLE	1	4
GRETA Marseille Sud	83 Traverse Parangon, MARSEILLE	4	10
Pôle emploi	8 Boulevard Rabatau, MARSEILLE	6	13

Tableau 20 : Partenaires de justice les plus proches du site d'étude (source Google / Pages jaunes)

✓ Équipements et services

L'agglomération de Marseille dispose d'un très bon niveau d'équipement compte tenu de la taille de la commune (près de 861 000 habitants à Marseille en 2015, deuxième commune de France) et de son rayonnement régionale, nationale et internationale.

On y trouve donc tous les équipements et services indispensables au bon fonctionnement d'une grande agglomération : équipements scolaires et universitaires, sportifs, sanitaires et sociaux, culturels et touristiques, administratifs,

De nombreux équipements et services sont localisés à proximité de la zone d'étude.

Équipement / service	Adresse	Distance au site (km)	Temps de parcours (min)
Crèche Municipale	9 avenue Colgate, 13009 Marseille	0,3	4 mn (à pied)
École maternelle et primaire La Baume	1-2 avenue Colgate, 13009 Marseille	0,3	4 mn (à pied)
Collège du Roy d'Espagne	36 chemin du Roy d'Espagne, 13009 Marseille	2	5 mn (voiture) 12 mn (bus) 25 mn (à pied)
Centre commercial	chemin du Roy d'Espagne, 13009 Marseille	1,5	4 mn (voiture) 7 mn (bus) 17 mn (à pied)
Médecin généraliste	213 chemin de Morgiou, 13009 Marseille	0,1	2 mn (à pied)
Pharmacie	228 chemin de Morgiou, 13009 Marseille	0,1	2 mn (à pied)

Tableau 21 : Équipements et services les plus proches du site d'étude (source Google / Pages jaunes)

La ville de Marseille dispose des juridictions compétentes (excepté les cours d'appel et d'assise localisées à Aix en Provence), de forces de l'ordre, de partenaires de justice et d'établissements de santé situés entre 4 et 22 minutes du site (50 minutes pour les juridictions localisées à Aix en Provence).

De nombreux équipements de service sont présents à proximité du site et, de façon générale, dans l'agglomération de Marseille.

4.11.3 Les réseaux

✓ Réseau d'adduction en eau potable

Depuis le 1er janvier 2016, c'est le Territoire de Marseille-Provence qui assure la maîtrise d'ouvrage du service public de l'eau sur son territoire. L'exploitation du service public de l'eau est déléguée à la société dédiée EAU DE MARSEILLE METROPOLE (SEMM).

Le système d'alimentation d'eau brute de la ville de Marseille est assuré pour 75 % grâce au Canal de Marseille (eaux en provenance de La Durance) et pour 25 % au Canal de Provence (eaux en provenance du Verdon). Avec ce système d'alimentation, la ville de Marseille a toujours su sécuriser sa disponibilité en eau brute. En renfort du canal, le puits Saint-Joseph apporte un secours et permet un débit de 450 L/s. Le réseau de distribution est performant et doté d'un bon rendement global, alimenté par trois stations de

production d'eau potable : Sainte-Marthe, Vallon Dol et Saint-Barnabé, auquel il faut ajouter 81 réservoirs d'eau potable répartis sur la commune. Sur le territoire communal, on compte environ 2 310 km de linéaire de canalisations d'eau filtrée, qui desservent les usagers. Les ressources en eau potable suffisent à la population actuelle et à la croissance démographique attendue.

L'alimentation en eau potable pour l'ensemble des bâtiments du centre pénitentiaire des Baumettes arrive au local de comptage de la MAH (porterie MAH – Baumettes 3) par un réseau acier en DN 350 à une pression de 7 à 8 bars (pression garantie par la société des eaux = 4,7 bars). Ce réseau se divise en trois parties :

- un départ en Ø 100 pour l'ancien Hôpital des Baumettes circulant sous l'aile Nord du bâtiment A,
- un départ en Ø 220 pour le CPF (Baumettes 2) empruntant le chemin de ronde et longeant Martini,
- le départ pour la MAH (Baumettes 3), depuis le local de comptage le réseau d'eau potable se divise en deux :
 - bâtiment administratif (un réseau en acier galvanisé en Ø 160 pour la chaufferie et un réseau en acier),
 - galvanisé en Ø 160 pour l'eau froide de tous les bâtiments de la MAH.

À titre indicatif, en 2018, les consommations en eau potable identifiées sur Baumettes 2 sont d'environ 71 000 m³.

✓ Assainissement

A l'instar de la distribution en eau potable, le Territoire de Marseille-Provence assure la maîtrise d'ouvrage du service public de l'assainissement sur son territoire. Pour la commune de Marseille, l'exploitation du service public de l'eau est déléguée à la société SERvice d'Assainissement de Marseille Métropole (SERAMM).

○ Eaux usées (EU)

Le dispositif d'assainissement collectif de Marseille est très étendu, modernisé en 2008, grâce au complexe Géolide permettant une capacité de traitement de 1,860 millions Equivalents Habitants (EH) sur 17 communes. Ce système comprend une station d'épuration et une usine de traitement des boues. Les eaux épurées sont rejetées en milieu naturel via le grand émissaire de Cortiou.

Parmi les 14 000 ha urbanisés que compte la ville de Marseille, l'assainissement non collectif représente 560 ha soit environ 1800 logements, en grande majorité pavillonnaires. Ces espaces urbanisés sont situés majoritairement en interface entre la ville et les massifs.

En outre, la ville est encore couverte par un réseau unitaire de 346 km de long qui assainit une superficie de 2 000 ha. Ce réseau ancien et sous-dimensionné apparaît aujourd'hui dépassé, notamment en cas de fortes pluies, les eaux usées se trouvent alors rejetées vers le milieu naturel sans traitement préalable et engendre une dégradation de la qualité des eaux de baignade.

Sur l'actuel centre pénitentiaire présent au droit du projet Baumettes 3, les réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales dans les bâtiments ne sont pas séparatifs. Les eaux usées et les eaux pluviales sont généralement mélangées dès leurs connexions aux chutes verticales des bâtiments. Cependant la galerie principale possède deux réseaux distincts EU et EP sur toute sa longueur.

Les réseaux EU possèdent des branchements « pénétrants sauvages » dont l'origine est incertaine.

Les réseaux d'évacuation sont sensés conduire les eaux jusqu'au collecteur ovoïde unitaire de 1600 dans le chemin de Morgiou.

Les réseaux d'évacuation des sites Baumettes 2 et Baumettes 3 sont indépendants.

À titre indicatif, en 2018, sur Baumettes 2, les rejets d'eaux usées sont estimés à environ 64 000 m³ (90% du volume d'eau potable).

○ Eaux pluviales (EP)

Le système d'assainissement pluvial de Marseille compte 526 km de canalisations (y compris les cours d'eau busés) et 53 km d'ouvrages à ciel ouverts. Pour autant, la capacité des réseaux est relativement disparate et le climat méditerranéen (avec des épisodes pluvieux très violents) associé au relief de la ville crée régulièrement des situations de saturation.

Sur l'actuel centre pénitentiaire présent au droit du projet Baumettes 3, les réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales

dans les bâtiments ne sont pas séparatifs. Les eaux usées et les eaux pluviales sont généralement mélangées dès leurs connexions aux chutes verticales des bâtiments, bien que la galerie principale possède deux réseaux distincts EU et EP sur toute sa longueur.

Pour les réseaux extérieurs, aucune distinction n'est faite entre les eaux de ruissellement provenant des aires de circulation, qui peuvent contenir des traces d'hydrocarbures, et les autres.

Les réseaux d'évacuation sont sensés conduire les eaux jusqu'au collecteur ovoïde unitaire de 1600 dans le chemin de Morgiou. Le réseau général d'eaux pluviales avant raccordement sur l'ovoïde 1600 est en diamètre 600 réalisé pour sa partie enterrée en PVC.

Les réseaux d'évacuation des sites Baumettes 2 et Baumettes 3 sont indépendants.

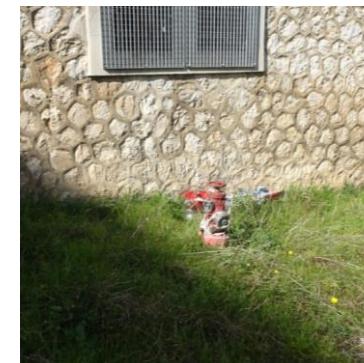
Remarque : Rappelons que le projet Baumettes 3 sera réalisé à l'emplacement de l'ancienne maison d'arrêt pour hommes du centre pénitentiaire des Baumettes. Cet aménagement n'entrainera donc pas d'augmentation significative des surfaces imperméabilisées.

Le site est desservi par l'ensemble des réseaux nécessaire à son fonctionnement. Il s'agit dans le cadre du projet de reconstruction de Baumettes 3 de pérenniser ces réseaux, de les consolider ou de les prolonger le cas échéant sur les secteurs non desservis dans l'enceinte.

✓ Défense incendie

Depuis le branchement pompier extérieur, le site dispose :

- d'un réseau acier de colonne sèche en DN 65 cheminant en galerie technique desservant l'ensemble des bâtiments,
- d'un réseau général en Ø 160 cheminant en galerie technique et comportant 2 poteaux incendie sur le site.



Photographie 5 : Poteau incendie localisé au Nord du bâtiment C et passe muraille chemin de Morgiou (source : Egis)

Par ailleurs :

- des poteaux incendie sont présents chemin de Morgiou (dont 1 à proximité de l'entrée du site) ;
- le site comporte 4 passe murailles sur le mur d'enceinte (3 sur le mur donnant sur le chemin de Morgiou et 1 donnant sur Baumettes 1) ;
- un réservoir d'eau est présent à l'angle Sud-Est du projet Baumettes 3 (à l'extérieur du projet).



Photographie 6 : Réservoir présent à l'angle Sud-Est du projet Baumettes 3 (source : Egis)

Des équipements de défense contre l'incendie sont présents sur le site Baumettes 3.

✓ Réseaux électriques

La distribution électrique de l'ancienne Maison d'Arrêt des Hommes du Centre Pénitentiaire des Baumettes présente à l'emplacement du projet Baumettes 3 est réalisée à partir :

- d'un branchement EDF moyenne tension HTA sous 20 kV, arrivée en antenne par un seul câble,
- d'un bouclage en haute tension entre le poste principal, le poste H4 et l'ancien Hôpital des Baumettes.

Un poste de transformation électrique est présent dans le mur d'enceinte à proximité de la porterie. Un deuxième poste est présent au niveau de la chaufferie localisée à l'Est du bâtiment D5.

À titre indicatif, en 2018, la consommation électrique sur Baumettes 2 est estimée à environ 3 650 MWh



Photographie 7 : Poste de transformation électrique présent dans le mur d'enceinte (source : Egis)

Le site est raccordé au réseau de distribution électrique.

✓ Réseaux de gaz

Le chauffage est assuré par une chaufferie fonctionnant au gaz naturel équipée de 4 générateurs d'une puissance totale installée de 4,8 MW. Cette chaufferie alimente six réseaux de distribution via un primaire à température constante. Elle est localisée au sous-sol du bâtiment A.

Les besoins des bâtiments sont estimés à \approx 3,5 MW (0.095 kWh / m² / DJU), soit une surpuissance installée de 1 MW (minimum réglementaire).



*Photographie 8 : Chaufferie pour le chauffage (à gauche) et pour l'eau chaude sanitaire (à droite)
(source : Egis)*

L'eau chaude sanitaire est produite par une chaufferie centrale de conception récente. Elle est composée de 2 générateurs pour une puissance totale installée de 2,4 MW. La production d'eau chaude est assurée par un système semi-instantané de deux échangeurs d'une puissance totale de 2.000 kW avec 5 ballons de 5.000 litres chacun.

Le site Baumettes 3 est raccordé au réseau de gaz.

✓ Réseaux de télécommunication

L'exploitation des réseaux de télécommunication sur le secteur d'étude est assurée par Orange.

Le site est desservi par le réseau téléphonique.

4.12 L'activité économique

Le territoire Sud-Est de la commune de Marseille constitue un espace économique majeur, marqué par des fonctions à caractère métropolitain, qu'elles soient financières (Prado), relatives à la santé (Hôpitaux Sud / Joseph Aiguier) ou à la recherche (Luminy, Joseph Aiguier), mais également des fonctions industrielles. D'un point de vue économique, le territoire s'avère être un pôle d'emplois important et attractif, concentrant sensiblement plus d'emplois que d'actifs employés résidents.

L'économie marseillaise est très majoritairement tertiaire (88%) et relativement diversifiée. Elle s'appuie sur cinq moteurs principaux interdépendants :

- l'économie de la connaissance (18% des emplois en 2006),
- l'économie productive (11%),
- l'économie du tourisme et des loisirs (6%),
- l'économie transport-logistique (11%)
- l'économie résidentielle (54%),

Dans le 9^{ème} arrondissement de Marseille, la répartition des secteurs d'activités des entreprises est la suivante (% de nombre d'entreprises - chiffres INSEE au 31/12/2016 - la moyenne en France métropolitaine est indiquée entre parenthèses) :

- services aux particuliers : 33,1 % (22,3 %),
- services aux entreprises : 30,4 % (30 %),

- commerces, transports, hébergement et restauration : 23,4 % (28,1 %),
- construction : 9,4 % (13,3 %),
- industrie : 3,7% (6,3 %).

Le territoire Sud-Est présente les mêmes caractéristiques que la ville de Marseille, à savoir une prédominance des activités tertiaires représentant près de 90% des emplois.

Le 9^{ème} arrondissement est un territoire attractif, à vocation économique qui accueille davantage d'emplois qu'il n'y a d'actifs occupés. Ils s'appuient sur plusieurs grandes polarités en termes d'emploi comme Sainte-Marguerite et le CNRS.

Le 9^{ème} arrondissement possède une plus forte spécificité publique ou para-publique, avec une forte présence de services administratifs (centre pénitentiaire), des activités de santé (plusieurs hôpitaux publics et privés), comme des activités d'enseignement supérieur et de recherche (établissements universitaires et technopolitains de Luminy, pôle CNRS Joseph Aiguier...). Cet arrondissement apporte une dimension métropolitaine supplémentaire au territoire Sud-Est de Marseille.

Par rapport à la moyenne nationale, l'activité économique du 9^{ème} arrondissement de Marseille est davantage tournée vers les services aux particuliers. Elle est moins tournée vers des activités de commerces, transports, hébergement, restauration, de construction et l'industrie.

4.13 Les risques majeurs

4.13.1 Les risques naturels

✓ Sismicité

Selon le plan de zonage sismique de la France défini par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010, la zone d'étude est implantée en zone 2 (zone de sismicité faible) sur une échelle qui comporte 5 niveaux au niveau national (très faible à fort).

L'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismiques applicable aux bâtiments de la classe dite à « risque normal » réglemente la construction de tous nouveaux projets de construction.

Les règles de construction définies à l'article R.563-4 du code de l'environnement s'appliquent à la construction de nouveaux bâtiments des catégories d'importance III et IV.

✓ Mouvements de terrain

Le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPRNP) Mouvements de Terrains relatif aux anciennes carrières souterraines de gypse a été approuvé le 29/10/2002. Il est annexé au PLU et vaut servitude d'utilité publique. **La zone d'étude n'est pas localisée dans le périmètre de ce PPR.**

✓ Aléa retrait gonflement des argiles

Le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPRNP) « retrait-gonflement » des argiles sur le territoire de la commune de Marseille a été approuvé par arrêté Préfectoral le 27 juin 2012. D'après le plan de zonage réglementaire, le site des Baumettes est localisé :

- En majeure partie en zone B3 : zone faiblement à moyennement exposée, enjeux peu vulnérables ;
- Pour la partie Nord et Nord-Est du site en zone B2 : zone faiblement à moyennement exposée avec enjeux.

Le règlement du PPRNP « retrait-gonflement » des argiles prévoit diverses dispositions (réglementation des projets, dispositions applicables, mesures de prévention, de protection et de sauvegarde) pour les zones B2 et B3 occupées par la zone d'étude.

Périmètre du site d'étude
 Limite communale
 Zone fortement exposée (B1)
 Zone faiblement à moyenement exposée avec enjeux (B2)
 Zone faiblement à moyenement exposée enjeux peu vulnérable; grand ensembles, immeubles (B3)

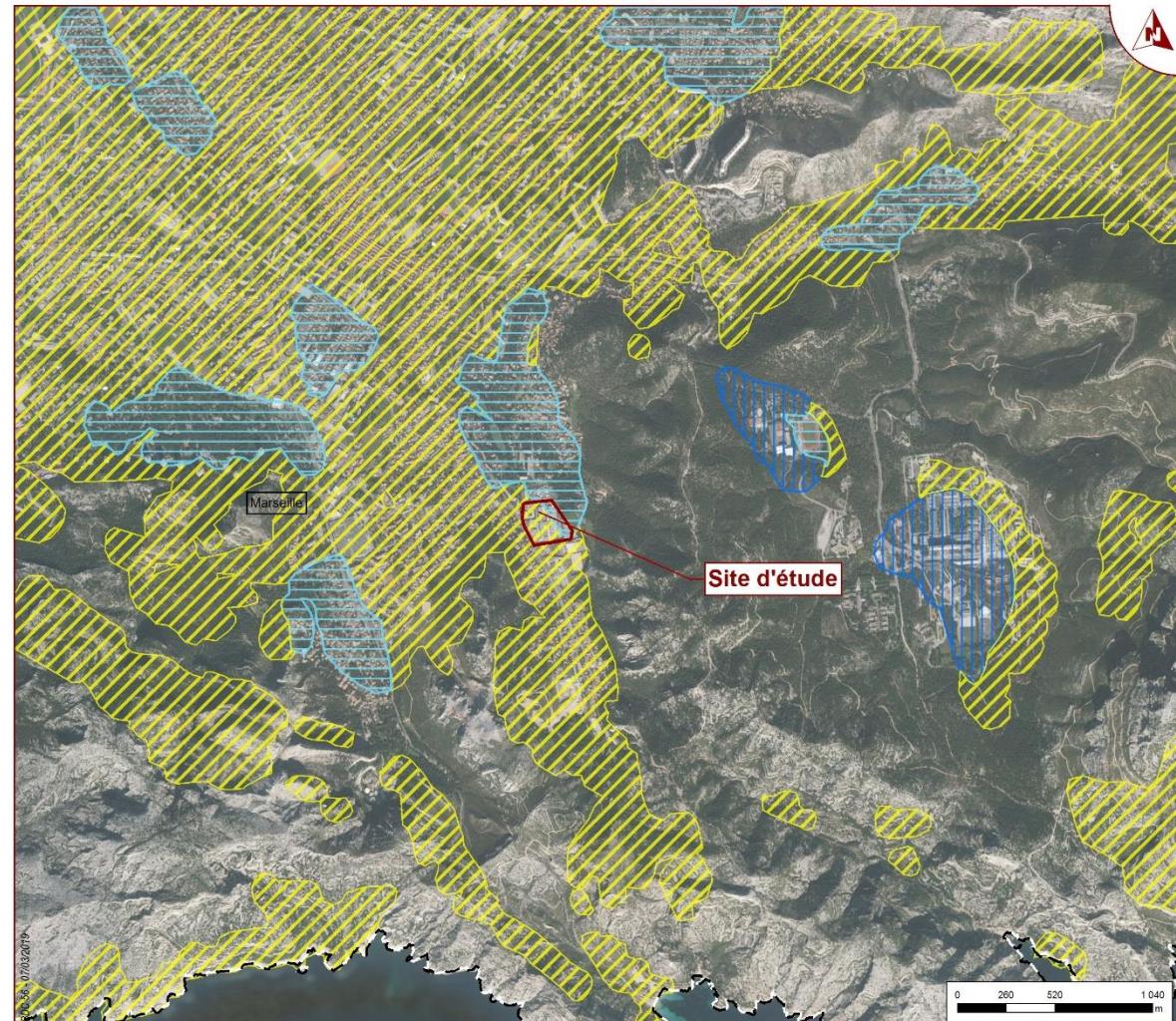


Figure 53 : Extrait de la carte de zonage réglementaire du PPR Mouvements différentiels de terrain / retrait gonflement des argiles approuvé le 27 juin 2012

✓ **Inondation**

▪ Inondation par écoulement

Le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPRNP) d'inondation par débordement de l'Huveaune et affluents sur le territoire de la commune de Marseille a été approuvé par arrêté Préfectoral le 24 février 2017. **Le site des Baumettes est localisé hors du zonage réglementaire.**

Le chemin de Morgiou qui dessert le site ainsi que la traverse de Rabat sont représentées comme voies inondables dans les cartographies du PLU. L'APIJ a confirmé que le chemin de Morgiou pouvait être inondé pendant quelques heures suite à de très fortes pluies (écoulements torrentiels, réseau saturé).

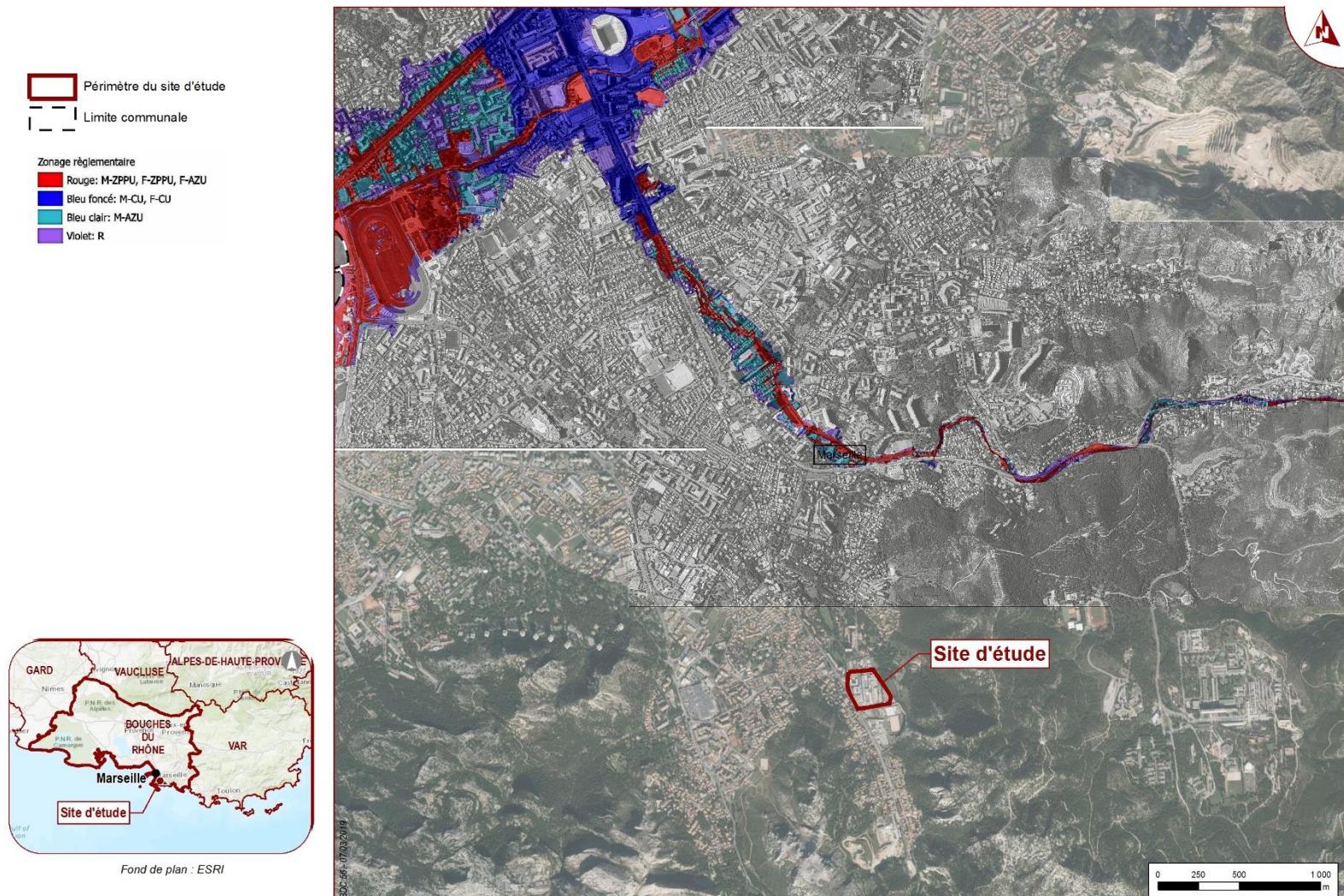


Figure 54 : Carte de zonage réglementaire du PPRNI de l'Huveaune approuvé le 24 février 2017

La commune exposée à un territoire à risque important d'inondation (TRI). Toutefois, les cartographies du TRI ne couvrent pas la zone d'étude qui n'est pas implantée à proximité d'un cours d'eau.

- Inondation par remontée de nappe

D'après la cartographie des zones sensibles aux remontées de nappes, la partie Ouest du projet Baumettes 3 est localisée au droit de zones potentiellement sujettes aux inondations de cave.

- Inondation par submersion marine

De par son altitude de l'ordre de + 80 m NGF, la zone d'étude n'est pas concernée par le risque d'inondation par submersion marine.

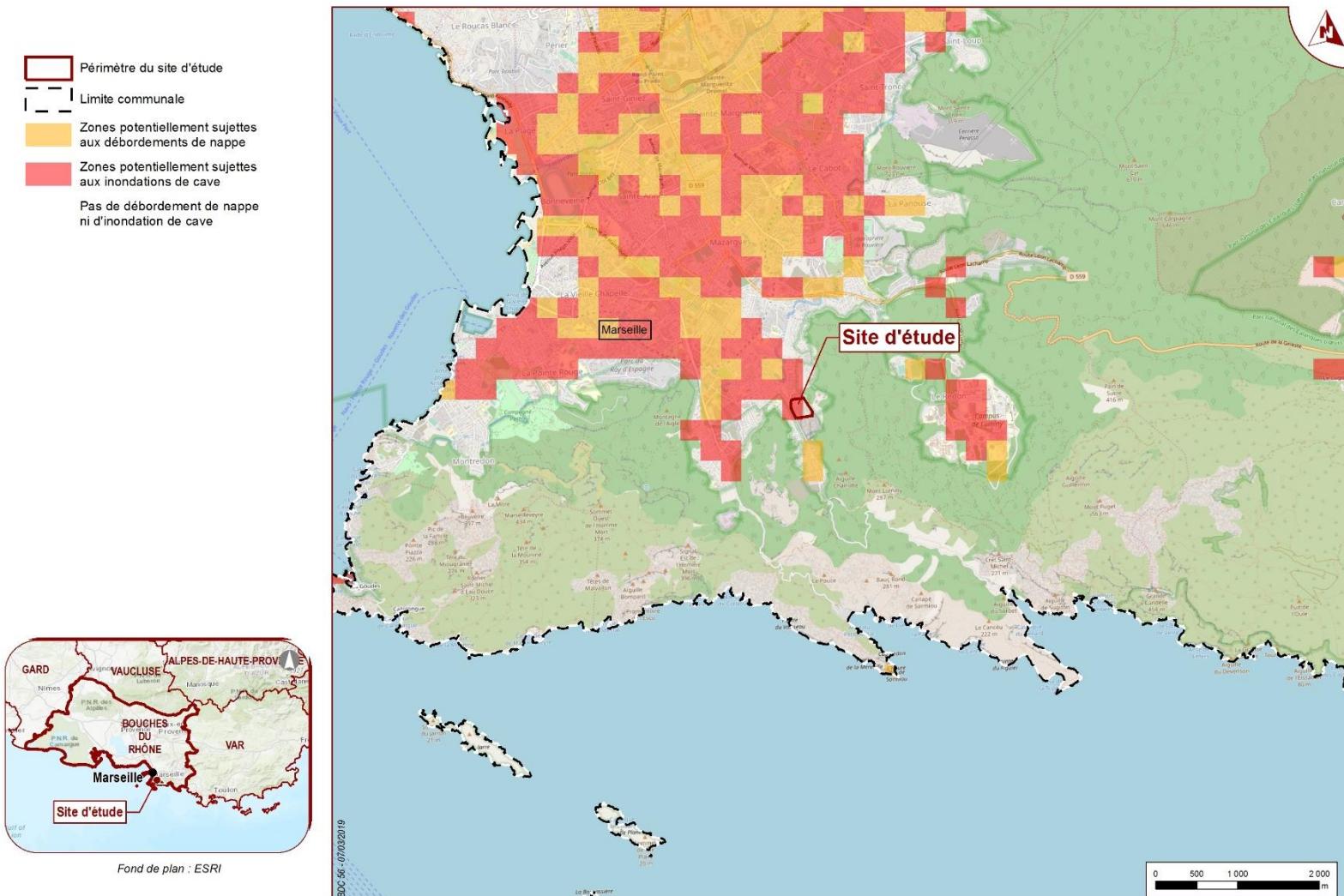


Figure 55 : Zones sensibles aux remontées de nappes

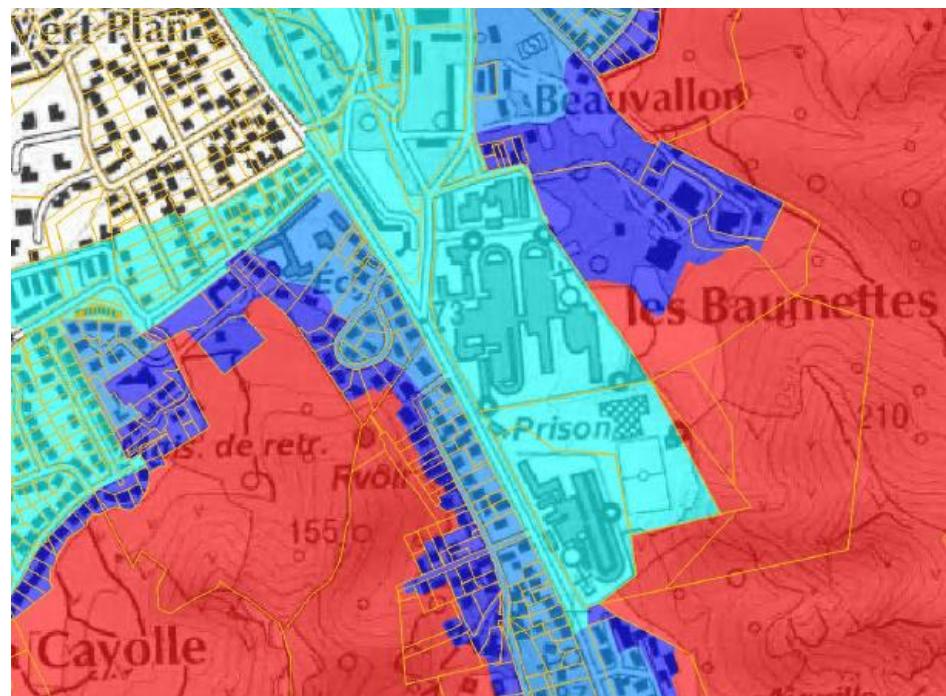
✓ **Feux de forêt**

Le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPRNP) incendie de forêt a été approuvé par arrêté Préfectoral le 22 mai 2018.

La zone d'étude est localisée en zone bleue B3 qui correspond à un aléa faible. Dans cette zone, les enjeux les plus sensibles sont autorisés sous réserve de prescriptions (qualité de la défendabilité et mesures constructives pour l'autoprotection en cas d'incendie). Les enjeux existants les plus sensibles doivent réduire leur vulnérabilité au risque.

Le règlement prévoit des dispositions applicables aux projets.

En zone B3, les opérations sont admises sous réserve d'être dotées d'un bon niveau de défense contre l'incendie. À cet effet, des prescriptions s'appliquent en termes de construction avec l'utilisation de matériaux résistants au feu : parois verticales extérieures et ouvertures avec une performance en résistance au feu et un classement en réaction au feu ...



- Rouge : R
- Rouge : R* "projets à définir"
- Bleue : B1
- Bleue : B1^d "débroussaillement à 100m"
- Bleue : B2
- Bleue : B2^d "débroussaillement à 100m"
- Bleue : B3
- Bleue : BL "Bleue Luminy"

Figure 56 : zonage réglementaire du PPRIF approuvé le 22 mai 2018

4.13.2 Les risques industriels et technologiques

✓ Sites SEVESO et PPRT

Un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) a été approuvé le 4 novembre 2013. Ce PPRT concerne l'usine de Marseille de la société ARKEMA, classée SEVESO seuil haut (Seveso III), localisée à environ 9 km au Nord-est du site d'étude. La zone d'étude n'est pas localisée dans le périmètre d'exposition aux risques de ce site.

D'après le site internet de la DREAL PACA, 2 autres sites SEVESO seuil bas sont présents sur la commune de Marseille. Le plus proche d'entre eux (site CEREXAGRI) est localisé à 12 km au nord de la zone d'étude.

✓ ICPE

Aucune ICPE n'est recensée sur le site internet de la DREAL à proximité de la zone d'étude (la plus proche est localisée à 1,5 km au sud-ouest de la zone d'étude).

✓ Pollution des sols

▪ Base de données BASIAS

La base de données BASIAS, hébergée par le Ministère en charge l'Environnement, est un inventaire historique des sites industriels et des activités de service, dont l'inscription

des sites ne préjuge pas qu'ils sont forcément le siège d'une pollution.

D'après la consultation de cette base, 10 sites répertoriés BASIAS sont présents dans l'environnement proche de la zone d'étude (rayon de 1km). Le site le plus proche est situé à environ 400 mètres au Nord, en amont hydraulique théorique.

Un tableau de synthèse et une carte de localisation des sites BASIAS présents dans l'environnement du site sont présentés en pages suivantes :Tableau 22 et Figure 58.

Étant donné la présence dans l'environnement proche du site d'activités référencées BASIAS susceptibles de causer des pollutions (garages, dépôts de liquides inflammables, station-service, etc.), la zone d'étude est considérée comme potentiellement vulnérable en cas d'une pollution des eaux souterraines en provenance de l'un de ces sites (existence de pollution non avérée).

Il est à noter que le Centre Pénitentiaire des Baumettes est référencé dans BASIAS sous l'identifiant PAC1316211.

- Base de données BASOL

La base de données BASOL, hébergée par le Ministère en charge l'Environnement, recense les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant ou ayant appelé à une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

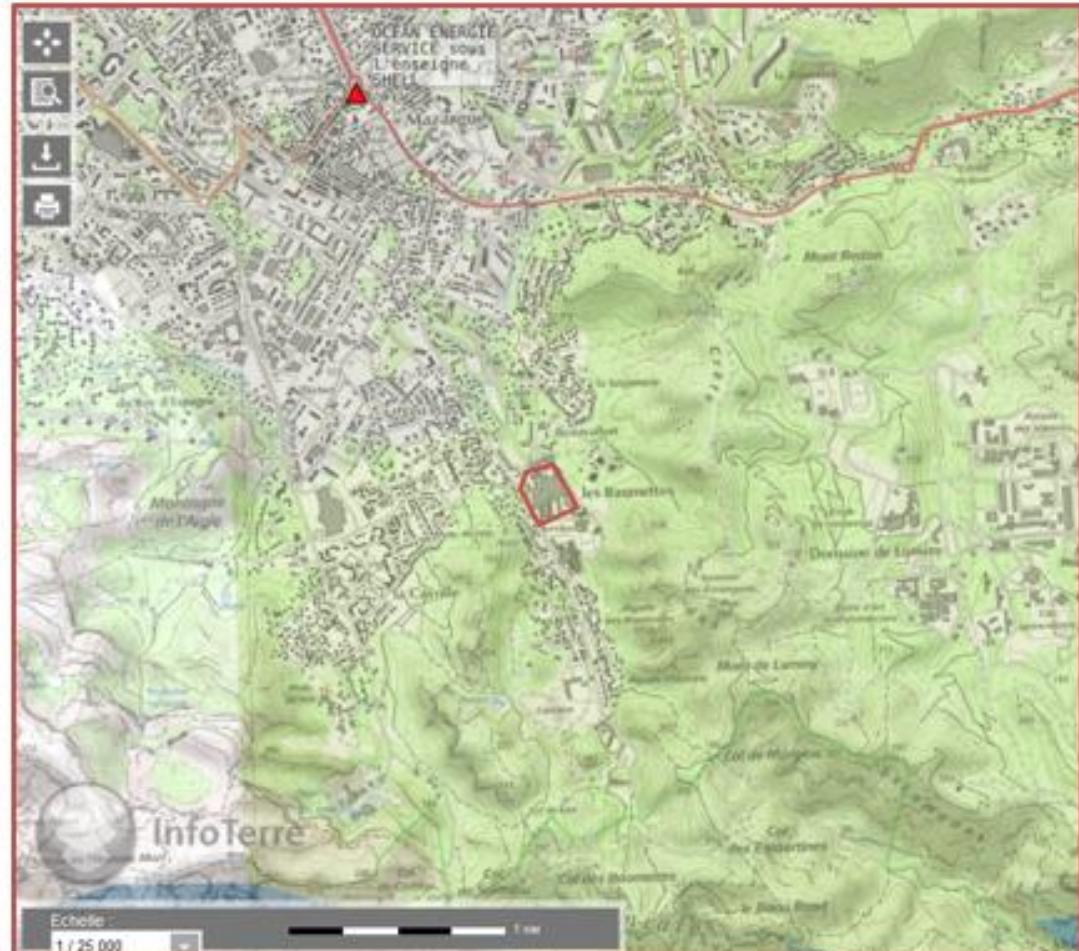
D'après la consultation de cette base, un site BASOL est présent à environ 1,6 km au Nord du site, en amont hydraulique théorique. Il s'agit du site BASOL intitulé « Océan énergie service sous l'enseigne SHELL » n°13.0151. La situation technique du site est : « Site libre de toutes restrictions, travaux réalisés, pas de surveillance nécessaire ».

Une carte de localisation des sites BASOL dans l'environnement du site est présentée en Figure 57 en page suivante

Au vu de ces éléments, la zone d'étude n'est pas considérée comme vulnérable à une éventuelle pollution des eaux souterraines en provenance du site BASOL présent dans l'environnement du site.

Carte de localisation des sites BASOL dans l'environnement du site

Zone d'étude :
Emprise Baumettes 3

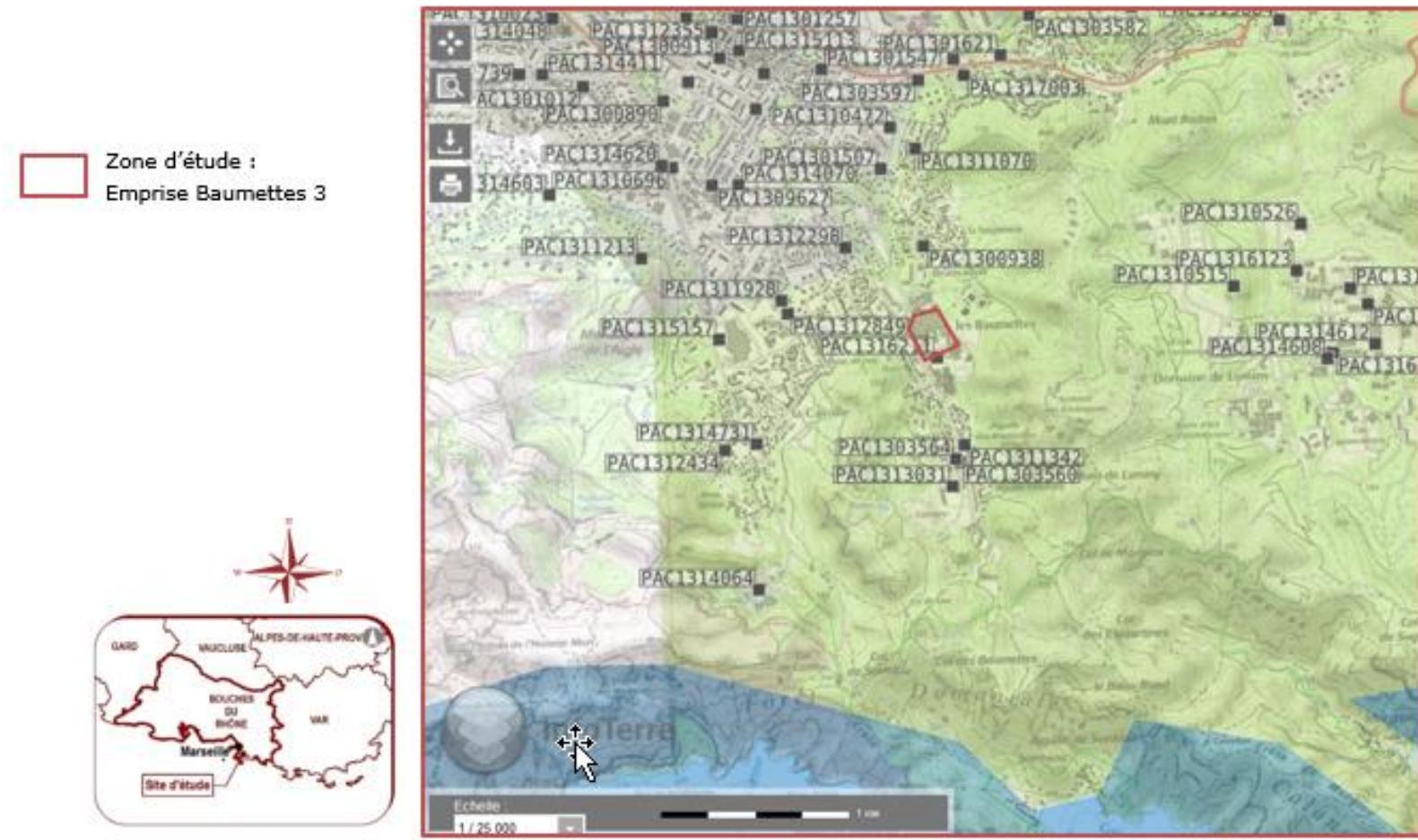


Source : <http://infoterre.brgm.fr/>

Figure 57 : Carte de localisation des sites BASOL dans l'environnement du site

Distance au site	Position hydraulique théorique	N° BASIAS	Raison sociale	État actuel	Début activité	Description activité
400 m	Amont hydraulique	PAC1300938	JOSEPH ISAIA	En activité	1963	Production et distribution de vapeur (chaleur) et d'air conditionné
560 m	Amont hydraulique	PAC1312298	Non renseigné	Activité terminée	1969	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)
690 m	Aval hydraulique	PAC1311342	Roger GUIDARINI	Activité terminée	1980	Fabrication d'autres ouvrages en métaux (emballages métalliques, boulons, articles ménagers, chaînes, ressorts, ...)
700 m	Latéral hydraulique	PAC1312849	Mr Auguste OCULI	En activité	1971	Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)
740 m	Aval hydraulique	PAC1303560	Armand GUIDARINI (Jean de Lorenzi)	Activité terminée	1964	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
740 m	Aval hydraulique	PAC1303564	Entreprise Marion	En activité	1965	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.); Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)
750 m	Latéral hydraulique	PAC1311928	SOPHONET Solimat -	Activité terminée	1994	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage); Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
850 m	Amont hydraulique	PAC1301507	CIE DES EAUX DE MARSEILLE	En activité	1954	Décharge de déchets industriels banals (D.I.B.)
880 m	Aval hydraulique	PAC1313031	Entreprise Marion	En activité	1972	Collecte et traitement des eaux usées (station d'épuration); Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...)
960 m	Amont hydraulique	PAC1311070	Prison de Marseille	En activité	1978	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)

Tableau 22 : Sites BASIAS répertoriés dans l'environnement proche du site (rayon < 1km)

Carte de localisation des sites BASIAS dans l'environnement du site**Figure 58 : Carte de localisation des sites BASIAS dans l'environnement du site**

Le projet est concerné par des risques sismiques (zone 2 - sismicité faible), par un aléa de retrait-gonflement des argiles (zones B2 et B3 – exposition faible à moyenne), par un aléa d'inondation par remontée de nappe (partie Ouest du site uniquement) et par un risque de feu de forêt (zone bleue B3 – aléa faible). Des règles ou des dispositions s'appliquent vis-à-vis des risques sismiques, de retrait-gonflement des argiles et de feux de forêt dans les zonages concernés par le projet.

Le chemin de Morgiou qui dessert le site peut ponctuellement être inondé à la suite de fortes pluies (écoulements torrentiels, réseau saturé). Le projet Baumettes 3 n'intervient pas sur cette voie.

Le site n'est pas concerné par les risques industriels et technologiques.

4.13.3 La pollution des sols

4.13.3.1 Étude historique et documentaire du site des Baumettes

✓ Objectifs

Le but final de l'étude historique est d'identifier les activités exercées au droit du site qui sont susceptibles d'avoir entraîné un impact sur le sous-sol. Pour cela les étapes de l'étude historique sont :

- Répertorier, grâce à la visite de site, les activités actuelles à risque de pollution, ainsi que les stockages de produits potentiellement polluants et les incidents/accidents d'ordre environnementaux ayant eu lieu sur la zone d'étude ;
- Identifier, grâce à la réalisation de recherches historiques auprès de diverses administrations (IGN, archives, etc.) les anciennes activités du site ayant pu entraîner une pollution du sous-sol ;
- Localiser et synthétiser ces activités actuelles et passées potentiellement polluantes afin de proposer un programme d'investigation de terrain pour la réalisation d'un diagnostic de pollution des milieux.

✓ **Sources et documents consultés**

Les sources et documents consultés dans le cadre de la présente étude sont présentés dans le tableau en page suivante.

Source	Date de consultation	Mode de consultation	Documents annexés
Photographies aériennes historiques de l'IGN et Google Earth	25/04/2019	Internet: https://remonterletemps.ign.fr/ Google Earth	Annexe 6: Photographies aériennes consultées
BASIAS (Portail GEORISQUES du ministère chargé de l'environnement)	25/04/2019	Internet https://georisques.gouv.fr/	Annexe 4 : Fiche BASIAS du site
Visite de site	28/02/2019	Visite réalisée par un ingénieur EGIS	Annexe 1 : Reportage photographique et plan de la visite
Archive départementales des Bouches-du-Rhône	07/06/2019	Consultation des documents disponibles sur place	Annexe 7 : Extrait des documents consultés
Etude d'impact EGIS de 2010	22/05/2019	Rapport d'étude d'impact de la société EGIS, intitulé Reconstruction d'un établissement pénitentiaire – Maison d'arrêt des BAUMETTES – MARSEILLE(13) V1 du 10 juin 2010	-
Etude historique APIJ	25/05/2019	Mémoire historique et architectural, Centre pénitentiaire des BAUMETTES (Centre pénitentiaire pour femmes)	-

Tableau 23 : Sources de renseignements consultés pour l'étude historique

✓ **Évolution historique du site**

Le tableau suivant présente l'historique du site retracé d'après les sources d'informations citées précédemment.

Date	Évènements / description	Source
1931	<p>L'architecte Gaston Castel remet un avant-projet au Conseil Général.</p> <p>Acquisition par le département des Bouches du Rhône de trois lots de terrain situés au quartier de Mazargues, lieu-dit BON DEVENS et chemin de MORGIOU. Extrait de l'acte de vente du 15 juillet 1931 (Annexe 7) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les 3 lots de terrain, de superficies respectives de 62 588,995 m², 27 269,695 m² et 110 141,310 m² sont acquis aux propriétaires privés M. et Mme MARTINI (entrepreneur carrier) ▪ Sur le terrain du lot 1 de 62 588,995 m² se trouve une vieille construction, un hangar, un poste à feu et 3 bassins ; ▪ Sur le terrain du lot 2 de 27 269,695 m² se trouve un cabanon en brique ; ▪ Absence de données sur les éventuels installations et bâtiments du lot 3 de 110 141,310 m². <p>La carrière placée à l'entrée du terrain à l'extrême de « la Seigneurie » est exclue de la vente étant entendu que le Département pourra faire extraire à titre gratuit la pierre à bâtir nécessaire pour la construction.</p>	Étude historique APIJ Archives départementales
1933	Plan d'implantation du 30 juin 1933 dressé par l'architecte G CASTEL (Annexe 7) Remise du projet final	Étude historique APIJ Archives départementales
1934 à 1936	Adjudication des différents lots de construction (maçonnerie, terrassement, ferronnerie, plomberie, etc.) aux entreprises travaux	Étude historique APIJ Archives départementales
1936	Courrier d'Électricité de Marseille confirmant la bonne réalisation des travaux d'établissement des lignes électriques et d'un poste transformateur à la prison (Annexe 7).	Archives départementales
1937	Les travaux sont interrompus le 20 janvier 1937 en raison d'une liquidation judiciaire de l'entreprise BOUILLANE, entrepreneur principal.	Étude historique APIJ Archives départementales
1939	Réquisition du bâtiment des hommes pour le transit de la main d'œuvre indigène, nord-africaine et coloniale	Étude historique APIJ

Date	Évènements / description	Source
1940	Lettre de l'architecte CASTEL au Préfet : les travaux subissent un fort ralentissement à cause de la réquisition Travaux de maçonnerie pour l'aménagement d'une chaufferie dans le sous-sol du bâtiment des mineurs (quartier des hommes) – documents et plans en Annexe 7 : <ul style="list-style-type: none">▪ L'avant-projet de construction de 1932 prévoyait la construction d'une chaufferie unique renfermant la chaudière du chauffage central et de production d'eau chaude ;▪ Cependant une étude approfondie a démontré qu'il était plus judicieux de produire l'eau chaude grâce à plusieurs installations réparties dans les différents bâtiments ;▪ La note technique annexée mentionne une « consommation inutile de charbon » → il est donc supposé que la prison était chauffée au charbon.	Étude historique APIJ Archives départementales
1941 / 42	Achèvement des travaux de maçonnerie et de viabilité	Étude historique
1943	Alors que les travaux d'achèvement sont en cours, ordre de réquisition N°371 par M. le Préfet le 19 mars 1943, et mise à disposition de la prison des hommes à l'Armée Allemande pour être utilisée comme écurie du 20 mars à fin octobre 1943. Un plan du quartier des hommes (datant de 1943 ?) sous occupation allemande est présenté en Annexe 7. D'après ce plan, la prison pour homme était globalement dans sa configuration actuelle.	Archives départementales
1955 à 1975	Le site apparaît globalement dans sa configuration actuelle sur la photographie aérienne datée de 1955. Seul l'actuel bâtiment Mess situé à l'angle Nord-Ouest de la zone d'étude n'est pas encore construit. Des préaux sont également visibles à l'angle Nord-Ouest, dans la continuité du bâtiment des mineurs (actuel C.I.R.F.), qui n'existent plus actuellement.	IGN (Annexe 6)
1985	Le site apparaît toujours dans la même configuration sur la photographie aérienne datée de 1985. L'actuel bâtiment Mess est désormais construit.	IGN (Annexe 6)
1992	La chaufferie à gaz 2, située contre l'actuel bâtiment C, est construite. Le bâtiment A est légèrement réaménagé. Le site semble être complètement dans sa configuration actuelle.	IGN (Annexe 6)
2019	La zone correspondant à l'emprise Baumettes 3 n'accueille plus aucun détenu depuis juin 2018 (ils ont été transférés sur Baumettes 2 ou dans d'autres centres pénitentiaires). Le site sert d'entraînement aux agents des forces de l'ordre et à des formations. Une salle de théâtre est en cours d'aménagement au niveau d'anciens ateliers et sera utilisée durant 2 à 3 mois avant la démolition du site. Le bâtiment A est en cours de mise en accessibilité PMR car des visites historiques du site seront proposées, également jusqu'à la démolition du site. Un plan de masse de la zone d'étude est présenté en page suivante.	Visite de site EGIS

Tableau 24 : Étude chronologique du site

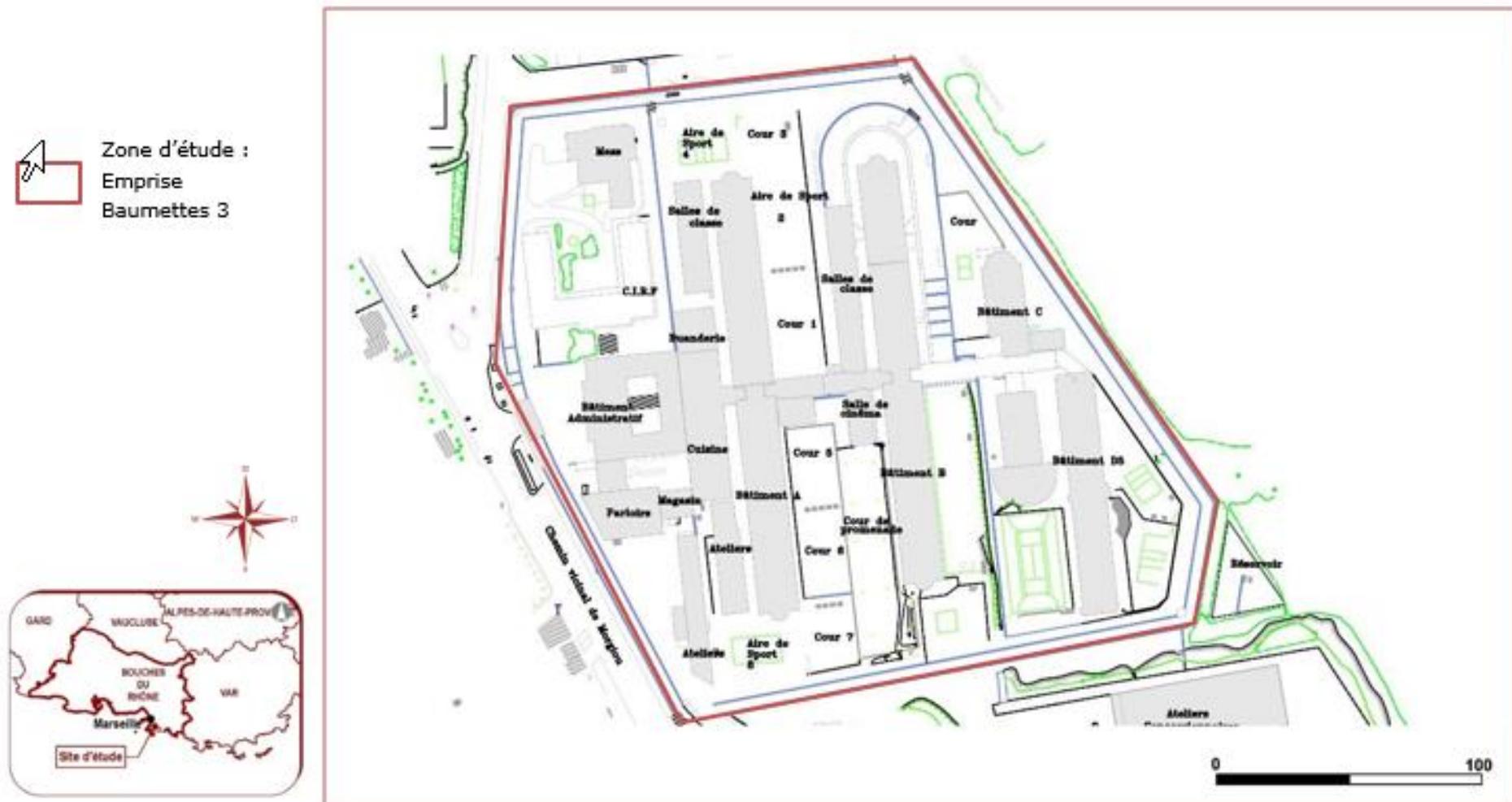


Figure 59 : Plan de masse de la zone d'étude

✓ Activités potentiellement polluantes

Les indices numérotés ci-après se réfèrent au plan des installations potentiellement polluantes présenté en page suivante.

Sur la base des recherches historiques réalisées et de la visite de site réalisée le 28/02/2019, les activités potentiellement polluantes suivantes ont été identifiées :

- (1) et (9) : Présence de 3 postes de transformateur (actuellement en fonctionnement) ayant contenu des PCB et qui auraient été dépollués en 1996. D'après l'étude historique, l'un d'entre eux daterait de 1936.
- (2) Zone de stockage de produits divers sur dalle béton (bouteilles de gaz, petits bidons de produits type AD blue et huile), groupe froid des cuisines, compresseur (sous appentis) ;
- (4) Zone de stockage de matériaux divers (ferraille, bois), bidons de produits liquides divers et bac à graisse alimentaire sur enrobé dégradé ;
- (5) Évent de cuve. Aucune information n'est disponible (état, contenant, capacité, etc.) sur la potentielle cuve enterrée présente, ou qui fut présente, dans cette zone ;
- (6) Dépotage et évent de cuve. Ils sortent d'une cave correspondant à un ancien stand de tir dans laquelle aucun élément particulier n'a été observé. Cette cave est en terre battue. Aucune information n'est disponible (état, contenant, capacité, etc.) sur la potentielle cuve enterrée présente, ou qui fut présente, dans cette zone ;
- (7) Emplacement d'une cuve a priori encore en place de stockage d'eaux « grasses » (nature précise de ces eaux usées inconnue). Elle était vidée périodiquement ;
- (11) Laverie / buanderie au sous-sol. Aucune information n'a été transmise sur la présence éventuelle d'un nettoyeur à sec et l'utilisation éventuelle historique de per-chloroéthylène (principal solvant utilisé dans les installations de nettoyage à sec traditionnel).

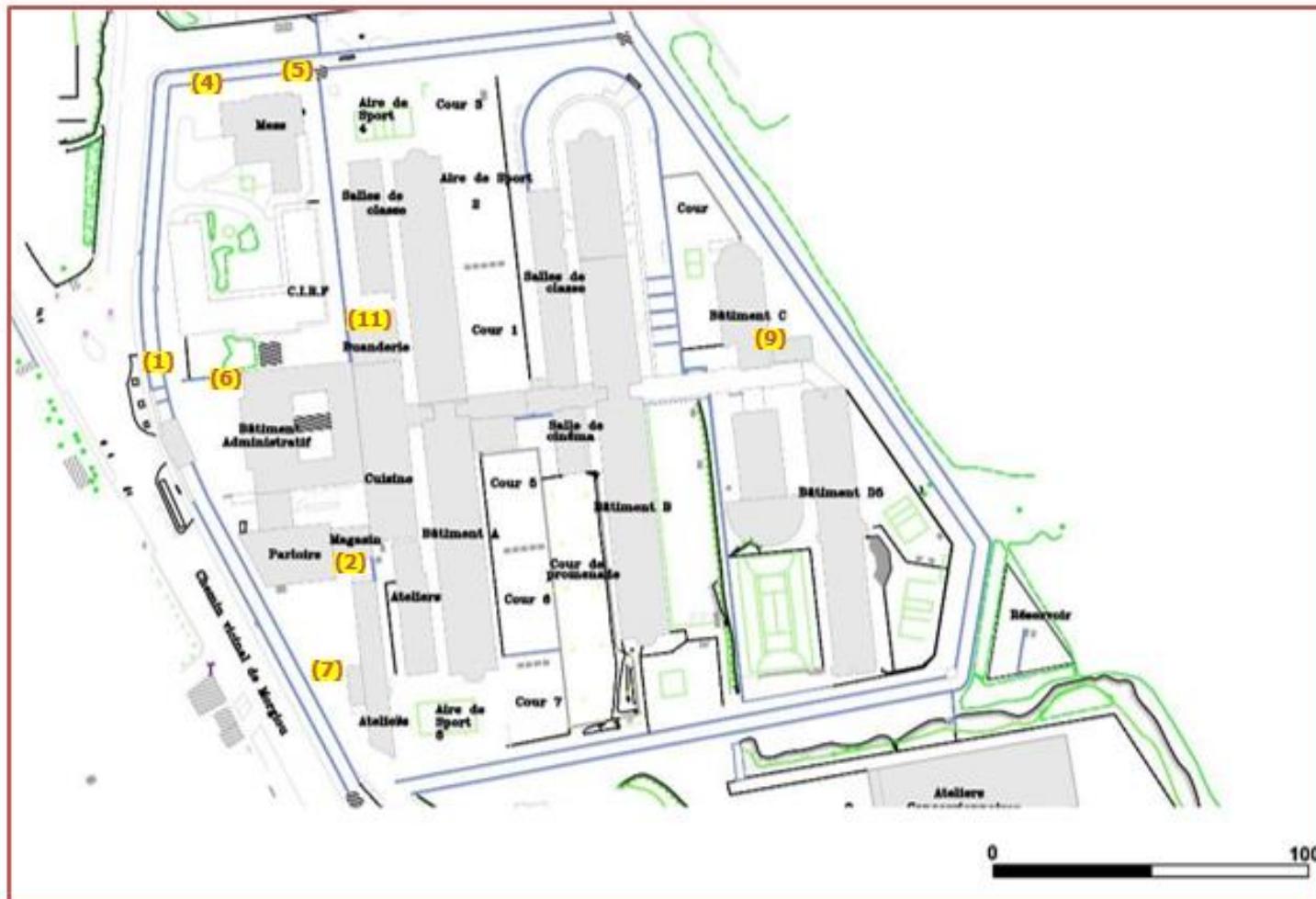


Figure 60 : Plan de localisation des sources potentielles de pollution

✓ **Pratiques environnementales**

- Gestion des déchets

Sur la base des données disponibles, aucun déchet dangereux n'était produit lorsque la prison était en activité, seuls des déchets de type ménager étaient produits.

Par ailleurs, d'après les informations transmises durant la visite de site, les différents bacs à graisse présents sur site stockaient uniquement des graisses alimentaires.

- Gestion des eaux

Sur la base des données disponibles aucun effluent dangereux n'était produit et rejeté lorsque la prison était en activité.

Le site est équipé de réseaux d'eaux usées et eaux pluviales pour évacuation vers les réseaux municipaux.

Aucun séparateur d'hydrocarbures n'a été observé durant la visite de site.

- Accidents, incidents et remarques répertoriées

Aucun incident n'a été répertorié durant la présente étude.

- Situation réglementaire ICPE (installations classées pour la protection de l'environnement)

La base de données ICPE du ministère de l'environnement (www.installations.classées.developpementdurable.gouv.fr) a été consultée. Cette base de données recense les sites soumis à autorisation ou à enregistrement dans le cadre de la réglementation des ICPE. **Le site à l'étude n'est pas référencé dans la base de données ICPE.**

Le site étudié est référencé dans la base de données **BASIAS**, qui est un inventaire historique des sites industriels et des activités de service, dont l'inscription des sites ne préjuge pas qu'ils sont forcément le siège d'une pollution.

La fiche BASIAS du site, fait apparaître les informations suivantes sur le site à l'étude :

Identification du site	Localisation	Date de début	Description activité
PAC1316211 Centre Pénitentiaire des Baumettes	239 Chemin de Morgiou, 13 055 MARSEILLE	Récépissé de déclaration du 28/04/2010	Production et distribution de vapeur (chaleur) et d'air conditionné

Tableau 25 : Informations issues de la fiche BASIAS

✓ **Données environnementales disponibles**

Dans le cadre de cette étude, les études suivantes à caractère environnemental ont été consultées :

- Rapport d'étude d'impact de la société EGIS, intitulé Reconstruction d'un établissement pénitentiaire – Maison d'arrêt des BAUMETTES – MARSEILLE (13) V1 du 10 juin 2010 ;
- Rapport de la société FUGRO GEOTECHNIQUE intitulé Marseille - 13, Centre Pénitentiaire des Baumettes, Étude géotechnique, Mission G0 + G12 (NF P94-500), rapport N° 24M YB 615 B1G daté du 9 avril 2003.

Aucun diagnostic de pollution antérieur n'a été transmis.

✓ **Synthèse de l'historique du site**

Les résultats de l'étude historique sont synthétisés dans le tableau suivant :

Synthèse de l'étude historique, documentaire et mémorielle	
Synthèse historique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1931 : Remise de l'avant-projet, acquisition de 3 lots de terrain au quartier de Mazargues ▪ 1933 : Remise du projet final, plan d'implantation de l'architecte G CASTEL ▪ 1934 à milieu des années 40 : Travaux de construction de la prison. Réquisition du bâtiment des hommes en 1939 pour la main d'œuvre coloniale, et en 1943 par l'armée Allemande ; ▪ Juin 2018 : la prison Baumettes 3 n'accueille plus de détenus
Activités potentiellement polluantes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (1) et (9) : 3 postes de transformateur ayant contenu des PCB ; ▪ (4) Zone de stockage de matériaux divers (ferraille, bois), bidons de produits liquides ; ▪ (5) Évent de cuve. Présence de la cuve non avérée, nature et contenu inconnus ; ▪ (6) Dépotage et événement de cuve. Présence de la cuve non avérée, nature et contenu inconnus ;

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (7) Cuve a priori encore en place de stockage d'eaux « grasses ». ▪ (11) Laverie / buanderie au sous-sol, présence potentielle d'un nettoyeur à sec
Pratiques environnementales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Absence de problématique relevée relative à la gestion des déchets et des eaux ; ▪ Site classé BASIAS pour une activité de Production et distribution de vapeur (chaleur) et d'air conditionné

Tableau 26 : Synthèse des résultats de l'étude historique

✓ **Sources potentielles de pollution retenues et proposition d'un programme d'investigations**

Les sources potentielles de pollution retenues et le programme d'investigations des sols proposé sont synthétisés dans le tableau ci-après.

N° plan	Activité / installation visée	Ancienneté	Risques spécifiques	Programme d'analyses prévisionnel	Investigations préconisées	Commentaires
(1) et (9)	Transformateurs ayant contenus des PCB, dépollués en 1996	1936 ?	Déversements accidentels des huiles du transformateur	HC C10-C40,HAP, PCB	1 sondage par transformateur à -2 mètres de profondeur	Les transformateurs étant actuellement en fonctionnement, les investigations sur les sols ne seront réalisées que si les conditions de sécurité et d'accès nécessaires à la bonne réalisation de l'intervention sont réunies
(2)	Une zone de stockage produits divers sur dalle béton, type bidons d'AD blue et huile + compresseurs	Actuel	Déversements accidentels de déchets liquides et infiltration	HC C5-C10, HC C10-C40, BTEX, COHV, HAP, métaux	1 à 2 sondages à -2 mètres de profondeur dans cette zone	-
(4)	Une zone de stockage de matériaux divers et produits liquides sur enrobé dégradé	Actuel	Déversements accidentels de déchets liquides et infiltration	HC C5-C10, HC C10-C40, BTEX, COHV, HAP, métaux	2 sondages à -2 mètres de profondeur dans cette zone	-
(5)	Évent d'une cuve Présence de la cuve non avérée, nature et contenu inconnu	Inconnu	Déversement, infiltration	HC C5-C10, HC C10-C40, HAP, BTEX (traceurs classiques de cuves de fioul / hydrocarbures)	1 à 2 sondages à -5 mètres de profondeur dans cette zone	Aucune information n'a été trouvée (état, contenu, capacité, etc.) sur la potentielle cuve enterrée présente, ou qui fut présente, dans cette zone
(6)	Dépotage et évent d'une cuve Présence de la cuve non avérée, nature et contenu inconnu	Inconnu	Déversement, infiltration	HC C5-C10, HC C10-C40, HAP, BTEX (traceurs classiques de cuves de fioul / hydrocarbures)	1 à 2 sondages à -5 mètres de profondeur dans cette zone	Aucune information n'a été trouvée (état, contenu, capacité, etc.) sur la potentielle cuve enterrée présente, ou qui fut présente, dans cette zone

N° plan	Activité / installation	Ancienneté	Risques spécifiques	Programme d'analyses prévisionnel	Investigations préconisées	Commentaires
(7)	Cuve a priori encore en place de stockage d'eaux « grasses » (nature précise de ces eaux usées inconnue)	Inconnu	Déversement, infiltration	HC C5-C10, HC C10-C40, BTEX, COHV, HAP, métaux	1 à 2 sondages à -5 mètres de profondeur dans cette zone	-
(11)	Laverie / buanderie	Inconnu	Déversement, infiltration de solvants (perchloroéthylène utilisé dans les installations de nettoyage à sec traditionnel)	COHV	2 sondages à -3 mètres de profondeur dans la laverie	Aucune information n'a été trouvée sur l'existence avérée d'une activité de nettoyage à sec

Tableau 27 :Sources potentielles de pollution retenues et proposition d'un programme d'investigations des sols**Légende :**

HC C5-C10, HC C10-C40 : Hydrocarbures totaux

BTEX : Benzène, Toluène, Éthylbenzène, Xylènes

HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

COHV : Composés Organo-Halogénés Volatils

Métaux : Arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb et zinc.

Note : Il a été relevé durant la visite que la configuration du site est relativement complexe, avec la présence de sous-sol et galeries au droit de plusieurs zones. Une vérification approfondie de la configuration devra être menée avant réalisation des sondages de sol au droit des zones concernées.

✓ **Schéma conceptuel**

Le schéma conceptuel prédictif du site a pu être initié au travers des informations collectées dans l'étude historique et documentaire. Le schéma conceptuel est présenté dans le tableau ci-après :

Sources potentielles de pollution identifiées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (1) et (9) : 3 postes de transformateur ayant contenu des PCB → présence potentielle de HC C10-C40, HAP, PCB ; ▪ (2) : Zone de stockage produits divers sur dalle béton, type bidons d'AD blue et huile + compresseurs → présence potentielle de HC C5-C10, HC C10-C40, BTEX, COHV, HAP, métaux ; ▪ (4) Zone de stockage de matériaux divers (ferraille, bois), bidons de produits liquides → présence potentielle de HC C5-C10, HC C10-C40, BTEX, COHV, HAP, métaux ; ▪ (5) Évent de cuve. Présence de la cuve non avérée, nature et contenu inconnus → présence potentielle de HC C5-C10, HC C10-C40, HAP, BTEX (traceurs classiques de cuves de fioul / hydrocarbures) ; ▪ (6) Dépotage et évent de cuve. Présence de la cuve non avérée, nature et contenu inconnus → présence potentielle de HC C5-C10, HC C10-C40, HAP, BTEX (traceurs classiques de cuves de fioul / hydrocarbures) ; ▪ (7) Cuve a priori encore en place de stockage d'eaux « grasses » (nature précise de ces eaux usées inconnue) → présence potentielle de HC C5-C10, HC C10-C40, BTEX, COHV, HAP, métaux ; ▪ (11) Laverie / buanderie au sous-sol, présence potentielle d'un nettoyeur à sec → présence potentielle de COHV
Voies d'exposition potentielles (pour l'usage futur)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contact direct (cutané, ingestion) avec les terres potentiellement impactées → retenu au droit des futures zones non imperméabilisées ; ▪ L'infiltration des polluants potentiellement présents dans les sols vers les eaux souterraines au droit du site → non retenue en première approche car absence théorique d'eaux souterraines jusqu'à -15 mètres de profondeur ▪ Dégazage des sols impactés par des hydrocarbures au droit des zones impactées, puis inhalation des polluants volatils par

Voies d'exposition potentielles (pour l'usage futur) suite	les détenus et employés du site. Cette voie d'exposition est : <ul style="list-style-type: none"> • Négligeable en milieu extérieur (dilution des concentrations dans l'air ambiant et faibles durées d'exposition); • Retenue en intérieur, en raison de la présence potentielle de composés volatils dans les sols (solvants chlorés, hydrocarbures, etc.)
Cibles potentielles	<p>Sur site :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Futurs employés du site → retenus ▪ Futurs détenus → retenus <p>Hors site:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zones naturelles protégées situées en limite de site ▪ Éventuels usagers des eaux souterraines <p>→ Ces cibles hors site ne sont pas retenues en première approche du fait de l'absence théorique d'eaux souterraines au droit du site jusqu'à -15 mètres et donc de l'absence théorique de migration de la pollution hors site via les eaux souterraines.</p>

Tableau 28 : Schéma conceptuel

Le schéma conceptuel schématisé est présenté en page suivante.

Schéma conceptuel prédictif – Baumettes 3

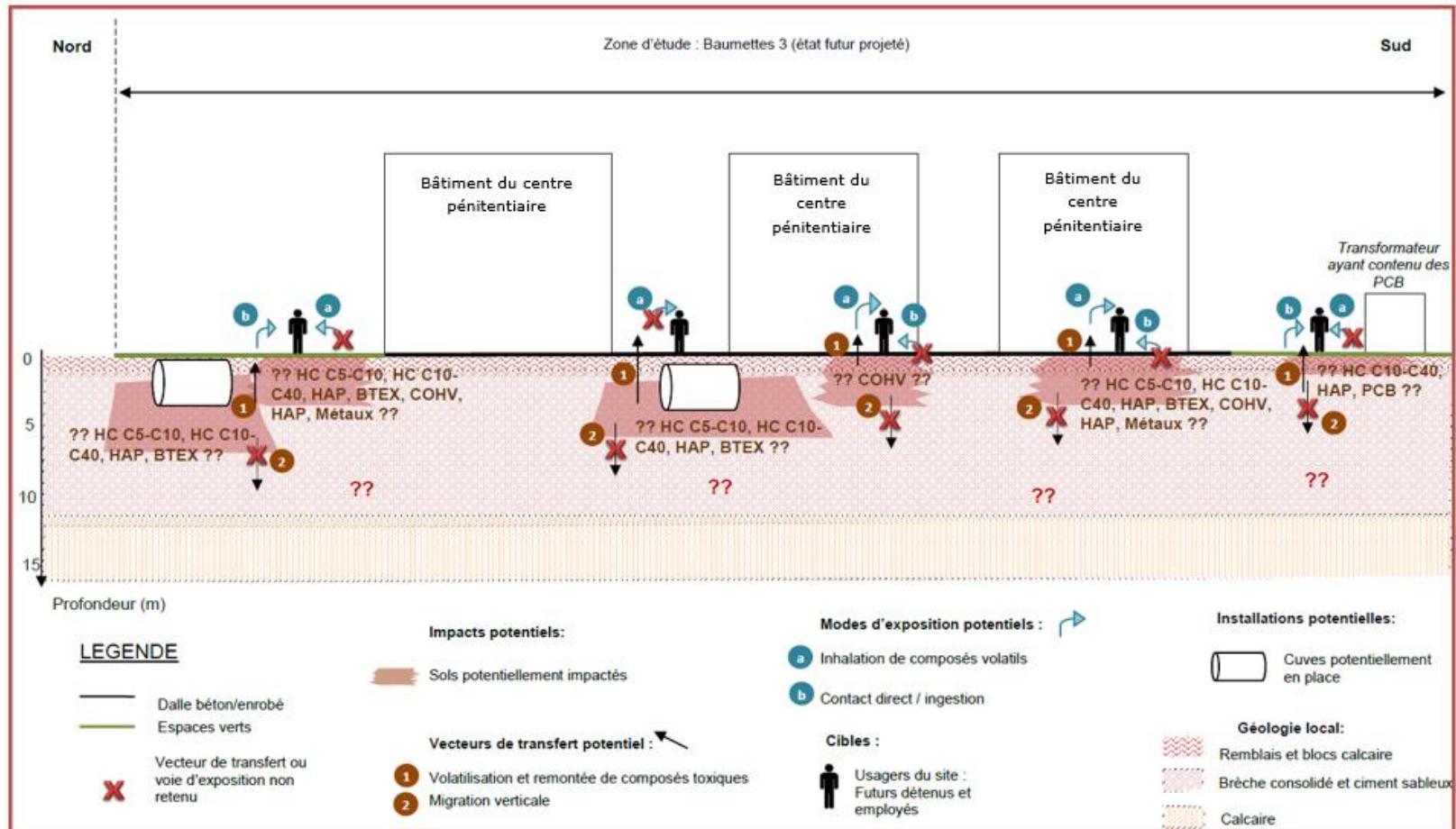


Figure 61 : Schéma conceptuel prédictif du site

✓ Synthèse des principales conclusions

Dans le cadre d'un projet de réaménagement de la prison des Baumettes, l'APIJ a souhaité établir pour l'emprise du projet Baumettes 3 une étude historique, documentaire et de vulnérabilité des milieux, selon la norme AFNOR NFX 31-620-2 (2018). Ces prestations correspondent aux « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués », prestation globale INFOS, définies dans la norme **AFNOR NF X 31-620-2** mise à jour en décembre 2018.

Les principaux résultats de cette étude sont rappelés ci-après :

Étude de vulnérabilité

Les résultats de l'étude de vulnérabilité mettent en évidence les caractères :

- Peu vulnérable de l'environnement : Les eaux souterraines au droit du site à l'étude sont quasi-inexistantes à faible profondeur du fait de l'absence quasi-généralisée de fissures aquifères dans la masse calcaire constituant le sous-sol rocheux local.
- Moyennement sensible de l'environnement : Le site est situé en limite immédiate de plusieurs espaces naturels protégés, et s'inscrit dans un environnement à dominance résidentielle. Le site ne constitue pas un enjeu majeur au regard des moyens d'approvisionnement en eaux potables de la commune de Marseille, qui sont considérés comme peu vulnérables en cas d'une éventuelle pollution des eaux souterraines en provenance du site.

Étude historique

- La prison des Baumettes a été construite entre 1933 et le milieu des années 40. Le site Baumettes 3 n'accueille plus de détenus depuis juin 2018, dans l'optique du futur projet de démolition / reconstruction.
- Plusieurs sources potentielles de pollution des sols ont été mises en évidence : Zone de stockage de matériaux et produits divers, transformateurs ayant contenu des PCB, laverie / buanderie, présence potentielle de cuves de contenu inconnu.

Schéma conceptuel

Un schéma conceptuel prédictif a été établi sur la base des résultats de l'étude historique et documentaire.

- Les voies d'exposition potentielle par contact direct / ingestion et inhalation de composés volatils ont été retenues en première approche ;
- Les cibles retenues sont les futurs détenus et employés sur site.

✓ Préconisations

Au regard de l'étude historique et documentaire réalisée, les actions suivantes ont été préconisées :

- Réaliser une campagne d'investigations du sous-sol au droit de la zone d'étude, suivant le programme

prévisionnel proposé dans le tableau suivant (sondages ponctuels de sols entre 2 et 5 m de profondeur, analyse en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques HAP, en Composés Organohalogénés volatils COHV, en Hydrocarbures monoaromatiques volatils BTEX et en éléments traces métalliques ETM).

- Retrouver les éventuelles informations existantes au regard des cuves a priori présentes, ou ayant été présentes, sur site (plans, documents de suivi / entretien, certificats de neutralisation, etc.).

Les résultats de cette campagne d'investigations complémentaire sont présentés ci-après.

Le tableau suivant détaille les sources potentielles de pollution identifiées et le programme d'investigations des sols proposé :

Activité / installation visée	Programme d'analyses prévisionnel	Investigations préconisées
Transformateurs ayant contenus des PCB, dépollués en 1996	HC C10-C40,HAP, PCB	1 sondage par transformateur à -2 mètres de profondeur
Une zone de stockage produits divers sur dalle béton, type bidons d'AD blue et huile + compresseurs	HC C5-C10, HC C10-C40, BTEX, COHV, HAP, métaux	1 à 2 sondages à -2 mètres de profondeur dans cette zone
Une zone de stockage de matériaux divers et produits liquides sur enrobé dégradé	HC C5-C10, HC C10-C40, BTEX, COHV, HAP, métaux	2 sondages à -2 mètres de profondeur dans cette zone
Évent d'une cuve Présence de la cuve non avérée, nature et contenu inconnu	HC C5-C10, HC C10-C40, HAP, BTEX (traceurs classiques de cuves de fioul / hydrocarbures)	1 à 2 sondages à -5 mètres de profondeur dans cette zone

Activité / installation visée	Programme d'analyses prévisionnel	Investigations préconisées
Dépotage et évent d'une cuve Présence de la cuve non avérée, nature et contenu inconnu	HC C5-C10, HC C10-C40, HAP, BTEX (traceurs classiques de cuves de fioul / hydrocarbures)	1 à 2 sondages à -5 mètres de profondeur dans cette zone
Cuve a priori encore en place de stockage d'eaux « grasses » (nature précise de ces eaux usées inconnue)	HC C5-C10, HC C10-C40, BTEX, COHV, HAP, métaux	1 à 2 sondages à -5 mètres de profondeur dans cette zone
Laverie / buanderie	COHV	2 sondages à -3 mètres de profondeur dans la laverie

4.13.3.2 Investigations complémentaires sur les sols

Une campagne de prélèvements de sol a été réalisée sur le site des Baumettes (EGIS, juillet 2020) pour préciser la nature des sols, au regard de l'étude historique et documentaire présentée ci-avant.

Les sondages ont été réalisés par deux membres de la société ABYSSE au moyen d'un Geoprobe avec un carottier sous gaine au droit de S1, S2, S3, S8, S9, S10, S11 et S12, et au moyen d'un carottier portatif avec un carottier sous gaine au droit de S4, S5, S6 et S7. Les sondages ont atteint une profondeur de 4,7 mètres maximum. Les échantillons ont été prélevés par M. BODET, technicien de la société EGIS.

Les prélèvements sur sols (S1 à S12) ont été analysés sur les paramètres suivants : Composés Organo-Halogénés Volatils (COHV), Hydrocarbures Aromatiques Volatils (BTEX), Hydrocarbures (HCT C10-C40 et HC C5-C10), Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP16), Éléments Traces Métalliques (As, Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Zn, Hg).



Figure 62 - localisation des sondages (EGIS)

✓ Résultats

Les résultats des investigations montrent :

- Des teneurs en cadmium et en mercure correspondant à un bruit de fond géochimique généralisé retrouvé avec la même gamme de teneurs sur la quasi-totalité des sondages réalisés.
- Impact modéré en zinc, plomb et cuivre au droit de la laverie / buanderie [11] et dans la zone de stockage de matériaux et produits liquides divers [4] observées habituellement dans le cas de anomalies naturelles modérées à fortes.
- Impact léger en cuivre, plomb et zinc au droit de la zone de tir [6], observées habituellement par des teneurs anomalistiques naturelles modérées.
- La présence HCT C10-C40 (concentrations comprises entre 25 et 180 mg/kg MS) au droit des terres des zones de stockage de matériaux et produits divers, de la cuve de stockage « d'eaux grasses » et du centre de tir. Les fractions d'hydrocarbures majoritaires sont les C21-35 ce qui est représentatif d'un profil de type huiles.
- Des traces non significatives pour la somme des 16 HAP (teneurs comprises entre 1.3 mg/kg MS et 17.1 mg/kg MS) au droit des terres des zones de stockage de matériaux et produits divers, de la laverie / buanderie et de la cuve de stockage « d'eaux grasses ».

- Des concentrations inférieures au seuil de quantification du laboratoire (< LQ) pour les COHV, les hydrocarbures totaux C5-C10 et les BTEX, exception faite pour des traces non significatives de Toluène (BTEX) en surface au droit du S1 (zone [7]).

✓ Schéma conceptuel

Le schéma conceptuel a permis de mettre en évidence que la seule voie d'exposition active est le contact direct et l'ingestion des terres impactées au droit des surfaces stockant des matériaux et produits divers. Toutefois, cette voie d'exposition sera interrompue sous réserve de la mise en place d'un revêtement de surface étanche.

Le schéma conceptuel établi sur la base de l'étude historique et documentaire a ainsi été mis à jour.

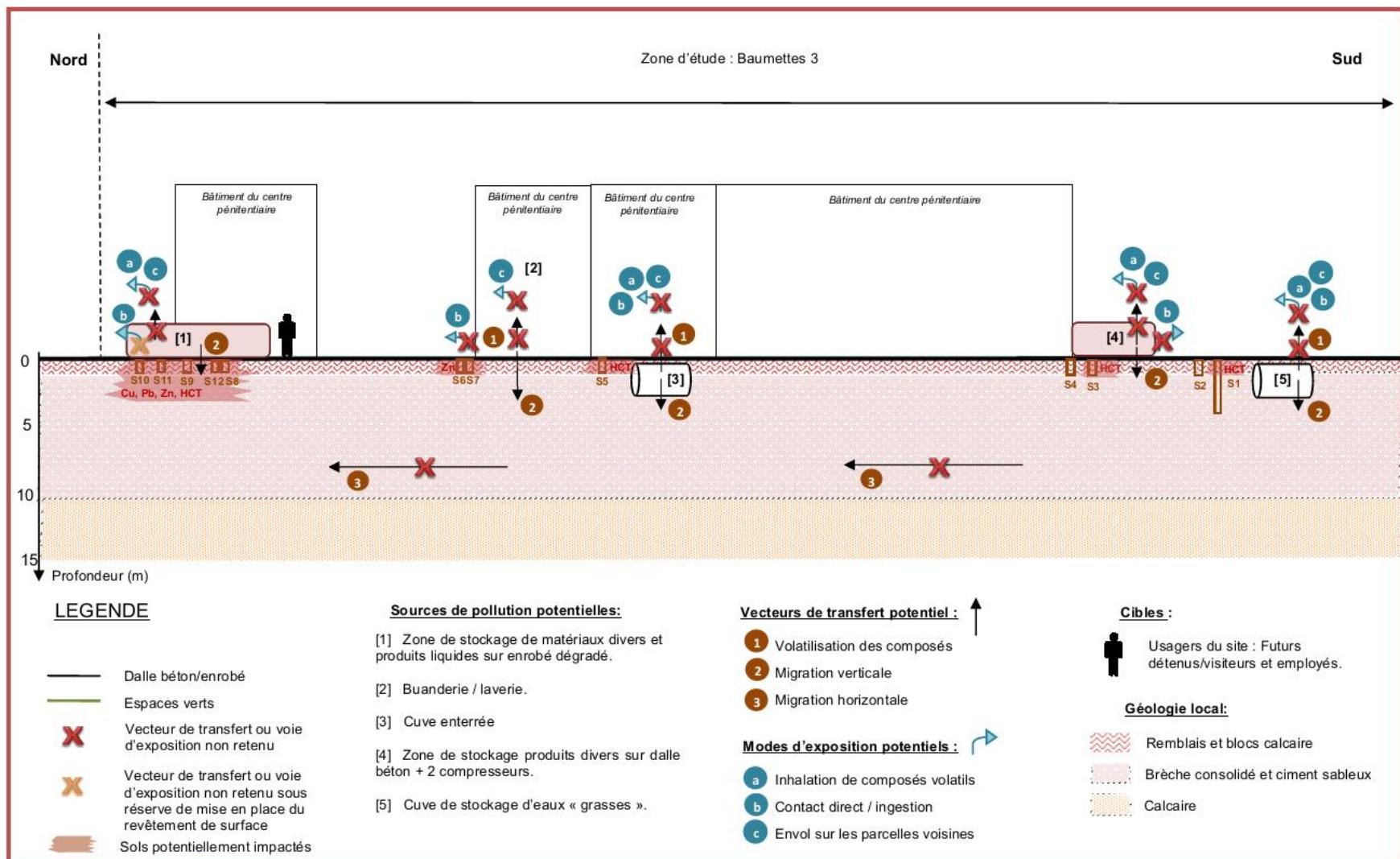


Figure 63 - Schéma conceptuel final (EGIS)

✓ Conclusion et recommandations

Au regard des résultats du présent diagnostic, il n'a été relevé aucun risque en l'état actuel, du fait de la présence d'un revêtement de surface en bon état général, exception faite pour la zone de stockage de matériaux et produits liquides divers [4].

Au droit des surfaces stockant des matériaux et produits divers ne présentant pas de revêtement en bon état, des impacts en métaux et la présence d'hydrocarbures ont été relevés. Du fait de l'absence de composés volatils détectés, la seule voie d'exposition active est le contact direct et l'ingestion des terres impactées au droit de cette zone. En raison de l'usage actuel du site (voie peu empruntée et exposition de courte durée), le risque par contact cutané / ingestion avec des terres impactées est considérée comme négligeable. Cependant, dans le cadre du futur réaménagement du site, la présence d'un revêtement de surface étanche au droit des impacts identifiés en métaux-si ces terres ne sont pas excavées et évacuées dans le cadre des travaux - devra être garantie. De plus, la mise en place d'un revêtement de surface étanche permettra aussi de minimiser toute éventuelle propagation en profondeur des impacts observés. Lors de la réalisation des travaux sur cette zone, une attention particulière sera portée pour éviter l'exposition des travailleurs au contact direct et à l'ingestion accidentelle des terres impactées.

4.14 La santé humaine

4.14.1 La qualité de l'air

4.14.1.1 Les plans et schémas

Les deux principales causes de pollution d'air recensées à Marseille sont la circulation autoroutière et dans une moindre mesure les activités industrielles qui sont pour la plupart concentrées sur le pourtour de l'étang de Berre à l'Ouest de Marseille. Le climat méditerranéen dont bénéficie la ville est un facteur aggravant de la pollution atmosphérique : faible précipitations et fort ensoleillement.

Outre les dispositions communautaires qui fixent les orientations générales en matière de politique sur l'air, le cadre de référence au niveau de la France est la loi n°96.1236 du 30 décembre 1996, dite loi sur l'Air, codifiée sous les articles L220-1 et suivants du Code de l'Environnement et ses décrets d'application.

Plusieurs plans sont prévus par la loi dans le but de prévenir et réduire la pollution atmosphérique.

Les outils de planification au niveau régional et local concernant la qualité de l'air et la santé identifiés sont les suivants :

- Le Plan Climat Territorial de Marseille Provence Métropole,

- Le Schéma Régional Climat, Air et Énergie de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (SRCAE),
- Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA),
- Le Plan Régional Santé-Environnement de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PRSE 3),
- Le Plan National Santé-Environnement (PNSE 3).

Ces outils fixent des orientations et/ou des actions pour limiter et prévenir la pollution atmosphérique.

- Le Plan Climat Énergie Territorial de Marseille : La Communauté urbaine Marseille Provence Métropole s'est engagée depuis plusieurs années pour réduire la consommation d'énergie de ses bâtiments, développer les énergies renouvelables et diminuer ses émissions de Gaz à Effet de Serre.
- Dans cette optique, Marseille Provence Métropole a adopté son Plan Climat le 26 octobre 2012. Les objectifs poursuivis sur le territoire pour l'horizon 2020 sont les suivants :
 - Une baisse des émissions de gaz à effets de serre de 11%,
 - Une baisse des consommations d'énergie de 12%,
 - Un taux de 8% de l'énergie consommée d'origine renouvelable.

Le Plan Climat est constitué de 32 actions qui regroupent 114 opérations visant à adapter le terri-

toire au changement climatique, à réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) et les consommations d'énergie et à développer la part des énergies renouvelables dans les consommations.

- Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie est régi par les articles L.222-1, 2 et 3 du Code de l'Environnement. Il remplace le Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA) instauré par la loi de 30 décembre 1996 (loi LAURE).
- Élaboré sous l'égide du Préfet de Région et du Président du Conseil Régional, il fixe notamment, à l'échelon du territoire régional et aux horizons 2020 et 2050, les orientations permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer les effets afin d'atteindre les normes de qualité de l'air mentionnées à l'article R.221-1 du Code de l'Environnement.
- Au regard des engagements pris par la France depuis plusieurs années, à l'échelle mondiale, européenne ou nationale, le SRCAE définit les grandes orientations et objectifs régionaux, en matière de :
 - Maîtrise de la consommation énergétique et développement des énergies renouvelables,
 - Réduction des émissions de gaz à effets de serre et adaptation aux changements climatiques,
 - Réduction de la pollution atmosphérique et amélioration de la qualité de l'air.

- Le SRCAE PACA a été approuvé par le conseil régional lors de la séance du 28 juin 2013 et arrêté par le préfet de région le 17 juillet 2013.
- Les objectifs stratégiques du SRCAE définis aux horizons 2020, 2030 et 2050 traduisent la volonté de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur de s'inscrire dans une perspective de transition énergétique permettant l'atteinte du facteur 4 en 2050, c'est-à-dire la division par 4 des émissions de GES par rapport à leur niveau de 1990.

Objectifs du SRCAE	Référence (2007)	2015	2020	2030
Consommation finale d'énergie	13.8 Mtep	-	-13%	-25%
Consommation d'énergie par habitant	2.7 tep	-	-20%	-33%
Émissions de gaz à effet de serre (GES)	47.7 Mteq CO ₂	-	-20%	-35%
Part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie	10%	-	20%	30%
Émissions d'oxydes d'azote (NOx)	123 000 tonnes	-	-40%	
Émissions de particules fines (PM 2,5)	15 000 tonnes	-30%		

- L'atteinte de cet objectif résulte de la combinaison de deux facteurs :
 - Un effort soutenu de maîtrise de la demande en énergie : la consommation d'énergie régionale baisse de moitié entre 2007 et 2050.
 - Un développement important des énergies renouvelables qui couvrent en 2050 les 2/3 de la consommation énergétique régionale.
- Outre la mobilisation de l'ensemble des leviers permettant de diminuer les consommations finales d'énergie de tous les secteurs, l'atteinte du facteur 4 à l'horizon 2050 repose sur des changements structurels et des évolutions (voire des ruptures) technologiques et sociétales.
- En effet, à l'horizon 2050, compte tenu de l'augmentation prévue de la population, la division par deux des consommations finales d'énergie et la réduction significative du contenu carbone de la consommation finale d'énergie grâce au développement massif des énergies renouvelables représentent un véritable défi.
- L'objectif régional de réduction des émissions de gaz à effet de serre est de -20% à l'horizon 2020 et -35% à l'horizon 2030 (en incluant une estimation de réduction des GES non énergétiques issus notamment de l'agriculture).
- Les objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques sont à plus brève échéance compte tenu des enjeux sanitaires importants. L'objectif régional

- est une baisse de 30% des émissions de PM2,5 d'ici 2015 et de 40% des émissions de NOx d'ici 2020 par rapport à l'année de référence 2007.
- Des Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) doivent être élaborés dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans les zones où les valeurs limites et les valeurs cibles sont dépassées ou risquent de l'être. L'application de ces dispositions relève des articles L.222-4 à L.222-7 et R.222-13 à R.222-36 du code de l'environnement.
 - Le PPA est un plan d'actions, arrêté par le préfet, qui a pour objectif de réduire les émissions de polluants atmosphériques et de maintenir ou ramener dans la zone du PPA concernée les concentrations en polluant à des niveaux inférieurs aux normes fixées à l'article R. 221-1 du code de l'environnement.
 - Le Préfet des Bouches-du-Rhône a signé le 17 mai 2013 l'arrêté préfectoral portant l'approbation du Plan de Protection de l'Atmosphère révisé.

- Au final, 36 actions sectorielles et 1 action transversale ont été retenues au titre du PPA révisé :
 - 23 actions dans le domaine transport / aménagement / déplacements,
 - 8 actions pour le secteur Industrie,
 - 5 actions pour le chauffage résidentiel / agriculture / brûlage,
 - 1 action transversale regroupant l'ensemble des secteurs.
- Certaines mesures sont applicables sur ce projet telles que : la mise en place des plans de déplacements entreprises/administrations (mesure réglementaire), favoriser les déplacements actifs, restriction d'usages de combustibles, ...
- Le Plan National et Régional Santé Environnement : Ces deux plans s'inscrivent dans la continuité des documents de planification suscités et définissent des actions pour réduire et éviter l'impact sur la santé des pollutions environnementales.

- Le Plan National Santé Environnement (PNSE) est un plan qui, conformément à l'article L.1311 du code de la santé publique, doit être renouvelé tous les cinq ans. Le deuxième Plan National Santé Environnement a été adopté en conseil des Ministres le 24 juin 2009 pour la période 2009-2013 et a fait l'objet d'une déclinaison en Plans Régionaux Santé-Environnement (PRSE).
- Le 3^{ème} Plan National Santé-Environnement (PNSE 3) est approuvé pour la période 2015-2019.
- Il s'articule autour de 4 grandes catégories d'enjeux :
 - Des enjeux de santé prioritaires,
 - Des enjeux de connaissance des expositions et de leurs effets,
 - Des enjeux pour la recherche en santé environnement,
 - Des enjeux pour les actions territoriales, l'information, la communication, et la formation.

Afin de répondre aux préoccupations locales et d'aborder des problématiques propres aux territoires, le PNSE a vocation à être décliné dans l'ensemble des régions sous la forme de plans régionaux santé environnement (PRSE). Ces plans sont copilotés par l'État, l'Agence régionale de santé

et en général le Conseil Régional (article L.1311-7 du code de la santé publique).

Le Plan Régional Santé et Environnement (PRSE 3) de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur a été approuvé le 6 décembre 2017.

Ce troisième plan régional couvre la période 2015-2021 ; il est copiloté par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL), en lien avec la Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF), l'Agence régionale de santé (ARS) et le Conseil Régional.

Le PRSE3 vise à réduire les expositions environnementales et ses conséquences sur la santé. Il décline les orientations du troisième Plan national santé environnement (PNSE3) adopté en novembre 2014 par le gouvernement et les complète avec des enjeux régionaux.

Le PRSE3 comprend 55 objectifs portant sur l'air, le bruit, les déchets, l'eau, l'habitat, les risques émergents et le changement climatique, le système de santé, l'urbanisme et l'alimentation.

Les pilotes ont retenu pour la durée du plan régional :

- Deux enjeux transversaux : la mobilisation des collectivités et l'information des citoyens ;
- Deux défis climatiques : la qualité de l'air et l'alimentation.

De plus, ce PRSE3 offre pour la première fois la possibilité de territorialiser les actions pour favoriser l'implication des collectivités et des acteurs du monde économique.

Enjeu majeur de santé publique dans notre région, le PRSE 3 fédère les institutions, les acteurs de la santé environnementale, les professionnels de la santé, les acteurs économiques pour soutenir les projets qui favorisent la prise en compte des impacts de l'environnement sur la santé.

4.14.1.2 Les données de qualité de l'air sur l'agglomération

À l'échelle de l'agglomération marseillaise, l'Association AtmoSud (anciennement AIRPACA) assure la surveillance de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire de Marseille et de la région PACA.

Élaborée par AtmoSud, une carte permet d'évaluer le niveau de pollution annuelle globale, sur une échelle de 0 (très bon) à 100 (très mauvais) sur l'ensemble de la région.

La valeur cartographiée correspond, en chaque point du territoire, à un indice cumulant les concentrations annuelles de trois polluants réglementés, bons indicateurs de la pollution atmosphérique à laquelle la population est exposée, en milieu urbain, périurbain ou rural : le dioxyde d'azote (NO₂), les particules fines (PM10) et l'ozone (O₃).

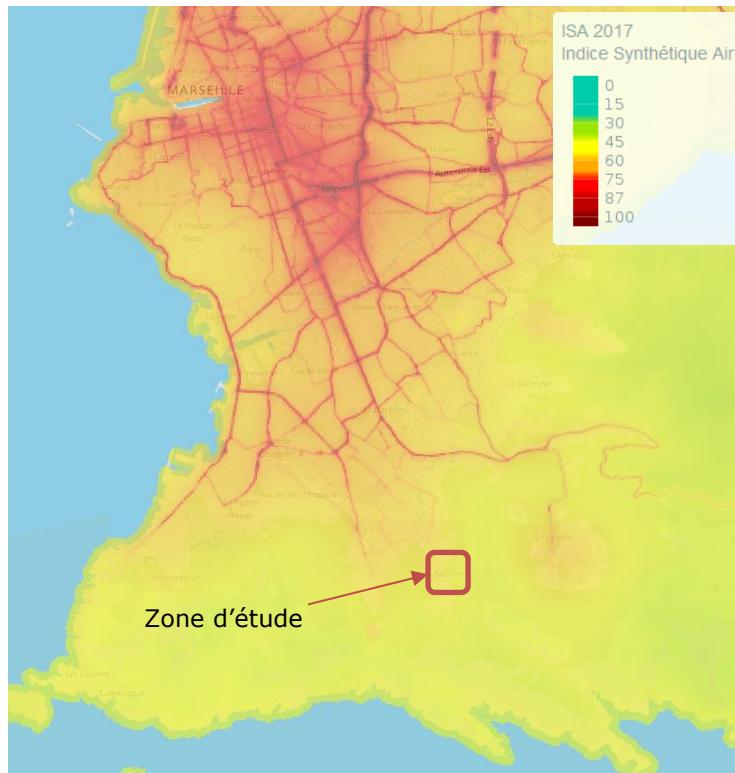


Figure 64 : Qualité de l'air sur l'agglomération de Marseille en 2017

Bien que la qualité de l'air soit considérée comme mauvaise à très mauvaise sur l'agglomération marseillaise, le projet se situant en périphérie dans une impasse dans un secteur résidentiel, la qualité de l'air est moyenne sur l'aire du projet.

Le projet de reconstruction des Baumettes n'a pas vocation à induire une augmentation significative des déplacements routiers vers et depuis le centre pénitentiaire, et donc des émissions atmosphériques induites. Ces émissions sont également à relativiser au regard du contexte urbain et des émissions observées à l'échelle de l'agglomération.

4.14.2 Le bruit

✓ Aspects réglementaires

Le bruit de la circulation automobile fluctue au cours du temps. La mesure instantanée (au passage d'un camion, par exemple), ne suffit pas pour caractériser le niveau d'exposition des personnes.

Les enquêtes et études menées ces vingt dernières années dans différents pays ont montré que c'est **le cumul de l'énergie sonore** reçue par un individu qui est l'indicateur le plus représentatif des effets du bruit sur l'homme et, en particulier, de la gêne issue du bruit de trafic. Ce cumul est traduit par le niveau énergétique équivalent noté Leq. En France, ce sont les périodes (6 h - 22 h) et (22 h - 6 h) qui ont été adoptées comme référence pour le calcul du niveau Leq.

Les indices réglementaires sont les LAeq(6 h - 22 h) et LAeq(22 h - 6 h). Ils correspondent à la moyenne de l'énergie cumulée sur les périodes (6 h - 22 h) et (22 h - 6 h) pour l'ensemble des bruits observés. Ils sont mesurés ou calculés à 2 m en avant de la façade concernée et entre 1,2 m et 1,5 m au-dessus du niveau de l'étage choisi, conformément à la réglementation. Ce niveau de bruit dit « *en façade* » majore de 3 dB le niveau de bruit dit « *en champ libre* » c'est-à-dire en l'absence de bâtiment.

✓ **Mesures de bruit**

La campagne de mesures de bruit réalisée du 18 au 19 juin 2019 sur la commune de Marseille, dans le secteur de l'établissement pénitentiaire des Baumettes, est composée d'1 Point Fixe de 24 heures consécutives (nommé PF1) et de 2 Prélèvements de 1 heure (nommés PM1 et PM2).

Le plan suivant permet la localisation des 3 points de mesure réalisés aux abords du périmètre du projet.

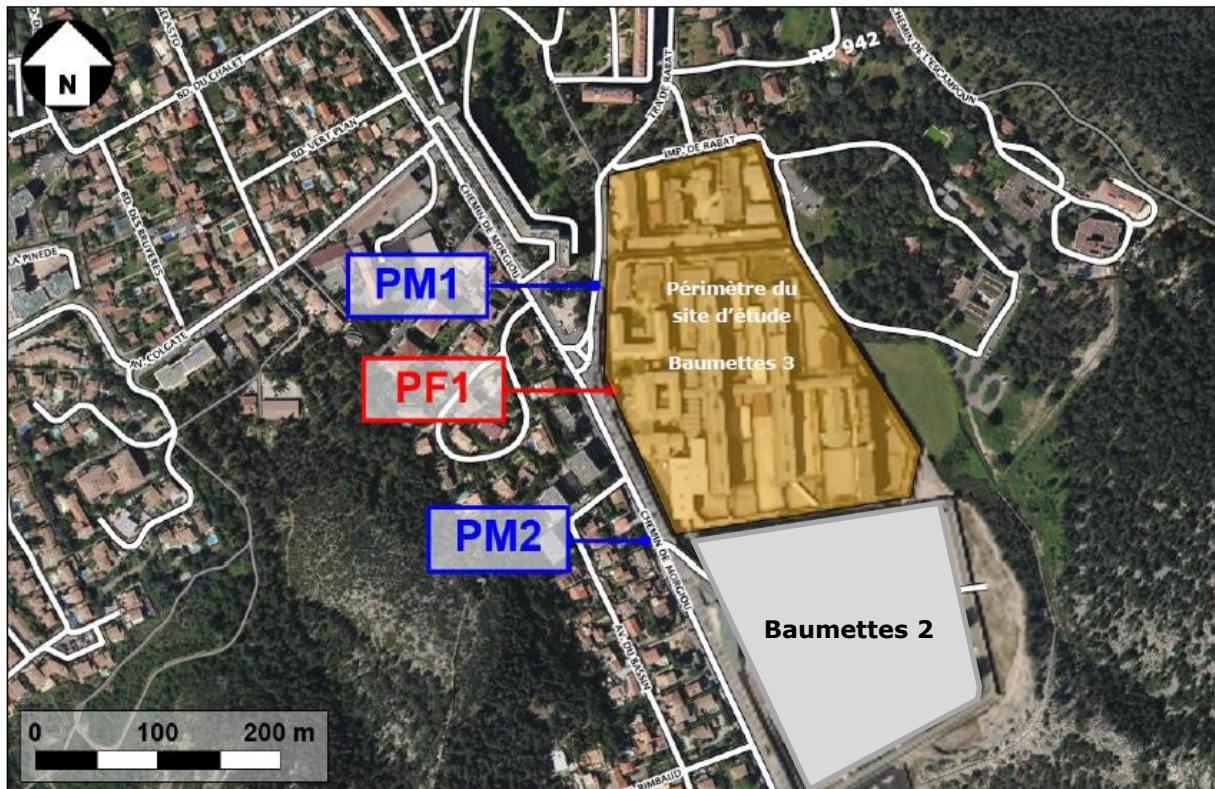


Figure 65 - Localisation des points de mesures

Le tableau suivant présente une synthèse des résultats de mesures.

Mesure	Localisation	Début de la mesure	LAeq (6h - 22h)	LAeq (22h - 6h)
			dB(A)	dB(A)
PF1	Mirador d'entrée de la maison d'arrêt Chemin de Morgiou 13009 Marseille	18/06/20 19 à 14h30	48	40
PM1	Traverse de Rabat 13009 Marseille	18/06/20 19 à 14h35	58,4*	-
PM2	280 Chemin de Morgiou 13009 Marseille	19/06/20 19 à 12h55	60,2*	-

* LAeq mesuré sur une période de 1h uniquement

Les niveaux sonores mesurés au PF1, au sommet du mur d'enceinte, sont représentatif d'une ambiance sonore modérée au sens de l'arrêté du 5 mai 1995, puisqu'ils restent inférieurs à 65 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit. L'ambiance acoustique peut être qualifiée de calme.

4.14.3 Les vibrations

Les vibrations induites par le trafic routier, en particulier les bus et les véhicules lourds constituent une préoccupation majeure en zone urbaine. L'étude des vibrations routières est complexe car elle exige de prendre en compte plusieurs aspects tels que la modélisation du véhicule, l'interaction entre le véhicule et la chaussée et la propagation des ondes en champs libres ou dans une structure avoisinante.

La propagation de ces vibrations, de la voie aux bâtiments, puis la régénération de ces vibrations à l'intérieur des bâtiments peuvent être la source d'un bruit de grondement audible dans la bande de fréquence 30-200 Hz.

Il n'a pas été réalisé d'étude vibratoire. Par ailleurs, le site d'étude est actuellement peu fréquenté par le trafic routier.

Les vibrations ne constituent pas une contrainte pour le futur projet.

4.14.4 La pollution lumineuse

L'éclairage public constitue une consommation énergétique centrée essentiellement dans les centres urbains. En plus de ce volet de consommation énergétique, l'éclairage public constitue une pollution lumineuse. Elle se matérialise selon trois formes principales que sont le halo lumineux, la lumière éblouissante et la lumière intrusive (ou lumière envahissante).

Les émissions de lumières artificielles perturbent non seulement le paysage naturel nocturne (perte de vision des étoiles en milieu urbain dense) mais impactent également les équilibres et rythmes biologiques de nombreuses espèces faunistiques et floristiques, et plus particulièrement les insectes et les oiseaux migrateurs. Cette pollution lumineuse peut avoir des répercussions sur les écosystèmes et la santé humaine, la nuit constituant un point essentiel du rythme naturel et de l'horloge biologique des espèces animales et végétales, ainsi que de l'homme, pour lequel la pollution lumineuse peut engendrer une gêne, voire un dérèglement nerveux et hormonal.

La pollution lumineuse représente un réel obstacle aux dynamiques naturelles de déplacements de certaines espèces faunistiques (mammifères communs craintifs des sources artificielles de lumière par exemple), fragmentant ainsi les espaces et les aires de répartition naturels.

Bien qu'indispensable à la sécurité publique, et surtout routière, l'éclairage public constitue une part importante de la facture énergétique globale des collectivités territoriales.

La carte ci-après identifie le niveau de pollution lumineuse du ciel dans le territoire de la métropole marseillaise. La zone d'étude s'inscrit en zone « rouge » selon la classification réalisée par AVEX. Dans cette zone, il est possible de distinguer entre 100 et 200 étoiles selon les conditions. La pollution lumineuse est assez présente.

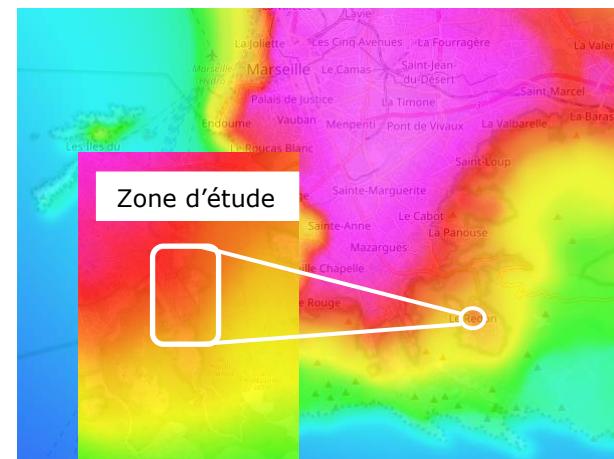


Figure 66 : Extrait de la carte de pollution lumineuse en fausse couleur Google MAP (source : AVEX)

4.14.5 La chaleur

La zone d'étude est située en zone urbaine. Elle est donc exposée à l'effet d'Ilot de Chaleur Urbain qui est influencé par les activités humaines, les revêtements de sol, murs et toits et la faible part de végétation et d'eau.

Définition : l'îlot de chaleur urbain (ICU) est un effet de dôme thermique, créant une sorte de microclimat urbain où les températures sont significativement plus élevées : plus on s'approche du centre de la ville, plus il est dense et haut, et plus le thermomètre grimpe. Bien que les hommes de science depuis l'Antiquité se sont intéressés aux relations entre le climat et la ville, la mise en évidence d'un climat spécifiquement urbain n'intervient qu'au début du XIXème siècle, lorsque le pharmacien britannique Luke Howard publie entre 1818 et 1820 « le climat de Londres », ouvrage qui étudie différents paramètres météorologiques sur une période neuf ans, remarquant une différence de températures nocturnes entre le centre de Londres et sa campagne.

Facteurs : les différentes études sur les îlots de chaleur urbain ont montré que ces différences de températures sont un phénomène assez complexe où s'entremêlent causes et effets.

L'ICU, très variable, est dépendant du « type de temps » mais aussi de la situation géographique, climatique et de la topographie de la ville. L'ICU est tout d'abord plus marqué la nuit lors des minima de températures, la chaleur urbaine

provenant du bâti et du sol qui restituent l'énergie emmagasinée dans la journée. En effet, le bâti, selon son albédo (indice de réfléchissement d'une surface) absorbe ou réfléchi l'énergie solaire. La minéralité des villes et la densité du bâti sont des éléments fondamentaux dans la formation des îlots de chaleur, l'eau et la végétation constituant des moyens de rafraîchissement. L'ICU dépend également des vents qui favorisent la circulation d'air permettant la diminution le réchauffement du substratum urbain. La forme urbaine des rues joue aussi sur le régime des vents, des rues étroites et encaissées empêchent les vents de circuler. Enfin, les activités anthropiques favorisent l'ICU notamment en hiver avec le chauffage, les industries, la climatisation, la circulation automobile, l'éclairage, etc.

La zone de projet : Marseille est une ville soumise à l'effet d'îlot de chaleur urbain, la restitution de chaleur étant davantage concentrée au centre de la ville (voir figure). La ville bénéfice cependant de la brise marine permettant la circulation d'air et de rafraîchissement.

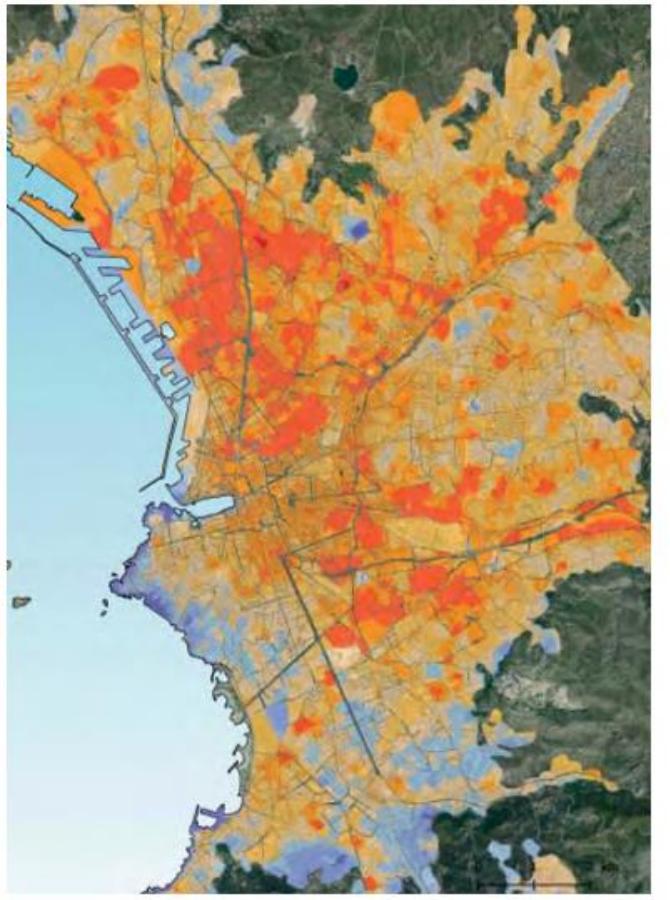


Figure 67 : chaleur de surface de Marseille obtenu par télédétection aérienne

Lors d'épisodes de fortes chaleurs, ce phénomène amplificateur de chaleur d'ICU peut avoir des incidences sur la santé. En effet, la santé de chacun peut être en danger quand les trois conditions suivantes sont réunies :

- Il fait très chaud.
- La nuit, la température ne descend pas ou très peu.
- Cela dure plusieurs jours.

Selon l'âge, le corps ne réagit pas de la même façon aux fortes chaleurs. Lorsque l'on est âgé, le corps transpire et il a donc du mal à se maintenir à 37°C. C'est pourquoi la température du corps peut alors augmenter : on risque le coup de chaleur (hyperthermie – température supérieure à 40°C avec altération de la conscience). En ce qui concerne l'enfant et l'adulte, le corps transpire beaucoup pour se maintenir à la bonne température. Mais, en conséquence, on perd de l'eau et on risque la déshydratation.

Le Plan National Canicule (PNC) a pour objectifs d'anticiper l'arrivée d'une canicule, de définir les actions à mettre en œuvre aux niveaux local et national pour prévenir et limiter les effets sanitaires de celle-ci et d'adapter au mieux les mesures de prévention et de gestion au niveau territorial en portant une attention particulière aux populations spécifiques. L'adéquation entre les niveaux de vigilance météorologique et les niveaux du plan est renforcée dans une logique opérationnelle.

Météo France, l’Institut de veille sanitaire, en lien avec la Direction Générale de la Santé (DGS), veillent et alertent quotidiennement sur les risques de survenue de fortes chaleurs.

Le site d'étude est localisé au sud de la ville, en périphérie, au sein d'une ancienne carrière mais entouré de végétation. Il est peu soumis aux effets de l'îlot de chaleur urbain de Marseille.

4.14.6 Les radiations

Le radon est un gaz naturel inodore et incolore qui provient de la désintégration de l’uranium et du radium contenus dans les sous-sols granitiques et volcaniques.

La présence du radon, gaz radioactif d’origine naturelle, est un facteur de pollution et de risques sanitaires relatifs à la qualité de l’air dans les environnements clos. Il possède en effet, l’aptitude de s’infiltrer dans les bâtiments par les moindres défauts d’étanchéité du sol ou des murs, et s’y accumule à des teneurs souvent dangereuses pour la santé (risques de cancer).

L’Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) a publié une carte du potentiel radon du fait des formations géologiques ou du fait de facteurs aggravants (failles, etc.).

L’arrondissement 9 de la commune de Marseille a un potentiel radon de catégorie 1 d’après le classement des communes de l’arrêté du 27 juin 2018.

Dans les communes à potentiel radon de catégorie 1, une grande majorité de bâtiments présente des concentrations en radons faibles. Les résultats de la campagne nationale de mesures en France métropolitaine montrent ainsi que seulement 20% des bâtiments dépassent 100 Bq.m⁻³ et moins de 2 % dépassent 400 Bq.m⁻³.

L’établissement pénitentiaire sera construit selon des principes constructifs permettant de limiter les concentrations en radon (étanchéité, ventilation, chauffage).

4.14.7 Les déchets

La collecte et la gestion des déchets ménagers et assimilés sont assurées par Aix Marseille Provence Métropole sur son territoire. La métropole assure le transfert et le transport des déchets, les collectes sélectives, le tri et la valorisation des déchets recyclables, le traitement des déchets ultimes et la mise en place et la gestion des équipements de proximité : déchèteries, plates-formes spécialisées.

Le Conseil de territoire assure la gestion des déchets ménagers et assimilés de son territoire soit en régie directe, soit par des marchés publics de prestations de service. Ces missions recouvrent l’ensemble des opérations de collecte et de traitement des déchets.

- **Collecte des déchets :** Un système de collecte multi flux a été mis en place par la collectivité, pour permettre la récupération des déchets ménagers. Elle se fait :
 - en porte-à-porte (bacs roulants individuels ou collectifs) : déchets d'ordures ménagères (bacs marrons ou gris-vert), encombrants voies publiques (collecte sur rendez-vous et directement sur la voie publique) et déchets recyclables (bacs jaunes),
 - en points d'apport volontaire (colonnes de tri, silos semi-enterrés ou enterrés),
 - en centres d'apport volontaire : il existe 17 déchèteries ouvertes aux particuliers et 2 plates-formes dédiées aux professionnels et aux services techniques de la collectivité sur le territoire marseillais.
- Déchets générés par le site des Baumettes
 - L'analyse des quantités des déchets produites par le centre pénitentiaire Baumettes, au cours de l'année 2018³, permet d'identifier les principaux éléments suivants :
 - DIB : environ 340 tonnes collectées,
 - Déchets organiques : plus de 80 tonnes produites,
 - Papiers et cartons : plus de 22 tonnes produites.
 - Déchets du BTP : Le Plan départemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics des Bouches-du-Rhône pour la période 2014-2026 a été approuvé en juin 2016 par le Conseil Régional PACA après avis favorable du Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône.
 - Ce plan recense un total de 73 installations existantes (transit, tri et traitement, stockage) accueillant les déchets du BTP, auxquelles il convient d'ajouter les déchèteries publiques susceptibles d'accueillir sous condition des apports par des professionnels du BTP :

³ De janvier à juin 2018, la partie historique du centre pénitentiaire était encore en activité. Sur cette période, les quantités présentées ci-dessus prennent donc en compte ce secteur et Baumettes 2.

- 13 installations de stockage de déchets inertes,
- 20 plateformes de transit-groupage,
- 6 centre de tri multi-matériaux,
- 16 carrières réceptionnant les déchets à titre de recyclage,
- 10 centrales d'enrobés réemployant des déchets inertes,
- 8 installations de stockage de déchets non dangereux.

La gestion des déchets est un enjeu à prendre en compte principalement lors de la phase chantier notamment à cause des travaux de démolition et dans une moindre mesure en phase exploitation.

4.15 La synthèse et la hiérarchisation des enjeux

L'analyse de l'état initial présenté ci-avant permet de mettre en évidence les enjeux environnementaux et socio-économiques de la zone d'étude.

Une hiérarchisation de ces éléments est réalisée de façon à connaître le degré de sensibilité du secteur au projet de construction d'établissement pénitentiaire ainsi que les niveaux des enjeux techniques et administratifs qui s'appliquent.

Le tableau de synthèse des enjeux environnementaux du site d'étude est présenté ci-dessous.

Thèmes	Constat / caractéristiques	Traduction en termes de sensibilité et contrainte	Enjeux
Climat	Climat méditerranéen	Pas de contrainte particulière	Faible
Sols, sous-sols	Formations géologiques hétérogènes	Topographie accidentée et composition hétérogène des sols à prendre en compte Secteurs pouvant présenter des risques de pollutions à prendre en compte.	Fort
Agriculture	Aucune activité agricole	-	Absence d'enjeu
Eaux superficielles	Absence de cours d'eau. Canal de Marseille à environ 200 m au Nord	Pas de contrainte particulière.	Faible
Eaux souterraines	Absence d'eaux souterraines jusqu'à 15 m de profondeur au droit de la zone d'étude (résultats sondages)	Vulnérabilité du système karstique aux éventuelles pollutions de surface.	Faible
Usages de l'eau	Aucun captage d'alimentation en eau potable.	Pas de contrainte particulière.	Faible
Documents de gestion des eaux	Site d'étude compris dans le périmètre du SDAGE du Bassin Rhône-Méditerranée et du contrat de milieu Métropole Marseillaise (2015-2021)	Dispositions de gestion des eaux pluviales à respecter.	Faible
Patrimoine naturel	Le site d'étude se situe en limite du Massif des Calanques (ZNIEFF de type 2 « Massif des Calanques », site Natura 2000 « Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet », Parc National) et dans le périmètre du Plan National d'Action (PNA) en faveur de l'Aigle de Bonelli (domaines vitaux).	Le projet se développe en lieu et place de l'établissement historique des Baumettes. Il n'intervient pas au sein des périmètres de protection définis pour le patrimoine naturel.	Faible
Zones humides	Absence de zone humide sur le site d'étude	Pas de contrainte particulière.	Absence d'enjeu
Biodiversité et continuités	Site d'étude localisé en zone urbaine, hors des grands corridors écologiques.	Pas de contrainte particulière.	Faible

Thèmes	Constat / caractéristiques	Traduction en termes de sensibilité et contrainte	Enjeux
écologiques			
Relief	Topographie accidentée : le site est perceptible depuis les reliefs.	Prise en compte de la configuration du site dans la conception du projet.	Fort
Paysage	Site perceptible aux alentours et existence de vis-à-vis avec des habitations / logements riverains	La conception du projet et son insertion doivent prendre en compte la proximité des habitations et les nuisances inhérentes au centre pénitentiaire (acoustique notamment).	Fort
Patrimoine culturel	Aucun élément du patrimoine protégé. Le portail d'entrée de la maison d'arrêt et les éléments sculptés du mur d'enceinte sont identifiés comme élément bâti remarquable (protégés au titre du code de l'urbanisme).	Les éléments patrimoniaux du mur d'enceinte seront conservés dans le cadre du projet. Procédure de fouilles archéologiques préventive à mettre en œuvre.	Faible
Population	Situation géographique au sein de la 3 ^{ème} aire urbaine de France.	Pas de contrainte particulière.	Faible
Outils de planification urbaine	PLUi : zone UQM1 (équipements publics) Proximité de plusieurs EBC. Aucun emplacement réservé. Servitude en limite du site d'étude (Parc des Calanques).	Projet compatible avec les orientations du PLUi.	Faible
Foncier	Propriété du Ministère de la Justice	Pas de contrainte particulière.	Absence d'enjeu
Occupation du sol	Périmètre de l'enceinte historique de l'établissement pénitentiaire des Baumettes, sur la parcelle dite 'Baumettes 3', qui constitue une partie de l'emprise de l'ensemble pénitentiaire.	Les bâtiments historiques de Baumettes vont être démolis préalablement aux travaux de construction. Les investigations ont mis en évidence la présence d'amiante dans la plupart des bâtiments et matériaux investigués mais en	Moyen à Fort

Thèmes	Constat / caractéristiques	Traduction en termes de sensibilité et contrainte	Enjeux
		faible quantité. Des matériaux recouverts de plomb ou matériaux contenant du plomb sont également mis en évidence dans la majorité des bâtiments du site. Ces éléments seront pris en considération pendant la phase travaux et pour l'évacuation des déchets.	
Voisinage et cohabitation	Secteur résidentiel en bordure d'une zone naturelle, avec présence de maisons et de quelques immeubles d'habitation.	Pas de contrainte particulière. Centre pénitentiaire des Baumettes existant : aménagement en lieu et place de l'ancienne maison d'arrêt avec conservation du mur d'enceinte.	Faible
Infrastructures routières	Réseau autoroutier dense autour de Marseille qui permet les échanges. Site desservi par le chemin de Morgiou et l'avenue Colgate.	Site d'étude enclavé en limite sud de l'agglomération. Dimensionnement du chemin de Morgiou à adapter suivant le projet (trafics et desserte).	Moyen
Transports en commun	Site d'étude desservi par 3 lignes de bus.	Pas de contrainte particulière.	Faible
Infrastructures ferroviaires et transport aérien	Gare ferroviaire et aéroport accessibles via le réseau routier et autoroutier.	Pas de contrainte particulière	Faible
Équipements de service	Sur Marseille, principales juridictions compétentes de forces de l'ordre, de partenaires de justice et d'établissements de santé situées entre 4 et 22 minutes du site, exceptées les cours d'appel et d'assise localisées à Aix en Provence (50 minutes).	Liaison via le réseau autoroutier entre Aix-en-Provence et Marseille.	Faible
Réseaux	Ensemble des réseaux présent au sein ou aux abords du site.	Débits des eaux pluviales rejetées à contrôler.	Faible

Thèmes	Constat / caractéristiques	Traduction en termes de sensibilité et contrainte	Enjeux
Activités économiques	Aucune zone d'activité à proximité du site d'étude.	Pas de contrainte particulière.	Faible
Risques naturels	Zone de sismicité faible. Hors périmètre du PPR Mouvements de terrains relatif aux anciennes carrières souterraines de gypse. PPR « retrait-gonflement » des argiles : site des Baumettes en zone faiblement à moyennement exposée (zone B3 et B2). Hors zone inondable définie au PPRI. Chemin de Morgiou et Traverse de Rabat identifiés comme voies inondables. Risque de remontées de nappe pour le secteur Ouest du site de projet. PPRif : aléa faible (zone B3)	Respect des dispositions du PPR Argiles (réglementation des projets, dispositions applicables, mesures de prévention, de protection et de sauvegarde) pour les zones B2 et B3. Respect des prescriptions du PPRif en zone B3 (qualité de la défendabilité et mesures constructives pour l'autoprotection en cas d'incendie). Réalisation d'études géotechniques afin de prendre en compte les caractéristiques du sol dans la construction des bâtiments.	Moyen
Risques technologiques	Site d'étude hors périmètre d'exposition du PPRT Arkema. 2 sites SEVESO seuil bas recensés sur Marseille dont le plus proche à 12 km du site d'étude	Pas de contrainte particulière.	Faible
Pollution des sols	10 sites BASIAS répertoriés dans un rayon de 1km (site le plus proche à environ 400 mètres au Nord du site). Le Centre Pénitentiaire des Baumettes est également référencé comme un site potentiellement pollué (Basias). Un site BASOL identifié à environ 1,6 km au Nord du site.	Pas de contrainte particulière. Diagnostic historique et documentaire réalisé sur le site -> plusieurs sources potentielles de pollution des sols mises en évidence. Campagne d'investigations complémentaires réalisée ultérieurement afin d'établir un plan de gestion des terres compatible avec l'usage futur de la zone.	Moyen

Thèmes	Constat / caractéristiques	Traduction en termes de sensibilité et contrainte	Enjeux
Qualité de l'air	Situé en périphérie, la qualité de l'air est moyenne sur le site de projet.	Pas de contrainte particulière. Le projet de reconstruction des Baumettes n'a pas vocation à induire une augmentation significative des émissions atmosphériques induites par les déplacements routiers vers et depuis le centre pénitentiaire. Ces émissions sont négligeables au regard des émissions de l'agglomération en phase exploitation de l'établissement. Des nuisances seront perçues en phase chantier (émissions de poussières notamment).	Faible
Bruit	Ambiance sonore modérée.	L'ambiance sonore est influencée par le trafic routier sur le Chemin de Morgiou et l'impasse Rabat.	Faible
Vibration	Site d'étude peu soumis aux vibrations.	Pas de contrainte particulière.	Faible
Pollution lumineuse	Éclairage public existant sur le site. Influence marquée de pollution lumineuse de la Métropole marseillaise.	Pas de contrainte particulière, l'éclairage de l'établissement et la nuisance lumineuse induite étant déjà existante. Néanmoins, le projet devra réduire l'impact énergétique lié à l'éclairage public et rationaliser l'éclairage public (distance entre les dispositifs, orientation de l'éclairage, etc.).	Faible
Chaleur	Localisé en périphérie, le site d'étude est peu soumis aux effets de l'îlot de chaleur urbain de Marseille	Pas de contrainte particulière.	Faible
Radiation	Potentiel radon de catégorie 1.	Pas de contrainte particulière. Principes constructifs à proposer permettant de limiter les concentrations en radon.	Faible
Déchets	Ramassage des déchets assuré par la Métropole.	Pas de contrainte particulière.	Faible

Thèmes	Constat / caractéristiques	Traduction en termes de sensibilité et contrainte	Enjeux
		Système de tri des déchets du futur établissement à prévoir.	

5 Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées (mesures « ERC »)

L'analyse des impacts du projet sur l'environnement et les mesures envisagées est réalisée à l'échelle de la zone opérationnelle du projet.

Ce chapitre propose, pour chacun des thèmes analysés dans l'état initial, d'examiner les effets du projet sur l'environnement et d'apporter des mesures destinées à les éviter, réduire ou les compenser par des réponses adaptées.

Les **effets directs** sont directement liés à l'opération elle-même, à sa création et à son exploitation.

Les **effets indirects** sont des conséquences, et résultent généralement de mesures de correction des effets directs, c'est-à-dire qui proviennent d'aménagements accompagnant l'opération, mais dont la consistance n'est pas exclusivement liée à l'opération.

Les **effets permanents** correspondent à des effets irréversibles.

En revanche, les **effets temporaires** sont appelés à régresser, voire disparaître totalement, plus ou moins rapidement, soit parce que leur cause aura disparu, soit parce que la situation se sera restaurée, naturellement ou après travaux d'aménagement. Il s'agit essentiellement des effets en phase de travaux. Une législation particulière encadre les travaux afin de protéger l'environnement durant cette phase.

L'ensemble des mesures environnementales est déterminé suite à l'analyse des effets du projet sur son environnement. Ces mesures sont considérées sur toutes les phases de déroulement de l'opération.

Il existe plusieurs types de mesures :

- Les mesures d'évitement, elles peuvent consister à renoncer à certains projets ou éléments de projets qui pourraient avoir des impacts négatifs, d'éviter les zones fragiles du point de vue de l'environnement ;
- Les mesures de réduction qui visent à atténuer ou supprimer les impacts dommageables du projet sur le lieu au moment où ils se développent. Il s'agit de proposer des mesures qui font partie intégrante du projet : rétablissement ou raccordement des accès et des communications, insertion du projet dans le paysage, protections phoniques, etc. ;

- Les mesures de compensation qui interviennent lorsqu'un impact ne peut être réduit ou supprimé. Elles n'agissent pas directement sur les effets dommageables du projet, mais elles offrent une contrepartie lorsque subsistent des impacts non réductibles.

L'ensemble de ces mesures fera si besoin l'objet de suivis.

5.1 La phase travaux : construction et démolition

Les travaux impactent principalement le périmètre opérationnel du projet. Les impacts et mesures sont donc traités à ce niveau. Toutefois, certains peuvent avoir une diffusion plus large. Au cas par cas, ils seront signalés pour une anticipation en lien avec la réalisation du projet.

La période de chantier est provisoire mais les impacts qui s'y rattachent, bien que temporaires, entraînent un certain nombre de perturbations.

L'APIJ a fait appel au bureau d'études VIZEA pour mener une mission spécifique d'assistance à maîtrise d'ouvrage, ayant pour objet d'approfondir les mesures de réduction des nuisances pouvant être mises en œuvre lors du chantier de démolition, au regard des nuisances identifiées.

Il convient de noter que ces propositions de mesures sont des indications de ce qui pourra être réalisé lors du chantier de démolition (cf annexe « 13.3 Informations chantier de

démolition du centre pénitentiaire des Baumettes historiques »).

La « conception » de la démolition sera validée en études de démolition avec le titulaire du marché de conception-réalisation, qui s'engagera au respect des mesures ERC définies.

Les propositions de mesures ERC qui dépassent les exigences réglementaires et reflètent la volonté de la Maîtrise d'Ouvrage de mener un chantier à faibles nuisances sont identifiées dans le chapitre suivant en couleur.

5.1.1 Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité au changement climatique

✓ Impacts temporaires

Les travaux seront générateurs d'émissions polluantes provenant des engins de chantier. Les quantités de gaz à effet de serre émis pendant le chantier ne seront pas de nature à modifier le climat à l'échelle locale, ni à l'échelle globale.

Les poussières soulevées par les engins durant les phases de démolition, de terrassement/remblai et de manipulation des matériaux, produiront un nuage plus ou moins important selon les conditions météorologiques (vent, pluies...). Cependant, ces poussières n'influenceront pas le climat local, ni global.

Les travaux seront limités dans le temps et ne se dérouleront pas sur une période suffisamment longue pour générer des changements climatiques.

✓ **Mesures de réduction**

Le phasage des travaux permettra d'optimiser les interventions des entreprises ainsi que la mise en œuvre des mesures suivantes :

- *La vitesse sur les zones de chantier sera limitée, réduisant les gaz d'échappement.*
- Les véhicules et les engins présents sur le site répondront aux normes d'émission en vigueur. Les fiches de contrôles d'entretien seront transmises par l'entreprise au maître d'ouvrage préalablement à l'arrivée des véhicules et engins.
- *Les déplacements de matériaux et d'équipements sont généralement optimisés, ce qui indirectement induit une optimisation des émissions (utilisation si possible des matériaux déblayés ou des matériaux d'origine locale comme remblai).*
- *Lorsque l'utilisation d'engins de chantier électriques s'avèrera possible, elle sera privilégiée pour limiter les émissions de particules et de gaz à effet de serre.*
- *Les équipements et engins de chantier devront être arrêtés dès lors qu'ils ne sont pas utilisés. De même, les en-*

gins de chantier en stationnement devront obligatoirement avoir leur moteur coupé.

- *L'alimentation électrique du chantier devra être réalisée dans la mesure du possible via le réseau urbain. L'utilisation de groupes électrogènes est à éviter.*
- *Des mesures telles que l'arrosage des surfaces terrassées ou le bâchage des camions permettent de limiter l'envol des poussières dans l'air.*
- Les opérations de brûlage sur le chantier sont interdites.
- *La sensibilisation des conducteurs à l'éco conduite permet de limiter les émissions polluantes.*

Autant que possible, les camions de transport de matériaux ne circuleront pas à vide. Ils arriveront en charge et repartiront en charge de façon à limiter les déplacements inutiles et les émissions de gaz à effet de serre liées.

La proximité au site sera un des critères de choix des fournisseurs de matériaux et matériels de façon à réduire autant que possible les distances de transport.

Les travaux pourront être temporairement arrêtés en cas de grand vent.

✓ **Effets des mesures**

Ces mesures permettront de limiter les émissions polluantes et l'envol de poussières, et ainsi de réduire les impacts sur la qualité de l'air et les nuisances vis-à-vis des riverains.

5.1.2 Le sol, le sous-sol et les terres

✓ Impacts temporaires

La géologie de la zone opérationnelle du projet ne constitue pas une contrainte à la réalisation d'un établissement pénitentiaire.

Les impacts liés aux travaux correspondent aux modifications des caractéristiques des sols (remaniements, apports exogènes, tassements) et aux risques de pollution.

Au-delà du déplacement sur site de matériaux visant à adapter la topographie au projet et de la suppression physique de matériaux du sous-sol (terres) par le creusement de sous-sols éventuels, l'impact est globalement faible et concernera principalement la gestion des éventuels déblais.

L'exécution des différentes tâches sur le chantier nécessitera l'intervention d'engins divers (pelleteuses, compresseurs, camions, etc.), fonctionnant au gazole et utilisant des huiles hydrauliques. La pollution accidentelle en phase chantier peut survenir lors d'une fuite d'huile, de carburant ou toute autre substance nuisible, provenant des engins de chantier en évolution ou à l'arrêt, ou de lieux de stockage.

Par ailleurs, l'utilisation et la manipulation de béton sont susceptibles de provoquer localement des écoulements de laitance. Durant la réalisation du gros œuvre, de l'huile de décoffrage sera utilisée.

Ces diverses tâches, dont la liste n'est pas exhaustive, nécessitent donc la manipulation ou la réalisation de produits pouvant polluer le milieu environnant, tel le sol et le sous-sol.

Un diagnostic historique et documentaire a été réalisé sur le site et a mis en évidence plusieurs sources potentielles de pollution des sols : Zone de stockage de matériaux et produits divers, transformateurs ayant contenu des PCB, laverie / buanderie, présence potentielle de cuves de contenu inconnu.

Un schéma conceptuel prédictif a ainsi été établi sur la base des résultats de l'étude historique et documentaire.

- Les voies d'exposition potentielle par contact direct / ingestion et inhalation de composés volatils ont été retenues en première approche ;
- Les cibles retenues sont les futurs détenus et employés sur site.

Au regard de l'étude historique et documentaire réalisée, les actions suivantes sont préconisées :

- Réaliser une campagne d'investigations du sous-sol au droit de la zone d'étude, suivant le programme prévisionnel proposé dans le présent rapport ;

- Retrouver les éventuelles informations existantes au regard des cuves a priori présentes, ou ayant été présentes, sur site (plans, documents de suivi / entretien, certificats de neutralisation, etc.).

Cette campagne d'investigations est actuellement en cours et permettra la mise en place d'un plan de gestion des terres.

En revanche, l'aménagement du site en lui-même ne devrait pas être à l'origine de pollutions du sol ou du sous-sol dans le sens où les matériaux exogènes qui seront utilisés devront être des matériaux sains ou inertes, sans capacité de pollution. La nécessité d'apports en terre végétale soulève également la problématique de pollution du sol par apport de terres contaminées par une flore invasive.

✓ Mesures de réduction

En amont des travaux, une étude géotechnique couvrant la conception, le pré-dimensionnement et l'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique type G1 + G2 spécifiée dans la norme NF P94-500, sera réalisée ainsi qu'une étude de pollution des sols afin de caractériser les qualités physico-chimiques et mécaniques des matériaux.

En particulier, la nature des remblais éventuellement présents au droit des emprises de Baumettes 3 (en lien avec l'exploitation de l'ancienne carrière sur les emprises de Baumettes 2 qui a fait l'objet d'un remblaiement) sera à vérifier pour éviter tout risque d'enfouissement inconnu qui pourrait être découvert lors de la déconstruction.

Ces études permettront également de définir les dispositions constructives liées au phénomène de retrait-gonflement d'argile.

En phase chantier, les techniques de creusement voire de confortation du sol seront adaptées aux milieux rencontrés.

La réutilisation des déblais sur site sera recherchée en priorité. Cependant, cela ne sera possible que si les qualités physico-chimiques et mécaniques des matériaux le permettent.

Les déblais feront l'objet d'une gestion spécifique et les exutoires retenus dépendront de leur qualité (réutilisation des terres en remblais notamment, installation de stockage de déchets inertes, installation de stockage de déchets non dangereux, etc.)

En cas de nécessité de dépôt ou d'extraction de matériaux, ceux-ci s'effectueront dans des sites autorisés et dans le respect de la réglementation en la matière.

Les substances polluantes à utiliser seront stockées dans des récipients étanches et sur des aires de stockage imperméabilisées (bacs de rétention).

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

Si l'utilisation d'une cuve de gazole est nécessaire pour le ravitaillement des engins de chantier, celle-ci sera placée sur bac de rétention adapté et le ravitaillement et l'entretien des engins de chantier seront réalisés sur une aire étanche entourée par un caniveau relié à un point bas permettant la récupération des eaux ou de liquides résiduels.

Les huiles de vidange et les liquides hydrauliques seront récupérés ou stockés dans les réservoirs étanches et évacués par un professionnel agréé.

La procédure d'intervention d'urgence, élaborée par l'entreprise et validée par le maître d'œuvre, sera affichée par le responsable environnement du chantier, afin d'indiquer les mesures à prendre en cas de pollution accidentelle sur le chantier.

Malgré les précautions prises, le chantier n'est pas à l'abri d'une pollution accidentelle, notamment liée aux engins. Le personnel sera formé et informé sur les mesures d'urgence à appliquer, à savoir :

- Arrêt immédiat de l'engin d'où provient la fuite ;
- Avertir le plus rapidement possible le service mécanique concerné ;
- Si possible, étancher la fuite ;
- Si la fuite persiste, poser un bac de vidange ou un autre contenant pour récupérer les produits polluants continuant à se déverser ;

Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées (mesures « ERC »)

- Mettre en place des produits absorbants (sciure de bois, boudins, granulés, feuilles absorbantes, etc.) pour récupérer le maximum de produits polluants déversés ;
- Limiter au maximum l'étendue du polluant :
- Cas d'un déversement sur le sol : reconnaître le cheminement du produit et contenir la dispersion du polluant à l'aide de barrage de terre, de boudins, etc ;
- Cas d'un déversement dans l'eau (huile notamment) : isoler la pollution en surface (dans les zones de faible turbulence) grâce à des boudins ou à des barrages absorbants flottants.

En fonction des caractéristiques de la pollution, des procédés de traitement des eaux et/ou des sols devront être mis en œuvre. Dans le cas de déversement de polluants sur le sol, hydrocarbures notamment, les mesures d'urgence définie précédemment seront complétées des mesures suivantes :

- Décapage soigneux de la zone polluée avec une pelle jusqu'au sol sain ;
- Stockage de la terre polluée à l'écart du milieu sensible, sur aire étanche type polyane ;

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

- Évacuation rapide des sols pollués par une entreprise spécialisée vers un site agréé.

Les tas de terres souillées seront recouverts de bâches lestées pour éviter l'envol de poussières et la mobilisation de polluants par les eaux pluviales puis acheminées vers un centre de traitement agréé.

Ces différentes mesures environnementales de la phase travaux font partie des « bonnes pratiques de chantier » que devront respecter les entreprises qui réaliseront les travaux.

Au-delà des mesures préconisées dans la Charte « Chantier faibles nuisances », des mesures d'évitement supplémentaires relatives aux risques de pollution accidentelle des sols seront appliquées :

- *Les installations de chantiers, les aires de stationnement des engins et les zones de stockage de produits polluants seront implantées sur une surface imperméabilisée.*
- *L'entretien des engins devra être régulier afin d'éviter ou de stopper toute fuite.*
- *En cas de vidange des engins, ces dernières devront être réalisées sur des aires étanches, de capacité de rétention suffisante, hors temps pluvieux.*

Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées (mesures « ERC »)

- *L'aire de stockage sera confinée et aménagée à l'aval des zones de terrassement et isolées hydrauliquement de l'exutoire (pré-décantation).*

✓ Effets des mesures

Ces mesures permettront de caractériser les sols et de prendre en compte les qualités physico-chimiques et mécaniques des sols pour que ces éléments soient pris en compte au niveau des techniques de construction, de la stabilité des constructions et de la gestion des déblais.

L'utilisation de techniques de creusement voire de confortation adaptées permet de garantir la sécurité des travailleurs sur le chantier.

La réutilisation des déblais sur site permet de limiter la consommation de ressources naturelles extérieures au site, de limiter le transport des terres et donc le trafic routier (sécurité, émissions de gaz à effet de serre, nuisances pour les riverains ...).

En cas d'évacuation de déblais hors site, la gestion spécifique permettra, conformément à la réglementation et aux seuils réglementaires, d'assurer une prise en charge des déblais adaptée à leur qualité physico-chimique et d'en assurer la traçabilité. Ainsi, en cas de présence sur site, des terres polluées ne seront pas déplacées en des lieux où elles pourraient porter atteinte à la santé humaine ou à l'environnement.

Ces mesures permettront également d'éviter les perturbations et les pollutions des sols et sous-sol liées aux travaux.

5.1.3 L'activité agricole

Le projet n'aura pas d'incidence sur les activités agricoles puisque ces dernières sont inexistantes à proximité du projet.

Aucune mesure n'est à mettre en œuvre.

5.1.4 L'eau

✓ Impacts temporaires

Aucun élément hydrographique n'est recensé au droit de la zone opérationnelle du projet.

Il n'existe aucun captage destiné à l'Alimentation en Eau Potable (AEP) des populations sur le site, ni de périmètre de protection pouvant contraindre l'implantation d'un établissement pénitentiaire.

Le risque principal pour les eaux souterraines et superficielles en phase travaux relève de la problématique des pollutions. En effet, par nature, les chantiers du bâtiment et des travaux publics augmentent le risque de pollution des eaux qui peut être attribué à trois causes majeures :

- Le ruissellement des boues de chantier lors des épisodes pluvieux,
- L'apport de poussières de ciment lors de la fabrication de béton si celle-ci a lieu sur place,
- Le relargage de polluants chimiques issus des engins de travaux intervenant sur le site ou du ruissellement d'eaux pluviales sur des terres éventuellement polluées.

La période de chantier est toujours une phase délicate, car elle peut être une source de pollutions pour les milieux aquatiques. Les pollutions générées, généralement ponctuelles et temporaires, peuvent avoir plusieurs origines :

- Le lessivage des zones en cours de terrassements (apport de matières en suspension, relargage de polluants),
- La formation de matières en suspension issues des stocks de matériaux ou de la circulation des engins,
- Le rejet direct d'eaux de lavage ou d'eaux usées provenant des installations de chantier,
- L'utilisation des matériaux de construction (ciment, béton, sables, graviers, plastiques, bois, etc.),
- Une mauvaise gestion des déchets,
- Les éventuels rejets d'hydrocarbures provenant des engins de travaux publics, en cas de fuite, lors de leur ravitaillement ou leur entretien.

✓ Mesures de réduction

Les dispositions à prendre en phase chantier sont les suivantes :

- Bacs de rétention pour le stockage des produits inflammables,
- Enlèvement régulier des bidons d'huile usagée,
- *Création de fossés autour de l'aire de stationnement des engins pour limiter les déversements accidentels,*
- Nettoyage des engins avant sortie sur les voies publiques,
- Entretien courant des engins sera effectué sur les installations de chantier,
- *Les éventuels approvisionnements de carburant auront lieu sur des aires adéquates,*
- Les travaux hydrauliques (déplacement de regard, ...) seront autant que possible réalisés en priorité.

Les éventuelles aires de stockage de carburant et les centrales d'élaboration du béton seront entourées de fossés collecteurs des eaux de ruissellement pour éviter toute perte dans le réseau d'assainissement existant.

Des kits de dépollution seront à disposition afin de limiter les conséquences d'une éventuelle pollution accidentelle telle qu'une rupture de flexible ou une fuite de carburant.

Les investigations en cours en ce qui concerne les éventuelles présences de terres polluées permettront d'envisager un plan de gestion des terres conformément à la réglementation.

Au-delà des mesures préconisées dans la Charte « Chantier faibles nuisances », une mesure d'évitement supplémentaire relative aux risques de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines est proposée : la mise en place d'aires de rétention des eaux de chantier, qui permettront la collecte et la décantation de ces dernières afin de maîtriser la pollution accidentelle avant rejet au milieu.

✓ Effets des mesures

L'ensemble de ces mesures en phase chantier permettra de limiter l'impact du projet sur la ressource en eau, en prévenant les pollutions éventuelles et d'avoir un effet positif sur la qualité des terres au droit du site en cas de mise en place d'un plan de gestion des terres.

L'objectif de la mise en œuvre de ces mesures est la protection du milieu récepteur et des hommes (ouvriers, détenus, futurs employés du centre pénitentiaire).

5.1.5 La biodiversité

✓ Évaluation des niveaux d'impact

Dans les chapitres suivants, les impacts sont appréciés sur plusieurs points :

- La nature de l'impact : dégradation, destruction, perturbation, fragmentation ;
- Sa durée, en distinguant les impacts temporaires des impacts permanents ;
- Son type : direct, indirect, induit.

La qualification des impacts est à dire d'expert. Elle est basée sur :

- L'enjeu des espèces potentiellement concernées par le projet ;
- Le rapport des habitats d'espèces concernés par le projet en fonction des habitats d'espèces présents à proximité de celui-ci.

✓ Impacts bruts

Les impacts potentiels induits par la réalisation des travaux sont :

- Destruction de milieux naturels propices aux espèces animales et végétales,
- Destruction d'individus d'espèces animales et végétales,
- Dérangement d'espèces animales,
- Ruptures de connectivités écologiques,
- Propagation d'espèces exotiques envahissantes.

Patrimoine naturel

Le site des Baumettes est inscrit à proximité immédiate de plusieurs zonages réglementaires (ZNIEFF et ZSC « Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet ») mais l'emprise historique de Baumettes 3 n'impacte pas directement le périmètre de l'un de ces sites.

Le projet ne présente aucun effet dommageable sur l'état de conservation des habitats et espèces des sites Natura 2000 locaux. Il ne remet donc pas en cause les objectifs de conservation de ces sites.

L'évaluation simplifiée Natura 2000 est présentée dans un chapitre spécifique - Étude d'incidences exigée au titre des articles R.414-19 à 26 du code de l'environnement.

Zones humides

Aucune zone humide n'est identifiée dans le périmètre opérationnel du projet.

Habitats naturels / flore

Aucun abattage d'arbre ne sera nécessaire pour l'aménagement du glacis extérieur, qui sera laissé en l'état. La clôture existante sera prolongée hors des zones inscrites en Espaces Boisés Classés.

Le site est marqué par le caractère minéral des installations, où seule une végétation rudérale se développe de façon spontanée au sein des espaces interstitiels (chemin de ronde, zone neutre, espaces végétalisés relictuels).

- Destruction d'habitats

Les habitats identifiés au sein du site d'étude présentent un faible enjeu de conservation. Il s'agit de milieux anthroposés à faible valeur patrimoniale : zone rudérale et parterre planté.

Les friches rudérales au sein de la maison d'arrêt constituent des habitats qui sont peu fonctionnels pour une faune et/ou une flore patrimoniale et présentent donc peu d'enjeux écologiques.

Le niveau d'impact brut est donc considéré comme faible sur les habitats.

- Dégradation ou altération des habitats

Cet impact concerne les habitats naturels situés à proximité des emprises qui, le temps des travaux, peuvent subir des perturbations. La durée de la cicatrisation est fonction de la capacité du milieu à se régénérer. Les travaux d'aménagement dans un milieu occupé par les espèces animales et végétales peuvent remettre en cause le bon accomplissement de leur cycle biologique.

Compte-tenu des habitats présents et des travaux prévus, les impacts attendus sont faibles.

- Destruction des espèces

Cela concerne :

- Les plantes annuelles qui germent chaque année et produisent des graines qui passent l'hiver enfouies pour germer de nouveau dans le futur ;
- les plantes vivaces qui peuvent produire des graines mais qui peuvent également passer l'hiver sous forme d'organes de réserve (graines, bulbes, etc.) ;
- Les plantes non patrimoniales : plantes communes présentes dans la banque de graines et recolonisant facilement leur milieu si celui-ci est altéré ;
- Les plantes patrimoniales : plantes rares au niveau local ou régional et pouvant être inféodées à des conditions édaphiques particulières comme par exemple les milieux humides.

L'emprise du projet n'intercepte aucune station d'espèces patrimoniales à enjeux. Les potentialités sont évaluées comme très faibles concernant leur présence.

L'impact du projet est donc nul pour les espèces patrimoniales qui seront détruites par les travaux. Toutes les espèces impactées sont communes et ordinaires.

- Pollutions diverses

La phase chantier va engendrer l'émission de poussières dont le dépôt sur les espèces végétales et les habitats à proximité peut altérer leur bon développement. Toutefois, la présence du mur d'enceinte (de 6 m de haut) va limiter la dispersion de ces poussières sur les milieux à proximité.

Le risque de pollution accidentelle avec le déversement de substances chimiques vers le milieu naturel lors du chantier est également possible et peut entraîner des impacts sur des habitats à proximité des emprises du chantier.

Bien que les habitats identifiés sur le site d'étude ne présentent pas d'enjeu patrimonial, la proximité du massif des Calanques sera prise en compte lors des travaux.

Toutes les mesures seront prises pour limiter tout risque de pollution. Ces mesures sont explicitées au chapitre précédent relatif à la ressource en eau.

En raison du contexte et de la configuration du site, cet impact est jugé comme faible.

- Risques liés à la propagation d'espèces exotiques envahissantes

Un milieu bouleversé est sensible à la colonisation des plantes envahissantes introduites ou existantes qui colonisent rapidement les milieux perturbés. De plus, les travaux peuvent entraîner la dispersion d'espèces exotiques envahissantes déjà présentes sur le site.

Cinq espèces végétales potentiellement envahissantes ont été identifiées sur le site d'étude.

La présence de ces espèces induit un risque de dispersion lors des travaux. Des mesures de précaution devront être prises pour éviter toute dissémination sur le site et notamment la dispersion de ces espèces vers les milieux à l'extérieur du site.

L'apport d'espèces envahissantes par les travaux est également possible lors des mouvements de terre. Des mesures préventives seront prises pour éviter ce risque.

L'impact du projet est jugé faible.

Amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été identifiée sur le site d'étude. De même, aucun habitat favorable à leur reproduction ou leur hivernage n'est présent au sein du site. Les impacts bruts du projet sur les amphibiens sont donc nuls.

Reptiles

Deux espèces de reptiles protégées en France ont été contactées lors des prospections : la tarente de Maurétanie et le lézard des Murailles.

- Destruction des habitats et des espèces

Ces deux espèces ont une capacité de fuite importante. Elles auront donc tendance à quitter la zone de chantier lors du démarrage des travaux.

Malgré cela, le risque de destruction de certains individus ne peut être totalement écarté.

De même, les habitats utilisés par ces espèces sur le site d'étude seront complètement remaniés lors des travaux, ce qui conduit à une perte temporaire d'habitat. Les mêmes types d'habitats seront recréés à l'issue des travaux.

- Dérangement des espèces

Lors de la réalisation des travaux, les espèces de reptiles fréquentant le site d'étude seront directement dérangées, par les vibrations générées par les engins de chantier notamment.

Les deux espèces identifiées sur le site sont très ubiquistes et sont caractérisées par une forte capacité de

recolonisation, ce qui leur permettra de recoloniser le site après travaux.

En raison du caractère protégé de ces espèces, les impacts bruts du projet sur les reptiles attendus sont considérés comme modérés pour ce projet.

Oiseaux

▪ Destruction des habitats

Les travaux vont impacter les habitats identifiés sur le site d'étude : zones rudérales et bâtiments.

Les bâtiments désaffectés de la maison d'arrêt constituent notamment de potentiels zones de nidification pour plusieurs espèces observées sur le site.

Ainsi, les impacts bruts sur les habitats d'espèces sont modérés pour les oiseaux.

▪ Destruction des espèces

Les opérations de démolition et l'ouverture des emprises (défrichement, abattage d'arbres) peuvent directement :

- perturber les individus en nidification, abandonnant une nichée ;
- détruire directement des individus (juvéniles ne sachant pas voler, œufs présents au nid).

Ce sont principalement les espèces nicheuses avérées qui vont être concernées par cet impact : le moineau

domestique et le pigeon biset, ainsi que les autres espèces potentiellement nicheuses (rouge-queue noir, mésange charbonnière, rouge-gorge, bergeronnette grise).

Les adultes seront amenés à fuir la zone d'emprise lors des premiers travaux. Ainsi, seule une perturbation de ces individus est à noter, leur destruction étant peu probable.

Cependant, pour les jeunes non émancipés ainsi que les nichées, les opérations préalables de démolition, les travaux de défrichement et débroussaillage ont de très fortes chances de conduire à leur destruction.

Les impacts bruts sur l'avifaune sont donc modérés.

▪ Dérangement des espèces

Lors de la réalisation des travaux, les espèces d'oiseaux fréquentant le site d'étude seront dérangées par les bruits ainsi que par le déplacement des engins et du personnel.

Les bruits, les vibrations et l'éclairage sont de nature à déranger certaines espèces dans leurs activités quotidiennes (déplacement, recherche alimentaire, etc.) ou dans leur cycle biologique (reproduction, élevage des jeunes). Les bruits, vibrations et éclairage sont des sources de dérangement pour les oiseaux situés dans la zone d'influence du chantier (chantier et ses abords immédiats), en particulier lors de la période d'élevage des jeunes. Les différentes espèces présentes auront une sensibilité différente à ces perturbations. Les espèces nicheuses ne pourront donc plus nicher sur site pendant la durée des travaux et de même pour les espèces venant pour s'alimenter ou en transit.

Le site étant de faible surface et sa fréquentation assez faible, les impacts de dérangement liés aux opérations de chantier sont donc faibles.

Mammifères (hors chiroptères)

Aucune espèce de mammifères terrestres n'a été contactée lors des prospections.

Seules des espèces de petits mammifères (rongeurs principalement) sont potentielles sur le site d'étude.

L'impact du projet est donc jugé très faible.

Chiroptères

Aucun gîte à chiroptère n'est présent sur le site d'étude et aucun corridor de déplacement favorable n'a été identifié. De plus, aucun enjeu n'a été mis en évidence lors des prospections nocturnes (cortège anthropique). Ainsi, l'impact global du projet sur les chiroptères est très faible.

Insectes

Aucun espèce protégée d'insecte n'a été observée sur le site d'étude. Les espèces observées sont des espèces communes en région PACA.

Les travaux vont impacter les zones de friches rudérales, qui constituent des secteurs utilisés par les espèces observées pour une partie de leur cycle biologique.

Des zones refuges sont disponibles pour ces espèces aux abords du site d'étude, où celles-ci pourront se disperser lors des travaux pour accomplir leur cycle biologique.

Les espèces d'orthoptères présentes ont une capacité de déplacement plus limitée que les lépidoptères. Le risque de destruction d'individu est donc important durant les travaux.

✓ Mesures d'évitement

Le centre pénitentiaire des Baumettes se situe aux portes de l'ensemble naturel remarquable des Calanques.

Le projet en lui-même, consistant en un réaménagement sur place, permet de limiter les éventuels impacts sur le milieu naturel et d'éviter la consommation foncière induite par la création d'un nouvel établissement sur un nouveau site.

La délimitation stricte de l'emprise du chantier au sein du mur d'enceinte historique est également une mesure d'évitement : la limitation au strict nécessaire de l'emprise du chantier et des secteurs d'évolution des camions et engins permettra de limiter le dérangement de la faune occupant ou fréquentant les zones voisines.

✓ Mesures de réduction

L'ensemble des mesures de réduction mises en œuvre au bénéfice de la biodiversité dépassent le cadre réglementaire. Elles ont pour objectif de réduire l'incidence du projet sur les milieux et espèces présentes afin de conduire à des impacts résiduels négligeables, qui ne mettent pas en danger la survie des populations d'espèces.

○ **MR01 : Suivi du chantier par un expert écologue**

Ce suivi est particulièrement important pour la délimitation des emprises, les mises en défens, l'implantation des clôtures, la remise en état ainsi que l'information et la sensibilisation du personnel. À chacune des étapes, un écologue devra s'assurer que les documents d'exécution intègrent de façon satisfaisante les différents aménagements proposés. Toutes les incohérences constatées pourront ainsi être corrigées au plus tôt.

Le rôle de l'écologue durant le suivi de chantier sera d'assister le Maître d'Ouvrage durant les phases pré-travaux, de réalisation des travaux et post-travaux pour :

- Assurer la formation et la sensibilisation du personnel responsable de chantier,
- Suivre le chantier sur l'aspect écologique : s'assurer du respect des zones sensibles et des mesures à mettre en œuvre,

- *Suivre les problèmes de propagation potentielle d'espèces exotiques envahissantes,*
- *Effectuer des audits réguliers et planifiés de chantier afin de faire respecter les mesures de protection des espèces protégées définies et correspondant aux engagements du Maître d'Ouvrage, aux dossiers réglementaires et aux prescriptions contractuelles,*
- *Assurer le respect de la réglementation et des normes en vigueur tout au long de la mission,*
- *Veiller à la remise en état des terrains.*

L'écologue proposé pour le suivi de la phase travaux sera rompu aux contrôles écologiques des chantiers. Son rôle sera celui de garant écologique sur le chantier et interlocuteur privilégié des services instructeurs auprès du Maître d'ouvrage, de l'assistant à maîtrise d'ouvrage et du maître d'œuvre.

Il aura également pour mission de visiter préalablement et régulièrement le chantier afin de s'assurer de l'absence d'espèces à enjeux et protégées non identifiées lors des inventaires. Le cas échéant, il prendra toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter tout impact sur les individus présents au sein des emprises.

- **MR02 : Mise en place d'un plan d'assurance environnement (PAE)**

La mise en œuvre du PAE, démarche de management environnemental due par l'entreprise au démarrage des travaux, permettra de prévenir les impacts des travaux sur l'environnement.

Ce PAE sera complété par l'entreprise avant le démarrage des travaux et y indiquera les dispositions qu'elle mettra en œuvre pour limiter et suivre les nuisances et les impacts de son intervention sur le chantier.

Il sera également joint à ce document un plan d'organisation et d'installation de chantier.

Cette mesure est considérée comme une mesure qui permet la bonne application de l'ensemble des mesures de réduction en phase chantier. Les actions suivantes seront donc menées :

- *Lors de l'embauche sur chantier, la remise à tout nouvel arrivant du livret d'accueil qui comporte une sensibilisation à l'environnement et au développement durable.*
- *Au cours du chantier la réalisation de quart d'heure environnement dispensé par le chargé environnement du chantier sur des thématiques différentes (découverte d'une espèce sur le chantier, gestion des pollutions, respect du balisage...). Ces actions de communication sont orientées suite aux dysfonctionnements potentiellement observés sur le terrain de manière à les réduire.*

- **MR03 : Délimitation et respect des emprises du chantier**

Cette mesure consiste à limiter l'impact des travaux dans l'emprise permanente du projet (stationnement des engins, stockage des matériaux, zones de vie et d'atelier, etc.) et à les organiser pour ne pas créer d'emprise supplémentaire à l'implantation du projet, notamment sur les habitats existants à proximité des emprises du chantier.

L'emprise des travaux de Baumes 3 est délimitée par le mur d'enceinte historique.

La base vie du chantier et tous les équipements liés au chantier (stationnement de engins notamment) seront aménagés et organisés dans cette emprise. Aucune emprise supplémentaire ne sera créée à l'extérieur du site.

La présence du mur d'enceinte historique constitue une barrière physique délimitant strictement l'emprise du chantier. La mise en place d'un balisage supplémentaire n'est donc pas nécessaire.

Les effets attendus de cette mesure sont d'éviter au maximum les effets sur les habitats adjacents.

Aucune piste ou accès au chantier ne sera créé dans les espaces naturels existants aux abords du centre pénitentiaire.

En dehors de cette emprise stricte (mur d'enceinte historique), sont interdits :

- *La circulation et les manœuvres d'engins,*
- *Le dépôt de matériel,*
- *Le stockage, même temporaire, de matériaux,*
- *Autre activité susceptible de dégrader le milieu.*

○ **MR04 : Phasage du chantier**

Le planning des premiers travaux sera adapté au cycle biologique des espèces, en évitant les périodes sensibles notamment la période printanière (périodes de reproduction de la plupart des espèces, notamment les oiseaux et les reptiles).

Concernant la faune terrestre, la programmation des opérations de démolition et de dégagement des emprises sera organisée en dehors des périodes sensibles, ce qui permettra de limiter fortement le risque de dérangement de la faune mais aussi le risque de destruction d'individus lors de ces travaux de dégagement des emprises.

Une extension des périodes d'intervention pourra être réalisée en concertation avec l'écologue suivant le chantier, celui-ci se basant sur l'avancée des saisons. Le planning ci-après présente les périodes sensibles pour la faune (en orange foncée et les périodes possibles d'extension de ces périodes résultant d'un décalage des saisons (en orange clair).

Dans le cadre du projet, l'alignement d'arbres présent le long du chemin de Morgiou ne sera pas impacté par le projet.

Quelques arbres sont identifiés dans l'enceinte de la maison d'arrêt. Des précautions seront à prendre lors des opérations d'abattage : calendrier d'abattage respectueux de l'écologie des espèces.

Cette opération devra être encadrée par un écologue afin de s'assurer du bon déroulement des opérations et de la prise en compte des groupes faunistiques potentiellement présents.

Pour cela, il faudra limiter le risque de destruction d'individus lors de leur phase de repos ou de reproduction par :

- *Un abattage avant la saison de reproduction des oiseaux. Il s'agit d'empêcher la destruction de nids et d'individus (jeunes au nid, œufs) et éviter les dérangements à la bonne nidification des espèces (abandon des couvées, etc.),*
- *Un abattage avant la période de repos hivernal des chiroptères, amphibiens, reptiles et mammifères.*

Compte-tenu de la nature des travaux, les opérations sensibles (démolition et abattage des arbres) seront réalisées, dans la mesure du possible, en accord avec le planning suivant.

Synthèse des périodes d'intervention

Groupes \ Mois	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Oiseaux	Vert	Vert	Sensibilité pour les travaux - Intervention d'un écologue						Jaune	Vert	Vert	Vert
Reptiles	Jaune	Jaune	Jaune	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert
	Jaune	Jaune	Jaune	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Jaune	Vert	Vert	Jaune



Période idéale pour les travaux



Période possible de réalisation des travaux avec précaution et adoption de mesures adéquates



Période à éviter autant que possible pour les travaux d'abattage et la démolition des bâtiments

Autant que faire se peut, les travaux préparatoires de démolitions, abattage des arbres et défrichement des zones rudérales se feront en automne, hors des périodes très sensibles de reproduction et d'élevage des jeunes pour la faune et avant la période d'hibernation des reptiles permettant ainsi de préserver les individus présents au sein des emprises. Ces opérations seront suivies par l'écologue de chantier qui se chargera de prospecter au préalable les zones concernées pour s'assurer de l'absence d'espèces et mettre en place les mesures adaptées.

- **MR05 : Dégagement d'emprises : rendre le milieu défavorable aux espèces**

Afin de limiter l'impact des travaux sur les espèces protégées se reproduisant, s'alimentant et/ou se déplaçant au sein des milieux en friche du site, une fauche / débroussaillage de ces milieux sera effectuée. Cette mesure devra être réalisée au maximum début avril afin d'éviter la nidification sur l'emprise du chantier.

Afin d'éviter au maximum la colonisation du chantier par l'avifaune et les reptiles, il est prévu de neutraliser les emprises du projet pour ces espèces. Cette opération consistera plus précisément à rendre les emprises improches à la nidification des espèces en mettant à nu tous les terrains favorables et impactés par le chantier avant la période de reproduction.

Dans la même optique, les opérations de démolitions préalables au chantier de construction de Baumettes 3 seront réalisées hors des périodes sensibles pour la faune identifiée sur le site, hors période d'hibernation des reptiles et hors période de reproduction des oiseaux, soit préférentiellement en automne.

- **MR06 : Lutte contre les pollutions accidentnelles et l'envol de poussières**

Pour limiter l'envol de poussières lors de la phase de terrassement, un arrosage des pistes sera réalisé.

En cas de grand vent, le chantier pourra être momentanément arrêté.

L'entreprise aura à sa charge la surveillance des conditions de stockage et de manipulation des produits toxiques et potentiellement dangereux. Il est par conséquent important de respecter quelques précautions élémentaires lors de la mise en place et de l'occupation du chantier, afin de prévenir le maximum de ces risques :

- *Les aires de lavage, d'entretien et de stationnement des véhicules devront se situer sur les aires de chantier étanches.*
- *Le ravitaillement des engins sera effectué sur ces aires d'entretien, à l'aide de volucompteurs équipés de becs verseurs à arrêt automatique.*

- *Les produits dangereux et toxiques devront être localisés à l'abri du vent pour éviter l'envol et protégés de l'eau afin de limiter la solubilité ou le ruissellement ; l'ensemble des déchets produits (huiles...) seront éliminés et traités dans les filières adaptées et agréées.*
- *En cas de pollution accidentelle, des kits anti-pollution (boudin, bac de récupération, buvard ou poudre de diatomées) seront accessibles dans les engins évoluant sur le chantier et au sein de locaux dédiés (base vie, etc.).*
- *Les zones de stockage seront signalées vis-à-vis de la circulation avec une signalétique appropriée.*
 - **MR07 : Lutte contre la prolifération des espèces végétales invasives**

Deux espèces particulièrement préoccupantes ont été identifiées sur la zone d'étude : le Buddleia de David et l'Ailante glanduleux.

Ces espèces feront l'objet d'une gestion adaptée pour limiter leur propagation et éviter l'apparition de nouveaux foyers. Ces mesures devront également être mises en œuvre en cas de découverte d'espèces exotiques envahissantes dans l'emprise travaux :

- *Identification et signalisation des secteurs contaminés,*
- *Intervention le plus précocement possible avant la période de floraison des espèces ciblées afin d'éviter la dissémination du pollen et des graines,*

- *Mise en œuvre de mesures préventives plutôt que curatives.*

Ces opérations de gestion seront pilotées par un écologue de chantier.

De nombreuses espèces exotiques envahissantes étant susceptibles d'être propagées par les roues des engins de chantier, elles seront systématiquement nettoyées après avoir travaillé sur des secteurs contaminés.

Le nettoyage des véhicules de chantier en sortie du site permettra d'éviter la propagation des espèces végétales envahissantes.

Vis-à-vis des espèces exotiques envahissantes, la mise en application du principe de gestion des déchets suppose une exportation sécurisée hors du site traité. La technique à privilégier est un compostage en site de traitement adapté comme les décharges de type 02 (ou une autre technique validée par l'écologue de chantier).

Dans le but de limiter le développement et la colonisation des emprises par les espèces exotiques envahissantes, après finalisation des travaux, les sites à vocation paysagère seront rapidement remis en état avec semi de plantes herbacées adaptées permettant de concurrencer les espèces non indigènes. Bien évidemment, toute utilisation d'espèces pouvant potentiellement être considérée comme présentant un risque de prolifération sera interdite.

- **MR08 : Mesure contre la pollution lumineuse**

Le centre pénitentiaire des Baumettes est existant. L'ensemble de l'établissement pénitentiaire des Baumettes bénéficie d'un éclairage adapté à l'activité pénitentiaire, qui répond aux conditions de sécurité nécessaires sur le site.

Les espèces présentes sur le site sont donc adaptées à la nuisance induite par cet éclairage.

Des nuisances supplémentaires en termes de pollution lumineuse pourront être toutefois perçues sur la période des travaux (éclairage du chantier) mais l'impact sur les espèces sera limité.

✓ **Évaluation des impacts résiduels**

Les résultats des inventaires écologiques sur le site de Baumettes 3 ont mis en évidence la présence d'espèces faunistiques protégées. Il s'agit d'espèces communes sans enjeu de conservation au niveau local.

La mise en œuvre des mesures préconisées dans les chapitres précédents permet de fortement réduire les impacts bruts sur la faune. Les impacts résiduels attendus sont négligeables dans le cadre du projet et ne mettent pas en danger la survie des populations d'espèces.

La réalisation d'une procédure de dérogation au titre des espèces protégées n'est donc pas nécessaire dans le cadre du projet.

5.1.6 Le paysage

✓ **Impacts temporaires**

En général, la phase des travaux entraîne une altération du paysage et du cadre de vie des usagers et des riverains dû au chantier (terrassements, aires de stockage, etc.).

Ces impacts sont provisoires et inhérents à tous travaux.

Ils constituent une phase « préalable et préparatoire » au changement de cadre de vie des riverains.

Cependant, les nuisances induites par le projet Baumettes 3 sont à relativiser au regard du contexte : le projet intervient sur un site déjà occupé par l'activité pénitentiaire. L'emprise des travaux restent limitée à l'intérieur de l'enceinte historique, séparée par un mur de 6 mètres de hauteur, limitant la perception du site en travaux depuis les espaces extérieurs.

✓ **Mesures de réduction**

L'impact sur le paysage sera atténué par la mise en œuvre d'une approche qualitative du chantier et une organisation rigoureuse du chantier : gestion des matériels et des engins, gestion des déchets, stockages effectués soigneusement, mise en place de palissades, etc.

Le mur d'enceinte de Baumettes 3, conservé dans le cadre du projet, assurera un rôle de barrière visuelle atténuant les nuisances des travaux.

✓ **Effets des mesures**

Ces mesures permettront d'atténuer l'impact du projet sur le paysage.

5.1.7 Le patrimoine culturel

✓ **Impacts temporaires**

Le portail du site Baumettes 3 ainsi que les agrafes sculptées illustrant les "Sept péchés capitaux" sur le mur d'enceinte du centre pénitentiaire sont protégés au titre du code de l'urbanisme et doivent être conservés sur place. Le projet ne prévoit pas de modification de ces éléments et n'aura donc pas d'impact sur ces derniers.

Bien que la zone des emprises travaux n'ait pas de sensibilité archéologique connue, le risque de découverte fortuite de vestiges archéologiques existe lors des travaux. Toute découverte sera signalée au Service Régional de l'Archéologie.

✓ **Mesures de réduction**

En cas de découverte fortuite, l'entreprise en charge des travaux devra prendre soin des vestiges, quitte à être indemnisé par le maître d'ouvrage.

Une déclaration de découverte sera immédiatement adressée à la mairie qui doit la transmettre au préfet conformément à l'article L.531-14 du code du patrimoine. Le préfet doit ensuite aviser l'autorité administrative compétente en matière d'archéologie. Le maître d'ouvrage, suite à une éventuelle décision du service administratif compétent, devra ajourner celui-ci conformément aux dispositions prévues à l'article 49 du CCAG Travaux. Pendant ce temps, les terrains où les découvertes ont été effectuées sont considérés comme classés au titre de la législation sur les monuments historiques et tous les effets du classement leur sont applicables.

✓ **Effets des mesures**

Ces mesures permettront, le cas échéant, de ne pas dégrader le patrimoine archéologique.

5.1.8 Le contexte socioéconomique et urbain

5.1.8.1 *La population*

✓ Impacts temporaires

Les travaux seront à l'origine de mouvements de véhicules et de déplacements de personnes sur site, mais aussi sur les voies publiques voisines. Ces déplacements occasionneront temporairement un risque en termes de sécurité des biens et des personnes.

La réalisation de l'établissement pénitentiaire induira la création d'emplois dans le secteur des travaux publics pourvus par des salariés du secteur et des intérimaires (impacts positifs).

Cette création d'emplois est **un impact positif** en terme de socio-économie.

✓ Mesures de réduction

Les mesures classiques de protection de chantier (hommes et matériel) seront prises sous la surveillance d'un coordinateur-sécurité présent sur le chantier. Le chantier sera protégé par un balisage et la signalisation réglementaire sera installée.

Les causes d'insécurité aux abords des chantiers (confrontation entre engins de chantier et circulation générale, franchissement par les piétons des accès au chantier, sorties et entrées rendues glissantes, etc.) feront l'objet de mesures préventives telles que l'aménagement de séparations physiques, si nécessaires, avec la circulation générale.

L'enjeu est de proposer une organisation de chantier limitant les impacts environnementaux liés au chantier.

- Production d'un plan d'aménagement de chantier et d'un planning d'intervention

Les installations de chantier seront prévues dans les limites du terrain affecté par le maître d'ouvrage : l'emprise de la maison d'arrêt historique.

Le plan d'installation de chantier devra faire apparaître les caractéristiques du chantier vis-à-vis des contraintes d'environnement et permettre d'établir les prescriptions particulières à chaque chantier.

Le planning Général des Travaux fera apparaître clairement :

- La date d'ordre de service,
- La date de première intervention sur site,
- La période de préparation,
- La période d'installation de chantier,

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées (mesures « ERC »)

- Les périodes particulières de démolitions – Terrassements – Infrastructures,
- Les dates d'intervention en travaux voiries,
- Les dates de raccordement sur les réseaux provisoires et définitifs,
- Les tranches éventuelles de livraisons et mises en service,
- Les dates de démontage des grues et repli des principales installations de chantier,
- Les dates d'enlèvement des dépôts ou matériaux de chantier à chaque phase.

Outre le planning général, le maître d'ouvrage précisera les horaires de travail, de livraisons et de mise en route du chantier, y compris fonctionnement en horaires décalés pour préparations ou finitions diverses.

▪ Maintien d'une zone de chantier propre

Le maître d'ouvrage s'assurera en permanence de la propreté de son chantier, gage de sécurité des travailleurs et des riverains ; gage du maintien d'une bonne qualité du cadre de vie pour tous.

Il veillera en particulier à ce que soit réalisé régulièrement :

- Le nettoyage de la voirie autant que nécessaire,
- L'arrosage ou la pulvérisation d'eau en cas de poussières importantes lors des travaux de démolition ou de tout autre travaux très générateurs de poussières,
- L'enlèvement des bacs et containers divers,
- L'enlèvement systématique avant chaque fin de semaine pour éviter les fouilles et dépôts intempestifs,
- L'ordre et la propreté des zones de dépôt et de stockages,
- Le respect de la stricte interdiction de brûler quelque déchet que ce soit sur le chantier,
- Le respect du Règlement Sanitaire Départemental (RSD) et du Règlement de Police Municipale (RPM).

Le maître d'ouvrage prendra toutes les mesures utiles afin de garder les voies publiques et l'ensemble des espaces adjacents de ces voies ou du chantier en parfait état de propreté. Le maître d'ouvrage veillera à ce que soient prises toutes les dispositions pour éviter toutes dégradations des voies publiques, respect des itinéraires obligatoires, des limitations de charge et de vitesse, etc.

Au-delà des dispositions usuelles ci-dessus, le maître d'ouvrage prendra toutes les dispositions pour que soient maintenues les collectes d'ordures ménagères et des encombrants aux jours habituels.

Le maître d'ouvrage prendra toutes dispositions pour assurer le déplacement des containers et encombrants jusqu'aux points de dépôt.

- Sécurisation de la zone chantier et des zones limitrophes

La sécurité sur l'emprise du chantier

Le chantier sera protégé par un balisage et la signalisation réglementaire sera installée.

Pour le personnel des chantiers, les règles de sécurité seront respectées. Les abris et bungalows accompagnant l'exécution du chantier seront installés dans une emprise de chantier clôturée à l'aide de barrières. En cas d'intervention nocturne, le chantier sera éclairé. Les engins utilisés seront systématiquement pourvus de signaux sonores déclenchés lors de certaines manœuvres.

Les voiries reliant les sites au domaine public comporteront des zones réservées à la circulation piétonnière de chantier et sur lesquelles tout stationnement de véhicules, même temporaire, sera, strictement interdit.

La sécurité aux abords des chantiers

Les causes d'insécurité aux abords du chantier (confrontation entre engins de chantier et circulation générale, franchissement par les piétons des accès au chantier, sorties et entrées rendues glissantes, etc.) feront l'objet de mesures préventives telles que l'aménagement de séparations physiques, si nécessaires, avec la circulation générale.

Afin de minimiser la gêne aux usagers et aux riverains de la voie publique et les atteintes occasionnées au domaine, le maître d'ouvrage assurera la coordination des interventions sur le domaine public en fixant un calendrier prévisionnel. La coordination des chantiers consistera en l'élaboration du plan général de coordination et du dossier d'intervention ultérieure.

- Restitution des emprises travaux

À la fin des travaux, les emprises seront restituées et remises en état à l'identique sauf cas particulier, selon règlements de voirie en vigueur (chaussées, trottoirs, plantations, mobilier urbain, éclairage, signalisations horizontale et verticale, assainissement, bornes incendie, boîtes aux lettres, etc.).

- Information de chaque entreprise sur les pollutions et nuisances liées à leurs interventions travaux

Les entreprises devront :

- Avoir une fiche de sécurité des produits dangereux,
- Respecter les réglementations en vigueur,
- Informer sur les Composés Organiques Volatiles (COV),
- Favoriser des matériaux avec une mise en œuvre présentant le moins d'inconvénients dans un bilan environnemental et évitant autant que possible la pénibilité sur le chantier.

La gêne induite par le chantier auprès des riverains est à minimiser par les caractéristiques du site de projet : l'emprise de chantier Baumettes 3 sera close et matérialisée par un mur d'enceinte de 6 m de hauteur constituant un masque visuel vis-à-vis des espaces riverains.

Les engins de travaux publics sont soumis à une réglementation précise dans le domaine du bruit. Ils devront être homologués, en bon état, notamment en ce qui concerne le bruit et les gaz d'échappement.

Afin de rassurer et de faciliter la cohabitation avec les riverains, les efforts de communication entre la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et les riverains devront être entretenus :

- *Installation du panneau d'information chantier dont l'avancement du chantier est régulièrement mis à jour, ainsi que d'une boîte mail accessible,*
- *Installations de protections de chantier graphiques et communicantes informant des efforts menés sur la qualité environnementale du projet (phase construction et définitive),*
- *Organisation de réunions régulières de suivi avec les associations de riverains, dont la fréquence reste à définir,*
- *Présence du Responsable Environnement Coordinateur sur le chantier, interlocuteur privilégié pour le dialogue avec les riverains,*
- *Distribution d'un « kit-riverain » aux habitants et personnes en activité autour du chantier, dont le contenu reste à définir. Il pourra contenir notamment les informations et contacts Entreprise (n° vert et/ou mail), les phases les plus bruyantes et leurs durées estimées, etc.*

✓ Effets des mesures

L'organisation générale mise en place lors de la phase de réalisation des travaux sera vouée à limiter au maximum l'impact de cette période vis-à-vis du milieu humain et environnemental.

La base de vie du chantier sera organisée dans les emprises chantier au sein de l'enceinte historique, afin de garantir un certain confort pour les ouvriers et un minimum de nuisances pour les riverains.

5.1.8.2 L'activité économique**✓ Impacts temporaires**

Le projet ne se situe pas à proximité immédiate de commerces, cafés et restaurants. Néanmoins, les employés du chantier pourront être amenés à se restaurer dans des commerces cafés et restaurants de la commune. Ces commerces pourront ainsi voir une augmentation de leur clientèle.

Le projet aura donc un **impact positif pour les commerces de la commune**.

Par ailleurs, comme indiqué ci-dessus, la réalisation de l'établissement pénitentiaire induira la création d'emplois dans le secteur des travaux publics pourvus par des salariés du secteur et des intérimaires. Ce qui entraînera **un impact positif sur l'emploi de ce secteur économique**.

✓ Mesures de réduction

Aucune mesure particulière n'est à prendre.

5.1.8.3 Les biens matériels**✓ Impacts temporaires**

Le projet n'aura pas d'impact particulier sur l'offre de commerces, de logements, d'équipements et de service de la commune ou de l'agglomération en phase travaux.

Pendant les travaux d'aménagement de Baumettes 3, l'activité du centre pénitentiaire Baumettes 2 sera maintenue.

✓ Mesures de réduction

Aucune mesure particulière n'est à prendre.

5.1.8.4 Les réseaux**✓ Impacts temporaires**

Au moment des raccordements du site avec les réseaux autour, il y aura des risques de coupures pour les habitations et bâtiments voisines.

Les entreprises sont tenues toutefois de coordonner ces interventions, et de prévenir les riverains et les infrastructures voisines des gênes ponctuelles occasionnées en journée.

Les terrassements et remaniement de sols induits par les raccordements réseaux pourront avoir une incidence locale sur la nature et caractéristiques des sols.

Les travaux seront également potentiellement à l'origine de rejet des eaux des sanitaires du chantier dans les réseaux d'assainissement. Au regard des débits relativement faibles attendus d'un chantier, ces réseaux auront la capacité d'accueillir les eaux des sanitaires du chantier.

En revanche, des eaux de lavage peuvent également rejoindre les réseaux d'assainissement. Ces eaux sont plus importantes que les eaux des sanitaires.

✓ Mesures de réduction

Préalablement aux travaux, il conviendra de vérifier le risque d'interception des réseaux existants. Les entreprises intervenant sur le site devront lancer des DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux) à l'ensemble des concessionnaires afin de connaître l'ensemble des réseaux.

Ainsi, un repérage des réseaux souterrains et aériens sera effectué, de manière à éviter toute rupture accidentelle et à limiter les interruptions au temps de travail nécessaires pour procéder aux raccordements indispensables.

Cette démarche a pour but :

- De respecter les prescriptions spécifiques à chaque réseau présent sur le site, en vue d'une exploitation sans incident de chacun d'eux,
- D'éviter tout dommage au moment de la réalisation des tranchées pendant les travaux.

Les entreprises réalisant les travaux veilleront à ne pas produire d'interruption d'alimentation des riverains et bâtiments voisins.

En cas de coupure d'alimentation électrique, gaz, eau ou téléphone, les riverains seront informés à l'avance. De même, les travaux sur les réseaux qui auront une incidence sur la voirie feront l'objet d'une information préalable.

Les concessionnaires seront prévenus afin de préciser les mesures de protections nécessaires à respecter.

Si les entreprises envisagent de rejeter des eaux de lavage dans les réseaux d'assainissement, elles se rapprocheront préalablement du gestionnaire du réseau afin de vérifier la capacité du réseau à accepter ces eaux et si ces eaux doivent être prétraitées avant rejet.

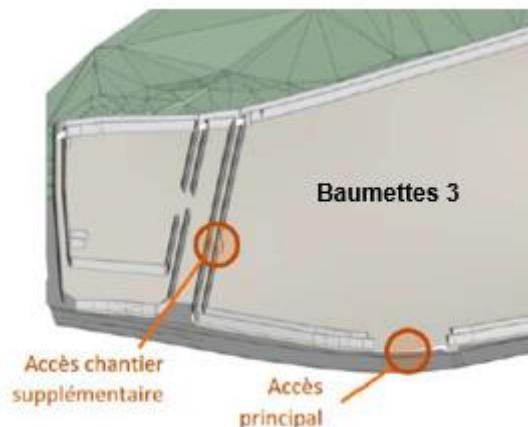
✓ Effets des mesures

Les désagréments liés aux chantiers seront réduits grâce à l'organisation du chantier et à l'information du public en cas de coupure.

5.1.9 Les déplacements

✓ Impacts temporaires

Deux accès seront utilisables pour le chantier : l'accès principal du site sur le côté Ouest (chemin de Morgiou) et un accès secondaire sur le flanc nord (Traverse de Rabat), soumis aux prescriptions liées à la sûreté pénitentiaire à définir avec l'établissement.



Le chantier pourra périodiquement augmenter le trafic routier (camions en particulier) aux abords du projet. Aucune coupure de circulation ne sera réalisée.

Par ailleurs, la présence de terre et/ou de poussières sur les chaussées du fait de travaux viendra momentanément dégrader les conditions de sécurité des usagers et des riverains.

✓ Mesures de réduction

Les itinéraires de circulation des camions et engins sur les voies publiques, même en dehors de l'emprise du chantier, seront étudiés de manière à créer le moins de perturbations possibles sur la voirie locale.

Une étude de flux de circulation (chantier et projet tout type de transport) sera réalisée.

La signalisation des itinéraires empruntés par les engins de chantier et les véhicules des fournisseurs (autres que véhicules légers) sera réalisée en amont. Un plan de circulation sera établi. L'entretien régulier de ces itinéraires sera réalisé.

Dans la mesure du possible, les livraisons et évacuation des matériaux et matériels seront réalisés en dehors des heures de pointes.

Au regard du périmètre opérationnel, les impacts sur la circulation locale seront faibles.

Le plan de la circulation aux abords du site pourrait être sensiblement modifié lors de la phase travaux : réduction de voies. Il fera le cas échéant l'objet d'une information auprès des riverains.

Aucune coupure totale de la circulation ne sera réalisée. Les échanges et dessertes seront maintenus dans le cadre d'un plan de phasage des travaux.

Une zone d'attente pour les camions de livraison sera prévue, si le portail du chantier n'est pas encore ouvert, afin d'éviter les stationnements sur voirie.

Une étude de circulation en phase chantier sera lancée par la maîtrise d'ouvrage et réalisée par un bureau d'études mobilité, afin d'identifier les risques de congestion et le cas échéant, définir des mesures permettant de fluidifier la circulation (carrefour ou feux temporaires par exemple).

Pour éviter tout risque de « rodéos de camions improvisés » sur le chantier et ses alentours, la mise en place de ralentisseurs (type dos d'âne) sera envisagée.

✓ **Effets des mesures**

L'objectif est d'éviter les accidents liés à la présence du chantier.

Le maintien des accès aux riverains ainsi que l'information au public permettront de réduire les nuisances du chantier sur les déplacements.

5.1.10 Les risques majeurs

✓ Impacts temporaires

Les risques de mouvements de terrain et sismiques sont faibles.

Le site n'est pas soumis à des risques technologiques majeurs (pas de site SEVESO ou autre ICPE à proximité).

En revanche, plusieurs sources potentielles de pollution des sols ont été mises en évidence.

✓ Mesures de réduction

Une étude géotechnique couvrant la conception, le pré-dimensionnement et l'exécution des fondations, ainsi que l'adaptation de la construction aux caractéristiques du site, conformément à la mission géotechnique type G1 + G2 spécifiée dans la norme NF P94-500, sera réalisée ultérieurement, en amont des travaux.

Une campagne d'investigations complémentaires relative à la pollution des sols a été réalisée pour caractériser les sols sur le site et mettre à jour le schéma conceptuel prédictif établi sur la base des résultats de l'étude historique et documentaire. Elle permettra de définir le plan de gestion des terres à mettre en place compatible avec l'usage futur de la zone.

Suite au suivi du plan de gestion des terres polluées actuellement en cours, et dans une optique de réduction et valorisation des déchets de chantier :

- *Les terres polluées pourront, dans la mesure du possible, être traitées directement sur place afin d'être réutilisées pour le chantier. Leur réutilisation est possible sous condition de recouvrement étanche pour supprimer les phénomènes de lessivages d'éléments solubles et le contact direct des usagers avec les matériaux.*
- S'ils sont évacués, ils pourront être admis dans des installations de type ISDI+ (Installation de Stockage de Déchets Inertes), ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) ou ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux).

✓ Effets des mesures

Ces mesures permettront une maîtrise du risque sur le site.

5.1.11 La santé humaine

Toutes les dispositions nécessaires devront être prises pour réduire, dans la mesure du possible, les gênes imposées aux riverains, notamment celles qui peuvent être causées par le bruit des engins, les vibrations, les fumées et les poussières. Les véhicules de chantier respecteront la réglementation en vigueur.

Les émissions des engins et matériel de chantier correspondant à des émissions de moteur diesel et de poussières sont difficilement quantifiables et rentreront dans la pollution de fond des émissions issues du trafic local.

En effet, ces nuisances seront limitées dans le temps et dans l'espace.

✓ Qualité de l'air

○ Impacts temporaires

Lors des travaux, des perturbations prévisibles et inévitables concernant la qualité de l'air sont attendues. La qualité de l'air sera effectivement affectée par les émissions suivantes :

- Les gaz et les poussières fines produites par les engins et camions sur site et par le passage des camions.

- Les poussières émises pendant les travaux de démolition (le projet prévoit la démolition des bâtiments existants) et lors des terrassements ou l'évacuation par poids lourds de déblais durant les périodes sèches.
- Les odeurs émises notamment par les véhicules ou certains matériaux (le coulage de bitume...).

Ces poussières pourront provoquer une gêne respiratoire pour les populations à risque, notamment les asthmatiques.

Des déblais seront évacués par poids lourds pouvant engendrer une dispersion des poussières sur l'itinéraire.

○ Mesures de réduction

Le maître d'ouvrage veillera à ce que les dispositions suivantes soient respectées par les entreprises en charge des travaux :

- *La vitesse sur les zones de chantier sera limitée, réduisant les gaz d'échappement.*
- Les véhicules et engins de chantier respecteront les normes en vigueur en matière d'émissions de gaz polluants. Les fiches de contrôles d'entretien seront transmises par l'entreprise au maître d'ouvrage préalablement à l'arrivée des véhicules et engins.
- *Afin d'éviter l'envol de poussières, des arroseuses seront présentes sur le chantier afin d'humidifier, si besoin est, les zones de terrassement.* Il sera également procédé à un nettoyage journalier des voiries et du chantier.

- *En cas de grand vent, une interruption du chantier pourra être mise en œuvre.*
- Les travaux de démolition, de meulages, de percements, de tronçonnage seront faits sous brumisation ou arrosage pour réduire toute émission de poussières.
- *Pour éviter la dispersion de poussières lors du transport, un système de bâchage et d'arrosage des bennes pourra être mis en place en période de temps sec.*
- *Les déplacements de matériaux et d'équipements sont généralement optimisés, ce qui indirectement induit une optimisation des émissions (utilisation si possible des matériaux déblayés ou des matériaux d'origine locale comme remblai).*
- *Lorsque l'utilisation d'engins de chantier électriques s'avèrera possible, elle sera privilégiée pour limiter les émissions de particules et de gaz à effet de serre.*
- *Les équipements et engins de chantier devront être arrêtés dès lors qu'ils ne sont pas utilisés. De même, les engins de chantier en stationnement devront obligatoirement avoir leur moteur coupé.*
- *L'alimentation électrique du chantier devra être réalisée dans la mesure du possible via le réseau urbain. L'utilisation de groupes électrogènes est à éviter.*
- Les opérations de brûlage sur le chantier sont interdites.
- *La sensibilisation des conducteurs à l'éco conduite permet de limiter les émissions polluantes.*

- La propreté des véhicules sera contrôlée avant leur départ du chantier en sortie des dispositifs de nettoyage prévus sur le site.
- *Les travaux de meulages, de percements, de tronçonnage seront faits sous brumisation ou arrosage pour réduire toute émission de poussière.*

Dans la mesure du possible, le nettoyage des véhicules, l'arrosage des bennes et l'arrosage du revêtement de voirie de chantier sera réalisé avec de l'eau de pluie récupérée.

Pour les opérations de démolition, des modalités particulières seront mises en œuvre pour limiter l'incidence sur la qualité de l'air :

- *Démanteler en éléments aussi gros que possible tout en contrôlant la diffusion des poussières,*
- *Prévoir des méthodes particulières de gestion des poussières pour chaque engin impliqué dans la démolition.*

Des méthodes supplémentaires de travail et de transport des matériaux limitant les émissions de poussière seront appliquées :

- *Minimiser les regroupements de gravats,*
- *Couvrir les regroupements de gravats d'une bâche (au sol ou dans une benne),*
- *Isoler les transports de matière pour limiter le déversement.*

- *Éviter le travail en hauteur : privilégier le déplacement des gravats au sol plutôt que dans un plan vertical.*

Un AMO qualité de l'air sera désigné à l'échelle du chantier. Il sera responsable du suivi de la qualité de l'air pendant toute la durée de ce dernier :

- *Suivi des valeurs d'émissions de poussières et de polluants (NOX, PM, ...) par la pose de capteurs autour du chantier avec système d'alerte en cas de dépassement, et communication hebdomadaire avec le Coordonnateur Responsable Environnement,*
- *Communication régulière avec les riverains.*

- **Effets des mesures**

Ces mesures ont pour objet de réduire les nuisances en terme d'émissions atmosphériques (GES, poussières) pouvant avoir des effets sur la santé des riverains, mais également des détenus et du personnel pénitentiaire de l'établissement des Baumettes en fonctionnement..

✓ **Bruit**

- **Impacts**

La période des travaux sera une source supplémentaire de trafic sur le périmètre du projet et à proximité. Les nuisances sonores engendrées sur le chantier pourront être de plusieurs natures :

- Bruits générés par le passage des camions pour le transport des matériaux de construction et l'évacuation des déchets,

- Bruits importants générés par les engins de travaux publics notamment (pelle, compresseurs, pilonneuse, etc.) et par les travaux de démolition des bâtiments,

- Bruits moins importants générés par les matériels utilisés dans le domaine du bâtiment (bétonnière, ponceuses, tronçonneuses, etc.).

- **Mesures d'évitement**

Une réflexion sur le positionnement des bungalows de chantier sera menée dans la possibilité qu'ils jouent un rôle d'écran acoustique vis-à-vis des riverains les plus proches.

La mise en œuvre d'écrans acoustiques ponctuels ayant également la double fonction de protéger contre les poussières/projections et d'offrir une protection visuelle sera également étudiée.

- **Mesures de réduction**

Un dossier bruits de chantier devra être établi par l'entreprise en charge des travaux lors de la préparation de ces derniers, validé par la MOA puis déposé en préfecture ou en mairie au minimum un mois avant le démarrage des travaux.

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

De façon générale, les principales mesures mises en œuvre en vue de limiter l'impact acoustique du chantier sont les suivantes :

- Respect des normes d'émissions sonores des engins de chantier et autre matériel utilisé par les entreprises de travaux.
- Respect des horaires et jours légaux de travail par les entreprises, sauf dérogation obtenue préalablement auprès de l'Inspection du travail et/ou de la Préfecture suivant les cas. Le travail de nuit, comme les dimanches et jours fériés, est soumis à autorisation préfectorale.
- Respect du plan de circulation préétabli qui définit les trajets d'approvisionnement et d'évacuation générant le moins de nuisance possible tout en intégrant les contraintes techniques inhérentes au chantier.
- *Privilégier autant que possible l'utilisation de matériel électrique plutôt que thermique ou pneumatiques (à efficacité équivalente).*
- *Privilégier le raccordement au réseau électrique au réseau plutôt que l'utilisation du groupe électrogène.*
- *Positionner les engins bruyants à distance des habitations afin d'éviter les réverbérations et les transmissions de vibration.*
- *Les équipements et engins de chantier devront être arrêtés dès lors qu'ils ne sont pas utilisés. De même, les engins de chantier en stationnement devront obligatoirement avoir leur moteur coupé.*

Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées (mesures « ERC »)

- *L'utilisation d'avertisseurs sonores sera limitée aux cas où les contraintes de sécurité ne pourront être traitées d'une autre manière (gyrophare...).*
- *Lorsque cela est envisageable des matériels insonorisés (dispositifs de capotage notamment) sont utilisés (BRH, alarme de recul en cri du lynx moins impactant pour l'environnement humain...).*
- *Des systèmes de liaison radio seront utilisés de préférence aux avertisseurs sonores pour les besoins de signalisation sur le chantier (approvisionnement, grutier...) sauf en cas de danger.*
- *L'entreprise sensibilisera les ouvriers, par le biais du livret d'accueil et de rappels réguliers au cours du chantier, à utiliser des techniques visant à réduire les nuisances sonores (poser plutôt que jeter, ne pas crier, utilisation des postes radio à un volume modéré, ...).*
- *Les études d'exécution intègreront une réflexion sur la limitation des activités bruyantes (percements, carottages, sciages, etc.). Lorsque cela est possible et économiquement pertinent, le choix de techniques constructives moins bruyantes est privilégié.*
- *Limiter les découpes de matériaux sur le chantier et favoriser les assemblages préalables en atelier.*
- *Établir un planning prévisionnel mettant en évidence les phases de chantier les plus bruyantes afin : d'adapter les horaires de chantier, de mettre en place une organisation pour concentrer les phases bruyantes sur la même période et réduire la durée totale d'émission des*

postes les plus bruyants (dans la mesure où ce planning est compatible avec le phasage du chantier), de permettre au maître d'ouvrage de réaliser une information préventive des riverains.

Concernant les ouvriers du chantier, ceux-ci seront sensibilisés :

- Aux atteintes irréversibles des bruits de chantier sur leur capacité auditive, en collaboration avec la médecine du travail,
- Au port des équipements de protections individuelles,
- Aux bonnes pratiques à avoir sur le chantier : arrêt des moteurs, utilisation de talkie-walkie...

Enfin, une bonne information du public sur le chantier est de nature à faciliter l'acceptation des nuisances sonores en phase chantier.

Concernant la santé du personnel sur le chantier, un contrôle de conformité des bruits émis par les outils et engins sera effectué. Ils auront également à leur disposition des équipements de protection individuelle (casque anti-bruit, bouchons d'oreilles, etc.).

Le responsable Environnement et l'AMO seront mobilisés pour assurer une communication efficace avec les riverains, centraliser les plaintes et sensibiliser les travailleurs aux bonnes pratiques.

Au-delà du respect des normes d'émissions sonores en vigueur, le marquage CE de tous les engins et l'indication du niveau de puissance acoustique seront ajoutés dans la charte chantier.

Une zone de retourne de camions ou zone de retourne sans manœuvres sera instaurée à l'intérieur du chantier afin de limiter les marches-arrière et ainsi les sirènes de recul des camions.

Il sera également étudié la possibilité de mettre en œuvre un dispositif de supervision et suivi du bruit et des vibrations avec une disposition judicieuse des sondes durant toute la phase de curage et de démolition, avec remontée d'information par les Responsables Environnement au Coordonnateur et lors des réunions avec les associations de riverains.

Les seuils de bruit maximal seront régulièrement mis à jour en fonction des échanges avec les riverains.

À l'utilisation de brise-roches hydrauliques, sources de nuisances sonores, il sera privilégié l'usage de pinces à béton (croqueuse béton), d'éclateur hydraulique type Rock Jack ou fracturation hydraulique.

Dans le cas de l'utilisation d'un concasseur, permettant de valoriser les gravats, il sera privilégié l'utilisation de concasseurs à pression et non à choc, avec un positionnement à une distance aussi grande que possible par rapport au voisinage.

L'emploi de matériaux pré découpés ou préfabriqués et de béton autoplaçant (BAP) sera également privilégié afin notamment de réduire les interventions de vibrage.

○ **Effets des mesures**

Ces mesures ont pour objet de réduire le bruit généré par le chantier et ainsi limiter la gêne pour le voisinage, et de ne pas impacter la santé des riverains et des salariés, mais également des détenus et du personnel pénitentiaire de l'établissement des Baumettes en fonctionnement.

✓ **Vibrations**

○ **Impacts temporaires**

Les engins et les opérations à réaliser sur le chantier seront sources de vibrations difficilement quantifiables, en particulier lors de la phase de démolition et des travaux de compactage.

L'augmentation du trafic de camions de transport de matériaux augmentera temporairement les vibrations le long des voies empruntées.

Ces nuisances seront toutefois limitées dans le temps et dans l'espace.

○ **Mesures de réduction**

L'ensemble des mesures prises vis-à-vis des nuisances sonores concourront à protéger efficacement les riverains des nuisances liées aux vibrations.

Afin d'éviter les problèmes de vibrations, les opérations de compactage seront réalisées de préférence avec un compacteur à pneus, en évitant dans la mesure du possible le compactage dynamique.

Le même type de mesures présentées précédemment sur les émissions sonores devra être appliquée aux émissions vibratoires : mise en place d'un autocontrôle de chantier, mise en œuvre d'engins de chantier respectant les normes en vigueur, organisation générale des travaux, programmation horaire adaptée, etc.

○ **Effets des mesures**

Ces mesures ont pour objet de réduire les vibrations générées par le chantier qui pourraient avoir des effets sur la santé des riverains et des salariés, mais également des détenus et du personnel pénitentiaire de l'établissement des Baumettes en fonctionnement.

✓ **Pollution lumineuse**

○ **Impacts**

La zone d'étude est localisée en zone urbanisée et présente de multiples sources lumineuses.

Les travaux seront réalisés principalement de jour.

Le projet, qui sera réalisé à l'emplacement d'un établissement qui était déjà éclairé, n'aura pas d'impact supplémentaire sur la pollution lumineuse du secteur.

○ **Mesures**

Il sera privilégié l'utilisation de projecteurs LED dont l'éclairage est orienté vers le sol, tout en conservant la puissance et la capacité d'éclairage nécessaires à l'asservissement aux horaires de chantier. Des détecteurs de présence pourront y être installés.

○ **Effets des mesures**

Sans objet.

✓ **Chaleur**

○ **Impacts**

Certaines étapes de la phase travaux peuvent produire de la chaleur. Le rayonnement thermique sera cependant très localisé et n'aura pas d'effet sur les riverains ainsi que sur les détenus et le personnel pénitentiaire de l'établissement des Baumettes en fonctionnement.

○ **Mesures**

Aucune mesure particulière n'est à mettre en œuvre concernant les émissions de chaleur en phase travaux.

○ **Effets des mesures**

Sans objet

✓ **Radiations**

○ **Impacts**

Le projet n'est pas de nature à générer de radiations en phase travaux et n'aura donc pas d'impact sur l'environnement.

○ **Mesures**

Aucune mesure n'est à prendre vis-à-vis des radiations

○ **Effets des mesures**

Sans objet.

✓ **Déchets**

○ **Impacts**

La mise en œuvre du chantier, qui interviendra de façon étalée dans le temps, nécessitera des terrassements et travaux de génie civil importants et sera génératrice de déchets, susceptibles de poser des problèmes environnementaux en fonction de leur devenir. Selon les cas, on y trouvera de façon générique :

- Les déblais de terrassements liés à la mise en œuvre du chantier ;
- Les déchets solides divers liés à la réalisation du génie civil, puis des travaux de second œuvre d'une grande variété (coulis de ciment ou bétons, ferrailles, bois, plastiques divers, papiers et cartons, verres, etc.) ;
- Les rejets ou émissions liquides liés à différentes configurations possibles : eaux pluviales de lessivage de terrassement ou de chantier, assainissement de chantier, etc.

○ **Mesures**

Pendant la phase de chantier, il y a lieu de différencier les déchets provenant des différentes phases de construction des déchets produits par les employés sur le site.

Les déchets du personnel (à priori, principalement les résidus des repas) seront collectés en vue d'une valorisation ultérieure.

La gestion des déchets de construction devra être adaptée :

- À chacune des grandes phases du chantier ;
- Au traitement et à l'élimination de chaque type de déchets conformément à la réglementation en vigueur.

Un plan de gestion de tous les déchets générés par le chantier sera établi avant l'exécution des travaux.

Les déchets industriels banals (bois, cartons, etc.) ainsi que les résidus métalliques seront collectés de manière séparée en vue d'une valorisation ultérieure.

Les déchets présentant un risque particulier pour l'environnement devront être collectés dans des contenants adaptés et évacués régulièrement par une entreprise agréée sur un site autorisé pour traitement.

Un réemploi sur site des déblais sera privilégié (en envisageant, par exemple, d'éventuels traitements à la chaux par beau temps) afin de limiter les rotations de camions d'évacuation des déblais excédentaires ; ces déblais excédentaires ne pourront être évacués pour stockage que sur des sites régulièrement autorisés pour les recevoir.

Les bordereaux de suivi des déchets seront collectés mensuellement afin de s'assurer de la traçabilité des déchets. Le responsable Environnement du chantier transmettra au Coordonnateur les taux de valorisation mensuels.

L'approfondissement du plan de réduction des déchets de chantier sera recherché par la priorisation du recyclage et de la réutilisation sur site :

- *Mise en place d'une politique de réemploi des matériaux inertes.*
- *Objectif de valorisation de 70% des déchets en accord avec les centrales de traitement des déchets adéquates.*

Des réunions avec les associations de riverains seront assurées pour garantir une transparence du suivi des déchets envers les riverains.

Des pénalités seront appliquées en cas de dépôts sauvages. Elles seront prévues dans les documents de consultation des entreprises (Cahier des clauses administratives particulières).

○ **Effets des mesures**

Ces dispositions seront de nature à limiter les déchets sur le périmètre des travaux, à traiter ces déchets conformément à la réglementation et à ne pas entraîner d'effets sur la santé via un rejet de déchets polluants.

✓ **Amiante / Plomb**

○ **Impacts**

Les caractéristiques et l'ancienneté des bâtiments de la maison d'arrêt historique, qui doivent être démolis dans le cadre du projet, laissent supposer la présence d'amiante.

Le projet interviendra également sur des voiries et revêtements en enrobés pouvant contenir de l'amiante ou des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).

Des diagnostics partiels ont été menés sur les bâtiments existants en amont des opérations de déconstruction.

Une recherche de plomb dans les peintures a également été réalisée dans ce cadre.

Ces diagnostics ont mis en évidence les points suivants :

- Présence d'amiante dans la plupart des bâtiments et matériaux investigués en faible quantité,
- Mise en évidence de matériaux recouverts de plomb ou matériaux contenant du plomb dans la majorité des bâtiments du site,
- Absence de termites.

Des investigations complémentaires seront menées ultérieurement, notamment dans les secteurs qui n'ont pu faire l'objet d'un premier passage.

Ces investigations complémentaires permettront de lever toute réserve et d'établir, le cas échéant, un plan de désamiantage, en conformité avec la réglementation sanitaire en vigueur.

- **Mesures**

En cas de présence avérée de matériaux pouvant induire une toxicité, toutes les mesures préventives nécessaires seront mises en œuvre lors du chantier et particulièrement lors des phases de démolition, pour garantir l'innocuité des matériaux manipulés pour les travailleurs sur le chantier et les riverains du chantier (confinement, filière de traitement des déchets dangereux, ...).

Un plan de désamiantage sera mis en place le cas échéant, en conformité avec la réglementation sanitaire en vigueur, afin de gérer correctement les déchets contenant de l'amiante.

- **Effets des mesures**

Les dispositions mises en œuvre permettront d'éviter tout risque d'exposition à ces matériaux dangereux.

5.1.12 Synthèse des impacts et mesures en phase chantier

✓ Mise en œuvre de la démarche ERC

La description précise de la nature des travaux, de l'ensemble de leurs caractéristiques techniques et du calendrier, ne pourront être connus qu'après notification du marché de conception-réalisation avec un groupement constitué notamment par l'entreprise générale de construction et le maître d'œuvre.

Néanmoins, au stade d'avancement amont des études du présent projet, nous proposons une analyse des impacts en se basant sur une classification des mesures conforme au guide du CGDD de janvier 2018 lorsque cela est possible. En effet, en raison du degré d'avancement des connaissances et pratiques actuelles, ce sont les thématiques « milieux naturels » et « paysages » qui sont particulièrement ciblées dans le guide publié en janvier 2018 par rapport aux autres thématiques de l'environnement.

La structuration de la codification est présentée dans le tableau ci-après (Source : « Évaluation environnementale : guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD, janvier 2018).

Structuration de la codification des mesures

Vocabulaire retenu	Correspondance	Symbologie retenue
Phase de la séquence ERC, voire mesure d'accompagnement	Évitement ou Réduction ou Compensation, ou Accompagnement <u>Exemple : Réduction</u>	Initiale de la phase de la séquence en majuscule (E ou R ou C ou A). <u>Exemple : R</u>
Type de mesures	Sous-distinction principale au sein d'une phase de la séquence : Évitement « amont » (uniquement pour la séquence évitement / géographique / technique / temporel / etc.) <u>Exemple : Réduction technique</u>	Initiale de la phase de la séquence suivie d'un numéro. <u>Exemple : R2</u>
Catégorie de mesures	Distinction du type de mesure en plusieurs « catégorie » le cas échéant : Phase travaux / phase d'exploitation <u>Exemple : Réduction technique en phase d'exploitation</u>	Numéro de la catégorie. <u>Exemple : R2.2</u>

Vocabulaire retenu	Correspondance	Symbologie retenue
Sous-catégorie de la mesure	<p>Sous-catégories pouvant être identifiées au sein de chaque catégorie. La sous-catégorie peut rassembler plusieurs mesures. C'est le niveau le plus détaillé et descriptif de la mesure.</p> <p>Exemple : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines</p>	<p>Lettre en minuscule.</p> <p><u>Exemple :</u> R2.2.b</p>

Après analyse des impacts et mesures, un tableau de synthèse des mesures définies dans l'étude d'impact concernant la phase de travaux est ainsi proposé. Il en sera de même pour la phase d'exploitation.

Ces deux tableaux de synthèse déterminent également pour chaque thématique le niveau d'enjeu après état initial, le niveau d'impact potentiel après les incidences notables et le niveau d'impact résiduel après les mesures d'évitement et de réduction.

Ces notions sont définies comme suit :

- Le niveau d'enjeu :

Il est caractérisé en fonction du degré de sensibilité du secteur au projet de construction d'établissement pénitentiaire et en fonction des contraintes techniques et réglementaires qui s'appliquent.

Enjeu faible	Enjeu ne présentant pas de contrainte pour le projet
Enjeu moyen	Enjeu ne présentant pas un facteur de blocage pour le projet
Enjeu fort	Enjeu pouvant remettre en cause le projet sur le plan technique et sur le plan réglementaire, sans pour autant présenter un risque de blocage
Enjeu très fort	Enjeu pouvant être incompatible avec le projet et présenter des blocages

- Le niveau d'impact potentiel et le niveau d'impact résiduel :

Ils ont été caractérisés à dire d'expert en se basant sur les caractéristiques du projet et les besoins d'adaptation du projet pour sa mise en œuvre.

Impact positif	Lorsque le projet offre l'opportunité d'améliorer la situation actuelle présentée dans l'état initial
Impact nul	Lorsque le projet n'est pas susceptible de modifier l'enjeu environnemental ou lorsque l'enjeu environnemental n'est pas présent

Impact négligeable	L'impact n'est pas bloquant et ne nécessite pas une adaptation (géographique, technique ou temporelle) du projet
Impact faible	L'impact n'est pas bloquant mais nécessite une adaptation (géographique, technique ou temporelle) du projet afin d'obtenir un impact négligeable à nul
Impact moyen	Lorsque le projet n'est pas forcément remis en cause mais où des mesures spécifiques sont toutefois nécessaires pour permettre sa réalisation
Impact fort	Soit lorsque le projet peut être remis en cause (impacts non évitables), soit lorsque le projet s'inscrit au sein de périmètres réglementaires interdisant ou contraignant en l'état la mise en œuvre du projet envisagé

Dans ces tableaux de synthèse, une grande partie des mesures définies dans l'étude d'impact sont issues de l'application de la réglementation en vigueur. Toutefois, l'APIJ a la volonté de proposer des mesures qui vont au-delà du simple respect de la réglementation.

Dans cette optique, une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage a été confiée au bureau d'études VIZEA afin d'approfondir les mesures de réduction des nuisances pouvant être mises en œuvre lors du chantier de démolition.

Il convient de noter que ces propositions de mesures sont des indications de ce qui pourra être réalisé lors du chantier de démolition. Elles seront étudiées plus en détails après attribution du marché de conception-réalisation.

Dans ce cas, les mesures concernées sont identifiées en couleur dans le tableau suivant concernant la phase de travaux.

Cette démarche sera également appliquée dans le tableau de synthèse pour la phase d'exploitation.

Tableau de synthèse des principaux éléments de l'état actuel de l'environnement, des impacts et des mesures
Phase travaux (démolition et construction)

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase travaux	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Climat	Climat méditerranéen. => Pas de contrainte particulière.	Faible	- Émissions de CO ₂ par les flux de matières, matériaux, main d'œuvre et l'usage des engins. - Période des travaux trop courte pour générer des changements climatiques.	Faible	/	- <i>Phasage des travaux permettant d'optimiser les interventions des entreprises. (R3.1.a)</i> - <i>Rationalisation des flux de chantier et du nombre de camions.</i> - <i>Limitation de la circulation des camions de transport de matériaux à vide de façon à limiter les déplacements inutiles et les émissions de gaz à effet de serre liées. (R2.1.a)</i>	Négligeable	/
Sols, sous-sol et relief	Formations géologiques hétérogènes et topographie accidentée à prendre en compte.	Fort	- Modification des caractéristiques des sols. - Risques de pollution. - Phase de terrassement induisant des mouvements de terre. - Constitution de stockages temporaires de matériaux pouvant ponctuellement et temporairement générer des modifications de la topographie locale.	Faible	/	- Stockage des substances polluantes dans des récipients étanches et sur des aires de stockage imperméabilisées. (R2.1.d) - <i>Réutilisation en remblais sur le site autant que possible de la terre végétale décapée.</i> En cas de nécessité de dépôt ou d'extraction de matériaux, ceux-ci s'effectueront dans des sites autorisés. (R2.1.c)	Négligeable	/
Agriculture	Aucune activité agricole. => Pas de contrainte particulière.	Faible	Aucun impact sur l'activité agricole.	Nul	/	/	Nul	/

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase travaux	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Eaux superficielles	Absence de cours d'eau. Canal de Marseille à environ 200 m au Nord. => Pas de contrainte particulière.	Faible		Jaune		- Mise en place de zones de stockage étanches des produits dangereux. (R2.1.d) <i>- Création de fossés autour de l'aire de stationnement des engins pour limiter les déversements accidentels. (R2.1.d)</i> - Nettoyage des engins avant sortie sur les voies publiques. (R2.1.j) <i>- Mise en place d'aires de rétention des eaux de chantier pour collecter et décantation de ces dernières afin de maîtriser la pollution accidentelle avant rejet au milieu. (R2.1.d)</i>	Négligeable	/
Eaux souterraines	Absence d'eaux souterraines jusqu'à 15 m de profondeur au droit de la zone d'étude. => Vulnérabilité du système karstique aux éventuelles pollutions de surface.	Faible	- Risques de pollution. - Apport de matières en suspension.	Faible	/		Négligeable	/
Usages de l'eau	Aucun captage d'alimentation en eau potable. => Pas de contrainte particulière.	Faible	Pas d'impact significatif sur les usages des eaux.	Nul	Aucune mesure spécifique nécessaire.		Nul	/
Patrimoine naturel	Le site d'étude se situe en limite du Massif des Calanques (ZNIEFF et site Natura 2000) et dans le périmètre du Plan National d'Action en faveur de l'Aigle de Bonelli.	Faible	- Destruction d'habitats et d'espèces. - Dégradation ou altération des habitats.	Moyen	<i>- Emprises du chantier limitées au site existant : emprises de la maison d'arrêt historique (E1.1.b)</i> <i>- Délimitation et respect des</i>	<i>- Suivi du chantier par un expert écologue (R2.1.k).</i> <i>- Mise en place d'un plan d'assurance environnement (démarche de management environnemental due par l'entreprise au démarrage des travaux).</i>	Négligeable	/
Zones humides	Absence de zones humides sur le site d'étude. => Pas de contrainte particulière.	Faible	- Pollutions diverses. - Dérangement des espèces.					

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase travaux	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Biodiversité et continuités écologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun habitat d'intérêt communautaire, ni aucune espèce floristique patrimoniale n'a été recensé sur le site d'étude. - 13 espèces d'oiseaux ont été recensées dans et aux abords du site d'étude, dont 9 d'entre elles sont protégées. => Prise en compte des enjeux écologiques dans le projet d'aménagement. Site d'étude localisé en zone urbaine, hors des grands corridors écologiques. => Pas de contrainte particulière. 	Faible		Orange	emprises. (E2.1.b)	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptation dans la mesure du possible du phasage du chantier au cycle biologique des espèces (R.3.1.a). - Lutte contre les pollutions accidentelles et l'envol de poussières (R2.1.d). - Dégagement des emprises rendant le milieu défavorable aux espèces (R.2.1.i). - Lutte contre les espèces envahissantes (R.2.1.f) 		
Paysage	<p>En raison de la topographie accidentée, site perceptible aux alentours et vis-à-vis avec des habitations / logements riverains</p>	Fort	Altération du paysage et du cadre de vie des usagers dû au chantier (terrassements bruts, aires de stockage, etc.) : impacts limités car sur un site existant.	Jaune	<p>- Emprise des travaux limitée à l'intérieur de l'enceinte historique : le mur d'enceinte de Baumettes 3, conservé dans le cadre du projet, assurera un rôle de barrière visuelle atténuant la perception du site en travaux depuis les espaces extérieurs. (E2.1.b)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Approche qualitative du chantier et organisation rigoureuse du chantier : gestion des matériels et des engins, gestion des déchets, stockages effectués soigneusement, etc. (R2.1.c / R2.1.j) 	Négligeable	/

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase travaux	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Patrimoine culturel	Absence de zonage d'archéologie et aucun élément patrimonial protégé. Portail d'entrée de la maison d'arrêt et éléments sculptés du mur d'enceinte = élément bâti remarquable protégé au titre du code de l'urbanisme.	Faible	Découverte de vestiges archéologiques possible. Éléments du mur d'enceinte conservés.	Faible	/	- Toute découverte fortuite sera déclarée aux services compétents.	Négligeable	/
Population	Situation géographique au sein de la 3ème aire urbaine de France. => Pas de contrainte particulière.	Faible	- Déplacements supplémentaires pouvant occasionner un risque en termes de sécurité des biens et des personnes. - Retombées directes pour l'économie régionale et locale et de ce fait, des créations ou des maintiens d'emplois.	Faible	/	- Matérialisation du chantier interdit au public. (R2.1.j) - Mise en place d'une signalisation claire aux accès du chantier, ainsi qu'aux principales intersections avec les voies de circulation voisines. (R2.1.j) - Maintien d'une zone de chantier propre. (R2.1.j) - Sécurisation de la zone de chantier et des zones limitrophes. (R2.1.j) <i>- Mesures d'accompagnement en faveur des riverains (A6.2.b) : panneau d'information chantier, protections de chantier graphiques et communicantes, réunions régulières de suivi avec les associations de riverains, ...</i>	Négligeable	/

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase travaux	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Activités économiques	Aucune zone d'activité à proximité du site d'étude. => Pas de contrainte particulière.	Faible	- Impact positif à court terme sur les activités du bâtiment et des travaux publics (emplois créés pendant la durée du chantier). - Impact positif à court terme sur les commerces et services du secteur de projet, en lien avec les besoins des ouvriers qui travailleront pendant les travaux.	Positif	Aucune mesure spécifique nécessaire.		Positif	/
Équipements et services	Principales juridictions compétentes de forces de l'ordre, de partenaires de justice et d'établissements de santé situées entre 4 et 22 minutes du site (Marseille), exceptées les cours d'appel et d'assise localisées à Aix en Provence (50 minutes). => Liaison via le réseau autoroutier.	Faible	- Accès et activité du centre pénitentiaire Baumes 2 maintenus.	Négligeable	Aucune mesure spécifique nécessaire.		Négligeable	/
Réseaux	Ensemble des réseaux (eau potable, eaux usées, électricité, télécommunication, etc.) présents au sein ou aux abords du site.	Faible	Coupures momentanées possibles pour les riverains.	Faible	- Recensement des réseaux présents avec les concessionnaires.	- Consultation de l'ensemble des concessionnaires concernés avant le début des travaux afin d'étudier conjointement les besoins et les incidences du projet, ainsi que les mesures à prendre pour le raccordement des réseaux. -Travaux sur les réseaux organisés de façon à éviter les coupures, mais, si elles devaient avoir lieu, elles seraient limitées le plus possible et les riverains du site en seraient tenus informés. (R2.1.j)	Négligeable	/

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase travaux	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Infrastructures routières	Réseau autoroutier dense autour de Marseille qui permet les échanges. Site desservi par le chemin de Morgiou et l'avenue Colgate. => Site d'étude enclavé en limite sud de l'agglomération. Dimensionnement du chemin de Morgiou à adapter suivant le projet (trafics et desserte).	Moyen	- Accès et activité du centre pénitentiaire des Baumettes 2 maintenus. - Augmentation ponctuelle du trafic sur les voiries proches et gêne à la circulation.	Moyen	- Maintien des accès et de l'activité du centre pénitentiaire Baumettes 2. (E2.1.b)	- Définition d'un itinéraire d'accès des camions nuisant le moins aux zones habitées et aux usages de la voirie. (R1.1.a) - Plan de phasage des travaux pour éviter les coupures de circulation (R3.1.a) - Dans la mesure du possible, livraisons et évacuation des matériaux et matériels réalisés en dehors des heures de pointe. (R3.1.b) - Limitation de la circulation des camions de transport de matériaux à vide de façon à limiter les déplacements inutiles (R2.1.a) - Réalisation d'une étude de circulation pendant la phase chantier.	Faible	/
Transports en commun et circulations douces	Site d'étude desservi par 3 lignes de bus. => Pas de contrainte particulière.	Faible	- Présence de terre et/ou de poussières sur les chaussées venant momentanément dégrader les conditions de sécurité des usagers et des riverains.					
Infrastructures ferroviaires et transport aérien	Gare ferroviaire et aéroport accessibles via le réseau routier et autoroutier. => Pas de contrainte particulière.	Faible						
Risques naturels	- Zone de sismicité faible. - Zone faiblement à moyennement exposée (zone B3 et B2) au PPR « retrait-gonflement » des argiles. - Hors zone inondable définie au PPRI mais Chemin de Morgiou et Traverse de Rabat identifiés comme voies inondables. - Risque de remontée de nappe pour le secteur Ouest du site de projet. - Aléa faible (zone B3) au PPRI.	Moyen	- Risques de pollution et d'apport de matières en suspension dans les réseaux d'eaux pluviales. - Risque de pollution des sols.	Faible	/	- Plan de gestion des terres défini à l'issu de l'étude de pollution. (R2.1.c) - Respect des dispositions constructives définies par l'étude géotechnique préalable aux travaux. - Mise en place de zones de stockage étanches des produits dangereux. (R2.1.d) - Création de fossés autour de l'aire de stationnement des engins pour limiter les déversements accidentels. (R2.1.d)	Négligeable	/
Risques technologiques	Hors périmètre d'exposition du PPRT Arkema. Aucun site SEVESO à proximité. => Pas de contrainte particulière.	Faible						

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase travaux	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Pollution des sols	- 10 sites BASIAS répertoriés dans un rayon de 1km (site le plus proche à environ 400 mètres au Nord du site), dont le centre pénitentiaire des Baumettes. - Un site BASOL identifié à environ 1,6 km au Nord du site. => Campagne d'investigation complémentaire..	Moyen		Yellow			Blue	
Qualité de l'air	Péphérie urbaine : qualité de l'air moyenne sur le site de projet.	Faible	Augmentation des émissions de gaz d'échappement et de poussières dans l'atmosphère, liée à l'utilisation de matériels roulants et autres engins ou équipements de chantier.	Orange	/	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation de la circulation des camions de transport de matériaux à vide de façon à limiter les déplacements inutiles et ainsi les émissions de gaz à effet de serre et de poussières liées. (R2.1.a) - Emploi d'engins et d'équipements conformes à la réglementation en vigueur relative aux émissions de gaz d'échappement. - Installation de dispositifs de lavage des camions avec contrôle de la propreté. (R2.1.j) - Arrosage régulier du sol. (R2.1.j) - Application de la charte « chantier faible nuisance » par les entreprises décrivant les prescriptions et recommandations visant à optimiser la qualité environnementale du chantier. 	Yellow	/

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase travaux	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Bruit	Ambiance sonore modérée influencée par le trafic routier sur le Chemin de Morgiou et l'impasse Rabat.	Faible	Nuisances sonores sur les zones de chantier et le long des itinéraires empruntés par les véhicules de transport des matériaux.	Moyen	- Conservation du mur d'enceinte historique : rôle de mur anti-bruit pour son environnement immédiat. (E2.1.b)	<ul style="list-style-type: none"> - Respect des jours et horaires légaux de travail. (R.3.1.b) - Vérification de la conformité du matériel proposé par les entreprises avec les normes en vigueur. (R2.1.g) - <i>Respect des exigences de la charte « chantiers faibles nuisances » : lutte contre l'utilisation prolongée et répétée des avertisseurs sonores utilisées quand les véhicules reculent ; localisation des matériels et matériaux pensée de façon à bénéficier d'un effet d'écran optimum ; utilisation des machines et engins le moins bruyants possible ; préférence d'engins et matériels pneumatiques par leur équivalent électrique ou hydraulique ; limitation et planification des rotations de camion, planification des tâches pour minimiser l'impact sur le voisinage ; etc.</i> 	Faible	/
Vibrations	Site d'étude peu soumis aux vibrations. => Pas de contrainte particulière.	Faible	<ul style="list-style-type: none"> - Travaux de compactage pouvant générer des vibrations localisées et de faible durée. - Trafic de camions de transport de matériaux augmentant temporairement les vibrations le long des voies empruntées. 	Faible	/	<ul style="list-style-type: none"> - Opérations de compactage réalisées de préférence avec un compacteur à pneus. (R2.1.j) - Mesures prises vis-à-vis des nuisances sonores (Cf. ci-avant) concourant à protéger efficacement les riverains des nuisances liées aux vibrations. 	Faible	/

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase travaux	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Pollution lumineuse	Éclairage public existant sur le site et au niveau de l'établissement pénitentiaire des Baumettes 2. Influence marquée de pollution lumineuse de la Métropole marseillaise. => Pollution lumineuse sur le site.	Faible	Travaux principalement réalisés de jour, chantier ne générant donc pas de pollution lumineuse. => Pas de contribution supplémentaire à un environnement lumineux déjà dégradé.	Négligeable	Aucune mesure spécifique nécessaire.		Négligeable	/
Radiations	Potentiel radon de catégorie 1. => Pas de contrainte particulière.	Faible	Chantier ne générant pas de travaux émetteur de radiation.	Nul	Aucune mesure spécifique nécessaire.		Nul	/
Déchets	Compétence « Gestion des déchets ménagers et assimilés » assurée par la Métropole Aix Marseille Provence. => Pas de contrainte particulière.	Faible	- Déblais de terrassements liés à la mise en œuvre du chantier. - Déchets solides divers liés à la réalisation du génie civil, puis des travaux de second œuvre d'une grande variété. - Rejets ou émissions liquides liés à différentes configurations possibles.	Moyen	/	- Collecte des déchets en vue d'une valorisation ultérieure. - Matériaux excédentaires évacués du site via des filières adaptées. - Respect des exigences de la charte « chantiers faibles nuisances » : mise en place d'un plan de gestion des déchets ; obligation de tri des déchets ; valorisation des déchets.	Faible	/

5.2 La phase d'existence ou d'exploitation du projet

En application du III de l'article L.122-1-1 du code de l'environnement, une actualisation de l'étude d'impact sera réalisée au moment de la délivrance du permis de construire. L'actualisation portera particulièrement sur les informations relatives à la phase d'existence et d'exploitation du projet que le maître d'ouvrage sera en mesure de détailler au moment du dépôt du permis de construire.

Les propositions de mesures ERC qui dépassent les exigences réglementaires et reflètent la volonté de la Maîtrise d'Ouvrage de réaliser un projet respectueux de l'environnement sont identifiées dans le chapitre suivant en couleur.

5.2.1 Incidence du projet sur le climat et la vulnérabilité du projet au changement climatique

- ✓ **Incidences du projet sur le climat**
 - **Impacts permanents**

Le projet n'est pas de nature à générer un impact significatif sur le climat en phase exploitation.

Les incidences d'un projet peuvent concerter :

- Le climat dit « global », à travers sa contribution à augmenter ou diminuer les émissions de gaz à effet de serre;
- Le microclimat, en modifiant les conditions météorologiques en un lieu donné.

Climat global

En phase exploitation, le projet va être à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre (GES) qui peuvent influencer le climat :

- A l'heure actuelle, l'électricité est la principale énergie utilisée pour la climatisation, le chauffage et les appareils électroménagers dans les bâtiments. Cette source d'énergie génère des émissions de carbone importantes qui peuvent avoir des incidences sur le climat. Néanmoins, le recours aux énergies renouvelables peut permettre de limiter les émissions de carbone et donc les incidences sur le climat.
- Le trafic généré lors de l'exploitation du centre pénitentiaire (trafic lié à l'approvisionnement du centre pénitentiaire, à la collecte des déchets, au déplacement du personnel et aux visiteurs...) produira divers gaz à effet de serre (CO, CO₂, COV, NO₂, etc.) qui peuvent avoir des incidences sur le climat.
- En revanche, l'exploitation du centre pénitentiaire ne produira pas de composés halogénés (brome, chlore)

susceptibles de provoquer la diminution de la couche d'ozone stratosphérique.

Conformément au décret 2017-725 du 3 mai 2017, l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre (GES) liées au projet doit être réalisée en phase de réalisation et de fonctionnement. Elle doit prendre en compte les émissions liées à l'artificialisation des sols et au déplacement de personnes et de marchandises.

Pour réaliser ces calculs d'émissions, des données sur les principaux postes émetteurs doivent être disponibles. Notons par exemple :

- La surface au sol des bâtiments (globale ou détaillée selon le type de bâtiment) ;
- Le type de chauffage ou les énergies qui seront utilisés (électrique, solaire, éolienne, réseaux de chaleur, etc.) avec les surfaces de bâtiments correspondantes ;
- Si un système de climatisation est mis en œuvre, la surface au sol des bâtiments concernés ;
- Les quantités de matériaux nécessaires à la construction : béton, acier, etc. ;
- Le fret généré : le nombre de véhicules par semaine ou par an et la distance parcourue (par type de véhicule) : en phase de construction pour l'apport des matériaux ; en phase d'exploitation : pour la restauration, la collecte des déchets, pour le personnel, pour les visiteurs, etc.

Cependant, à ce jour, les études de conception-réalisation du projet ne sont pas démarrées. Les données nécessaires au calcul des émissions de gaz à effet de serre du projet ne sont donc pas disponibles.

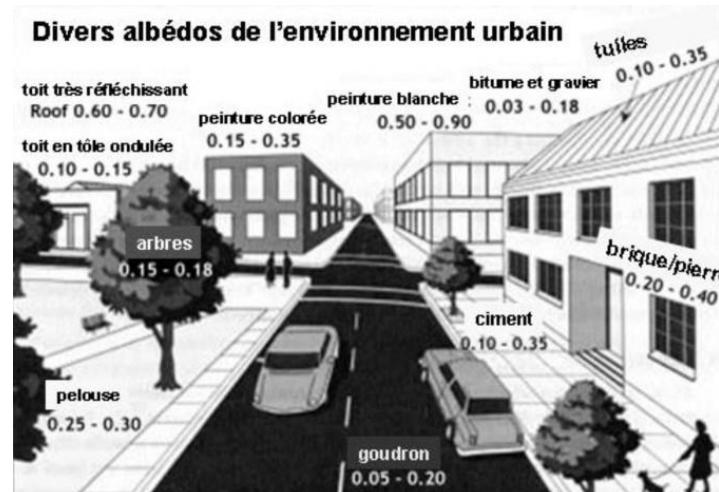
Le calcul sera réalisé au travers d'une étude spécifique qui sera menée dans le cadre d'une phase ultérieure de conception de projet. Une actualisation de l'étude d'impact sera donc réalisée afin d'intégrer les conclusions de cette évaluation des émissions de gaz à effets de serre liées au projet.

Micro climat

Des variations d'ordre microclimatique sont possibles mais négligeables.

L'emprise du projet s'inscrit au sein des emprises historiques de l'établissement pénitentiaire des Baumettes (maison d'arrêt pour hommes). Le projet n'a pas vocation à induire une imperméabilisation de sols supérieure à la situation existante.

Le bâti, selon son albédo (indice de réfléchissement d'une surface ou fraction de l'énergie solaire qui est réfléchie vers l'espace) absorbe ou réfléchit l'énergie solaire. Plus une surface est réfléchissante, plus son albédo est élevé et moins d'ilots de chaleur seront présents.



© NASA

Figure 68 : Divers albédos de l'environnement urbain

Ainsi, la ville吸吸收 pendant la journée 15 à 30 % d'énergie de plus qu'une aire urbaine. Cette énergie est ensuite restituée lentement la nuit sous forme d'infrarouge (chaleur). Or, la géométrie du bâti piége cette énergie thermique.

La minéralité des villes et la densité du bâti sont donc des éléments fondamentaux dans la formation des îlots de chaleur.

Ainsi, localement, des phénomènes d'ilots de chaleur peuvent apparaître au droit du projet. Ce phénomène ne sera pas amplifié par rapport à la situation existante.

- Mesures de réduction

Des réflexions seront menées dans le cadre de la conception-réalisation afin :

- *D'optimiser l'orientation des bâtiments et de limiter la consommation d'énergie et donc le rejet de GES,*
- *D'envisager des recours aux énergies renouvelables (solaire, éolien, ...),*
- *D'optimiser les ventilations naturelles et d'envisager des protections solaires afin de limiter le recours à la climatisation,*
- *À ce stade des études, en ce qui concerne les matériaux, il est recommandé de privilégier les couleurs claires se rapprochant des teintes des matériaux de constructions locales (moellons de pierre enduits ou non) qui permettront un meilleur renvoi de la chaleur et donc de limiter les îlots de chaleur.*
- *Les aménagements paysagers envisagés à ce stade des études contribueront également à limiter les îlots de chaleur : création d'aménagements paysagers, ...*
- *Etc...*

Il pourra également être envisagé d'optimiser les déplacements pour l'approvisionnement du centre pénitentiaire (recours aux productions locales entraînant moins de km parcourus et donc moins d'émissions de GES, etc....)

Une étude de l'impact du projet sur la circulation des vents sera également réalisée.

✓ **Vulnérabilité du projet au changement climatique**

La réalisation du projet participe indirectement au processus de changement climatique, par les émissions atmosphériques qu'il produira sur place ou ailleurs tout au long de sa durée de vie (trafic routier, chauffage, consommations d'énergies, etc.).

Toutefois, cet impact sur le changement climatique reste négligeable à une échelle globale et aucune manifestation physique ne pourrait être imputée à ce seul projet.

L'évaluation du projet aux changements climatiques suit un processus en 5 étapes tel que présenté ci-dessous :



- Bilan climatologique des phénomènes météorologiques extrêmes connus dans la région marseillaise**

Entre 1981 et 2010, les records absolus observés sur la station Marseille - Marignane (altitude 5 m) sont les suivants :

Température maximale (extrême)	+ 39,7°C
Température minimale (extrême)	- 16,8°C
Pluie : Hauteur maximale de précipitations en 24 h	212,3 mm
Vent : record absolu (rafale)	163 km/h

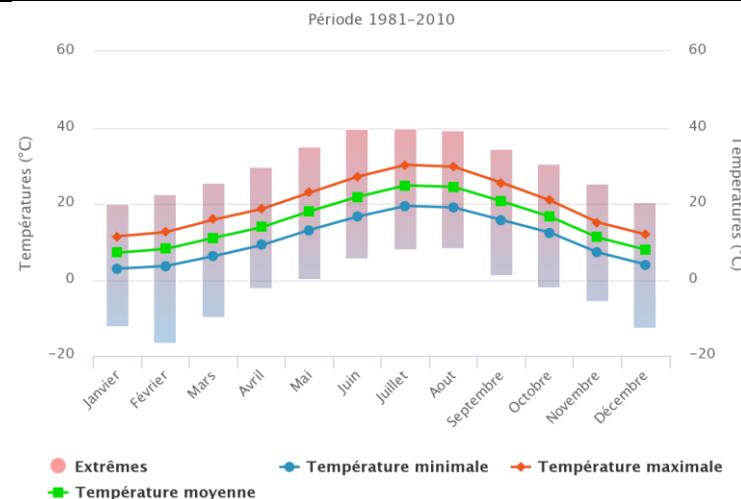


Figure 69 - Températures à Marseille - Marignane (Marseille Provence)

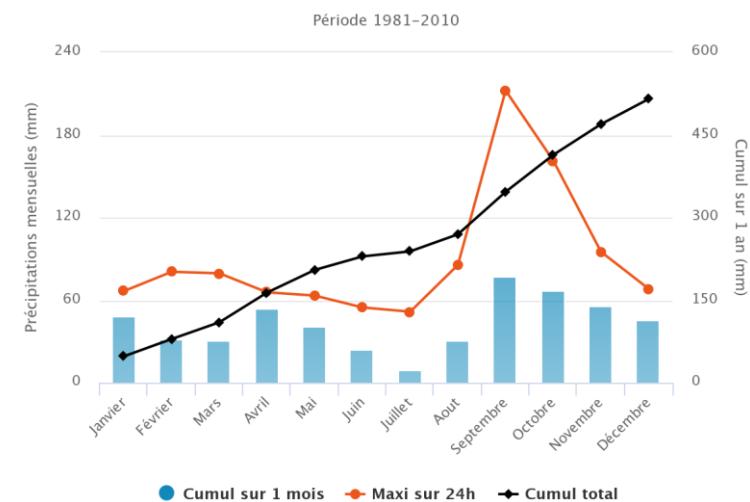


Figure 70 - Précipitations à Marseille- Marignane (Marseille Provence)

- Analyse des scénarii régionaux des changements climatiques**

Réchauffement climatique

L'évolution des températures moyennes annuelles en Provence-Alpes-Côte d'Azur montre un net réchauffement depuis 1959. Sur la période 1959-2009, la tendance observée sur les températures moyennes annuelles est de +0,3 °C par décennie.

Les trois années les plus chaudes depuis 1959 en Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2003, 2011, et 2015, ont été observées au XXIème siècle.

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, le nombre annuel de journées chaudes (températures maximales supérieures à 25°C) est très variable d'une année sur l'autre mais aussi selon la localisation géographique : les journées chaudes sont plus fréquentes lorsqu'on s'éloigne du relief et de la mer Méditerranée. Sur la période 1961-2010, on observe une augmentation forte du nombre de journées chaudes, entre 6 à 8 jours par décennie.

2003, 2009 et 2011 apparaissent aux premières places des années ayant connu le plus grand nombre de journées chaudes.

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, le nombre annuel de jours de gel est très variable d'une année sur l'autre, mais aussi selon les endroits : les gelées sont rares sur le littoral et plus fréquentes à l'intérieur des terres. En cohérence avec l'augmentation des températures, le nombre annuel de jours de gel diminue. Sur la période 1961-2010, la tendance observée en Provence-Alpes-Côte d'Azur est de l'ordre de 0 à -1 jour par décennie.

Le nombre annuel de jours de gel est aussi très variable d'une année sur l'autre : malgré une tendance à la baisse, 2005 et 2010 font partie des années les plus gélives. 2014 a été une des années les moins gélives observées sur la région depuis 1959, aux côtés de 2002.

En termes de projections sur le long terme, le site Drias⁴ met à disposition des projections climatiques régionalisées réalisées dans les laboratoires français de modélisation du climat (IPSL, CERFACS, CNRM-GAME). Les informations climatiques sont délivrées sous différentes formes graphiques ou numériques. Les données climatiques sur la région marseillaise présentées ci-après sont issues du site du Drias.

Le Groupement international d'experts sur le climat (GIEC) a proposé 4 scénarios de référence (RCP : Representative Concentration Pathways) qui décrivent l'évolution possible des émissions et des concentrations de gaz à effet de serre. Ces scénarios s'appuient sur diverses hypothèses du développement économique futur et de ses conséquences sur l'environnement. Ils prennent en compte l'évolution de la population, l'économie, le développement industriel et agricole, et de façon assez simplifiée la chimie atmosphérique. Il s'agit des scénarios suivants :

- RCP2.6 : Scénario à très faibles émissions avec un point culminant avant 2050. C'est le scénario le plus optimiste.
- RCP4.5 : Scénario avec stabilisation des émissions avant la fin du 21ème siècle à un niveau faible.
- RCP6 : Scénario avec stabilisation des émissions avant la fin du 21ème siècle à un niveau moyen.

⁴ Donner accès aux scénarios climatiques Régionalisés français pour l'Impact et l'Adaptation de nos Sociétés et environnement.

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées (mesures « ERC »)

- RCP8.5 : On ne change rien. Les émissions de GES continuent d'augmenter au rythme actuel. C'est le scénario le plus pessimiste.

Nous avons retenu pour cette étude un scénario avec politique climatique volontariste visant à diminuer les émissions de gaz à effet de serre (RCP4.5), et un scénario sans politique climatique avec des émissions de gaz à effet de serre très élevées (RCP8.5). Le modèle climatique utilisé est le modèle Aladin de Météo France.

À Marseille, concernant le nombre de jours de vague de chaleur (température maximale supérieure de plus de 5°C à la normale pendant au moins 5 jours consécutifs) en moyenne annuelle, les projections climatiques donnent les résultats suivants :

- Période de référence (1976-2005) : 1 jour,
- Horizon 2071-2100 :
 - scénario RCP4.5 : 24 jours soit +23 jours par rapport à la période de référence,
 - scénario RCP 8.5 : 91 jours soit +90 jours par rapport à la période de référence.

Anomalie du nombre de jours de vague de chaleur : écart entre la période considérée et la période de référence Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂ (RCP4.5)
Horizon lointain (2071-2100) - Moyenne annuelle
Expérience : Météo-France/CNRM2014 : modèle Aladin de Météo-France

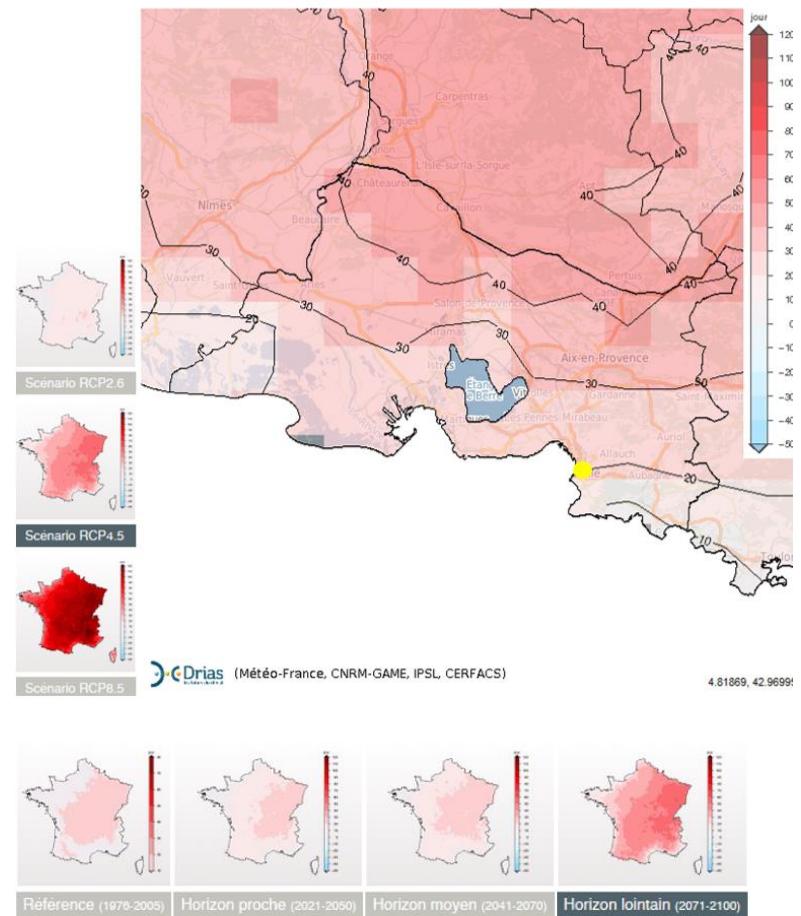


Figure 71 - Anomalie du nombre de jours de vague de chaleur à l'horizon 2100 – écart entre la période de référence et le scénario RCP4.5

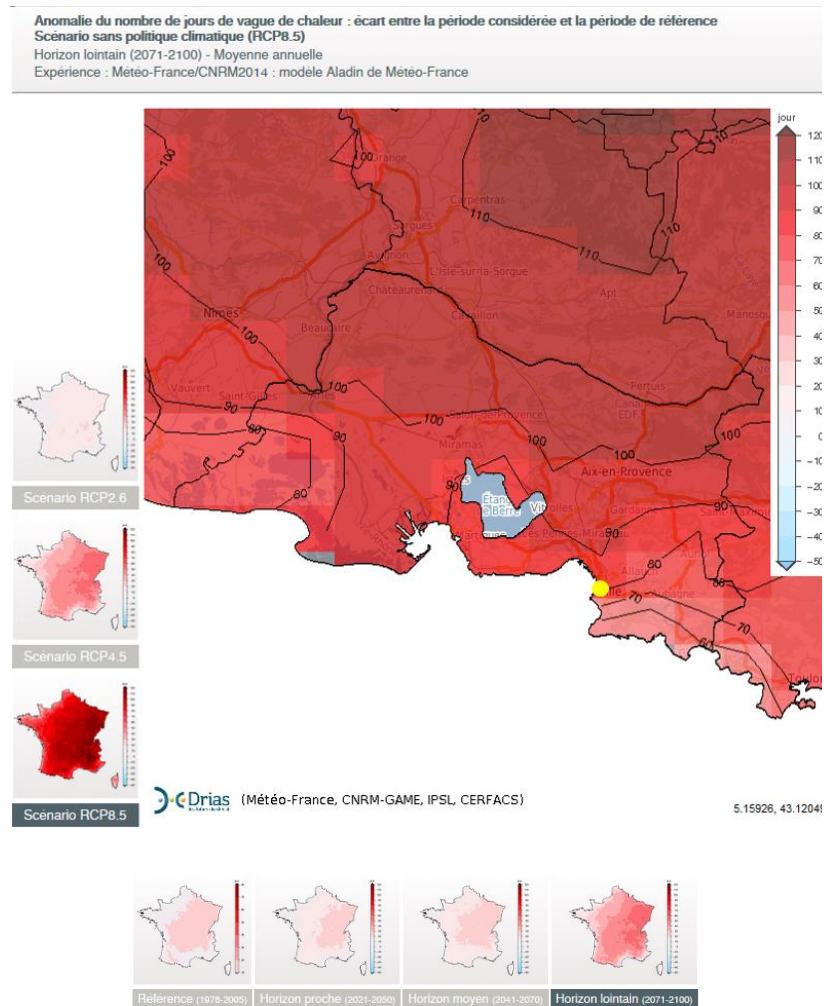


Figure 72 - Anomalie du nombre de jours de vague de chaleur à l'horizon 2100 – écart entre la période de référence et le scénario RCP8.5

Le réchauffement est avéré dans la région Marseillaise. Cette tendance va se poursuivre et sans politique climatique le réchauffement moyen à Marseille pourrait dépasser 2°C à l'horizon 2071-2100 dans le cas du scénario RCP4.5 et 4°C dans le cas du scénario RCP8.5.

Le nombre de jours de fortes chaleurs estivales (température maximale de plus de 5 °C par rapport à la température normale sur la période estivale) pourrait également atteindre 27 jours dans le cadre du scénario RCP4.5 et 53 jours dans le cadre du scénario RCP8.5 à l'horizon 2100.

À Marseille, le nombre de jours de vague de chaleur varie de 25 à 92 jours suivant le scénario climatique retenu.

À Marseille, concernant le nombre de jours de vague de froid (température minimale inférieure de plus de 5°C à la normale pendant au moins 5 jours consécutifs) en moyenne annuelle, les projections climatiques donnent les résultats suivants :

- Période de référence (1976-2005) : 3 jours,
- Horizon 2071-2100 :
 - o Scénario RCP4.5 : 1 jour (écart -2 j / période de référence),
 - o Scénario RCP 8.5 : 0 jour (écart -3 j / période de référence).

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées (mesures « ERC »)

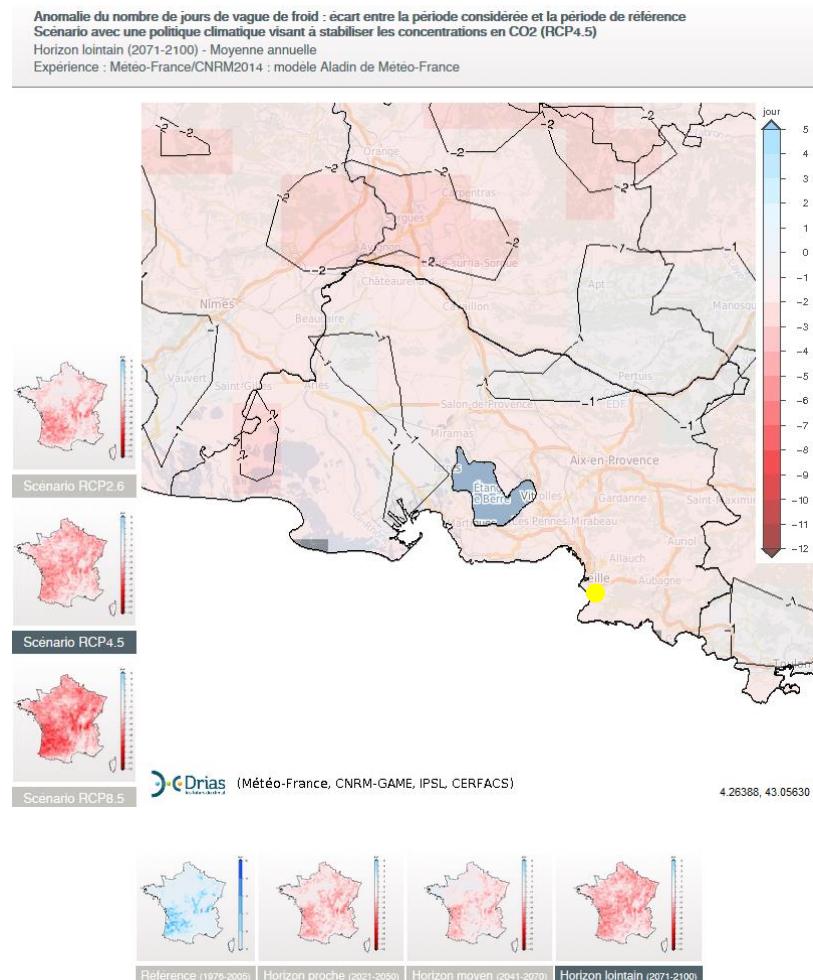


Figure 73 - Anomalie du nombre de jours de vague de froid : écart entre la période considérée et la période de référence scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂ (RCP4.5) à l'horizon 2071-2100

Anomalie du nombre de jours de vague de froid : écart entre la période considérée et la période de référence
Scénario sans politique climatique (RCP8.5)
Horizon lointain (2071-2100) - Moyenne annuelle
Expérience : Météo-France/CNRM2014 : modèle Aladin de Météo-France

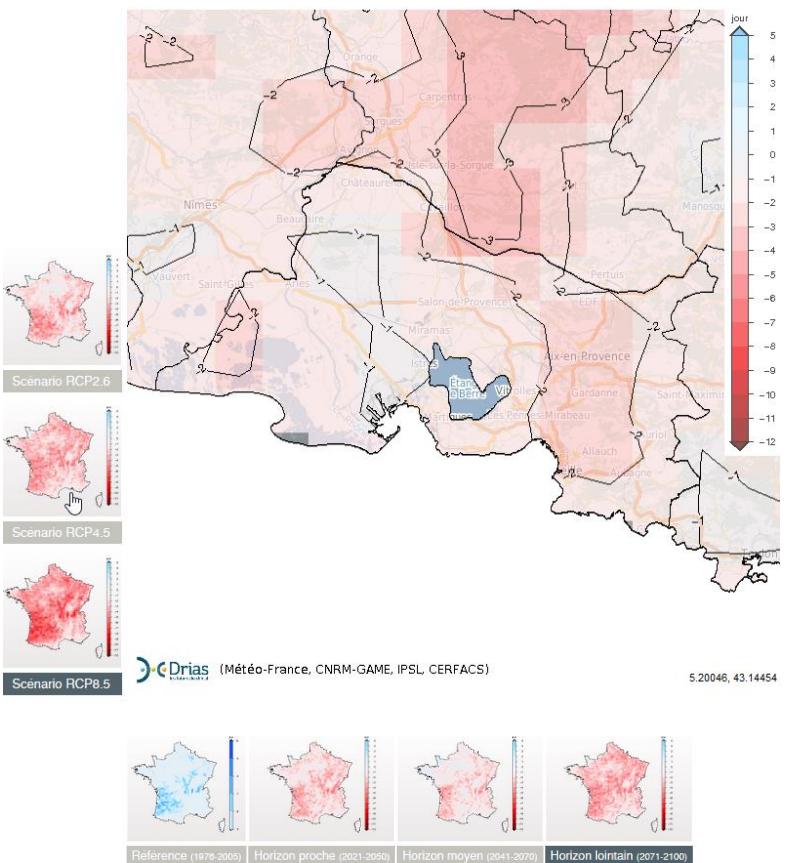


Figure 74 - Anomalie du nombre de jours de vague de froid : écart entre la période considérée et la période de référence scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂ (RCP8.5) à l'horizon 2071-2100

À Marseille, concernant le nombre de jours anormalement froids (température minimale inférieure de plus de 5°C à la normale) en moyenne annuelle, les projections climatiques donnent les résultats suivants :

- Période de référence (1976-2005) : 17 jours,
- Horizon 2071-2100 :
 - o Scénario RCP4.5 : 5 jours (écart -11 j / période de référence),
 - o Scénario RCP 8.5 : 1 jour (écart -16 j / période de référence).

Anomalie du nombre de jours anormalement froids : écart entre la période considérée et la période de référence
Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂ (RCP4.5)
Horizon lointain (2071-2100) - Moyenne annuelle
Exemple : Meteo-France/CNRM2014 : modèle Aladin de Météo-France

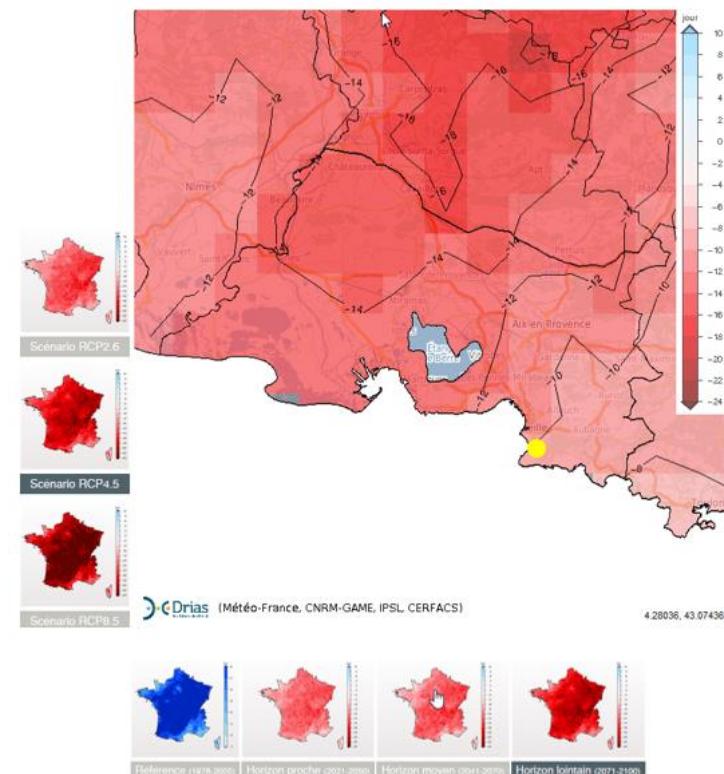


Figure 75 - Anomalie du nombre de jours anormalement froids : écart entre la période considérée et la période de référence Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂ (RCP4.5) à l'horizon 2071-2100

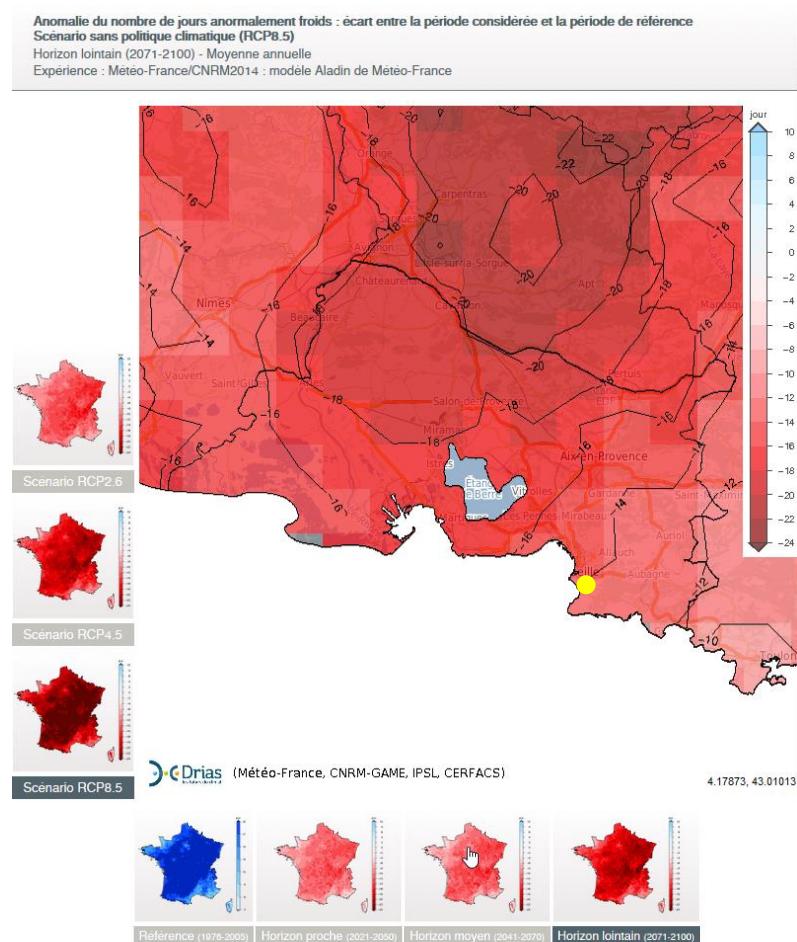


Figure 76 - Anomalie du nombre de jours anormalement froids : écart entre la période considérée et la période de référence Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂ (RCP8.5) à l'horizon 2071-2100

Enfin, le nombre de jours de gel (température inférieure à 0°C) en moyenne annuelle avec les mêmes scénarios est le suivant :

- Période de référence (1976-2005) : 16 jours,
- Horizon 2071-2100 :
 - Scénario RCP4.5 : 8 jours (écart -8 j / période de référence),
 - Scénario RCP 8.5 : 2 jours (écart -14 j / période de référence).

En conclusion, dans la région marseillaise, le réchauffement a également comme impact la diminution du nombre de jours de vagues de froid, de nombre de jours anormalement froids et du nombre de jours de gel par an.

Précipitations annuelles, précipitations extrêmes journalières et inondations

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, les précipitations annuelles présentent une baisse des cumuls depuis 1959. Elles sont également caractérisées par une grande variabilité d'une année sur l'autre.

D'après le site du Drias, le nombre de jours de fortes précipitations (cumul de précipitations ≥ 20 mm) est le suivant :

- Période de référence (1976-2005) : 7 jours,
- Horizon 2071-2100 :
 - o Scénario RCP4.5 : 6 jours (écart -1 j / période de référence),
 - o Scénario RCP 8.5 : 5 jours (écart -2 j / période de référence).

Une baisse des cumuls de précipitations est en revanche prévue selon le site du Drias pour l'horizon 2071-2100 :

- Scénario RCP4.5 : baisse d'environ 48 mm de pluie sur l'année,
- Scénario RCP 8.5 : baisse d'environ 65 mm de pluie sur l'année.

En conclusion, concernant les précipitations, une petite tendance à la baisse des précipitations se dégage à l'échelle de l'agglomération marseillaise (moins de jours de fortes précipitations, moins de précipitations cumulées sur l'année).

Vents violents

D'après les données du PNACC (Plan national d'adaptation au changement climatique 2011-2015), la fréquence des vents forts pourrait faiblement s'accentuer sur des régions situées dans la partie Nord de la France mais les changements sont indiscernables pour la partie Sud.

En conclusion, concernant les vents, aucune évolution n'est prévisible sur la région marseillaise.

- o **Vulnérabilité des projets d'infrastructures ou de bâtiments aux phénomènes climatiques**

Les bâtiments, les infrastructures sont des ouvrages à très longue durée d'utilisation. Les évolutions climatiques peuvent avoir des répercussions importantes sur ceux-ci et ils devront s'adapter tant aux changements des conditions moyennes du climat qu'à la probabilité plus élevée d'apparition d'événements extrêmes.

Plus que des augmentations en moyenne, ce sont les modifications des phénomènes extrêmes qui sont susceptibles d'impacter les infrastructures et les bâtiments. La crainte se porte non seulement sur les phénomènes brutaux tels que la rupture d'un ouvrage pouvant conduire à l'indisponibilité définitive ou temporaire d'une partie d'un réseau de transport, mais aussi sur la possibilité de propagation, plus ou moins rapide, d'un incident local à tout un réseau maillé. Les enjeux de l'adaptation des systèmes de transports sont significatifs.

Les sensibilités potentielles des infrastructures et des bâtiments aux aléas naturels peuvent concerner les évènements suivants :

Canicule

L'évolution de la température moyenne peut entraîner des phénomènes physiques tels que la dégradation de l'asphalte, la détérioration des fondations routières (liés à la réduction de l'humidité du sol) ainsi que des dommages accrus provoqués par des feux sauvages. Ces phénomènes peuvent engendrer toute une série d'impacts opérationnels, y compris des réductions de vitesse et une limitation des périodes de construction.

La documentation officielle sur les effets de la canicule sur les infrastructures routières est quasi inexistante et par exemple lors de la canicule de 2013, les rapports parlementaires sur la canicule se sont concentrés presque exclusivement sur l'aspect sanitaire.

La hausse des températures fera évoluer la demande d'énergie liée au climat. Dans les pays à faibles revenus, où les climats sont généralement plus chauds, l'augmentation des richesses constituera le moteur principal de la demande d'énergie accrue, surtout pour la climatisation et les transports. Sans politiques d'atténuation supplémentaires, la demande mondiale d'énergie pour la climatisation devrait passer de près de 300 TWh en 2000 à 4 000 TWh en 2050.

Cycles gel/dégel

La tendance est à la remontée générale des températures moyennes. Il convient néanmoins de prendre des précautions quant aux évolutions des cycles de gel et de dégel et des précipitations neigeuses. En effet, l'augmentation des cycles gel/dégel (hivers doux) peut induire des dégradations de l'asphalte (ornières, déformations). La tendance au réchauffement ne doit pas, du moins à court terme, conduire à relâcher les capacités de maintien opérationnel par exemple des réseaux routiers en viabilité hivernale.

Les cycles de gel / dégel peuvent également avoir des impacts sur les bâtiments et notamment le béton entraînant des fissures et des dégradations.

Pluies exceptionnelles

Les fortes pluies contribuent à une augmentation du risque d'inondation. Ces inondations peuvent impacter les infrastructures en provoquant dans les cas extrêmes des interruptions temporaires du trafic par submersion, coulées boueuses et glissements de terrains et des dommages importants à celle-ci. D'autre part, l'augmentation des précipitations extrêmes journalières peut entraîner une baisse des vitesses d'exploitation d'une infrastructure.

Ces épisodes de précipitations extrêmes pourraient allonger les délais de construction des infrastructures et des bâtiments et augmenter par conséquent les coûts.

Ils peuvent également entraîner des instabilités des sols avec des incidences sur les bâtiments ou les infrastructures (dégradation, fissure, effondrement...).

Tempête de vent

Les tempêtes de vent peuvent provoquer dans les cas extrêmes des chutes d'arbres et de divers équipements tels que les candélabres, les panneaux de signalisation etc... entraînant des coupures des infrastructures et des espaces publics, une impossibilité de rejoindre son logement, des risques d'accidents corporels.... Des vents extrêmes peuvent également entraîner des envols de toitures pouvant entraîner des dommages matériels et présenter des dangers pour les riverains.

- **Identification des seuils de vulnérabilité du projet de centre pénitentiaire aux phénomènes extrêmes et mesures d'adaptation**

- Vis-à-vis du risque canicule, température élevée

Pour les voiries, la résistance est garantie pour une température ambiante + 40°C. Au-delà des 40°C, des déformations de la voie peuvent être observées.

Les effets de températures élevées et vagues de chaleur ont notamment comme conséquence une augmentation de la consommation énergétique avec des climatisations qui se développeraient de plus en plus. Néanmoins les bonnes performances énergétiques des bâtiments (TR2012, bonne

isolation, masses thermiques, masques solaires, ventilation naturelle...), les aménagements paysagers prennent en compte le phénomène de réchauffement climatique attendu. La conception bioclimatique des bâtiments permettra d'assurer le confort thermique des personnes encellulées.

Les matériaux qui seront utilisés pour la construction des bâtiments seront également adaptés au phénomène de réchauffement climatique afin d'éviter l'apparition de fissures ou autres.

De plus, les équipements électriques fonctionnent normalement pour des températures comprises entre -10°C et + 50 °C (sur site) et entre 0°C et + 40 °C (dans les bâtiments). Ils prennent donc également en compte le phénomène de réchauffement climatique attendu.

Enfin, des affaissements de terrain provoqués par la sécheresse pourraient également devenir plus fréquents et plus graves ainsi que les dégâts qu'ils occasionnent aux bâtiments. Les études géotechniques réalisées au droit des nouveaux bâtiments préciseront les mesures de construction à prendre en fonction des sols et notamment de leur tenue.

Dans ces conditions, le projet est faiblement vulnérable par rapport au risque canicule et températures élevées.

- Vis-à-vis du risque gel, température basse et givre

La région marseillaise n'est pas particulièrement sujette aux risques de neige et de gel/dégel.

Les infrastructures et les bâtiments sont conçus pour résister aux charges de neige prévisibles dans le département des Bouches du Rhône. Étant donné que la tendance est au réchauffement climatique, il est raisonnable de prévoir une diminution concomitante des risques de gel et de dégel. D'autre part le projet est implanté à une altitude où la neige n'est pas un élément discriminant.

Ainsi, le projet est faiblement vulnérable au risque de gel et de neige.

- Vis-à-vis du risque tempête - vents violents

La conception des bâtiments prendra en compte les risques de vents violents afin de réduire les risques de dégradation du bâti et les impacts financiers qui en découlent (reconstruction, indemnités d'assurance).

Les panneaux de signalisation répondront aux normes CE et NF attestant de leur conformité pour la résistance aux vents violents.

Le risque d'arrachage peut être réel pour les arbres nouvellement plantés par vents exceptionnels.

Il est cependant à noter qu'aucune évolution nette de la fréquence des vents forts n'est attendue. **Néanmoins, les épisodes récents montrent de plus en plus des tempêtes violentes pouvant entraîner des dégradations importantes de bâtiments. Même si la conception du projet intègre ce risque, il peut rester vulnérable par rapport au risque de tempêtes et vents violents.**

- Vis-à-vis du risque inondation

Le projet Baumettes 3 s'insère sur un site aujourd'hui non soumis à des phénomènes d'inondation. Toutefois, en cas d'épisodes pluviométriques extrêmes, un risque d'arrêt d'exploitation des dispositifs de gestion des eaux pluviales est possible en fonction du dimensionnement des ouvrages d'assainissement.

Même si le projet n'a pas vocation à augmenter l'imperméabilisation des sols du site par rapport à la situation existante, les surfaces imperméabilisées induisent un ruissellement des eaux pluviales qui pourrait provoquer des inondations à l'aval. Néanmoins, dès la phase de conception, les principes d'assainissement envisagés permettront de ne pas entraîner d'inondation supplémentaire :

- Infiltration des eaux de toitures et des eaux issues des cours intérieures à l'enceinte (cours, terrains de sport, cheminements internes),
- Collecte des eaux des chaussées pouvant être polluées (métaux traces, hydrocarbures etc.), traitement et rejet à débit limité au milieu naturel (par infiltration si bassin) ou au réseau en cas d'impossibilité d'infiltrer.

Enfin, les études géotechniques des bâtiments préciseront les mesures à mettre en place pour une bonne tenue des bâtiments en fonction des sols et notamment de leur tenue à l'eau afin de réduire les risques de dégradation du bâti et

les impacts financiers qui en découlent (reconstruction, indemnités d'assurance).

Dans ces conditions, le projet est faiblement vulnérable aux risques d'inondation.

o **Conclusion**

Le projet de reconstruction de Baumettes 3 est conçu en prenant en compte des conditions climatiques proches de celles estimées dans le cadre des projections de changements climatiques. Néanmoins, l'usage du site pourrait être perturbé en cas de pluie, fortes chaleurs, neige ou vent violent. Les intempéries sont gérées au niveau des préfectures et des alertes et vigilance de Météo France.

5.2.2 Le sol, le sous-sol et les terres

✓ **Impacts permanents**

En phase exploitation, le projet n'est pas de nature à générer des impacts notables sur les sols, le sous-sol et les terres.

Le site présente des diversités de niveaux qui devront être mises à profit dans le projet pour gérer des accès, ou des différences de statut d'espaces.

✓ **Mesures**

Le cas échéant, toutes les mesures seront prises pour ne pas générer de pollution des sols : stockage de produits dangereux sur rétention adaptées, entretien régulier des installations...

✓ **Effets des mesures**

Limiter les éventuels risques de contamination des sols.

5.2.3 L'activité agricole

✓ **Impacts permanents**

Le projet Baumettes 3 n'impacte aucune terre agricole.

✓ **Mesures**

En l'absence d'incidence, aucune mesure n'est nécessaire.

5.2.4 L'eau

Les effets d'un tel projet sur les eaux superficielles peuvent être de deux ordres :

- Effet sur les volumes des eaux de ruissellement ;
- Effet sur la qualité des eaux.

✓ Régime des eaux

○ Impacts

Aucun cours d'eau n'est présent à proximité du site de projet.

L'effet sur le volume des eaux est lié à l'augmentation des surfaces imperméabilisées conduisant à une augmentation des apports d'eau. Cet impact n'est pas significatif dans le cas présent car le projet de reconstruction s'intègre dans un site existant et ne génère pas un apport supplémentaire significatif en terme de nouveaux espaces imperméabilisés voire réduit les eaux de ruissellement en raison d'aménagements paysagers plus importants (10% de la surface du terrain d'assiette sera plantée en pleine terre).

Le projet se raccordera au collecteur des eaux pluviales d'ores et déjà existant au droit du chemin de Morgiou. Le maître d'ouvrage se rapprochera du concessionnaire afin de confirmer les capacités de recueillement de ce collecteur au regard des apports supplémentaires et se conformer aux prescriptions du gestionnaire de ce réseau.

Un réseau de collecte de type séparatif sera mis en place sur le site à la place des réseaux unitaires existants.

En phase exploitation, le projet n'aura donc pas d'incidence significative sur le régime des eaux souterraines et superficielles.

○ Mesures de réduction

La DDTM des Bouches-du-Rhône se prononcera sur la solution technique proposée sur la base du dossier établi dans le cadre de la procédure d'autorisation ou de déclaration Loi sur l'Eau (au titre des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement). La notice d'impact précisera la nature exacte des polluants à éliminer dans le cadre du traitement de ces eaux de ruissellement.

Cependant, on peut d'ores et déjà dire que le futur établissement pénitentiaire va générer des eaux de ruissellement pluviales de toiture et de chaussées.

Il conviendra de séparer les débits. Les eaux de ruissellement :

- De toiture et issues des cours intérieurs à l'enceinte (cours, terrains de sport, cheminements internes) pourront être infiltrées dans le sol (après décantation pour les eaux issues des cours intérieurs à l'enceinte) ;
- De chaussées et de parking ne pourront pas être infiltrées dans le sol du fait de leur pollution (métaux traces, hydrocarbures etc.). Ces eaux seront collectées puis traitées (décantation, déshuilage) et dirigées vers un exutoire qui devra faire l'objet d'une étude hydraulique.

Dès la phase de conception dans le cadre du marché de conception - réalisation, des principes d'assainissement seront dimensionnés.

Une étude hydraulique sera réalisée ultérieurement afin d'opter pour le meilleur système d'assainissement et de gestion des eaux pluviales du projet. Elle permettra de définir précisément les apports de la zone, le dimensionnement des canalisations à mettre en place, de déterminer la pente, la nature de l'exutoire, le débit de rejet, le type de traitement, les dimensions exactes du bassin de rétention, l'éventuelle mise en place de traitement alternatif, etc.

○ Effets des mesures

La mise en place de dispositifs de gestion des eaux pluviales permettra de réguler les flux des eaux pluviales et leur débit vers les exutoires.

✓ Qualité des eaux

○ Impacts

Les surfaces imperméabilisées projetées dans le cadre du projet, et notamment, celles liées aux infrastructures routières peuvent être à l'origine de divers types de pollution tant chroniques que saisonnières ou accidentelles tout comme actuellement.

Les pollutions chroniques ont pour origine :

- Les résidus de combustion des carburants (hydrocarbures, plomb) ;
- Les résidus issus de l'usure des pneumatiques et du revêtement de la route (substances hydrocarbonées, zinc, cadmium et poussières, etc.) ;
- Les résidus métalliques issus de l'usure et de la corrosion des véhicules ou des équipements de l'infrastructure (fer, zinc), les huiles et graisses minérales.

Les pollutions saisonnières sont dues :

- Aux produits utilisés pour l'entretien (engrais, pesticides) ;
- Aux épandages de sels de dé verglaçage.

Enfin, les pollutions accidentelles sont dues à des déversements de produits toxiques sur la chaussée.

○ Mesures d'évitement

La charge polluante inhérente à l'entretien saisonnier est difficilement maîtrisable a posteriori. Néanmoins, la région marseillaise est peu sujette à de fortes tombées de neige. La règle de la non-utilisation des herbicides par le gestionnaire sera donc appliquée.

o **Mesures de réduction**

La nécessité de traitement des eaux pluviales sera déterminée ultérieurement lorsque l'étude hydraulique sera réalisée. Les prescriptions du gestionnaire de réseau et des services de la DDTM seront respectées dans le cadre du projet.

Les eaux issues de l'activité pénitentiaire (restauration, ateliers, ...) feront l'objet d'un prétraitement avant rejet aux réseaux d'eaux usées. Tout rejet au réseau d'eaux usées fera l'objet d'une demande d'autorisation auprès du gestionnaire de ce réseau.

o **Effets des mesures**

Il n'y aura pas de pollution saisonnière liée aux produits d'entretien saisonniers.

Le projet respectera les prescriptions définies par le gestionnaire de réseau pour éviter tout risque de pollution.

✓ **Procédure Loi sur l'Eau**

Au stade d'avancement du projet, il n'est pas possible de déterminer à quel type de procédure « loi sur l'eau » le projet Baumettes 3 sera soumis. Celle-ci dépendra non seulement des choix qui seront faits, notamment pour la gestion des eaux pluviales et usées, mais aussi de la taille du bassin versant intercepté par le projet.

EGIS ENVIRONNEMENT - SITE des BAUMETTES - BOUCHES DU RHÔNE – Étude d'Impact

Ces éléments seront définis lors des phases ultérieures de conception-réalisation du projet.

Une étude hydraulique sera en effet réalisée, ce qui permettra d'évaluer la superficie du bassin versant du projet et donc si le projet est soumis ou non à « Loi sur l'Eau » et les éventuels rejets vers le milieu naturel.

Si nécessaire, le dossier « loi sur l'eau » sera déposé de façon concomitante avec les autorisations de construire. Dans le cadre de cette procédure, l'étude d'impact fera l'objet d'une actualisation.

✓ **Usages de l'eau**

o **Impacts**

Il n'existe aucun captage destiné à l'Alimentation en Eau Potable (AEP) des populations sur le site, ni de périmètre de protection pouvant contrarier l'implantation d'un établissement pénitentiaire. Le projet n'entraîne aucun rejet dans le sol et le sous-sol d'eaux potentiellement polluées.

L'alimentation en eau potable sur la commune de Marseille est assurée pour 75 % grâce au Canal de Marseille (eaux en provenance de La Durance) et pour 25 % au Canal de Provence (eaux en provenance du Verdon), système garantissant la disponibilité de la ressource et l'alimentation en eau potable de la commune.

Le réseau de distribution est performant et doté d'un bon rendement global, alimenté par trois stations de production d'eau potable : Sainte-Marthe, Vallon Dol et Saint-Barnabé,

auquel il faut ajouter 81 réservoirs d'eau potable répartis sur la commune.

Les ressources en eau potable suffisent à la population actuelle et à la croissance démographique attendue.

Le projet Baumettes 3 n'a pas vocation à induire une hausse notable du nombre de détenus : initialement, 1 190 détenus au sein de la maison d'arrêt pour hommes et 740 places prévues pour l'accueil des détenus au sein de Baumettes 3.

Ainsi, en considérant la consommation en eau potable de l'établissement Baumettes 2 en 2018 ($71\ 000\ m^3$), on peut estimer le volume d'eau potable qui sera consommé pour Baumettes 3, soit environ $60\ 000\ m^3$.

Les besoins en eau potable resteront similaires à la situation antérieure et ne seront pas supérieurs à la demande existante lors de l'exploitation de la maison d'arrêt pour hommes sur le même site.

Les capacités en eau potable sont suffisantes pour alimenter le projet.

○ Mesures

Aucune incidence notable n'est identifiée. La conception du projet envisage toutefois certaines mesures favorables à la ressource en eau, en permettant de limiter la consommation en eau potable : chasses d'eau économique à débit variable par exemple ou encore installation de mousseur pour robinet (ou aérateur).

✓ Outils réglementaires de gestion des eaux

○ SDAGE Rhône Méditerranée

Deux dispositions du SDAGE Rhône Méditerranée concernent le projet de reconstruction de l'établissement pénitentiaire :

- OF 0 : s'adapter aux effets du changement climatique :
- Disposition 0-02 : [...] les aménagements et investissements doivent autant que possible être réversibles et prendre en compte les évolutions à long terme dues au changement climatique [...].

Le projet a été conçu en prenant en compte des conditions climatiques proches de celles estimées dans le cadre des projections de changements climatiques.

- OF 5A : poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle,
- Disposition 5A-04 : limiter l'imperméabilisation nouvelle des sols (réduire l'artificialisation et utiliser des terrains déjà bâties pour les nouveaux projets d'urbanisation), réduire l'impact des nouveaux aménagements (favoriser l'infiltration ...), désimperméabiliser les zones déjà imperméabilisées (augmenter la transparence hydraulique)

Le projet de par sa nature, reconstruction sur place, limite l'imperméabilisation des sols et tend vers une augmentation des surfaces de pleine terre et végétalisées par rapport à la situation existante, en privilégiant les aménagements

paysagers : 10% de la surface du terrain d'assiette sera plantée en pleine terre.

5.2.5 La biodiversité

L'ensemble des mesures de réduction et mesures d'accompagnement mises en œuvre au bénéfice de la biodiversité dépassent le cadre réglementaire. Elles ont pour objectif de réduire l'incidence du projet sur les milieux et espèces présentes afin de conduire à des impacts résiduels négligeables, qui ne mettent pas en danger la survie des populations d'espèces.

✓ Impacts bruts

○ Reptiles

Deux espèces protégées communes sont identifiées sur le site : la Tarente de Maurétanie et le Lézard des Murailles.

Il s'agit de deux espèces très ubiquistes, avec une forte capacité de recolonisation qui leur permettront aisément de recoloniser une partie des sites réaménagés après travaux.

Les impacts bruts du projet sur les reptiles sont attendus comme nuls à faibles en phase d'exploitation.

○ Oiseaux

- Dérangement de la faune (émissions sonores, lumineuses, vibrations, etc.)

L'exploitation d'un établissement pénitentiaire n'entrainera pas de perturbations particulières une fois le chantier terminé. L'impact sur l'avifaune est donc faible.

- Augmentation de la mortalité

L'établissement pénitentiaire n'entrainera aucune hausse de la mortalité pour l'avifaune. L'impact sur l'avifaune est donc négligeable.

- Fragmentation des habitats et des populations

Certaines espèces utilisaient les zones de friche comme halte pour la recherche de nourriture.

Une fois le nouvel établissement mis en service, ces espèces retrouveront des espaces similaires pour cette activité. Le projet comporte 10% d'espaces de pleine terre, soit une tendance à l'augmentation des surfaces végétalisées favorables au cycle de vie des oiseaux.

En ce sens, l'impact du projet est jugé positif pour l'avifaune.

- **Chiroptères**

Aucun gîte à chiroptère n'est présent sur le site d'étude et aucun corridor de déplacement favorable n'a été identifié. De plus, aucun enjeu n'a été mis en évidence lors des prospections nocturnes. Ainsi, l'impact global du projet sur les chiroptères est très faible.

- ✓ **Mesures de réduction**

- **MR09 : Remise en état des habitats naturels**

Une fois les travaux terminés, les espaces de pleine terre seront réhabilités afin de les rendre favorables pour la biodiversité, sous le contrôle d'un écologue qui veillera à restituer à ces emprises leur fonctionnalité écologique.

Pour limiter l'implantation d'espèces exotiques envahissantes, un réensemencement (palette végétale locale et appropriée au contexte de chaque secteur) sera réalisé.

- **MR10 : Gestion des habitats au sein de l'emprise**

Afin de créer des espaces ouverts favorables aux espèces identifiées, une gestion extensive du site sera appliquée sur EGIS ENVIRONNEMENT - SITE des BAUMETTES – BOUCHES DU RHÔNE – Étude d'Impact

tous les secteurs non construits avec des interventions peu fréquentes avec des fauches tardives de manière à limiter l'enrichissement du milieu. De même, l'utilisation de produits phytosanitaires est proscrite.

- ✓ **Mesures d'accompagnement**

Des mesures d'accompagnement sont définies parallèlement aux mesures de réduction. Elles permettront de mettre en place des actions en faveur de la biodiversité.

Ces aménagements ponctuels seront majoritairement localisés dans les zones vierges de construction, peu sollicitées dans le cadre de l'activité pénitentiaire, de façon à inciter la faune à se réapproprier ces habitats.

- **MA01 : Pose de nichoirs**

Afin de favoriser les espèces de passereaux identifiées, la pose de nichoirs au niveau des délaissés ou adossés à certaines façades pourra être proposée si les conditions de sécurité le permettent.

Le choix des modèles de nichoirs sera fait sous le contrôle d'un écologue.

- **MA02 : Construction d'hibernaculums**

Des abris rudimentaires à destination des reptiles (lézards et geckos) pourront être aménagés ponctuellement au

niveau du chemin de ronde ou des espaces de délaissés fonciers, afin de favoriser la recolonisation par les espèces identifiées sur le site.

✓ **Évaluation des impacts résiduels**

La mise en œuvre des mesures préconisées dans les chapitres précédents permet de réduire les impacts du projet sur les habitats et les espèces des divers groupes de la faune.

Ainsi, les impacts résiduels attendus sont négligeables dans le cadre du projet.

Le tableau page suivante récapitule les impacts et mesures.

Les mesures de réduction mises en place permettent de fortement réduire les impacts bruts sur la faune et il ne reste pas d'impacts résiduels significatifs mettant en danger la survie des populations d'espèces.

Il n'y a donc pas de nécessité de réaliser un dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées (dit dossier CNPN) dans le cadre du projet.

**Tableau 29 - Synthèse des mesures et des impacts rési-
duels**

Groupe	Espèces	Enjeux	Impacts potentiels		Mesures de réduction	Impacts résiduels
			Types	Niveau		
Habitats naturels / Flore		Faible	Destruction d'habitats	Faible	MR01 – MR02 – MR03 – MR05 – MR07 – MR08 – MR09	Négligeable
			Dégénération / altération des habitats	Faible		
			Destruction d'espèces	Faible		
			Risques de pollution diverses lors du chantier	Faible		
			Propagation d'EEE	Faible		
Reptiles	Tarente de Maurétanie	Faible	Destruction des habitats	Modéré	MR01 – MR02 – MR03 – MR04 – MR05 – MR06 – MR08 – MR09 – MA02	Négligeable
	Lézard des Murailles	Faible	Destruction d'individus			Négligeable
Oiseaux	Pinson des arbres, mésange charbonnière, bergeronnette grise, rougequeue noir, moineau domestique, rougegorge familier	Faible à modéré	Désarrangement des espèces		MR01 – MR02 – MR03 – MR04 – MR05 – MR06 – MR08 – MR09 – MA01	Négligeable
			Désarrangement des habitats Désarrangement des individus Désarrangement des espèces	Modéré à faible		

5.2.6 Le paysage

✓ Impacts

Le projet de reconstruction d'un établissement pénitentiaire sur le site des Baumettes (projet Baumettes 3) sera réalisé au droit de la maison d'arrêt existante en lieu et place de la maison d'arrêt historique.

Il s'insère dans un secteur où la pollution lumineuse est déjà très perceptible, en périphérie du halo lumineux de l'agglomération marseillaise.

L'impact paysager du projet sera donc minime.

Par ailleurs, le mur d'enceinte historique de la maison d'arrêt est conservé.

✓ Mesures

La réalisation du projet au droit de la maison d'arrêt existante ne nécessite pas de mesures d'accompagnement paysagères particulières autres que celles liées au parti architectural retenu.

Dans la continuité de la phase 1 du projet, l'objectif est de rompre avec la production architecturale standardisée et répétitive aux programmes de centres pénitentiaires.

L'implantation dans un contexte urbain impose de concevoir un centre adapté au site avec l'intention de dialoguer avec

son voisinage, sans le gêner. Dans cette optique, il est important de définir un projet adapté aux objectifs de chaque composant d'insertion urbaine, de contexte, de qualité architecturale ainsi qu'innovant, fonctionnel et social.

L'implantation historique du centre reste pertinente au regard de la configuration du site et de sa topographie accidentée.

En phase de conception-réalisation, des photomontages seront réalisés afin d'avoir un aperçu de l'insertion du projet dans son environnement. Certaines illustreront la période nocturne pour visualiser les impacts paysagers de nuit.

La conception de Baumettes 3 prendra en compte l'identité propre du site afin de créer un ensemble cohérent.

L'exploitation des contraintes et des atouts d'un site est un facteur de grande richesse qualitative architecturale et paysagère.

Le futur établissement prendra en compte les spécificités actuelles et futures du site pour :

- Travailler une perception fine du bâti en structurant les volumes pour qu'il s'intègre dans le quartier des Baumettes,
- S'intégrer d'une façon harmonieuse à la topographie du site,
- S'inscrire dans une démarche globale de cohérence architecturale, fonctionnelle et paysagère,

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

- Enrichir la composition et le dialogue des fonctions par le jeu des variations altimétriques,
- Créer des séquences et des variations dans les déplacements,
- Développer le lien entre les paysages enceinte et hors enceinte en ouvrant des vues réciproques et maîtrisées à l'intérieur du site entre B2 et B3 et avec le paysage environnant, en particulier le parc des Calanques,
- etc.

Le principe d'implantation des bâtiments, son articulation volumétrique et son écriture architecturale (trame, calepinage, matériaux, textures, effets chromatiques, finitions, éclairage, ...) sont étudiés non seulement par rapport à l'organisation spatiale dans l'enceinte et en particuliers avec le bâti existant sur B2 mais également par rapport à la relation qui s'établit entre ces émergences bâties et l'environnement extérieur (bâti, paysage).

Pour le centre pénitentiaire de Baumettes, les objectifs architecturaux recherchés sont les suivants :

- Une préservation du confort des riverains en évitant toute perturbation visuelle ou sonore. Pour ce faire, une mise à distance des cours, et une position non frontale des cellules vis-à-vis du domaine public seront proposées, l'objectif étant de réduire les jets d'objets et les parloirs sauvages.

Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées (mesures « ERC »)

- Une harmonie architecturale et morphologique, évitant toute perception visuelle chaotique d'une trop grande densité.
- Une situation évitant tout surplomb réciproque : de l'extérieur vers l'intérieur du centre pénitentiaire, et de l'intérieur sur le domaine public, afin de faciliter la sûreté, et là encore d'éviter les nuisances de communications orales.

Le traitement des limites périphériques représente un enjeu d'importance majeure pour Baumettes, caractérisés par un mur d'enceinte historique longé par des voies circulantes et par des piétons qui cheminent. *Le mur d'enceinte est conservé et valorisé dans la nouvelle conception. C'est un élément fort qui doit marquer l'identité des lieux.*

La qualité et la typologie des façades des bâtiments hors enceinte et en enceinte feront l'objet d'une conception architecturale soignée prolongeant la cohérence des choix structurels :

- Exposition des façades, vitrées notamment, pendant les périodes chaudes de l'été, et protection associée à concevoir en conséquence,
- Qualité morphologique (composition, volumétrie et plastique, dialogue entre les volumes bâtis, les toitures, les rez-de-chaussée et les étages ...),

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

- Qualité architecturale (matériaux, revêtement, textures, rapports entre surfaces pleines et surfaces vitrées, épaisseur des façades, rythme des ouvertures...).

La conception des bâtiments est réalisée dans une approche bioclimatique :

- En tirant un profit maximum des conditions environnementales propres au site (relief, orientation...),
- En anticipant l'utilisation prévue des lieux (chaleur dégagée par les occupants, utilisation diurne seule, ou diurne et nocturne...).
- En mettant en œuvre des matériaux ayant un impact maîtrisé sur l'environnement (fabrication, transport, mise en œuvre, recyclage, réemploi ...).

La possibilité de proposer des toitures végétalisées sur les bâtiments localisés hors enceinte et en enceinte hors détention représente une avancée importante permettant d'améliorer :

- La perception visuelle qui sera par conséquent moins anxiogène et plus apaisée,
- Les performances thermiques du bâti du fait de la meilleure isolation de la toiture,
- La durabilité du traitement des façades et de l'espace en pied de façade du fait de la récupération

Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées (mesures « ERC »)

des eaux, réduisant ainsi les dégradations dues aux écoulements.

Enfin, l'implantation éventuelle de panneaux solaires en toiture, en enceinte et hors enceinte, sera traitée de façon qualitative (cohérence architecturale, qualité de la mise en œuvre, respect de la sûreté...).

✓ Effets des mesures

Le parti architectural développé dans la conception de Baumettes permettra de créer une continuité avec les aménagements réalisés dans le cadre de la phase 1 « Baumettes 2 », afin de créer à terme un ensemble pénitentiaire unique et fonctionnel, répondant aux objectifs de qualité architecturale et d'usages.

Ces aménagements permettront également d'intégrer au mieux le centre pénitentiaire dans l'environnement proche et lointain.

5.2.7 Le patrimoine culturel, architectural et archéologique

✓ Impacts

En phase exploitation, le projet ne génère pas d'effet susceptibles d'impacter le patrimoine culturel.

✓ Mesures

Aucune mesure n'est à mettre en œuvre.

✓ Effets des mesures

Sans objet.

fonctionnement de l'établissement (agents pénitentiaires, intervenants employés de restauration, ...).

✓ Mesures

Aucune mesure particulière n'est à prendre.

✓ Effets des mesures

Sans objet

5.2.8 Le contexte socioéconomique et urbain

5.2.8.1 La population

✓ Impacts

En phase exploitation, le projet aura une incidence sur la démographie, l'emploi, le tourisme et les loisirs.

Le besoin supplémentaire en personnel pénitentiaire généré par le projet aura une répercussion sur l'évolution démographique au niveau du quartier.

La mise en service de Baumettes 3 pourra conduire à la création d'emplois supplémentaires nécessaires au

5.2.8.2 L'activité économique

✓ Impacts

Le projet n'aura pas d'impact particulier sur l'économie de la commune ou de l'agglomération en phase exploitation.

✓ Mesures

Aucune mesure particulière n'est à prendre.

✓ Effets des mesures

Sans objet.

5.2.8.3 Les biens matériels

✓ Impacts

Le projet n'aura pas d'impact particulier sur l'offre de commerces, de logements, d'équipements et de service de la commune ou de l'agglomération.

✓ Mesures

Aucune mesure particulière n'est à prendre.

✓ Effets des mesures

Sans objet.

Pour rappel, l'alimentation en eau potable sur la commune de Marseille est assurée grâce au Canal de Marseille et au Canal de Provence. Le réseau de distribution est performant et doté d'un bon rendement global. Ce système garantit l'alimentation en eau potable de la commune. Les ressources en eau potable suffisent à la population actuelle et à la croissance démographique attendue.

Sur la base de la consommation en eau potable de l'établissement Baumettes 2 en 2018 ($71\ 000\ m^3$), les besoins en eau potable pour Baumettes 3 sont estimés à environ $60\ 000\ m^3$ pour 740 places attendues au sein de Baumettes 3.

Le projet Baumettes 3 n'a pas vocation à induire une hausse notable du nombre de détenus.

Ainsi, les besoins en eau potable resteront similaires à la situation antérieure et ne seront pas supérieurs à la demande existante lors de l'exploitation de la maison d'arrêt pour hommes sur le même site.

Pour rappel, l'assainissement collectif de Marseille est assuré grâce au complexe Géolide, modernisé en 2008, permettant une capacité de traitement de 1,860 millions Equivalents Habitants (EH).

Dans une première approche, à partir du volume d'eaux usées estimé pour Baumettes 2 en 2018 (en considérant que 90% de l'eau potable consommée est rejeté sous forme d'eaux usées), on obtient une consommation de $160\ m^3/j$ pour 850 places, soit environ 990 EH (ratio de $162\ L/j$ pour 1EH).

5.2.8.4 Réseaux

✓ Impacts

Le site est déjà desservi par l'ensemble des réseaux nécessaire à son fonctionnement. Il s'agit dans le cadre du projet de reconstruction de la maison d'arrêt des Baumettes de pérenniser ces réseaux, de les consolider ou de les prolonger le cas échéant sur les secteurs non desservis dans l'enceinte.

Les concessionnaires des différents réseaux seront ainsi consultés afin de déterminer les éventuelles modalités de prolongation, enterrement ou déplacement des réseaux afin de veiller à la pérennité de ceux existants et de permettre de desservir le nouvel établissement pénitentiaire.

En prenant en considération le nombre de places de Baumettes 3 (740 places), on peut ainsi déterminer un volume d'eaux usées correspondant à environ 860EH.

De même que pour les besoins en eau potable, le projet Baumettes 3 n'ayant pas vocation à induire une hausse notable du nombre de détenus, les volumes d'eaux usées rejetés resteront similaires à la situation antérieure lors de l'exploitation de la maison d'arrêt pour hommes sur le même site.

En 2018, la station d'épuration Géolide a traité un volume de 1 334 908 EH, soit une réserve de capacité d'environ 530 000 EH.

Aucun dysfonctionnement du système d'assainissement ou du système d'alimentation en eau potable existant sur le site n'a été mis en évidence.

Les capacités de traitement de la station d'épuration et le réseau de distribution en eau potable sont suffisants pour le projet Baumettes 3.

✓ **Mesures**

Aucune mesure particulière n'est à mettre en œuvre vis-à-vis des réseaux.

✓ **Effets des mesures**

Sans objet.

5.2.9 Le foncier

✓ **Impacts**

La parcelle concernée par le projet appartient au Ministère de la Justice et accueille déjà un établissement pénitentiaire. Le projet n'a donc pas d'impact en terme de foncier.

✓ **Mesures**

Aucune mesure n'est à mettre en œuvre.

✓ **Effets des mesures**

Sans objet.

5.2.10 Les déplacements

✓ **Impacts**

L'accès au futur centre pénitentiaire se fera toujours par le chemin de Morgiou. Il n'est pas prévu dans le cadre du projet de reconstruction de modifier la voirie existante, hors enceinte.

Le projet consiste en la reconstruction d'un établissement pénitentiaire déjà existant. Il n'a donc pas vocation à induire une forte hausse des déplacements par rapport à la situation antérieure. Après mise en service du projet, les niveaux de trafics observés au niveau du Chemin de Morgiou resteront similaires.

L'étude de circulation et de stationnement réalisée fait état d'un trafic journalier actuel de l'ordre de 3 500 véhicules sur le chemin de Morgiou. Cette étude de stationnement précise qu'en termes de volumes de trafics l'activité pénitentiaire reste secondaire par rapport aux autres activités du quartier. En moyenne, seul un quart des déplacements réalisés sur le Chemin de Morgiou est lié à l'activité pénitentiaire.

L'hypothèse considérée concernant le projet Baumettes 3 est un doublement du trafic lié à l'activité pénitentiaire, soit un trafic prévisionnel à terme de 4 375 véh/jour sur le chemin de Morgiou (+ 875 déplacements).

L'incidence du projet sur les niveaux de trafics sera donc limitée.

Le projet n'aura pas d'incidence sur les transports en commun et sur les modes de circulation douce en phase exploitation.

Les besoins en stationnement sont anticipés dans le cadre du projet avec la création d'un parking réservé aux employés.

✓ Mesures

Aucune mesure particulière n'est à mettre en œuvre vis-à-vis des déplacements.

Une étude de stationnement a été effectuée en 2019 afin d'évaluer les besoins supplémentaires en stationnement aux abords de l'établissement des Baumettes.

Des préconisations ont été élaborées à partir de cette étude qui sont :

- *Optimiser la localisation et la gestion des parkings privés par rapport aux accès du personnel et en tenant compte des typologies d'usagers, des horaires des employés, etc.*
- *Valoriser l'usage des transports collectifs, des modes actifs et du covoiturage auprès de l'ensemble des usagers (communication notamment).*
- *Mettre en place un Plan de Déplacements d'Entreprise ou d'Administration à destination plus particulièrement des employés.*

Des études des flux induits par le Centre Pénitentiaire (voiture, fourgons, vélo, piétons...) seront engagées avant l'actualisation de l'étude d'impact, au moment du dépôt du permis de construire.

✓ Effets des mesures

Ces mesures faciliteront les conditions d'accès et de stationnement des employés de l'établissement. L'augmentation de la capacité de stationnement pour le personnel et les intervenants du centre permettra d'améliorer les conditions de stationnement des visiteurs, aux abords du centre pénitentiaire.

5.2.11 Les outils de planification urbaine

5.2.11.1 Le PLUi de Aix Marseille Provence Métropole

✓ Impacts

Le PLUi approuvé le 19 décembre 2019 est devenu exécutoire au 28 janvier 2020. Il s'agit donc du document d'urbanisme qui s'applique, envers lequel le projet doit être compatible.

Le projet de Baumettes 3 s'inscrit en zone UQM1 dédiée au développement et au fonctionnement d'équipement d'envergure métropolitaine (hôpitaux, universités, ...), dans lesquelles ni les commerces et services ni les hébergements ne sont admis.

Au regard de l'analyse des dispositions du règlement des zonages UQ, le projet de construction du centre pénitentiaire de Baumettes 3 est compatible avec le règlement de la zone UQM1 du PLUi.

Le mur d'enceinte historique du centre pénitentiaire des Baumettes est identifié comme élément décoratif dans le PLUi. Il s'agit d'un élément patrimonial remarquable à conserver.

ED-68	Elément décoratif	C-63	Décors du mur de clôture de la Maison d'arrêt des Baumettes (G.Castel, arch. ; Antoine Sartorio, sculpteur - 1934). Porte et panneaux représentant les 7 péchés capitaux.	239, chemin de Morgiou - Baumettes
-------	-------------------	------	--	------------------------------------

Le projet Baumettes 3 permet la conservation de cet élément architectural et sa mise en valeur.

Plusieurs EBC sont identifiés à proximité immédiate du centre pénitentiaire. Toutefois, le projet ne prévoit aucun aménagement à l'extérieur de l'enceinte historique de la maison d'arrêt.

Aucune intervention ne sera réalisée sur les secteurs identifiés en EBC.

La clôture extérieure sera renforcée au niveau de la limite de la zone pénitentiaire, hors des secteurs EBC.

Il n'y aura donc aucun impact sur ces espaces.

Le projet est compatible avec le PLUi de Marseille.

5.2.12 Les risques majeurs

✓ Impacts

- Risques naturels
 - Sismicité : la zone d'étude est implantée en zone 2 (zone de sismicité faible). Le projet respectera la réglementation en vigueur. Le projet n'est pas de nature à augmenter le risque sismique dans son environnement.
 - Mouvements de terrain : le projet n'est pas couvert par un PPR mouvements de terrain. Le projet n'est pas de nature à augmenter le risque de mouvement de terrain dans son environnement. Toutefois, les mouvements de sol doivent être pris en compte afin de s'assurer de la stabilité des aménagements prévus. Les études géotechniques, qui seront menées ultérieurement, permettront notamment de caractériser plus finement le sous-sol au droit du projet, les risques associés et les éventuelles dispositions constructives ou de surveillance à mettre en œuvre.
 - Inondation par écoulement : le site n'est pas concerné par un plan de prévention de risque inondation. Le site peut toutefois être impacté par les inondations temporaires qui peuvent se produire sur le chemin de Morgiou qui assure la desserte le site.
- Le projet n'intervient pas sur cette voirie. Les eaux pluviales du site, dont le volume n'augmentera pas par rapport à l'état actuel du site qui est déjà en grande partie imperméabilisé, seront collectées et rejetées dans le réseau métropolitain. Le projet n'aura pas d'effet supplémentaire sur le risque d'inondation pour son environnement.
- Inondation par remontée de nappe : la partie Ouest du site est localisé au droit de zones potentiellement sujettes aux inondations de caves. L'avancement des études de projet ne permet pas à ce jour de déterminer si des niveaux en sous-sol seront aménagés dans ce secteur. Le cas échéant, en cas de nécessité, une étude hydrogéologique sera réalisée pour déterminer les prescriptions constructives et les mesures à mettre en œuvre pour limiter l'incidence du projet sur les écoulements souterrains.
 - Risque de feux de forêt : la zone d'étude est localisée en zone bleue B3 qui correspond à un aléa faible. Le projet bénéficiera des moyens nécessaires à la lutte contre l'incendie et les obligations légales de débroussaillement seront respectées. Le projet n'est pas de nature à augmenter le risque de feux de forêt.

- Risques industriels et technologiques

- Le projet n'aura pas d'incidence en matière de risques industriels et technologiques.
- Sites et sols pollués : une étude de pollution des sols est en cours de réalisation. Elle permettra de déterminer les dispositions à mettre en œuvre pour éviter toute exposition du personnel de l'établissement et des détenus.

- ✓ Mesures

Les études complémentaires (étude géotechnique notamment) nécessaires pour déterminer les dispositions constructives et les mesures à mettre en œuvre seront réalisées ultérieurement lorsque les études de définition du projet seront plus avancées.

Un plan de gestion des terres sera défini, compatible avec l'usage futur de la zone, en cohérence avec les résultats de l'étude de pollution des sols et le schéma conceptuel établi.

- ✓ Effets des mesures

Les études spécifiques permettent d'éviter toute incidence du projet sur les niveaux de risques existants.

5.2.13 La santé humaine

- ✓ Qualité de l'air

- Impacts permanents

Les effets du projet sur la santé peuvent être abordés de deux manières :

- L'impact du projet sur la qualité de l'air liée aux émissions supplémentaires dues au trafic généré par le projet qui peut se répercuter ou non sur la santé des riverains,
- L'impact sur la santé des futurs prisonniers ou employés du centre pénitentiaire.

Émissions atmosphériques liées au projet.

Comme vu précédemment, en phase exploitation, le projet va être à l'origine d'émissions atmosphériques notamment liées au trafic supplémentaire dû à l'exploitation du centre pénitentiaire.

Ces émissions atmosphériques dans l'atmosphère peuvent s'avérer nocives pour la santé humaine (par inhalation) à fortes concentrations.

Ces polluants, qu'ils soient gazeux ou particulaires, sont souvent présents dans le milieu naturel, c'est la valeur de concentration de ceux-ci dans l'air ambiant et le temps d'exposition des populations à ces concentrations qui

déterminent alors la nocivité de ces composés xénobiotiques.

Parmi l'ensemble des polluants atmosphériques produits par le trafic automobile circulant aujourd'hui et généré par le projet d'établissement pénitentiaire, il faut distinguer les polluants primaires, émis directement par les véhicules, des polluants secondaires issus de la transformation chimique des polluants primaires dans l'atmosphère.

Ces polluants sont soumis à la réglementation européenne et française. Leurs effets sur la santé humaine se manifestent de manière très différente suivant le degré d'exposition, les classes de population concernée ou la nature du polluant.

des aménagements projetés aux émissions de polluants ne modifie pas le contexte actuel.

L'impact du projet sur la qualité de l'air est relativement faible. On estime en effet au maximum à moins de 1 000 le nombre de mouvements automobiles liés au centre pénitentiaire.

Cette augmentation est relativement faible et ne peut influencer significativement la pollution de fond sur le secteur.

Les émissions de gaz à effet de serre seront rapidement dispersées par les vents car le secteur d'étude bénéficie de vents favorisant la dispersion des polluants.

Les technologies nouvelles permettant d'améliorer les carburants utilisés et les véhicules dits propres participeront à la réduction des émissions de polluants. La contribution

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

Il faut cependant préciser qu'en l'état actuel des connaissances techniques, scientifiques et épidémiologiques, aucune quantification de ces effets n'est vraiment possible. En outre, ces connaissances ne permettent pas à l'heure actuelle d'imputer tel ou tel phénomène à la circulation automobile de manière certaine. Cependant de manière générale les effets de chaque type de polluant sur la santé sont connus.

Effets sur la santé des futurs détenus ou employés.

Le centre pénitentiaire est implanté dans un secteur n'étant pas particulièrement exposé à des émissions atmosphériques (éloigné de grands axes routiers notamment).

En effet, le site d'étude a été sujet en 2018 à une moyenne annuelle en NO₂ et en PM10 aux alentours de 16 µg/m³ (inférieure aux objectifs de qualité de 40 µg/m³ pour le NO₂ et de 30 µg/m³ pour les particules).

Ces cartes montrent que les moyennes annuelles en NO₂ et PM10 les plus fortes se situent le long des infrastructures routières. Dès qu'on s'éloigne des infrastructures, on observe une décroissance rapide de ces moyennes annuelles.

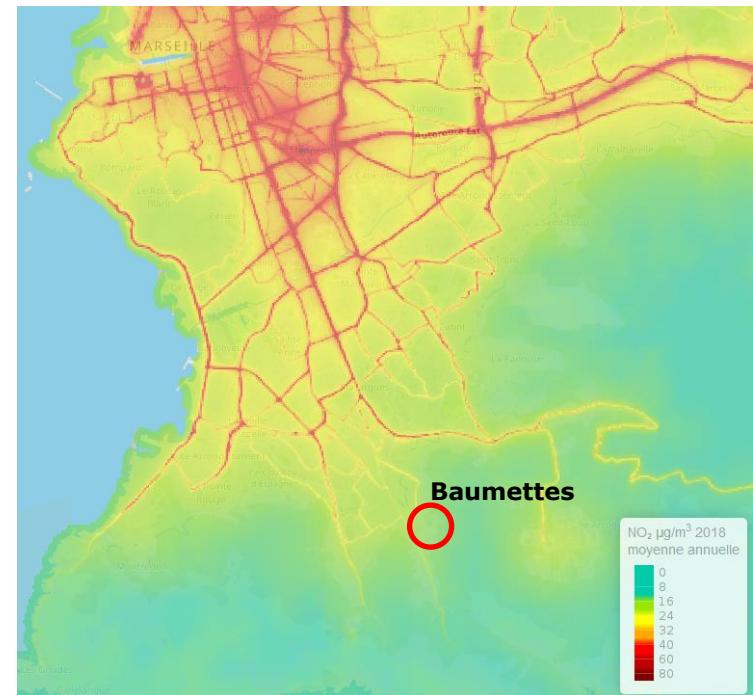
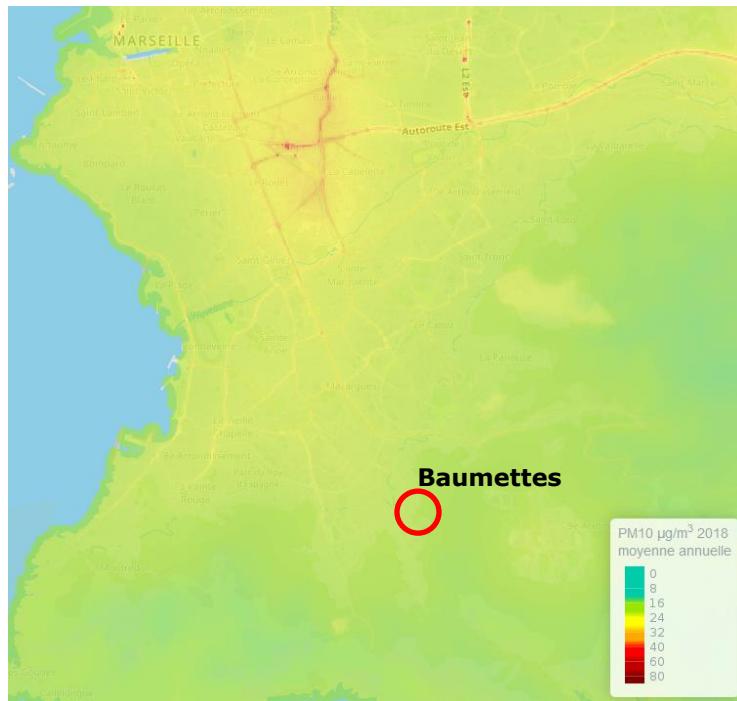


Figure 77 - Moyenne annuelle 2018 de NO₂ (AtmoSud)

**Figure 78 - Moyenne annuelle 2018 de PM10 (AtmoSud)**

Ainsi, la reconstruction de Baumes 3 n'aura pas d'impact sur la santé de la population carcérale et des employés du site en ce qui concerne la qualité de l'air.

- **Mesures**

Aucune mesure particulière n'est à prendre vis-à-vis de la qualité de l'air.

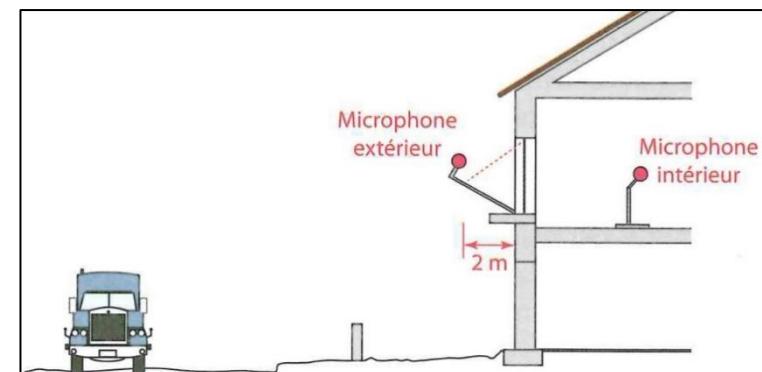
- **Effets des mesures**

Sans objet.

✓ **Bruit : incidence de l'environnement sur l'établissement pénitentiaire**

- **Objectifs acoustiques**

La valeur de l'isolement acoustique standardisé pondéré (DnT,A,tr en dB) des locaux de réception du projet vis-à-vis des bruits des infrastructures terrestres, est calculé à partir d'une estimation précise du niveau sonore dont la méthodologie est définie à **l'article 9 de l'arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996** relatif au classement sonore des infrastructures de transports terrestre et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

**Schéma de principe d'une mesure d'isolement acoustique standardisé pondéré (DnT,A,tr en dB)**

Pour tous les locaux, la durée de réverbération de référence T_0 au sens de la norme NF S 31-057 sera de 0,5 seconde, sauf exceptions signalées.

Cet article 9 précise qu'en cas **d'évaluation via une simulation numérique**, « La valeur d'isolement acoustique minimal déterminée à partir de cette évaluation est telle que le niveau de bruit à l'intérieur des pièces principales et cuisines est égal ou inférieur à 35 dB(A) en période diurne et 30 dB(A) en période nocturne, ces valeurs étant exprimées en niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, de 6 heures à 22 heures pour la période diurne, et de 22 heures à 6 heures pour la période nocturne ».

L'article 7 de l'Arrêté du 23 juillet 2013 complète en précisant que « les valeurs d'isolement acoustique minimal retenues après application des articles 6 à 9 ne peuvent pas être inférieures à 30 dB. Cette valeur d'isolement doit être égale ou supérieure à 30 dB ».

L'isolement DnT,A,tr d'un nouveau bâtiment est ainsi défini par la relation suivante :

Isolement DnT,A,tr = Niveau extérieur calculé en façade – Niveau résultant intérieur admissible

avec le niveau résultant intérieur = 35 dB(A) au maximum en période diurne et 30 dB(A) au maximum en période nocturne.

La cartographie des niveaux sonores en milieu extérieur est basée sur une simulation informatique des différentes sources de bruit pour le calcul de la propagation acoustique. La modélisation du site est réalisée en trois dimensions à l'aide du logiciel MIHTRA-SIG 2019.

○ Hypothèse de calcul

La méthode de calcul employée par le logiciel MITHRA-SIG respecte la Nouvelle Méthode de Prévision du Bruit des Infrastructures Routières, dite NMPB 2008, qui inclut notamment les effets météorologiques issus de statistiques sur des données réelles recueillies sur dix ans.

Les hypothèses météorologiques utilisées dans le cadre de cette étude correspondent au pourcentage d'occurrences favorables à la propagation du son dans la région d'Aix-en-Provence, référencées dans la NMPB 2008.

Afin de calculer l'isolement vis-à-vis de l'extérieur à prévoir pour les futurs bâtiments du projet, assimilés à des bâtiments d'habitation, une évaluation des niveaux sonores en façade est nécessaire.

En l'absence d'infrastructure de transport classée dans le secteur d'étude, cette évaluation est basée sur la prise en compte des trafics routiers issus de l'*« Étude de dimensionnement des besoins en stationnement - Centre pénitentiaire des Baumettes 3 »* du 21 février 2019.

- **Paramètres de modélisation et de calcul**

Concernant l'établissement pénitentiaire, les hypothèses suivantes ont été prises en compte :

- Mur d'enceinte de 6 m de haut ;
- Hauteur des bâtiments conforme au plan de faisabilité.

Les hypothèses de trafic prévisionnel, après doublement du trafic actuel lié au centre pénitentiaire, sont les suivantes :

- Chemin de Morgiou : 4 375 véhicules/jour,
- Traverse de Rabat : 3 125 véhicules/jour.

La répartition du trafic sur les périodes (6 h – 22 h) et (22 h – 6 h) est basée sur la note n°77 publiée par le SETRA en avril 2007.

Les hypothèses météorologiques utilisées dans le cadre de cette étude correspondent au pourcentage d'occurrences favorables à la propagation du son dans la région d'Aix-en-Provence, incluses dans la NMPB 2008 (Nouvelle Méthode de Prévision du Bruit).

Il s'agit de la localité la plus proche du site d'étude, parmi les 41 localités sur le territoire métropolitain pour lesquelles les occurrences météorologiques sont tabulées dans la NMPB 2008.

- **Résultats des calculs de niveaux sonores**

Les pages suivantes présentent les résultats de simulation sous la forme :

- De cartes de courbes isophones à 4 m et 15 m de hauteur, permettant la visualisation rapide des niveaux de bruit et conformément aux préconisations de la Directive Européenne (2002/49/CE) relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement ;
- D'une carte de courbes isophones verticale (coupe) avec repérage des différentes entités du site ;
- D'une carte des niveaux sonores en façade des bâtiments du projet Baumettes 3.

La rose des occurrences météorologiques de la région d'Aix-en-Provence, prise en compte dans les calculs, est présentée sur chacune des cartes des pages suivantes.

Note : Les occurrences favorables à la propagation du son tiennent compte des caractéristiques aérodynamiques du site (vitesse et direction du vent), mais aussi les caractéristiques thermiques (température, ensoleillement, couverture nuageuse). De ce fait, elles diffèrent de la rose des vents communément présentée dans les études d'impact.

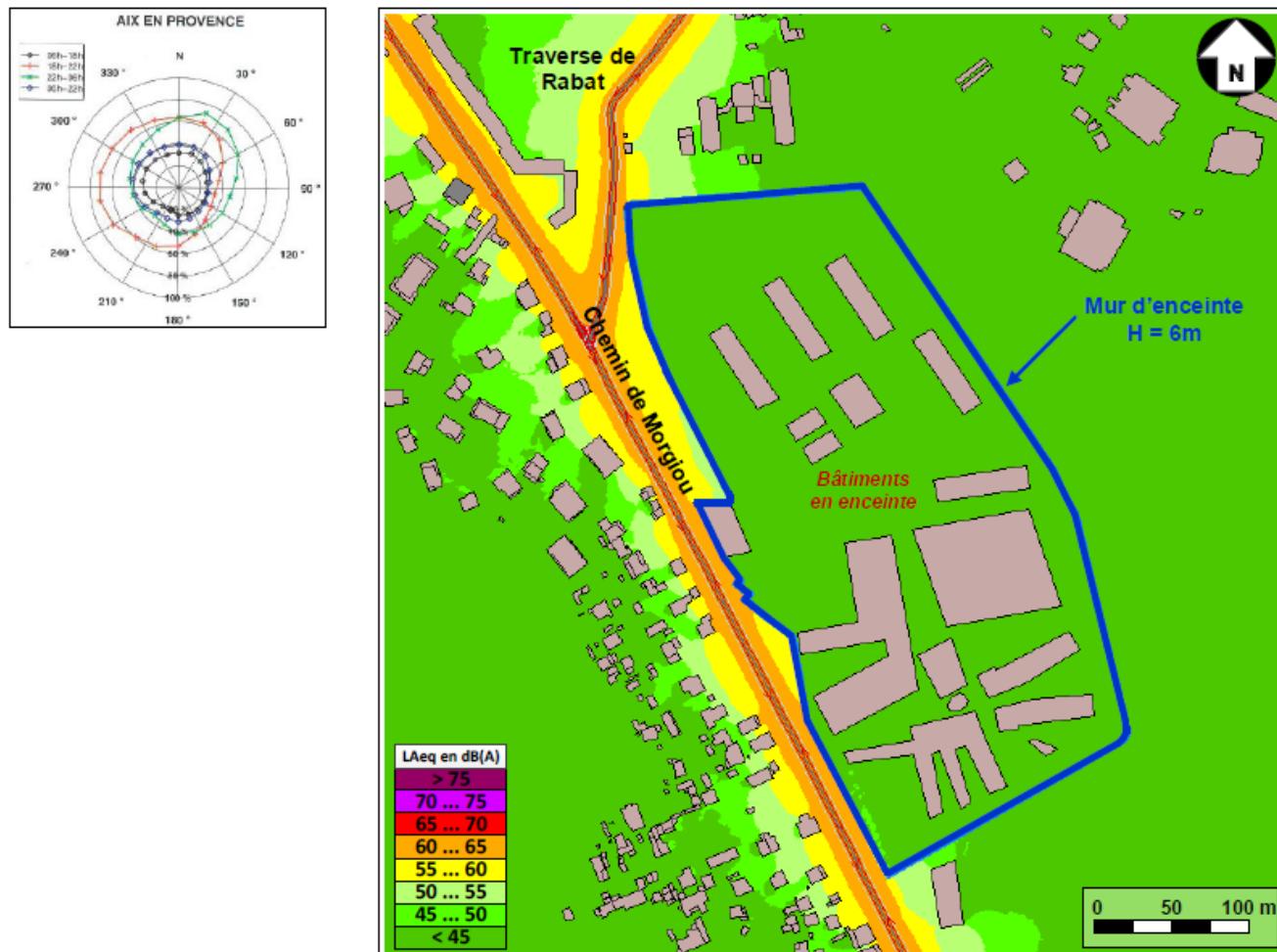


Figure 79 - Cartographie des niveaux sonores (6 h - 22 h) - H = 4 m par rapport au sol



Figure 80 - Cartographie des niveaux sonores (22 h - 6 h) - H = 4 m par rapport au sol

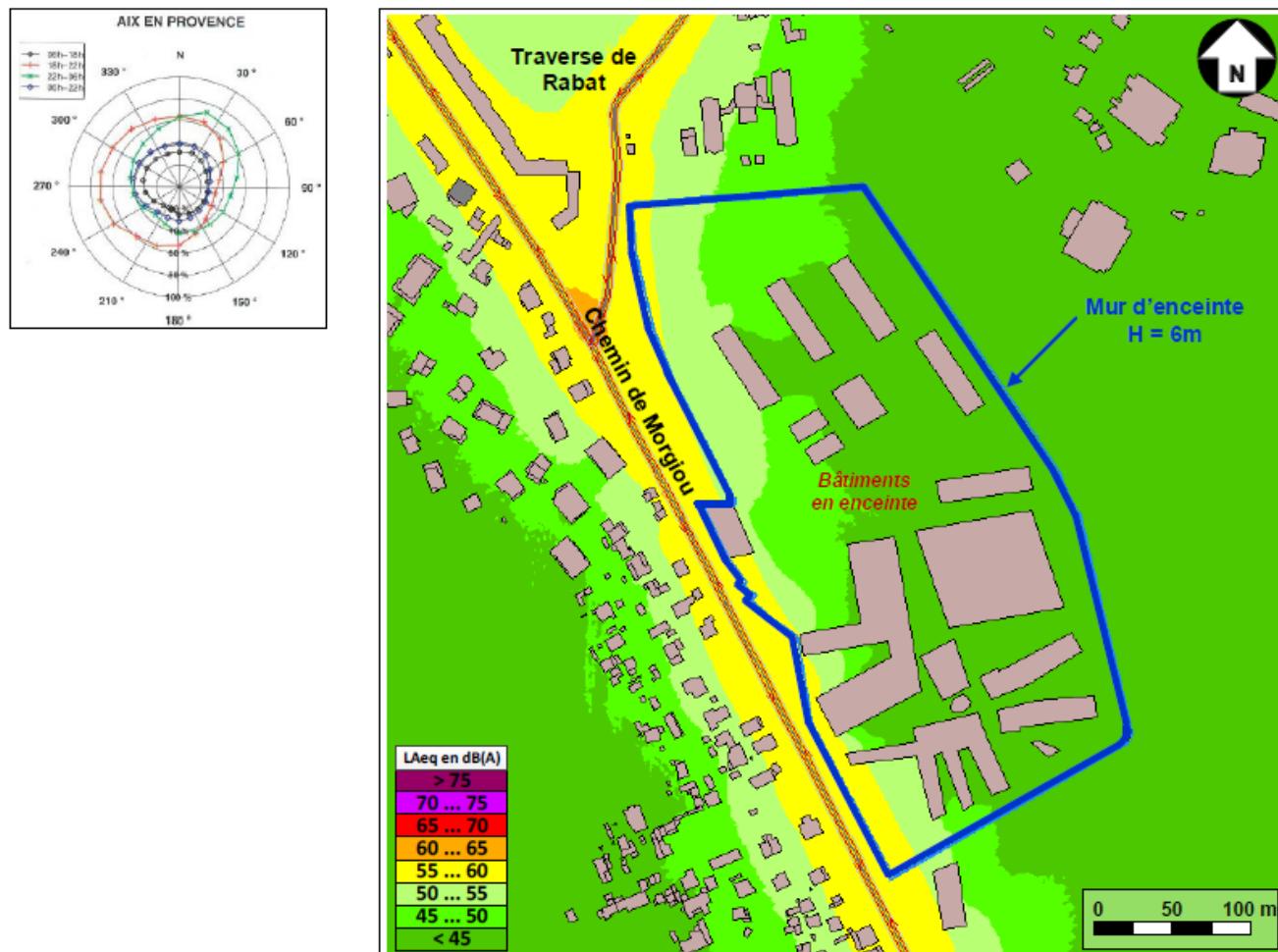


Figure 81 - Cartographie des niveaux sonores (6 h - 22 h) - H = 15 m par rapport au sol

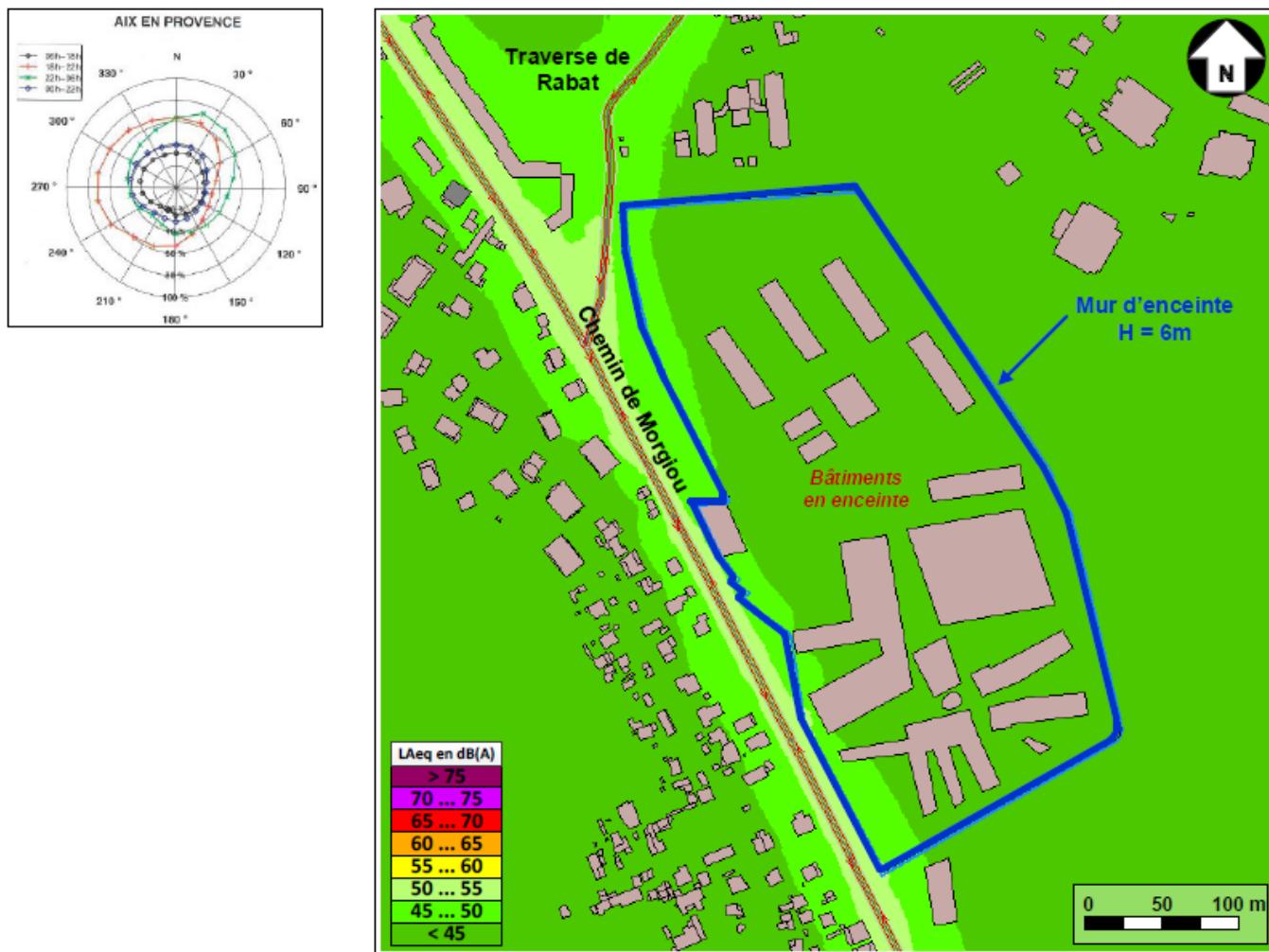


Figure 82 - Cartographie des niveaux sonores (22 h - 6 h) - H = 15 m par rapport au sol

Une coupe verticale est réalisée selon le plan ci-contre. Elle permet de visualiser la propagation du bruit entre le chemin de Morgiou et les différents bâtiments de l'établissement pénitentiaire.

Les niveaux sonores les plus élevés sont calculés en façade des bâtiments les plus proches du chemin de Morgiou. Le périmètre enceinte est protégé du bruit par le mur de 6m.

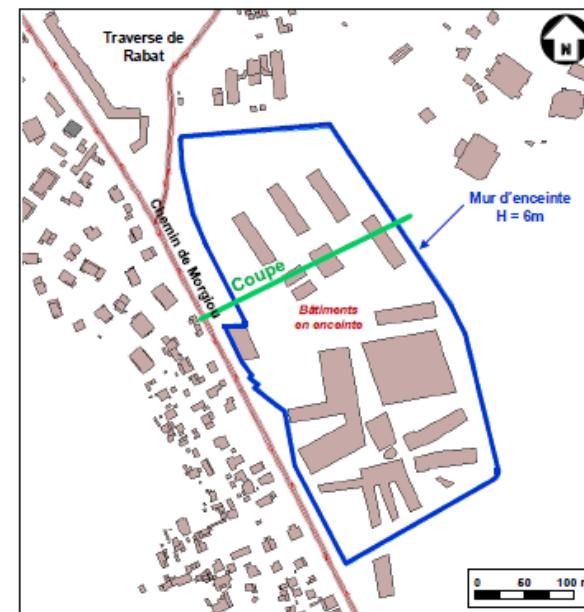
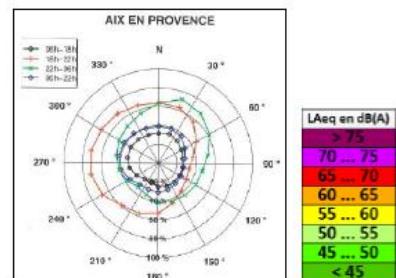


Figure 84 - Localisation de la coupe verticale

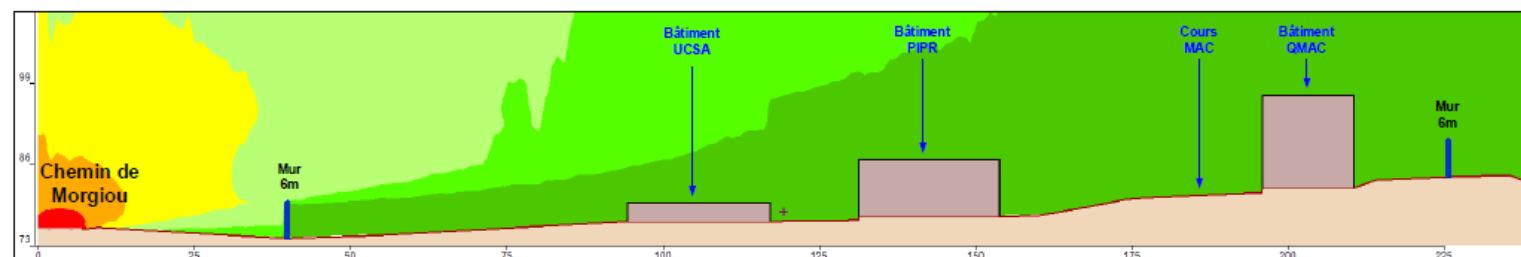


Figure 83 - Coupe verticale

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

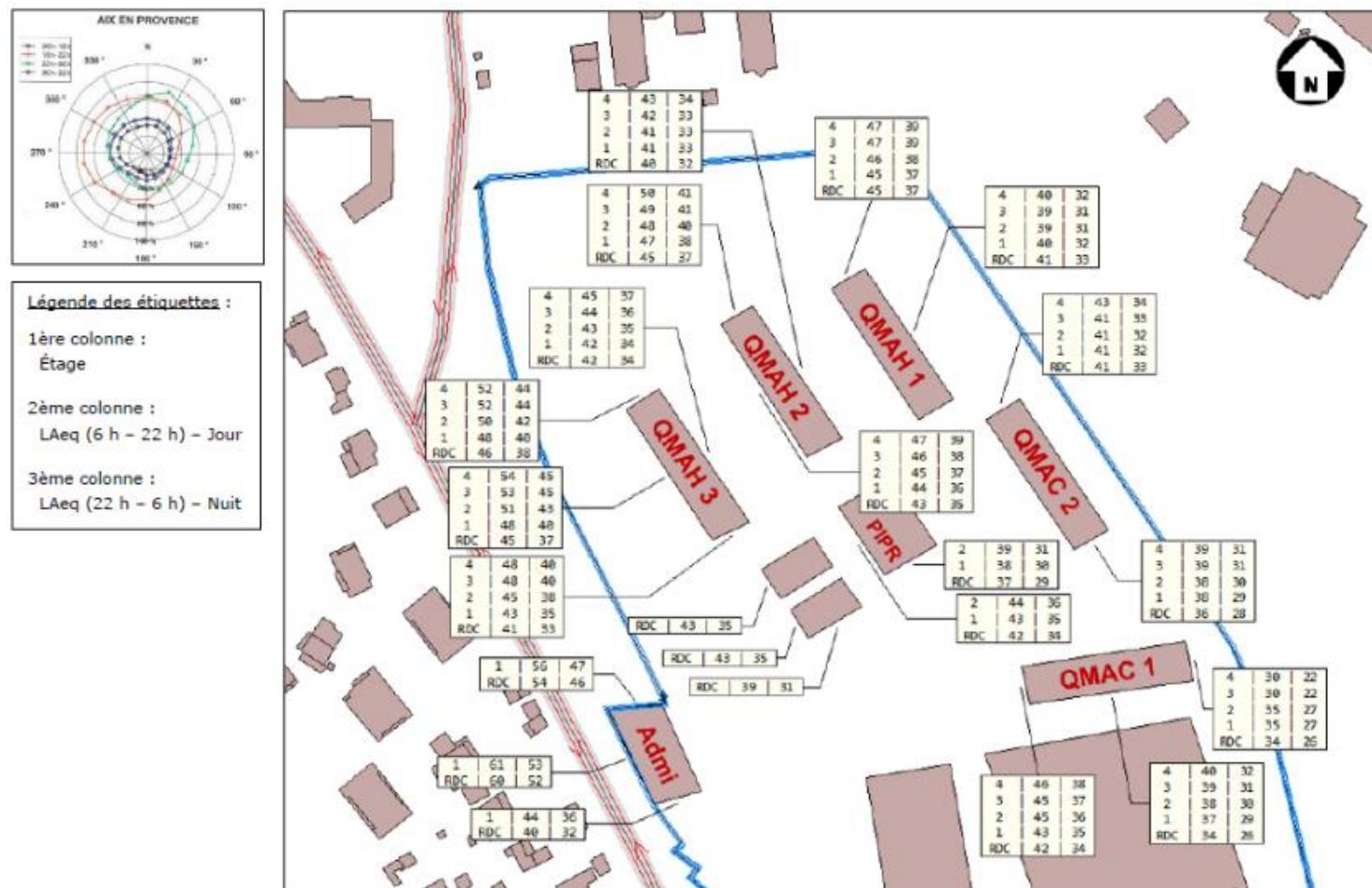


Figure 85 - Niveaux sonores L_{Aeq} (6 h - 22 h) et L_{Aeq} (22 h - 6 h) calculés en façade des bâtiments du projet Baumettes 3

En façade des bâtiments du projet d'établissement pénitentiaire, les niveaux sonores maximum calculés sur la base du trafic de l'étude de circulation sont de 61 dB(A) sur la période diurne et de 53 dB(A) sur la période nocturne.

La réglementation n'impose pas de seuil à respecter en façade des bâtiments construits aux abords des infrastructures, mais simplement un niveau sonore maximum à l'intérieur : **35 dB(A) en période diurne et 30 dB(A) en période nocturne.**

Par conséquent, pour un niveau sonore en façade donné, on calcule l'isolation DnT,A,tr minimum à atteindre pour respecter les exigences réglementaires à l'intérieur du bâtiment :

Niveau extérieur calculé en façade - Niveau résultant intérieur admissible = Isolation DnT,A,tr

avec le niveau résultant intérieur = 35 dB(A) au maximum en période diurne et 30 dB(A) au maximum en période nocturne.

Soit, par exemple :

61 dB(A) calculé en façade du bâtiment (niveau sonore arrondi à l'unité supérieure) - objectif de 35 dB(A) à l'intérieur = 26 dB d'isolation de façade à prévoir.

Par conséquent, suivant les exigences de l'article 7 de l'Arrêté du 23 juillet 2013, l'objectif d'isolation DnT,A,tr vis-à-vis du bruit extérieur pour les nouveaux bâtiments du projet Baumettes 3 est de 30 dB (objectif minimum imposé

EGIS ENVIRONNEMENT - SITE des BAUMETTES - BOUCHES DU RHÔNE – Étude d'Impact

pour toutes les nouvelles constructions de logements), y compris pour l'extension du bâtiment situé au Sud, hors enceinte.

Rappel : L'article 7 de l'Arrêté du 23 juillet 2013 précise que pour les nouveaux bâtiments d'habitation, « les valeurs d'isolation acoustique minimal retenues après application des articles 6 à 9 ne peuvent pas être inférieures à 30 dB ».

- ✓ **Bruit : incidence de l'établissement pénitentiaire sur l'environnement**

- **Impacts**

Une étude acoustique a été réalisée par le bureau d'étude Egis en septembre 2019 pour évaluer l'impact acoustique du projet lié aux trafics routiers.

L'augmentation des niveaux sonores en façade des habitations riveraines des deux axes routiers bordant le site de projet (chemin de Morgiou et impasse Rabat) a été estimée sur la base du trafic prévisionnel pris en compte (avec l'hypothèse d'un doublement du trafic lié à l'activité pénitentiaire).

L'impact sonore lié à l'augmentation prévisionnelle du trafic routier est de l'ordre de 1 db(A). Cet impact peut donc être considéré comme non significatif au sens de la réglementation acoustique pour les riverains du centre pénitentiaire : évolution inférieure au seuil de +2 db(A).

Par ailleurs, la mise en service du projet Baumettes 3 pourra engendrer des nuisances sonores induites par les

détenus (parloir sauvage, cris, conversations entre détenus, interpellations des habitants du quartier avec de possibles insultes et menaces). La proximité des bâtiments et la hauteur des étages favorisera une proximité visuelle à l'origine notamment de ces nuisances.

○ Mesures

Au sens réglementaire, aucune mesure de protection acoustique n'est à prévoir.

Au-delà de l'isolement acoustique des bâtiments de l'établissement pénitentiaire, le projet devra se conformer aux exigences du Décret du 31 août 2006 relatif à la lutte contre le bruit de voisinage.

L'impact sonore des équipements techniques et des activités se déroulant sur le site devra être limité, afin de respecter les émergences réglementaires suivantes en limite de propriété des riverains :

- 5,0 dB(A) en période diurne (7 h – 22 h) ;
- 3,0 dB(A) en période nocturne (22 h – 7 h).

La mise en service de Baumettes 2 fournit un retour d'expérience effectif réel, au regard des nuisances sonores engendrées sur le voisinage par le fonctionnement de l'établissement pénitentiaire, hors circulation automobile.

Ainsi, pour limiter ces nuisances, *une réflexion est menée dans le cadre de la conception du projet afin de privilégier en priorité une organisation et une orientation du bâti qui permettent de réduire les contacts et de créer des effets de masque.*

Ces éléments seront affinés lors des phases ultérieures de projet.

Un travail d'analyse et de modélisation de l'environnement acoustique (tenant en compte les nuisances du centre pénitentiaire) avant/après projet est en cours et sera finalisé après notification du marché de conception-réalisation.

○ Effets des mesures

La mise en œuvre de ces mesures permettront de limiter la gêne sonore subie par les riverains.

✓ **Vibrations**

○ **Impacts**

En phase exploitation, le projet ne sera pas de nature à générer de vibrations.

○ **Mesures**

Aucune mesure particulière n'est à prendre.

○ **Effets des mesures**

Sans objet.

✓ **Pollution lumineuse**

○ **Impacts**

La zone d'étude est localisée en zone urbanisée et présente de multiples sources lumineuses. Le projet, qui sera réalisé à l'emplacement d'un établissement qui était déjà éclairé, n'aura pas d'impact supplémentaire sur la pollution lumineuse du secteur.

○ **Mesures**

Bien qu'aucune mesure n'est à prendre vis-à-vis de la pollution lumineuse du point de vue réglementaire, *une étude de la pollution lumineuse engendrée par le centre pénitentiaire sera réalisée.*

○ **Effets des mesures**

Sans objet.

✓ **Chaleur**

○ **Impacts**

Le projet n'est pas de nature à émettre des niveaux notables de chaleur ou de radiation susceptibles d'affecter, temporairement ou de manière permanente, la santé des populations avoisinantes.

○ **Mesures**

Aucune mesure particulière n'est à mettre en œuvre concernant les émissions de chaleur en phase exploitation.

○ **Effets des mesures**

Sans objet.

✓ **Radiations**

○ **Impacts**

Le projet n'est pas de nature à générer de radiations et n'aura donc pas d'impact sur l'environnement.

○ **Mesures**

Aucune mesure n'est à prendre vis-à-vis des radiations

○ **Effets des mesures**

Sans objet.

✓ **Déchets**

○ **Impacts**

Le projet n'est pas de nature à modifier la nature de déchets du site en phase exploitation. En revanche, l'augmentation de la capacité de la maison d'arrêt engendrera une augmentation de la quantité de déchets.

Le site produira des déchets de types « Déchets ménagers et assimilés ». Ces déchets sont principalement de 2 types : les « recyclables » et les ordures ménagères résiduelles (OMR).

Les « recyclables » seront composés de cartons d'emballage, de contenants en plastiques, de journaux-revues magazines et d'emballages métalliques (boîtes de conserve principalement) ;

Les ordures ménagères résiduelles représenteront le restant de la production des déchets du site, incluant la partie des « bio-déchets », d'autant plus importante si la restauration collective de l'établissement pénitentiaire est réalisée « intra-muros ».

○ **Mesures de réduction**

La collecte des déchets ménagers et assimilés sera assurée par la Métropole Aix Marseille Provence.

Comme sur l'ensemble des communes de la Métropole marseillaise, le tri sélectif sera mis en place.

Il pourra être étudié l'opportunité de mettre en place des collectes sélectives pour la valorisation des « recyclables » et les « bio-déchets ».

Des actions en faveur du recyclage des déchets seront mises en place, et des réflexions sur leur valorisation feront l'objet de propositions par l'exploitant.

○ **Effets des mesures**

Avec ces mesures, le coût de gestion et l'impact environnemental lié au traitement des ordures ménagères devrait diminuer.

5.2.14 Synthèse des impacts et mesures en phase exploitation

✓ Mise en œuvre de la démarche ERC

La description précise de la nature des travaux, de l'ensemble de leurs caractéristiques techniques et du calendrier, ne pourront être connus qu'après notification du marché de conception-réalisation avec un groupement constitué notamment par l'entreprise générale de construction et le maître d'œuvre.

Néanmoins au stade d'avancement amont des études du présent projet, nous proposons une analyse des impacts en se basant sur une classification des mesures conforme au guide du CGDD de janvier 2018 lorsque cela est possible. En effet, en raison du degré d'avancement des connaissances et pratiques actuelles, ce sont les thématiques « milieux naturels » et « paysages » qui sont particulièrement ciblées dans le guide publié en janvier 2018 par rapport aux autres thématiques de l'environnement.

La structuration de la codification est présentée dans le tableau ci-après (Source : « Évaluation environnementale : guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD, janvier 2018).

Structuration de la codification des mesures

Vocabulaire retenu	Correspondance	Symbologie retenue
Phase de la séquence ERC, voire mesure d'accompagnement	Évitement ou Réduction ou Compensation, ou Accompagnement <u>Exemple : Réduction</u>	Initiale de la phase de la séquence en majuscule (E ou R ou C ou A). <u>Exemple : R</u>
Type de mesures	Sous-distinction principale au sein d'une phase de la séquence : Évitement « amont » (uniquement pour la séquence évitement / géographique / technique / temporel / etc.) <u>Exemple : Réduction technique</u>	Initiale de la phase de la séquence suivie d'un numéro. <u>Exemple : R2</u>
Catégorie de mesures	Distinction du type de mesure en plusieurs « catégorie » le cas échéant : Phase travaux / phase d'exploitation <u>Exemple : Réduction technique en phase d'exploitation</u>	Numéro de la catégorie. <u>Exemple : R2.2</u>

Vocabulaire retenu	Correspondance	Symbologie retenue
Sous-catégorie de la mesure	<p>Sous-catégories pouvant être identifiées au sein de chaque catégorie. La sous-catégorie peut rassembler plusieurs mesures. C'est le niveau le plus détaillé et descriptif de la mesure.</p> <p>Exemple : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines</p>	<p>Lettre en minuscule.</p> <p><u>Exemple :</u> R2.2.b</p>

Après analyse des impacts et mesures, est présenté un tableau de synthèse des mesures définies dans l'étude d'impact concernant la phase d'exploitation, similaire au tableau de synthèse présenté ci-avant pour la phase travaux.

Ces deux tableaux de synthèse déterminent également pour chaque thématique le niveau d'enjeu après état initial, le niveau d'impact potentiel après les incidences notables et le niveau d'impact résiduel après les mesures d'évitement et de réduction.

Ces notions sont définies comme suit :

- Le niveau d'enjeu :

Il est caractérisé en fonction du degré de sensibilité du secteur au projet de construction d'établissement pénitentiaire et en fonction des contraintes techniques et réglementaires qui s'appliquent.

Enjeu faible	Enjeu ne présentant pas de contrainte pour le projet
Enjeu moyen	Enjeu ne présentant pas un facteur de blocage pour le projet
Enjeu fort	Enjeu pouvant remettre en cause le projet sur le plan technique et sur le plan réglementaire, sans pour autant présenter un risque de blocage
Enjeu très fort	Enjeu pouvant être incompatible avec le projet et présenter des blocages

- Le niveau d'impact potentiel et le niveau d'impact résiduel :

Ils ont été caractérisés à dire d'expert en se basant sur les caractéristiques du projet et les besoins d'adaptation du projet pour sa mise en œuvre.

Impact positif	Lorsque le projet offre l'opportunité d'améliorer la situation actuelle présentée dans l'état initial
Impact nul	Lorsque le projet n'est pas susceptible de modifier l'enjeu environnemental ou lorsque l'enjeu environnemental n'est pas présent
Impact négligeable	L'impact n'est pas bloquant et ne nécessite pas une adaptation (géographique, technique ou temporelle) du projet
Impact faible	L'impact n'est pas bloquant mais nécessite une adaptation (géographique, technique ou temporelle) du projet afin d'obtenir un impact négligeable à nul
Impact moyen	Lorsque le projet n'est pas forcément remis en cause mais où des mesures spécifiques sont toutefois nécessaires pour permettre sa réalisation
Impact fort	Soit lorsque le projet peut être remis en cause (impacts non évitables), soit lorsque le projet s'inscrit au sein de périmètres réglementaires interdisant ou contraignant en l'état la mise en œuvre du projet envisagé

Comme pour la phase travaux, une distinction est faite entre l'application de la réglementation en vigueur et les mesures qui vont au-delà du simple respect de la réglementation.

Les mesures concernées sont identifiées en couleur dans le tableau suivant concernant la phase d'exploitation.

Tableau de synthèse des principaux éléments de l'état actuel de l'environnement, des impacts et des mesures**Phase exploitation**

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase exploitation	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Climat	Climat méditerranéen. => Pas de contrainte particulière.	Faible	- Pas d'impact négatif sur le climat. - Projet conçu en prenant en compte des conditions climatiques proches de celles estimées dans le cadre des projections de changements climatiques.	Négligeable	/	<i>Des réflexions seront menées dans le cadre des études de conception-réalisation :</i> <ul style="list-style-type: none">- Optimiser l'orientation des bâtiments et limiter la consommation d'énergie,- Recours aux énergies renouvelables,- Optimiser les ventilations naturelles,- Utiliser des matériaux de couleur claire pour permettre un meilleur renvoi de la chaleur et donc limiter les îlots de chaleur,- Création d'aménagements paysagers limitant les phénomènes d'îlots de chaleur.	Négligeable	/

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase exploitation	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Sols, sous-sol et relief	Formations géologiques hétérogènes et topographie accidentée à prendre en compte.	Fort	Pas d'impact significatif sur les formations géologiques. Prise en compte des risques identifiés dans l'étude géologique préalable. Topographie du site peu modifiée.	Faible	/	Mise en œuvre des préconisations de l'étude géotechnique préalable (réalisée ultérieurement).	Négligeable	/
Agriculture	Aucune activité agricole. => Pas de contrainte particulière.	Faible	Aucun impact sur l'activité agricole.	Nul	/	/	Nul	/
Eaux superficielles	Absence de cours d'eau. Canal de Marseille à environ 200 m au Nord. => Pas de contrainte particulière.	Faible	- Modification plus ou moins marquée du coefficient de ruissellement du bassin versant sur lequel s'inscrit le projet s'accompagnant d'une augmentation des débits et volumes ruisselés par temps de pluie : impact non significatif dans le cas de Baumettes 3 qui s'intègre dans un site existant et ne génère pas un apport supplémentaire significatif en terme de nouveaux espaces imperméabilisés voire réduit les eaux de ruissellement en raison d'aménagements paysagers plus importants (10% de la surface du terrain d'assiette sera plantée en pleine terre).	Moyen	/	<ul style="list-style-type: none"> - Raccordement au collecteur des eaux pluviales existant au droit du chemin de Morgiou. - Mise en place d'un réseau de collecte séparatif (de type caniveau et grille avaloir) et d'ouvrages de rétention des eaux pluviales permettant de les restituer au milieu récepteur avec un débit compatible avec la capacité hydraulique de celui-ci. (R2.2.q) 	Négligeable	/
Eaux souterraines	Absence d'eaux souterraines jusqu'à 15 m de profondeur au droit de la zone d'étude. => Vulnérabilité du système karstique aux éventuelles pollutions de surface.	Faible	- Risques de pollution du milieu récepteur par les effluents en provenance des surfaces imperméabilisées.					

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase exploitation	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Usages de l'eau	Aucun captage d'alimentation en eau potable. => Pas de contrainte particulière.	Faible	Pas d'impact significatif sur les usages des eaux. Besoins en eau potable similaires à la situation antérieure (exploitation de la maison d'arrêt pour hommes). Les capacités d'alimentation en eau potable sont suffisantes.	Nul	/	<i>Certaines mesures permettant de limiter la consommation en eau potable sont envisagées : chasse d'eau économique, mousseur pour robinet.</i>	Nul	/
Documents de gestion des eaux	Site d'étude compris dans le périmètre du SDAGE du Bassin Rhône-Méditerranée et du contrat de milieu Métropole Marseillaise (2015-2021) => Dispositions de gestion des eaux pluviales à respecter.	Faible	Le projet tient compte des objectifs fixés par le SDAGE du bassin Rhône Méditerranée 2016-2021.	Faible	/	Les mesures de réduction d'impact (Cf. ligne « Eaux superficielles ») font que ce dernier ne portera pas atteinte aux milieux aquatiques et aux usages de l'eau. Il est donc compatible avec le SDAGE.	Négligeable	/
Patrimoine naturel	Le site d'étude se situe en limite du Massif des Calanques (ZNIEFF et site Natura 2000) et dans le périmètre du Plan National d'Action en faveur de l'Aigle de Bonelli.	Faible	- Pas d'impact sur les zones d'inventaires remarquables situés à proximité. - Destruction irrémédiable des habitats naturels. - Dérangement des espèces (nuisances sonores et	Faible	- Aucune intervention sur les espaces extérieurs à la maison d'arrêt historique : aucune nouvelle artificialisation de milieu naturel.	<i>- Remise en état des habitats naturels - Gestion différenciée des habitats au sein de l'emprise. (R.2.2.o) : gestion extensive sur les secteurs non construits avec</i>	Négligeable	/
Zones humides	Absence de zones humides sur le site d'étude. => Pas de contrainte particulière.	Faible						

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase exploitation	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Biodiversité et continuités écologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun habitat d'intérêt communautaire, ni aucune espèce floristique patrimoniale n'a été recensé sur le site d'étude. - 13 espèces d'oiseaux ont été recensées dans et aux abords du site d'étude, dont 9 d'entre elles sont protégées. => Prise en compte des enjeux écologiques dans le projet d'aménagement. Site d'étude localisé en zone urbaine, hors des grands corridors écologiques. => Pas de contrainte particulière. 	Faible	lumineuses).	(E2.2.b)	<p><i>des interventions peu fréquentes avec des fauches tardives et une utilisation proscrite de produits phytosanitaires.</i></p> <p><i>- Augmentation des surfaces végétalisées favorables au cycle de vie de certaines espèces, particulièrement pour les oiseaux.</i></p> <p><i>- Pose de nichoirs et création d'hibernaculums. (R.2.2.I)</i></p>			

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase exploitation	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Paysage	En raison de la topographie accidentée, site perceptible aux alentours et vis-à-vis avec des habitations / logements riverains	Fort	- Projet Baumettes 3 réalisé au droit de la maison d'arrêt existante en lieu et place de la maison d'arrêt historique. - Réorganisation de nouveaux volumes dans le paysage, dont l'impact variera en fonction des caractéristiques dimensionnelles et de la position dans le site.	Faible	<i>Conservation et valorisation du mur d'enceinte historique de la maison d'arrêt, élément fort marquant l'identité des lieux (E2.2.b).</i>	- <i>Un cahier des charges urbain, architectural et paysager sera produit.</i> Le groupement retenu à l'issu de la notification du marché de conception-réalisation devra respecter ce cahier des charges. - Traitement architectural de l'établissement pénitentiaire. (R2.2.b) avec une hauteur des bâtiments construits limitée à R+4 (moins hauts que ceux des Baumettes historiques et de Baumettes 2). - Traitement paysager et végétalisation du site (R2.2.k) - <i>Parti architectural créant une continuité avec les aménagements réalisés dans le cadre de la phase 1 « Baumettes 2 », afin de créer à terme un ensemble pénitentiaire unique et fonctionnel, répondant aux objectifs de qualité architecturale et d'usages.</i>	Négligeable	/
Patrimoine culturel	Absence de zonage d'archéologie et aucun élément patrimonial protégé. Portail d'entrée de la maison d'arrêt et éléments sculptés du mur d'enceinte = élément bâti remarquable protégé au titre du code de l'urbanisme.	Faible	Aucun impact en phase d'exploitation.	Nul	<i>Conservation et valorisation du mur d'enceinte historique de la maison d'arrêt, élément fort marquant l'identité des lieux (E2.2.b)</i>	/	Nul	/

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase exploitation	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Population	Situation géographique au sein de la 3ème aire urbaine de France. => Pas de contrainte particulière.	Faible	- Création d'emplois pour les besoins supplémentaires en personnel nécessaire au fonctionnement de l'établissement (agents pénitentiaires, intervenants employés de restauration, ...).	Positif	/		Positif	/
Activités économiques	Aucune zone d'activité à proximité du site d'étude. => Pas de contrainte particulière.	Faible	Aucun impact notable.	Négligeable	Aucune mesure spécifique nécessaire.		Négligeable	/
Équipements et services	Principales juridictions compétentes de forces de l'ordre, de partenaires de justice et d'établissements de santé situées entre 4 et 22 minutes du site (Marseille), exceptées les cours d'appel et d'assise localisées à Aix en Provence (50 minutes). => Liaison via le réseau autoroutier.	Faible	Aucun impact notable.	Négligeable	Aucune mesure spécifique nécessaire.		Négligeable	/
Réseaux	Ensemble des réseaux (eau potable, eaux usées, électricité, télécommunication, etc.) présents au sein ou aux abords du site.	Faible	- Reconfiguration et prolongement des réseaux existants : eaux pluviales, eaux usées, eau potable, électricité, gaz, télécommunication, etc. - Augmentation des effluents dirigés vers la station d'épuration de la Métropole - Augmentation des besoins en AEP.	Faible	- Aucun rejet (eaux pluviales, eaux usées) ne sera effectué directement dans le milieu naturel. (E3.2.d)	- Le réseau d'eaux usées sera raccordé au complexe Géolide de Marseille, dont la capacité est suffisante pour traiter les volumes supplémentaires. (R2.2.q) - Dispositif et capacité d'alimentation en eau potable suffisant pour alimenter l'établissement pénitentiaire.	Négligeable	/
Foncier	Parcelle accueillant déjà un établissement pénitentiaire, propriété du Ministère de la Justice => Pas de contrainte particulière.	Faible	Maîtrise foncière assurée : aucune acquisition nécessaire.	Nul	/	/	Nul	/

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase exploitation	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Infrastructures routières	Réseau autoroutier dense autour de Marseille qui permet les échanges. Site desservi par le chemin de Morgiou et l'avenue Colgate. => Site d'étude enclavé en limite sud de l'agglomération. Dimensionnement du chemin de Morgiou à adapter suivant le projet (trafics et desserte).	Moyen	- Accès au futur centre pénitentiaire maintenu sur le chemin de Morgiou. - Reconstruction d'un établissement pénitentiaire déjà existant : pas de vocation à induire une forte hausse des déplacements par rapport à la situation antérieure.	Jaune		- Optimisation de la localisation et gestion des parkings. - Besoins en stationnement anticipés par la création d'un parking réservé aux employés.	Négligeable	
Transports en commun et circulations douces	Site d'étude desservi par 3 lignes de bus. => Pas de contrainte particulière.	Faible	- Estimation de l'évolution des niveaux de trafics sur le chemin de Morgiou : hypothèse d'un doublement du trafic lié à l'activité pénitentiaire, soit un trafic prévisionnel à terme de 4 375 véh/jour sur le chemin de Morgiou (+ 875 déplacements par rapport au trafic actuel).	Faible	/	- Valorisation de l'usage des transports en commun, des modes actifs et du covoiturage.	Négligeable	/
Infrastructures ferroviaires et transport aérien	Gare ferroviaire et aéroport accessibles via le réseau routier et autoroutier. => Pas de contrainte particulière.	Faible	- Aucune incidence sur les transports en commun et sur les modes de circulation douce en phase exploitation.	Jaune		- Mise en place d'un Plan de Déplacements d'Entreprise ou d'Administration à destination plus particulièrement des employés.		
Outils de planification urbaine	- PLUi de Aix Marseille Provence Métropole approuvé en décembre 2019 : zone UQM1 - Proximité d'Espaces Boisés Classés. - Proximité de servitudes relatives au Parc et Massif des Calanques (site inscrit et classé).	Faible	- Projet compatible avec le PLUi. - Aucune intervention en EBC.	Négligeable	/	/	Nul	/

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase exploitation	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> - Zone de sismicité faible. - Zone faiblement à moyenement exposée (zone B3 et B2) au PPR « retrait-gonflement » des argiles. - Hors zone inondable définie au PPRI mais Chemin de Morgiou et Traverse de Rabat identifiés comme voies inondables. - Risque de remontée de nappe pour le secteur Ouest du site de projet. - Aléa faible (zone B3) au PPRif. 	Moyen		Jaune		<ul style="list-style-type: none"> - Prise en compte des prescriptions de l'étude géotechnique qui sera menée ultérieurement afin d'assurer la stabilité des aménagements prévus (éventuelles dispositions constructives). - En fonction de l'avancement des études de projet, si ouvrages en sous-sol envisagés dans les secteurs concernés par un risque de remontée de nappe, réalisation d'une étude hydrogéologique pour déterminer les prescriptions constructives et les mesures à mettre en œuvre. 		
Risques technologiques	Hors périmètre d'exposition du PPRT Arkema. Aucun site SEVESO à proximité. => Pas de contrainte particulière.	Faible	Pas d'impact significatif sur les risques naturels et technologiques ni sur la pollution des sols.	Faible	/		Négligeable	/
Pollution des sols	<ul style="list-style-type: none"> - 10 sites BASIAS répertoriés dans un rayon de 1km (site le plus proche à environ 400 mètres au Nord du site), dont le centre pénitentiaire des Baumettes. - Un site BASOL identifié à environ 1,6 km au Nord du site. <p>=> Campagne d'investigation complémentaire..</p>	Moyen		Jaune		<ul style="list-style-type: none"> - Respect du plan de gestion des terres défini suite à l'étude de pollution de sols 		

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase exploitation	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> - Périphérie urbaine : qualité de l'air moyenne sur le site de projet - Secteur éloigné des grands axes routiers - Respect des valeurs réglementaires pour les moyennes annuelles de NO₂ et de PM₁₀. 	Faible	<p><u>Impact généré par le projet</u> Augmentation relativement faible du trafic qui n'influencera pas significativement la pollution de fond sur le secteur.</p> <p>Projet non soumis à une réglementation spécifique, en termes de réduction de la pollution atmosphérique.</p> <p><u>Impact de l'environnement sur la population pénitentiaire</u> Centre pénitentiaire implanté dans un secteur peu exposé aux émissions atmosphériques (éloigné de grands axes routiers notamment) : respect des objectifs de qualité pour le NO₂ et les particules PM10.</p> <p>=> Faible exposition de la population carcérale et des usagers du nouvel établissement pénitentiaire.</p>	Négligeable	/	/	Négligeable	/

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase exploitation	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Bruit	Ambiance sonore modérée influencée par le trafic routier sur le Chemin de Morgiou et l'impasse Rabat.	Faible	<p><u>Impact généré par le projet</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Estimation de l'impact acoustique du projet lié aux trafics routiers sur les axes routiers bordant le site de projet, chemin de Morgiou et impasse Rabat (étude acoustique réalisée en septembre 2019) selon l'hypothèse d'un doublement du trafic lié à l'activité pénitentiaire : impact sonore lié à l'augmentation prévisionnelle du trafic routier de l'ordre de 1 db(A). - Nuisances sonores induites par les détenus : parloir sauvage, cris, conversations entre détenus, interpellations des habitants du quartier... 	Moyen	<p>Retour d'expérience effectif de Baumettes 2 relatif aux nuisances sonores engendrées sur le voisinage par le fonctionnement de l'établissement pénitentiaire, hors circulation automobile.</p> <p><i>Réflexion menée dans le cadre de la conception du projet : privilégier en priorité une organisation et une orientation du bâti qui permettent de réduire les contacts et de créer des effets de masque.</i></p>	<p>Aucune protection acoustique au sens réglementaire n'est à prévoir.</p> <p>Conservation du mur d'enceinte haut de 6 m : effet de masque, avec mise à distance entre la source de la nuisance et les populations potentiellement gênées.</p>	Faible	/

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase exploitation	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
			<p><u>Impact de l'environnement sur l'établissement pénitentiaire</u></p> <p>Suivant les exigences de l'arrêté du 23 juillet 2013, l'objectif d'isolement vis-à-vis du bruit extérieur pour les nouveaux bâtiments du projet Baumettes 3 est de 30 dB (objectif minimum imposé pour toutes les nouvelles constructions de logements).</p>	Faible	<p>Conservation du mur d'enceinte de 6 m de haut qui protège le périmètre en enceinte de la propagation du bruit entre le chemin de Morgiou et les différents bâtiments de l'établissement pénitentiaire.</p> <p><i>Disposition stratégique du bâti qui permettra une réduction de l'exposition des populations.</i></p>	<p>- Mise en place de protection de façade respectant les objectifs acoustiques.</p>	Négligeable	/
Vibrations	Site d'étude peu soumis aux vibrations. => Pas de contrainte particulière.	Faible	Projet n'étant pas de nature à émettre des vibrations.	Nul	/	Aucune mesure spécifique nécessaire.	Nul	/
Pollution lumineuse	<p>Éclairage public existant sur le site et au niveau de l'établissement pénitentiaire des Baumettes 2.</p> <p>Influence marquée de pollution lumineuse de la Métropole marseillaise.</p> <p>=> Pollution lumineuse sur le site.</p>	Faible	<ul style="list-style-type: none"> - Établissement pénitentiaire déjà en activité : éclairage préexistant sur le site. => Pas d'impact supplémentaire induit par le projet Baumettes 3. - Flux lumineux directs se concentrant à l'intérieur du périmètre du projet, et notamment durant toute la période de la nuit. - Présence de lumière obligatoire pour assurer le travail des agents dans de bonnes conditions de travail en période nocturne. 	Faible	/	<p><i>Réalisation d'une étude de la pollution lumineuse engendrée par le centre pénitentiaire.</i></p>	Faible	/

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

Thèmes	Principaux éléments de l'état actuel de l'environnement	Niveau d'enjeu	Impacts notables en phase exploitation	Niveau d'impact potentiel	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation
Radiations	Potentiel radon de catégorie 1. => Pas de contrainte particulière.	Faible	Projet n'étant pas de nature à émettre des radiations.	Nul	/	Aucune mesure spécifique nécessaire.	Nul	/
Déchets	Compétence « Gestion des déchets ménagers et assimilés » assurée par la Métropole Aix Marseille Provence. => Pas de contrainte particulière.	Faible	Production de déchets supplémentaires liée à l'augmentation de la capacité de la maison d'arrêt.	Faible	/	- Mise en place de la collecte et du tri des déchets. (R2.2.b) - Mise en place d'actions en faveur du recyclage des déchets et de réflexions sur leur valorisation avec l'exploitant.	Faible	/

5.3 Modalités de suivi des mesures ERC

5.3.1 Le suivi des mesures et le suivi de leurs effets en phase travaux

En phase chantier, le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage se chargeront de vérifier les mesures adoptées par les entreprises de travaux, pour limiter les incidences sur le milieu environnant.

Les entreprises de travaux devront mettre en place un plan de préservation de l'environnement et respecter scrupuleusement les engagements pris par le maître d'ouvrage sur les mesures d'évitement et de réduction.

✓ Les dispositions générales en phase travaux

- **Organisation du suivi de la charte chantier faibles nuisances**

Un Responsable Environnement Coordonnateur sera désigné sur le chantier afin de suivre et contrôler le respect de la charte chantier par les entreprises présentes sur le chantier.

Les responsables environnement (REC) de chaque entreprise seront responsables du suivi des alertes et des indicateurs de performance, ainsi que de la remontée des informations auprès du coordonnateur.

Dans chaque entreprise, un Correspondant Environnemental Entreprise (CEE) est nommé pour toute la durée de présence de l'entreprise. Il est le relai du REC au sein de son entreprise, il est le garant de l'application de la Charte « Chantier faibles nuisances » et des prescriptions environnementales par son entreprise.

Des visites de contrôles seront organisées par le Coordonnateur (REC-C), ainsi que des réunions étapes avec le REC et CEE si nécessaire.

Les documents transmis par les REC et les CEE seront analysés.

En cas de non-respect des mesures prescrites dans la Charte « Chantier faibles nuisances », des pénalités sont définies dans les marchés des entreprises de chantier.

- **La prise en compte de la sécurité**

Un dispositif de coordination et d'information associé sera mis en œuvre en amont des chantiers. Il concerne l'ensemble des intervenants et services concernés par les travaux de construction sur le site des Baumettes. Il permet d'analyser les risques engendrés, de définir les mesures à prendre pour assurer la co-activité entre les intervenants et la population, la sécurité vis-à-vis de l'activité pénitentiaire du centre des Baumettes 2, ainsi que les mesures à mettre en œuvre pour assurer la sécurité de chacun.

Les mesures de protection particulières à mettre en œuvre pour assurer la sécurité des ouvriers et des habitants dans le cadre des travaux seront précisées.

- **Information des habitants**

Un dispositif général d'information sera mis en œuvre par le biais de différents outils adaptés :

- la publication dans la presse locale et régionale d'informations relatives au déroulement du chantier,
- la parution dans les bulletins municipaux d'informations relatives à la construction de l'établissement pénitentiaire,
- l'installation du panneau d'information chantier dont l'avancement du chantier est régulièrement mis à jour, ainsi que d'une boîte mail accessible
- la mise en place d'une communication régulière avec les riverains sur le déroulement du chantier à l'aide de différents outils à définir conjointement..

L'APIJ a été assistée par un bureau d'études environnement pour mettre à jour la charte chnaiter faible nuisance du marché de travaux après échanges avec les associations de riverains, notamment sur les mesures de réduction de nuisances et les modalités d'information mises en œuvre.

✓ **Le suivi des mesures et le suivi de leurs effets sur les sols et l'eau**

- **Suivi de l'absence de travaux de terrassement en période pluvieuse**

Les risques de pollution des eaux superficielles durant la phase de terrassement seront réduits par le respect des mesures prévues par le maître d'ouvrage avec le respect de la limitation des opérations de terrassements durant les périodes pluvieuses (lessivage d'eaux boueuses).

Suivi : contrôle quotidien de la météorologie / conditions climatiques.

Réalisé par : le maître d'œuvre sur la base des constats de visu durant le chantier et sur la base du suivi des alertes météorologiques de Météo France.

Durée : toute la phase chantier, notamment durant les opérations de terrassements.

Fréquence : quotidienne.

Mesure corrective : le maître d'ouvrage pourra stopper les travaux durant les épisodes pluvieux importants.

✓ **Le suivi des mesures et le suivi de leurs effets sur la biodiversité**

Pendant la totalité de la période des travaux, des suivis de chantier seront réalisés par un expert écologue qui devra s'assurer de la bonne conformité des mesures

d'évitement/réduction et qui sera également présent pour tout déplacement éventuel d'individus.

Ce suivi devra notamment veiller au respect des périodes de travaux en phase avec les cycles biologiques des différentes espèces.

Les risques d'altération des milieux naturels seront réduits par le respect des mesures prévues par le maître d'ouvrage. Les incidences sur les espèces seront évitées notamment par l'adaptation des travaux au calendrier biologique (hors période de reproduction).

Suivi : contrôle des emprises de chantier et contrôle de la nature des travaux en fonction du calendrier biologique.

Réalisé par : le maître d'œuvre.

Durée : toute la phase chantier.

Fréquence : hebdomadaire pendant les phases de reproduction, mensuelle hors période de reproduction.

Mesure corrective : le maître d'ouvrage imposera un décalage temporel des interventions aux entreprises le cas échéant pour éviter les dérangements d'espèces. Il imposera également aux entreprises le respect des emprises pour éviter toute dégradation du milieu naturel.

✓ **Le suivi des mesures et le suivi de leurs effets sur la population et la santé humaine**

○ **Suivi relatif aux pollutions de sols**

Les risques liés aux pollutions de sols détectées préalablement seront réduits par le strict respect des mesures de préservation par les entreprises de travaux chargés des opérations de dépollution des terres.

Suivi : protocole de traçabilité des terres.

Réalisé par : le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre sur la base des bons de transport et des bons de réception/traitement des terres par les sites de stockage agréés.

Durée : toute la phase de terrassement sur les emprises de terres polluées.

Fréquence : systématique.

Mesure corrective : le maître d'ouvrage pourra stopper les travaux de terrassements en cas de non-respect du protocole de traçabilité des terres.

✓ **Le suivi des mesures et le suivi de leurs effets sur les biens matériels, le paysage et le patrimoine**

○ **Suivi relatif au paysage**

Les risques d'altération sur le paysage seront réduits par le maintien de la propreté du chantier.

Suivi : contrôle de l'état de propreté du chantier.

Réalisé par : le maître d'œuvre.

Durée : toute la phase chantier.

Fréquence : hebdomadaire.

Mesure corrective : le maître d'ouvrage pourra stopper les travaux ne respectant pas le bon état de propreté du chantier et imposera aux entreprises de travaux le nettoyage des zones d'emprises du chantier, mais aussi des voiries utilisées par les engins. Des pénalités seront appliquées en cas de défaut d'entretien.

Mesure corrective : le maître d'ouvrage pourra stopper les travaux en cas de découverte fortuite. Ces découvertes seront immédiatement signalées aux services préfectoraux chargées de la préservation du patrimoine.

- **Suivi relatif au patrimoine**

Les risques de dégradation du patrimoine seront réduits par le strict respect des mesures de déclaration en cas de découverte fortuite d'un élément de patrimoine archéologique par les entreprises de travaux.

Suivi : Déclaration et mise en place d'un cahier de suivi des découvertes fortuites.

Réalisé par : le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre sur la base des découvertes réalisées par les entreprises de travaux.

Durée : toute la phase chantier.

Fréquence : hebdomadaire.

5.3.2 Le suivi des mesures et le suivi de leurs effets en phase d'existence ou d'exploitation du projet

✓ Le suivi des mesures et le suivi de leurs effets sur le paysage

Un suivi du développement des plantations et des aménagements paysagers sera réalisé annuellement durant les 3 premières années qui suivent la fin des travaux, afin d'apprécier la réussite du traitement paysager.

✓ Le suivi des mesures et le suivi de leurs effets sur l'ambiance acoustique

À l'issue de la concertation, afin de gérer les nuisances sonores et visuelles liées au futur centre pénitentiaire, l'APIJ s'est engagée à saisir un bureau d'études indépendant afin d'effectuer une contre-expertise acoustique des bâtiments des Baumettes 3.

Cette expertise permettra d'avoir un retour sur l'efficacité des mesures mises en œuvre pour réduire l'impact acoustique du projet.

Les résultats de cette étude seront mis à disposition du public lors de réunions d'information.

5.4 L'interaction entre les facteurs pertinents de l'état initial

L'objectif de cette partie est de présenter l'addition et l'interaction des effets engendrés par le projet. Cette présentation permet d'avoir une vision globale des conséquences du projet sur l'environnement dans lequel il s'intègre.

Dans le cadre de ce projet, quelques effets cumulatifs et des interactions entre des effets peuvent être mis en évidence, qu'ils interviennent au cours de la phase de chantier ou lors de l'exploitation de l'établissement pénitentiaire :

- le projet consistant en la reconstruction de l'établissement en lieu et place de l'ancienne maison d'arrêt, l'effet attendu reste limité en termes d'apport de populations, d'augmentation des déplacements ou encore d'augmentation de l'imperméabilisation des sols.
- en phase chantier, les nuisances sonores et les dégradations de la qualité de l'air engendrées par les engins ou les poussières pourront occasionner une gêne pour les riverains mais également perturber le rythme de vie des espèces animales.
- en phase chantier, il est rappelé ici que le déversement accidentel de produit polluant aura une incidence à la fois sur la pollution des sols, mais également sur la pollution des milieux naturels et la qualité des eaux.

✓ **Mesures et modalité de suivi des mesures et leurs effets**

Au regard des effets cumulatifs et des interactions entre des effets identifiés, les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour les effets spécifiques (développés dans les paragraphes précédents) et les modalités de suivi de ces mesures et de leurs effets permettront de résoudre les problématiques liés à l'addition et l'interaction des effets entre eux.

5.5 L'estimation des dépenses correspondantes aux mesures ERC

Le projet de reconstruction de l'établissement pénitentiaire des Baumettes 3 a fait l'objet d'une démarche de conception itérative puisque les enjeux d'environnement et les dispositions à prévoir pour les prendre en compte ont ainsi été intégrés au fur et à mesure de la réflexion.

Les mesures prises en faveur de l'environnement peuvent être classées en trois catégories :

- les mesures qui constituent des caractéristiques du projet, qui relèvent des choix opérés au cours du processus d'élaboration du projet ;
- celles qui consistent à apporter des modifications à des éléments prévus initialement au projet, et occasionnant des surcoûts ;

- celles qui visent à supprimer ou diminuer des effets négatifs temporaires du projet sur l'environnement, qui correspondent à des aménagements ou à des dispositions spécifiques et ponctuelles.

Au stade d'avancement amont des études du présent projet, il n'est pas possible de déterminer de façon exhaustive l'estimation sommaire des dépenses des mesures en faveur de l'environnement.

Les mesures en faveur de l'environnement relevant de la séquence « ERC » (« Eviter-Réduire-Compenser ») ne pourront être chiffrées dans leur globalité qu'à la réception du chiffrage du groupement attributaire du marché de conception-réalisation.

Ainsi, les dépenses liées notamment à la gestion des eaux pluviales, aux aménagements paysagers ou encore les mesures spécifiques qui seront mises en œuvre lors de la phase chantier ne seront connues qu'après notification du marché de conception-réalisation. Elles seront communiquées dans un premier temps au CGDD dans le cadre du mémoire en réponse à l'Avis de l'Autorité Environnementale, puis réaffirmées lors de l'actualisation de l'étude d'impact au moment de la délivrance du permis de construire.

À ce jour, les coûts génériques des mesures en faveur de la biodiversité pouvant être indiqués sont les suivants :

- Calendrier d'exécution des travaux adapté aux enjeux écologiques identifiés : coût intégré à la réalisation du chantier.

- Accompagnement écologique du chantier : 1 500 €/mois de chantier sur la base d'un suivi mensuel pendant toute la durée de chantier.
- Pose de nichoirs : 1 500 €.
- Construction d'abris à reptiles (hibernaculum) : 1 000 à 1 500 € par hibernaculum.

6 Aspects pertinents de l'environnement et leur évolution

L'objectif de ce chapitre est d'établir l'évolution probable de l'environnement et de la santé humaine, à l'horizon 2030, en l'absence et en cas de mise en œuvre du projet.

L'évaluation des incidences du projet sur l'environnement et les mesures associées sont traitées de manière précise dans le chapitre 5 - Analyse des incidences notables du projet sur l'environnement et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées (mesures « ERC ») de la présente étude d'impact.

6.1 Les aspects pertinents de l'environnement retenus

Les aspects de l'environnement retenus pour cette analyse sont :

- la population et la santé humaine ;
- la biodiversité ;
- les terres, le sol, l'eau et le climat ;
- les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage.

6.2 Les scénarios prospectifs

6.2.1 L'évolution de l'état actuel de l'environnement intégrant le projet (scénario projet)

✓ Population et santé humaine

Le projet n'a pas vocation à induire une augmentation significative de la population, au regard de l'ensemble des projets de densification et de requalification urbaines portés à l'échelle de la Métropole marseillaise et de la politique de logements développée à Marseille.

Le projet conduira certes à une hausse des besoins en personnel pénitentiaire et une augmentation démographique due à l'augmentation du nombre de détenus. Toutefois, cette augmentation restera limitée puisque le projet de reconstruction des Baumettes 3 porte sur un établissement encore en activité récemment et qui se situe à proximité d'un établissement en cours d'activité (Baumettes 2). L'objectif étant de créer un seul et unique établissement pénitentiaire des Baumettes (Baumettes 2 + Baumettes 3), une mutualisation du personnel pénitentiaire est donc possible sur le centre des Baumettes.

En ce qui concerne les effets sur la santé humaine, il est aujourd'hui admis que la circulation routière constitue un facteur non négligeable sur les pollutions atmosphériques et les nuisances sonores.

Toutefois, le projet consistant en la reconstruction d'un établissement pénitentiaire précédemment en activité, il n'a

donc pas vocation à induire une forte hausse des déplacements par rapport à la situation antérieure.

L'incidence du projet sur les niveaux de trafics sera donc limitée : elle est estimée à 875 déplacements supplémentaires liés à l'activité pénitentiaire.

L'accroissement attendu des besoins en termes de déplacements et de consommation d'énergie est donc limité. Il en est de même pour les nuisances induites en termes d'émissions atmosphériques ou de pollutions.

L'augmentation du trafic est relativement faible et ne peut influencer significativement la pollution de fond sur le secteur.

Le projet de centre pénitentiaire pourra être à l'origine d'une légère augmentation de la consommation énergétique, qui sera compensée par une meilleure isolation des nouveaux bâtiments moins énergivores que les anciens bâtiments de la maison d'arrêt pour hommes.

Une desserte en transports en commun du centre pénitentiaire des Baumettes existe et pourra être renforcée à termes notamment avec la mise en service du Boulevard Urbain Sud et le développement du réseau urbain de transports en commun de Marseille.

La prise en compte de connaissance des risques naturels dans les dispositifs constructifs des bâtiments permet de limiter les effets aggravants, notamment au regard de la stabilité des sols.

✓ **Biodiversité**

Le projet Baumettes 3, consistant en un réaménagement sur place au sein des emprises historiques de la maison d'arrêt, permet de limiter les éventuels impacts sur le milieu naturel et d'éviter la consommation foncière induite par la création d'un nouvel établissement sur un nouveau site.

Le mur d'enceinte constitue une barrière physique qui isole le site. De plus, le caractère minéral des installations existantes induit peu d'enjeux écologiques sur le site d'implantation.

La conception du projet prend en compte l'aspect environnemental en privilégiant la végétalisation du site (10% de surface de pleine terre).

✓ **Terres, sol, eau et climat**

Le projet sera sans effet notable sur le climat, que l'analyse soit conduite à court, moyen ou long terme.

Le projet d'établissement pénitentiaire a été conçu en prenant en compte des conditions climatiques proches de celles estimées dans le cadre des projections de changements climatiques. Néanmoins, l'usage du site pourra être perturbé en cas de fortes pluies ou de fortes chaleurs.

Le projet de par sa nature, ne nécessitera pas de prélèvement dans les eaux souterraines ou superficielles.

De même, aucune évolution notable n'est attendue sur la ressource en eaux superficielles. En effet, le niveau d'imperméabilisation du site restera similaire à la situation existante, voire avec une tendance à la diminution grâce à la restitution de surface de pleine terre. La gestion des eaux pluviales sera conforme aux exigences réglementaires et aux prescriptions du gestionnaire de réseau.

Les besoins en eau potable et en traitement d'eaux usées induits par l'activité pénitentiaire sont compatibles avec le dimensionnement des équipements métropolitains.

✓ **Biens matériels, patrimoine culturel et paysage**

Le renouvellement urbain est au cœur de la stratégie urbaine de Marseille, avec une logique d'urbanisme de projets, de réutilisation des fonciers déjà urbanisés, d'intensification urbaine, d'équilibre et de renforcement de la mixité fonctionnelle. Le projet Baumettes 3 s'inscrit en cohérence avec ces orientations.

Comme indiqué précédemment, le projet Baumettes 3, consiste en un réaménagement sur place au sein des emprises historiques de la maison d'arrêt. Le mur d'enceinte historique est conservé. Le projet n'aura pas d'impact sur la perception paysagère existante du site.

La conception du projet prévoit un traitement paysager des espaces extérieurs et des bâtiments.

L'aménagement de l'établissement pénitentiaire nécessitera le raccordement aux différents réseaux d'énergie.

Aucune évolution sur le patrimoine culturel lié au projet n'est attendue.

6.2.2 L'évolution de l'état actuel de l'environnement en l'absence de projet (scénario de référence)

✓ **Population et santé humaine**

Sans réalisation du projet, l'évolution de la population sera liée à l'évolution naturelle et au solde migratoire de la commune.

Il convient de noter que le site de Baumettes 3 s'insère dans un périmètre dédié à l'activité pénitentiaire entre le centre en activité de Baumettes 2 au Sud, le Centre pour Peines Aménagées (Baumettes 1) au Nord et la direction interrégionale des services pénitentiaires à l'Est.

En l'absence du projet, le contexte du site de l'ancienne maison d'arrêt (Baumettes 3) limite toute possibilité d'aménagement ayant une autre vocation en raison des mesures de sécurité périphérique imposées autour de l'établissement pénitentiaire.

Localement, en l'absence du projet, aucune évolution de la qualité de l'air n'est attendue. De même, aucune évolution significative n'est attendue concernant l'ambiance sonore et lumineuse du site en l'absence du projet.

Toutefois, à l'échelle plus large de la Métropole marseillaise, la politique urbaine va conduire à une densification de

l'habitat et une hausse démographique induite. Cette urbanisation aura également des impacts en termes de déplacements et donc de nuisances induites (émissions atmosphériques, nuisances sonores ...).

En l'état actuel des connaissances, aucune évolution notable quant à la vulnérabilité du secteur aux risques naturels n'est attendue tant en termes d'inondation que de mouvements de terrain et risque sismicité.

Aucune évolution connue quant à l'identification des risques, sans mise en œuvre du projet, sur les thématiques risque industriel, transport matières dangereuses et pollution des sols.

✓ **Biodiversité**

Afin de concilier aménagement du territoire et enjeux environnementaux, les documents de planification territoriale intègrent et encadrent la prise en compte des enjeux liés à la biodiversité. On mentionnera à ce titre :

- le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) qui définit entre autres les grandes continuités écologiques à préserver ;
- les documents d'urbanisme qui définissent localement les bois classés et arbres isolés à préserver, les zonages en espaces naturels et agricoles, les surfaces en espaces verts à aménager, etc.

Ces documents définissent, pour les années à venir, la stratégie du territoire en matière de gestion des espaces

naturels (sous réserve de modification / révision des dits documents).

En raison des mesures de sécurité périphérique imposées autour de l'établissement pénitentiaire des Baumettes, aucun autre projet d'aménagement ne peut se développer sur ces emprises. Ainsi, en cas de non mise en œuvre du projet, la vétusté des bâtiments et la tendance à l'enrichissement des délaissés vont s'accentuer.

Les enjeux écologiques identifiés seront donc similaires à aujourd'hui.

En dehors des évolutions propres à l'aménagement du territoire, le réchauffement climatique peut également avoir une influence sur le milieu naturel : floraison précoce, modification de la répartition de certaines espèces animales et végétales (par exemple les oiseaux et les insectes aimant la chaleur se propagent de plus en plus vers le nord).

À l'échelle de la temporalité considérée, ce phénomène reste cependant difficile à appréhender concernant les changements potentiels par rapport à l'état actuel.

✓ **Terres, sol, eau et climat**

L'évolution la plus évidente concerne celles liées aux changements climatiques. Ceux-ci auront pour conséquence une augmentation de la moyenne annuelle des températures et des précipitations, même si de nombreuses incertitudes existent quant à la vitesse prévisionnelle des changements, ainsi que leurs intensités.

Sur l'échelle de temporalité considérée, il est cependant difficile d'évaluer les évolutions liées aux changements climatiques.

Aucune évolution notable n'est à considérer sur les thématiques du sol et des terres sans mise en œuvre du projet.

De même, aucune évolution notable n'est attendue sur la ressource en eaux. Les grandes tendances restent les mêmes sans mise en œuvre du projet.

✓ **Biens matériels, patrimoine culturel et paysage**

Le PLUi règle l'usage et l'occupation des sols et constitue le document de référence en matière d'évolution territoriale. Le projet de Baumettes 3 s'inscrit en zone UQM1 pour l'accueil des grands équipements de rayonnement métropolitain, sous réserve du respect des prescriptions particulières aux établissements pénitentiaires.

Les mesures de sécurité périphérique imposées autour de l'établissement pénitentiaire des Baumettes ne permet pas la réalisation d'une opération d'aménagement autre qu'à destination de l'activité pénitentiaire.

Le portail du site Baumettes 3 ainsi que les agrafes sculptées illustrant les "Sept péchés capitaux" sur le mur d'enceinte du centre pénitentiaire sont protégés au titre du code de l'urbanisme et doivent être conservés sur place. Ainsi, en l'absence de mise en œuvre du projet, le mur d'enceinte sera également conservé.

7 Incidences négatives notables du projet résultant de la vulnérabilité du projet face à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Les projets en général peuvent être confrontés à des risques d'accidents majeurs, qu'ils soient d'origine naturelle (tempête, inondation, mouvement de terrain, etc.), technologique (nuage toxique, explosion, radioactivité, etc.), ou à des situations d'urgence particulières (intrusion de personnes étrangères, etc.) susceptibles de causer de graves dommages aux personnes et aux biens ou entraîner un danger grave, immédiat ou différé, pour la santé humaine et/ou pour l'environnement.

Une gestion de ces risques d'accidents ou de catastrophes majeurs est mise en œuvre dans le cadre de ce projet.

7.1 La gestion des risques

7.1.1 Les origines des risques

Les risques d'accidents majeurs peuvent avoir des origines de différentes natures :

- les risques externes liés à l'environnement (événements climatiques, catastrophes naturelles ou technologiques, inondations, etc.) ;
- les risques d'origine humaine (liés aux personnes, leurs comportements.) ;
- les risques d'origine interne (erreur de conception, etc.).

7.1.2 Les incidences des risques

Les risques sont classés selon leurs incidences sur :

- l'intégrité des aménagements (incendie, effondrement, etc.) ;
- les personnes (accidents corporels, voire des décès, etc.) ;
- l'environnement (pollutions, inondation, etc.).

7.2 Le cadre réglementaire pour la gestion des risques et de la sécurité au sein d'un établissement pénitentiaire

Les principes retenus et développés pour la sécurité dans les établissements pénitentiaires se fondent essentiellement sur la sectorisation des zones, la permanence de la surveillance et la possibilité d'intervention rapide :

- le cloisonnement pour empêcher, dissuader et retarder les évasions et incidents, et aussi pour séparer les personnes détenues en groupes de taille maîtrisable, selon leur statut (prévenus, condamnés, hommes, femmes, mineurs) et leur comportement pénitentiaire (autonomie, responsabilité, etc.) ;
- la surveillance pour contrôler, veiller (observation des comportements, surveillance de personnes, gestion des flux) ;
- la possibilité d'intervention rapide pour éviter le déroulement et la propagation d'un incident, ou la réussite d'une évasion ;
- la possibilité pour chaque surveillant de pouvoir communiquer en tout lieu et à tout moment, avec un autre agent.

C'est pour cela qu'un établissement pénitentiaire est :

- une juxtaposition d'espaces cloisonnés et différenciés généralement selon les fonctions assignées, afin de répartir et de localiser les personnes détenues ainsi que les groupes à l'intérieur de zones délimitées ;
- une succession d'obstacles à franchir, afin de contrôler, dissuader et retarder pour permettre les interventions ;
- une agrégation de dispositifs de sécurité et de réseaux de communication (parfois volontairement redondants) hiérarchisés, pour faciliter l'alerte (intervention) et la circulation de l'information (contrôle).

✓ Déetecter

Il s'agit de détecter le plus tôt possible toute tentative d'évasion ou tout incident afin de pouvoir en connaître l'importance et mettre en place les mesures adaptées.

Si les moyens techniques constituent une assistance fiable pour les agents, ils n'excluent pas que la détection repose aussi sur le travail quotidien du personnel dans son rôle de contact avec les personnes détenues.

Les moyens techniques mis en œuvre pour réaliser ces objectifs peuvent, par exemple, être les suivants :

- détection d'ouverture,

- détection de présence humaine, par exemple :
 - barrières infrarouge hyperfréquences, dans une zone dégagée de gazon et végétaux,
 - câble à choc, électrorépulsif,
 - vidéodétection,
- détection d'objets, par exemple :
 - portiques de détection des masses métalliques ;
 - détecteurs manuels de masses métalliques ;
 - contrôle des bagages.

✓ Retarder, ralentir

Après détection de l'incident, il faut avoir le temps de mettre en œuvre l'intervention appropriée. Il est donc nécessaire de retarder le plus possible la possibilité de développement du mouvement, afin de pouvoir limiter l'importance de l'intervention et surtout de pouvoir la mettre en œuvre.

Les moyens techniques mis en œuvre pour réaliser ces objectifs peuvent être les suivants :

- chicane devant le portail d'entrée,
- herse devant la porte du sas véhicule côté cour du greffe ou de service (borne escamotable proscrite),

- clôtures successives, dispositif retardateur anti-escalade et anti-grappinable,
- barreaux dans la plupart des zones accessibles aux personnes détenues,
- portes et grilles,
- serrures de sûreté et à commande à distance.

✓ Confiner

L'objectif est de limiter le contact entre différents groupes de personnes détenues. Il s'agit de confiner la population carcérale par rapport aux communications extérieures (parloirs sauvages) par la mise à distance des cours de promenade vis-à-vis de la périphérie (par l'intermédiaire du glacis notamment).

✓ Protéger

Il s'agit de protéger les surveillants contre les attaques possibles en provenance de l'extérieur ou de l'intérieur.

Les moyens techniques mis en œuvre pour réaliser ces objectifs sont les suivants :

- vitrage pare-balle,
- vitrage et portes anti-effraction,

- serrure double action : l'action simultanée pourra être manuelle à l'intérieur du poste et manuelle ou électrique à l'extérieur du poste.

✓ **Surveiller, contrôler**

Il s'agit d'empêcher l'introduction de tout objet illicite (objets pouvant servir d'armes ou armes, drogues, téléphone portable, etc.), d'empêcher l'évasion des personnes détenues et de prévenir tous risques de violence entre individus.

Les moyens techniques mis en œuvre pour réaliser ces objectifs sont les suivants :

- reconnaissance biométrique des personnes détenues,
- contrôle par tunnel X de tous les objets entrants (et dépôts consignés de tous les objets proscrits en détention),
- vidéosurveillance,
- serrures de sûreté et à commande à distance.

✓ **Alerter**

Il s'agit de déclencher une action rapide en cas de danger, dans toutes les situations possibles.

Les moyens techniques mis en œuvre pour réaliser ces objectifs sont les suivants :

- alarme générale,
- alarme de protection individuelle,
- alarme coup de poing.

✓ **Communiquer**

Afin de faciliter la surveillance et d'organiser rapidement les interventions, la mise en place d'une communication efficace est essentielle.

Les moyens techniques mis en œuvre pour réaliser ces objectifs sont les suivants :

- interphonie de sûreté,
- sonorisation,
- appel émetteur-récepteur radio,
- appel d'urgence,
- alarme de sûreté pénitentiaire.

✓ Intervenir

Le bon déroulement des interventions réalisées par les forces de l'ordre est facilité par la mise en œuvre des dispositifs suivants :

- circuits d'intervention dédiés,
- trappes à grenade,
- armureries,
- équipement d'une salle de crise : affichage vidéo, consultation des alarmes sûreté, Fonctionnement des postes protégés en mode crise (Gestion des accès contrôlés : désactivation temporaire des effets de sas, etc.).

7.3 L'évaluation sommaire des risques et des dispositions prises dans le cadre du projet

De par sa conception, le projet d'établissement pénitentiaire utilise des technologies et des modes de construction qui n'utilisent pas de moyens et d'énergies fortement polluantes ou dangereuses ou présentant des risques environnementaux majeurs.

7.3.1 Les risques d'origine naturelle

✓ Risques sismiques

L'aire d'étude se situe dans une zone d'aléa faible (zone 2).

Le risque peut être considéré comme réel, mais faible. Les conséquences interviendront principalement dans les méthodes de dimensionnement des bâtiments (respect des normes).

✓ Risques géotechniques

La commune de Marseille est couverte par un Plan de Prévention des Risques « Mouvements de Terrains » relatif aux anciennes carrières souterraines de gypse. Le site de projet Baumes 3 n'est pas concerné par ce périmètre.

La zone de projet est concernée par le zonage du PPR « retrait-gonflement » des argiles approuvé sur le territoire de Marseille. Le site se situe en zone faiblement à moyennement exposée, avec enjeux localement.

Dans le cadre du projet, la conception des infrastructures et des bâtiments sera réalisée en cohérence avec les dispositions constructives définies dans le cadre des études géotechniques réalisées en amont des travaux, dans le respect des dispositions du règlement du PPR Argiles.

✓ Risques inondations

Le territoire marseillais est couvert par deux PPR Inondation (Huveaune et Aygalades). Le site des Baumettes est localisé hors de ces zonages réglementaires.

Le chemin de Morgiou qui dessert le site ainsi que la traverse de Rabat sont identifiées comme voies inondables au PLU et peuvent donc être inondées en cas de très fortes pluies (écoulements torrentiels, réseau saturé).

Néanmoins, le projet n'empêtre pas sur ces voiries et n'entraîne pas une augmentation des zones imperméabilisées. Ainsi, le projet n'entraînera pas de risques d'inondation supplémentaires.

La partie Ouest du projet Baumettes 3 est localisée au droit de zones potentiellement sujettes aux inondations de cave.

La conception du projet prendra en compte l'inondabilité potentielle du Chemin de Morgiou.

Le projet s'inscrit au sein des emprises historiques de l'établissement pénitentiaire des Baumettes, déjà fortement imperméabilisées. Le projet de par sa nature, reconstruction sur place, limite l'imperméabilisation des sols et tend vers une augmentation des surfaces de pleine terre et végétalisées par rapport à la situation existante, en privilégiant les aménagements paysagers : 10% de la surface du terrain d'assiette sera plantée en pleine terre.

La gestion des eaux pluviales sera réalisée sur le site par la mise en place de dispositifs de collecte et de rétention, permettant leur stockage avant rejet à débit limité vers le réseau.

7.3.2 Les risques technologiques

Le site n'est pas concerné par les risques industriels et technologiques. : aucun établissement ICPE ou SEVESO n'est recensé à proximité des Baumettes.

De plus, le site des Baumettes se situe à plus de 60 km du site nucléaire le plus proche (centre de Cadarache).

7.3.3 Les risques d'accident

Le site des Baumettes se localise à plus de 30 km au Sud de l'aéroport Marseille Provence, hors des principaux couloirs aériens. Ainsi, la probabilité d'une chute d'avions sur le site est très faible.

7.3.4 Les risques d'origine humaine

✓ Les évasions

Les évasions et tentatives d'évasion restent des événements isolés, mais leur impact, leur gravité, et leur retentissement sont très importants, notamment sur la vie en détention. Elles s'effectuent par franchissement de limites successives.

✓ Les possibilités d'intrusion

Action en appui d'une évasion, l'intrusion peut emprunter les mêmes modalités de dissimulation que pour une évasion.

✓ Les agressions

Les agressions les plus fréquentes sont

- l'agression d'un détenu par un ou plusieurs codétenus,
- l'aggression d'un agent isolé.

✓ Les mouvements collectifs

Les révoltes collectives se traduisent, dans la majorité des cas, par un refus des personnes détenues de réintégrer leur cellule à l'issue des promenades. Ces incidents, du fait de leur importance d'action de masse et compte tenu de leur rapidité de propagation, peuvent donner lieu à des actes de mutinerie qui se traduisent par des dégradations variées et très importantes.

✓ Les suicides et tentatives de suicides

Les formes sont diverses : actes suicidaires, automutilations, grève de la faim, etc.

✓ Les parloirs sauvages

La communication entre personnes détenues et des personnes libres situées à l'extérieur de l'établissement pénitentiaire représente un risque, la communication avec l'extérieur pouvant permettre la préparation d'une évasion, mais peu aussi susciter l'énerverement dans la population de personnes détenues et encourager ainsi des mouvements collectifs. Les parloirs sauvages sont aussi source de nuisances importantes pour le voisinage.

Dès la phase de conception, une réflexion a été menée dans l'implantation des bâtiments afin de réduire les nuisances liées aux parloirs sauvages.

Le cadre réglementaire pour la gestion des risques et de la sécurité au sein d'un établissement pénitentiaire impose des principes de sécurité se fondant essentiellement sur la sectorisation des zones, la permanence de la surveillance et la possibilité d'intervention rapide.

7.3.5 Les risques liés à la conception et à la réalisation

La sûreté fait partie intégrante de la conception globale de l'établissement : l'organisation du plan masse, la constitution des diverses barrières (limites, secteurs) ainsi que le dispositif de contrôle d'accès et de surveillance associé à l'organisation du réseau de communication et d'alarme, jouent un rôle prépondérant.

✓ La protection périphérique

L'établissement pénitentiaire sera protégé par deux enceintes successives (une clôture grillagée intérieure et un mur extérieur, celui-ci peut être épaisse et habité par des fonctions tout en respectant les objectifs de sûreté).

○ Le chemin de ronde

L'espace entre les deux enceintes successives (intérieure et extérieure) de l'établissement constitue le chemin de ronde.

Ce dernier permet l'intervention des forces de l'ordre et des pompiers, en plus des surveillants.

○ Le glacis

Compte tenu des contraintes de site des Baumettes, il est admis l'absence de glacis intérieur. Pour renforcer la protection périphérique au niveau des quartiers d'hébergement, le glacis extérieur existant du côté Est de Baumettes 3 sera conservé afin de maintenir une zone non aménagée pour mise à distance.

Il s'agit d'une bande de terrain découvert qui a pour fonction de retarder l'évasion ou l'intrusion, ainsi que d'empêcher les jets d'objets et les parloirs sauvages (communications orales entre les personnes détenues et des personnes situées à l'extérieur de l'établissement par-delà les limites périphériques). On ne devra pas pouvoir s'y dissimuler. Il contribue à la zone sûreté périphérique.

○ La zone neutre

La zone neutre est une zone non constructible à respecter à l'intérieur de l'enceinte, au-delà du chemin de ronde. Elle est située entre la clôture grillagée du chemin de ronde et l'ensemble des bâtiments, cours de promenade, et terrains de sport de Baumettes 3.

✓ L'enceinte extérieure

La fonction de l'enceinte est de dissuader et de retarder. Il s'agit d'un mur, avec deux seuls points d'accès : la porte d'entrée principale (PEP), et la porte d'accès logistique (PEL).

La géométrie de l'enceinte doit faciliter la surveillance (par vidéosurveillance) et ne crée pas d'angle mort.

Le mur d'enceinte doit être continu, les deux points d'accès étant les seules ruptures possibles.

Dans le cas particulier de Baumettes, la PEL actuelle de Baumettes 2 sera démolie et remplacée par la PEP personnel. Cette PEP permet l'entrée du personnel d'un côté et des véhicules d'un autre. La PEP piéton de Baumettes 2 est conservée et permet l'accès aux visiteurs.

Dans le cadre du fonctionnement mutualisé de Baumettes 2 et 3, le mur de séparation des deux sites sera démolie. L'enceinte historique sera maintenue et continue sur l'ensemble du site, intégrant le maintien de la porte historique qui ne fera pas d'obstacle à cette continuité.

7.4 L'évaluation des incidences négatives notables du projet résultant de la vulnérabilité du projet face à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Des analyses précédentes, il apparaît que les principales incidences notables du projet sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs sont maîtrisées.

Par conséquent le projet n'aura pas d'incidences négatives notables résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le présent projet.

8 Incidences du projet sur le réseau Natura 2000

8.1 Le cadre réglementaire

8.1.1 Rappels relatifs au réseau Natura 2000

Natura 2000 a pour objectif de préserver la diversité biologique en Europe en assurant la protection d'habitats naturels exceptionnels en tant que tels, ou en ce qu'ils sont nécessaires à la conservation d'espèces animales ou végétales.

Les habitats naturels et espèces concernés sont mentionnés dans :

- la directive du Parlement européen et du Conseil de l'Union Européenne n°2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;
- la directive du Conseil des Communautés Européennes n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvages, dite directive « Habitats ».

Natura 2000 vise à construire un réseau européen des espaces naturels les plus importants. Ce réseau rassemble :

- les Zones de Protections Spéciales ou ZPS relevant de la directive « Oiseaux » ;
- les Zones Spéciales de Conservation ou ZSC relevant de la directive « Habitats ».

La directive dite « Habitats » du 2 mai 1992 comprend une liste des types d'habitat naturels, d'espèces végétales et animales dont la conservation est d'intérêt communautaire. Les sites qui les abritent sont répertoriés, essentiellement sur la base de l'inventaire ZNIEFF. Ensuite, ces sites d'intérêt communautaire (SIC) seront désignés « Zones Spéciales de Conservation » (ZSC).

La mise en place d'un site Natura 2000 se décompose en trois volets :

- la désignation du site est établie par un arrêté ministériel après une consultation locale ;
- un document d'objectifs organise, pour chaque site, la gestion courante ;
- les projets d'aménagement susceptibles de porter atteinte à un site Natura 2000 doivent faire l'objet d'un volet complémentaire d'analyse préalable et appropriée des incidences.

8.1.2 Le cadre juridique de l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

L'article L.414-4 du code de l'environnement indique que lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site :

- les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ;
- les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ;
- les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage.

Les articles R.414-19 à R.414-26 du code de l'environnement précisent les dispositions relatives à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

L'article R.414-19 du code de l'environnement fixe dans son I, la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des

incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000. Sont notamment concernés :

- les projets soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexé à l'article R.122-2 ;
- les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-11.

L'article R.414-19 précise par ailleurs dans son II, que « Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, **que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000.** »

L'article R.414-23 indique que « Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence. »

L'article R.414-21 du code de l'environnement indique que « Le contenu de ce dossier peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R.414-23, dès lors que cette première analyse permet de conclure à l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000 ».

L'article R.414-23 décrit le contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000. Dans son I, il indique que le dossier comprend dans tous les cas :

« 1° Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;

2° Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation. »

Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, l'évaluation des incidences doit être poursuivie et prévoir des mesures pour supprimer ou réduire les effets dommageables. Si des effets dommageables subsistent après cette première série de mesures, des mesures de compensation doivent être mises en œuvre.

8.1.3 Le contenu de l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

En application de l'article R.414-23 du code de l'environnement et de la circulaire du 15 avril 2010 du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer, la présente étude d'évaluation comporte une évaluation préliminaire avec :

- une présentation simplifiée du projet,
- une carte situant le projet par rapport aux périmètres des sites Natura 2000 les plus proches,
- un exposé sommaire des incidences que le projet est ou non susceptible de causer aux sites Natura 2000 les plus proches.

Cette évaluation préliminaire, présentée ci-après, ayant conclu à l'absence d'incidence sur les sites Natura 2000, elle s'est donc arrêtée à ce stade.

8.2 La description du projet

La description du projet est détaillée au chapitre 3 - Description du projet.

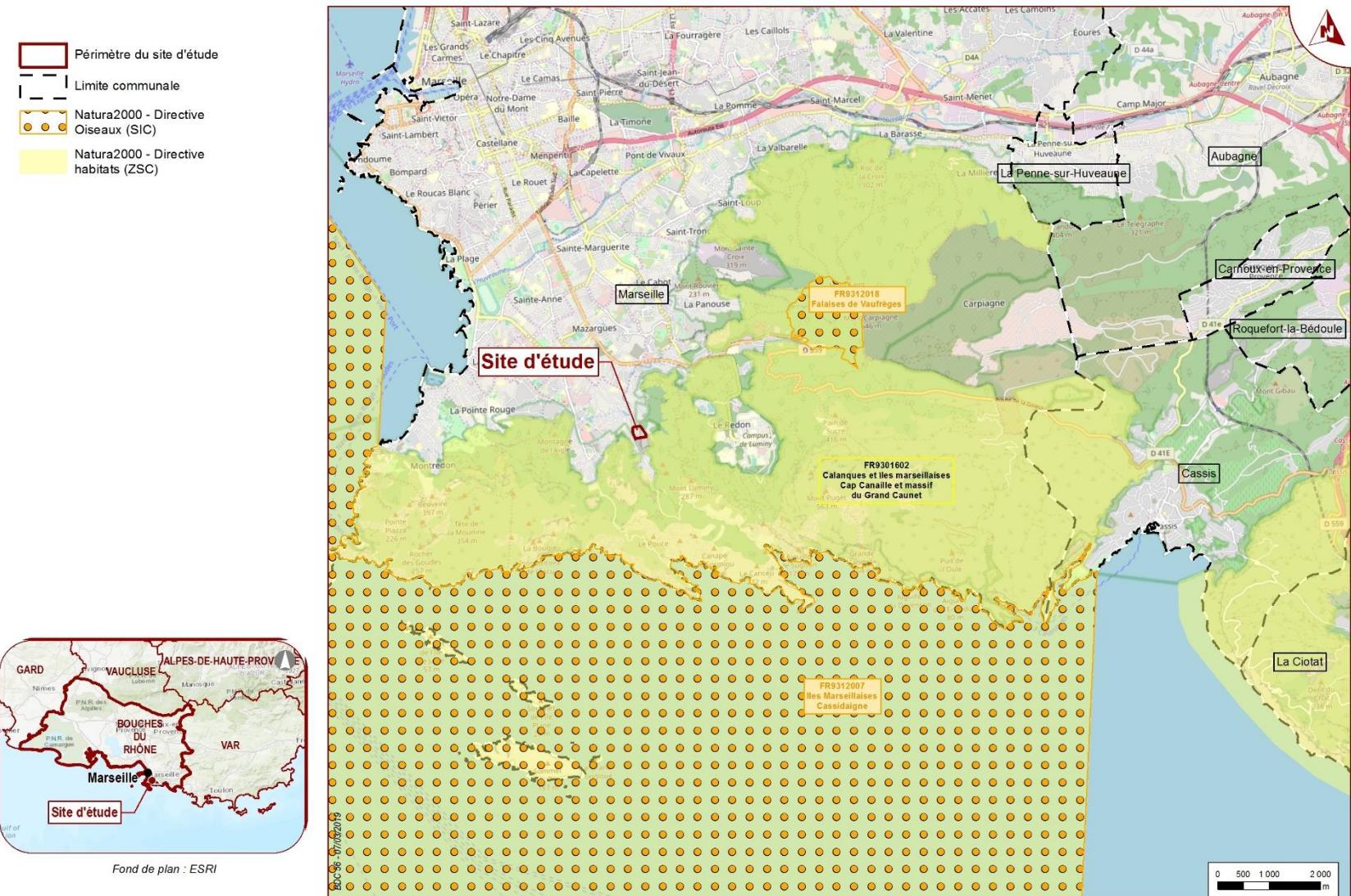


Figure 86 : Localisation des zones Natura 2000 par rapport au site

8.3 La situation du projet par rapport au réseau Natura 2000

Le projet Baumettes 3 s'inscrit en limite du site Natura 2000 « Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet » (identifiant FR9301602).

Par ailleurs, la zone de projet est localisée à 2,2 km au Nord du site Natura 2000 « Iles Marseillaises - Cassidaigne » (identifiant FR9312007) et à 3,5 km au Sud-Ouest du site « Falaises de Vaufrèges » (identifiant FR9312018). Ces deux sites sont classés ZPS (directive Oiseaux).

Identification du site	Type	Distance au projet
FR9301602 Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet	ZSC	Limitrophe au projet
FR9312007 Iles Marseillaises - Cassidaigne	ZPS	2,2 km au sud du projet
FR9312018 - Falaises de Vaufrèges	ZPS	3,5 km au nord-est du projet

La présente évaluation des incidences s'intéressera donc au site Natura 2000 FR9301602 « Calanques et îles marseillaises - Cap Canaille et massif du Grand Caunet ».

Aucune interaction n'existe entre les ZPS et le site de projet en raison de leur éloignement et de la présence de l'urbanisation.

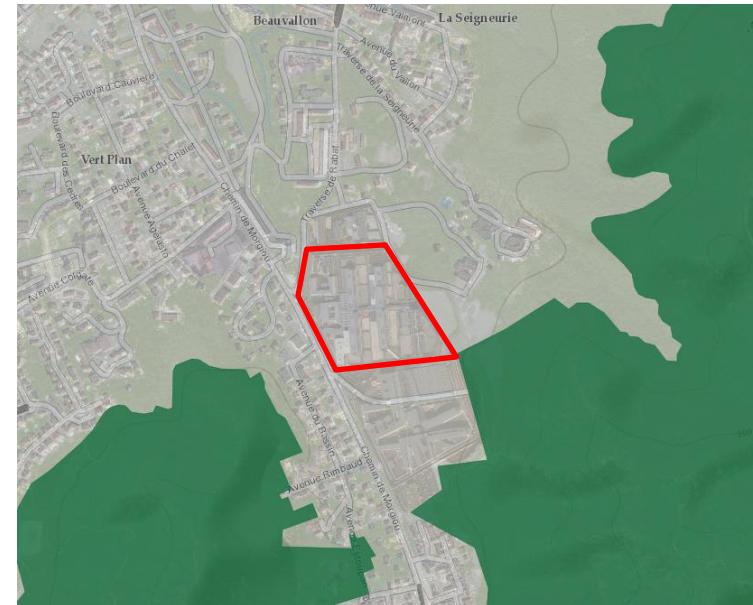


Figure 87 - Localisation du projet vis-à-vis du site FR9301602

8.4 La description du site

Situé dans le département des Bouches-du-Rhône, le site Natura 2000 FR9301602 « Calanques et îles marseillaises » s'étend sur près de 50 127 ha au sud de la ville de Marseille. Ce vaste site d'importance communautaire concerne majoritairement le domaine maritime (79%), le domaine terrestre ne représentant que 21% (soit 10 527 ha). Compte-tenu de son recouvrement à la fois des domaines maritimes et terrestres, son altitude s'échelonne de -1 260 m à + 639 m.

Structuré par un massif calcaire dont la façade littorale est profondément entaillée, ce site représente un ensemble naturel et paysager exceptionnel. L'intérêt du domaine marin repose principalement sur la présence d'herbiers de posidonies relativement bien préservés. Les fonds coraligènes⁵, les grottes karstiques sous-marines ou encore les canyons sont autant d'atouts supplémentaires ayant justifiés la désignation de ce site.

Le domaine terrestre se compose d'une partie continentale et d'une partie insulaire (archipels du Frioul et de Riou). Il compte quant à lui des groupements rupestres très diversifiés dont certains hébergent la Sabline de Provence

(*Arenaria provincialis*), espèce végétale d'intérêt communautaire.

La vulnérabilité de ce site est liée à la proximité immédiate des agglomérations de Marseille, Cassis et la Ciotat (plus d'un million d'habitants) dont il résulte plusieurs impacts :

- forte fréquentation touristique terrestre et marine sur l'ensemble du site;
- destructuration de l'écosystème insulaire par la surabondance de la population de Goéland leucophée;
- fragilisation de la végétation littorale par les embruns pollués et le piétinement;
- présence problématique de populations de mammifères introduits sur les îles (Rat noir, Lapin de Garenne, Chat haret).

Le site est fortement exposé aux incendies.

8.4.1 Présentation des habitats naturels ayant justifié la désignation du site Natura 2000

Le tableau ci-après est un extrait du Formulaire Simplifié de Données (FSD) disponible sur le site de l'INPN. Il dresse la liste des habitats d'intérêt communautaire connus sur le site Natura 2000 ainsi que leur statut.

⁵ Formés par du corail.

Tableau 30 - Liste des habitats naturels ayant justifié la désignation du site

Superficie relative : superficie du site couverte par le type d'habitat naturel par rapport à la superficie totale couverte par ce type d'habitat naturel sur le territoire national (en %). A=site remarquable pour cet habitat (15 à 100%); = «Présence non significative».

Habitats	Superficie (% couverture)	Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
1110 - Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	269	B	C	B	B
1120 - Herbiers de posidonies (<i>Posidonia oceanicae</i>)	656	A	C	B	A
1140 - Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	0,01	D			
1170 - Récifs	311	A	C	B	A
1240 - Falaises avec végétation des côtes méditerranéennes avec <i>Limonium spp.</i> endémiques	230,6	A	B	B	B
2240 - Dunes avec pelouses des <i>Brachypodietalia</i> et des plantes annuelles	0,01	C	C	C	B
3290 - Rivières intermittentes méditerranéennes du <i>Paspalum-Agrostidion</i>	4	C	C	C	C
4090 - Landes oroméditerranéennes endémiques à genêts épineux	43,14	B	C	B	B
5210 - Matorrals arborescents à <i>Juniperus spp.</i>	91,7	C	C	B	C
5330 - Fourrés thermoméditerranéens et prédésertiques	0,23	B	C	A	B
5410 - Phryganes ouest-méditerranéennes des sommets des falaises (<i>Astragalus-Plantaginetum subulatae</i>)	14	A	C	C	A
6220 - Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-Brachypodietea</i>	106	B	C	C	B
7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>)	0	C	C	C	C
8130 - Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	479	A	C	B	A
8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	818	A	C	A	A
8310 - Grottes non exploitées par le tourisme	0	B	C	B	B
8330 - Grottes marines submergées ou semi-submergées	0	A	B	B	A
92A0 - Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	0,42	C	C	C	C
9320 - Forêts à <i>Olea</i> et <i>Ceratonia</i>	35	A	C	B	A
9340 - Forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i>	376	B	C	C	B
9540 - Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques	234	B	C	B	B

Représentativité : A = «Excellent» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».

territoire national (en %). A=site remarquable pour cet habitat (15 à 100%);

B=site très important pour cet habitat (2 à 15%); C=site important pour cet habitat (inférieur à 2%).

Conservation : A = «Excellent» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».

Évaluation globale : A = «Excellent» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

*Population : A=100 ≥ p > 15 % ; B=15 ≥ p > 2 % ; C=2 ≥ p > 0 % ;
D=Non significative.*

8.4.2 Présentation des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000

La liste suivante présente les espèces qui ont justifié la désignation du site en ZSC au titre de Natura 2000 et qui sont visées à l'annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil.

Tableau 31 - Liste des espèces ayant justifié la désignation du site

Groupe	Code	Nom	Population présente sur le site		Évaluation du site			
			Type	Cat. Abondance	Population	Conservation	Isolement	Évaluation globale
I	1065	<i>Euphydryas aurinia</i>	P	R	C	B	B	C
I	1083	<i>Lucanus cervus</i>	P	R	D			
I	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	P	R	D			
R	1224	<i>Caretta caretta</i>	c	R	C	B	B	C
M	1307	<i>Myotis blythii</i>	c	R	C	C	C	C
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	c	P	C	C	C	B
M	1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	c	V	D			
M	1349	<i>Tursiops truncatus</i>	c	P	B	B	C	B
P	1453	<i>Arenaria provincialis</i>	P	P	A	B	C	A
R	6137	<i>Euleptes europaea</i>	P	R	B	B	A	A
I	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	P	R	D			

*Groupe : A=Amphibiens, B=Oiseaux, F=Poissons, I=Invertébrés,
M=Mammifères, P=Plantes, R=Reptiles.*

*Type : p=espèce résidente (sédentaire), r=reproduction (migratrice),
c=concentration (migratrice), v=hivernage (migratrice).*

*Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) : C=espèce commune,
R=espèce rare, V=espèce très rare, P=espèce présente.*

Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».

Isolement : A=population (presque) isolée ; B=population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C=population non isolée dans son aire de répartition élargie.

Évaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

8.4.3 Document d'objectifs du site

Le document d'objectifs de la ZSC « Calanques et îles marseillaises – Cap Canaille et massif du Grand Caouet » a été approuvé le 3 mars 2017 par le Conseil d'Administration du Parc National des Calanques. Il fixe les mesures de gestion à mettre en œuvre afin de garantir la conservation des espèces ou des habitats naturels pour lesquels le site a été désigné.

Les objectifs de conservation correspondent aux résultats à atteindre pour répondre aux enjeux de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire, dans le cadre de la stratégie de conservation adoptée. Ces objectifs fixent le cadre d'action de la démarche Natura 2000.

Chacun de ces objectifs est numéroté et priorisé (priorité donnée de 1 (fort) à 3 (faible)).

Les objectifs de conservation définis pour la ZSC des Calanques sont détaillés dans le tableau suivant.

Tableau 32 - Hiérarchisation des objectifs de conservation définis pour la ZSC "Calanques et îles marseillaises"

Hiérarchisation des OC		Objectifs de conservation	Code	Sous-Objectifs de conservation	Priorité
1	OCT1	Préservation des zones littorales	OC T1.1	Restauration des habitats naturels littoraux dégradés	1
			OC T1.2	Maintien des habitats naturels littoraux dans un état de conservation favorable	1
2	OCT2	Maintien des landes et pelouses sèches dans un état de conservation favorable	OC T2.1	Restauration de landes et pelouses sèches dégradées	1
			OC T2.2	Maintenir les habitats primaires stables en bon état de conservation	2
			OC T2.3	Favoriser les pelouses secondaires dynamiques et riches	3
2	OCT3	Maintien des milieux rocheux et des grottes dans un état de conservation favorable	OC T3.1	Limiter le dérangement des espèces sensibles des grottes et assurer des zones de tranquillité	1
			OC T3.2	Limiter le dérangement des espèces sensibles des falaises et assurer des zones de tranquillité	1
			OC T3.3	Maintenir et restaurer les éboulis et pieds de falaises	1
			OC T3.4	Remise en état des sites cavernicoles dégradés	2
3	OCT4	Préservation des habitats forestiers	OC T4.1	Restauration de certains habitats forestiers	1
			OC T4.2	Maintien des habitats forestiers et de leur fonctionnalité écologique	3
3	OCT5	Préservation des zones humides	OC T5.1	Préserver la fonctionnalité des habitats humides	2
<hr/>					
1	OC M1	Préservation des habitats en fond de calanques	OC M1.1	Maintenir l'habitat actuel de l'herbier de posidonie et des encorbellements dans un état de conservation favorable	1
			OC M1.2	Restauration des herbiers de posidonie dégradés	2
1	OC M2	Préservation des milieux rocheux	OC M2.1	Maintien en bon état de conservation des zones de coralligène et des peuplements des grottes	1
			OC M2.2	Restauration des zones de coralligène et des peuplements des grottes	2
3	OC M3	Amélioration de la qualité des eaux	OC M3.1	Favoriser une évolution positive des habitats à forte valeur patrimoniale et une bonne conservation des fonds meubles infralittoraux	2
			OC M3.2	Restauration des milieux dégradés	2
			<hr/>		
2	OC tr1	Limiter et suivre la propagation des espèces exotiques envahissantes	OC tr1.1	Limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes	2
			OC tr1.2	Contrôler et surveiller les espèces exotiques envahissantes	2
2	OC tr2	Conservation des habitats d'intérêt communautaire et espèces patrimoniales	OC tr2.1	Veiller au maintien voire à l'amélioration de l'état de conservation des habitats et des espèces à fort enjeu patrimonial	2
			OC tr2.2	Informier et communiquer	0

Différents types de mesures sont possibles pour pouvoir mettre en œuvre les mesures de gestion définies dans le tome 2 du DOCOB, et ainsi atteindre les objectifs de conservation fixés sur le site. Ces types de mesures, applicables dans le périmètre du site Natura 2000, sont regroupés en deux catégories :

- Les mesures contractuelles : qui correspondent aux contrats Natura 2000 terrestres, aux contrats Natura 2000 marins, aux Mesures AgroEnvironnementales et Climatiques (MAEC) et aux engagements de la charte Natura 2000;
- Les mesures non contractuelles : missions d'animation, mesures réglementaires, les études complémentaires et les suivis scientifiques.

Quatre grands objectifs de gestion ont été définis, pour faire le lien entre les objectifs de conservation (but écologique) et les mesures de gestion concrètes.

Objectifs de gestion		Objectifs de conservation									
Code	Intitulé	OCT1	OCT2	OCT3	OCT4	OCT5	OC M1	OC M2	OC M3	OC tr1	OC tr2
OUA	Organiser les Usages et les Activités	X		X	X	X	X	X			
APA	Accompagner les Politiques d'Aménagement et de gestion du territoire	X	X	X	X		X	X	X		X
ISEE	Identifier et Surveiller les Espèces Exotiques potentiellement nuisibles et envahissantes	X								X	X
SIC	Sensibiliser les usagers, Informer et Communiquer				X						X

Tableau 33 - Synthèse des mesures préconisées par objectifs de gestion

OUA	Organiser les Usages et les Activités	Priorité
OUA01	Aménagement des sentiers littoraux et des accès à la mer	1
OUA02	Restauration par mise en défend de certains secteurs terrestres très fréquentés	1
OUA03	Aménagement des accès aux voies d'escalade et préservation de la quiétude en falaise sur les sites sensibles	1
OUA04	Remise en état de sites cavernicoles terrestres dégradés	2
OUA05	Réduction de la fréquentation humaine et mise en tranquillité des grottes terrestres	1
OUA06	Organisation des mouillages sur les sites les plus impactés par la plaisance et la plongée	2
OUA07	Evaluation des risques de dégradation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire par les activités de pêche maritime	2
APA	Accompagner les Politiques d'Aménagement et de gestion du territoire	Priorité
APA01	Pérennité des opérations de nettoyage de déchets sur le littoral	2
APA02	Récupération des macro-déchets en mer	3
APA03	Réduction de la pollution lumineuse	2
APA04	Restauration des pelouses sèches par suppressions des plantations d'arbres	1
APA05	Limitation de la fermeture naturelle des pelouses sèches	3
APA06	Maintien des couverts forestiers continus	2
APA07	Favoriser la régénération des peuplements forestiers (Chênaies et Pins d'Alep mésogéens)	2
APA08	Maintien des arbres morts, sénescents et des souches	3
APA09	Adaptation des mesures DFCI (OLD, BDS) à la conservation des habitats forestiers	2
APA10	Test des méthodes de substitution à la pulvérisation de Bacillus thuringiensis kurstaki, en espaces naturels pour le traitement des Chenilles processionnaires	2
APA11	Conservation de l'habitat du Phylloctactyle d'Europe	1
APA12	Récupération des filets enragués	2
ISEE	Identifier et Surveiller les Espèces Exotiques potentiellement nuisibles et envahissantes	Priorité
ISEE01	Réalisation d'un plan de lutte contre les espèces végétales terrestres envahissantes	1
ISEE02	Réalisation d'un plan de lutte contre les algues macrophytes invasives	1
ISEE03	Régulation des populations de Goéland leucophée sur les sites à enjeu habitat	3
ISEE04	Réalisation d'une étude de faisabilité de la suppression des populations Lapin de garenne sur l'île de Riou	2
ISEE05	Limitation des populations de Lapin de garenne sur l'île de Riou	3
ISEE06	Evacuation des chats errants de l'espace naturel et des abords du village	1
ISEE07	Protection des habitats littoraux contre les embruns pollués	1
SIC	Sensibiliser les usagers, Informer et Communiquer	Priorité
SIC01	Plan de communication et sensibilisation des usagers	1
SIC02	Réalisation de dépliants d'information	1
SIC03	Sensibilisation et formation des structures intervenant dans les calanques	1
SIC04	Investissements visant à informer les usagers de la forêt	2
SIC05	Animer le site Natura 2000	1
SIC06	Elaborer et Promouvoir la Charte Natura 2000	2
SIC07	Actualisation du Docob	3

8.5 L'évaluation des incidences

La ZSC « Calanques et îles marseillaises » est localisée au droit du périmètre projet Baumettes 3.

Aucun lien fonctionnel n'a été mis en évidence entre le site de projet et le site Natura 2000 à proximité.

En effet, les habitats naturels identifiés sur la zone de projet ne sont pas similaires aux habitats du site Natura 2000 adjacent. De même, aucune des espèces de faune ou de flore ayant justifié la désignation de ce site Natura 2000 n'a été identifiée sur la zone de projet.

Le mur d'enceinte de 6 m de hauteur participe également à l'isolement du site de projet, en constituant une barrière physique importante pour de nombreuses espèces.

Le projet d'aménagement Baumettes 3 n'aura aucune incidence directe sur le site Natura 2000 et les habitats et espèces ayant justifié sa désignation.

Une incidence indirecte est potentielle au regard des travaux d'aménagement de Baumettes 3 qui pourront conduire localement à une perturbation des espèces. Cet impact sera temporaire et limité à la période de travaux.

Aucune espèce faunistique ou floristique identifiée sur le territoire de la ZSC « Calanques et îles marseillaises – Cap Canaille et massif du Grand Caunet » n'a été observée sur le secteur du projet. Les habitats existants sur le site du

projet ne sont pas favorables à la présence des espèces ayant justifié la désignation de ce site Natura 2000.

Le projet n'aura pas d'impact sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation de la ZSC « Calanques et îles marseillaises ».

8.6 Conclusion

Afin de vérifier si le projet d'aménagement est susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 analysés précédemment, une série de questions proposée par la circulaire du 15 avril 2010 du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer peut être examinée.

ZSC « Calanques et îles marseillaises »
Le projet risque-t-il ?
de retarder ou d'interrompre la progression vers l'accomplissement des objectifs de conservation du site ?
Non
de déranger les facteurs qui aident à maintenir le site dans des conditions favorables ?
Non
d'interférer avec l'équilibre, la distribution et la densité des espèces clés qui agissent comme indicateurs de conditions favorables pour le site ?
Non

Le projet risque-t-il ?	ZSC « Calanques et îles marseillaises »
de changer les éléments de définition vitaux (équilibre en aliments par exemple) qui définissent la manière dont le site fonctionne en tant qu'habitat ou écosystème ?	Non
de changer la dynamique des relations (entre par exemple sol et eau ou plantes et animaux) qui définissent la structure ou la fonction du site ?	Non
d'interférer avec les changements naturels prédis ou attendus sur le site par exemple, la dynamique des eaux ou la composition chimique) ?	Non
de réduire la surface d'habitats clés ?	Non
de réduire la population d'espèces clés ?	Non
de changer l'équilibre entre les espèces ?	Non
de réduire la diversité du site ?	Non
d'engendrer des dérangements qui pourront affecter la taille des populations, leur densité ou l'équilibre entre les espèces ?	Non
d'entraîner une fragmentation ?	Non
d'entraîner des pertes ou une réduction d'éléments clés (par exemple : couverture arboricole, exposition aux vagues, inondations annuelles, etc.) ?	Non

Le périmètre projet se situe en limite du périmètre d'un site Natura 2000 mais les travaux envisagés ne sont pas localisés au sein même de ce site.

Il convient de rappeler que le projet Baumettes 3 se développe sur un site pénitentiaire précédemment en activité et au droit du centre pénitentiaire Baumettes 2 en activité, dans un périmètre délimité par le mur d'enceinte de 6 m de hauteur.

Au regard de la nature des travaux, de l'exploitation du site, des caractéristiques du site Natura 2000 le plus proche, il n'existe pas de relation directe ou indirecte entre eux, susceptible d'influer négativement sur l'état de conservation des espèces et des habitats naturels de la ZSC et d'avoir des incidences sur le fonctionnement de ces derniers.

Les travaux et l'exploitation n'ayant pas d'incidence négative sur le site Natura 2000, l'évaluation s'arrête au stade de l'évaluation simplifiée.

Les mesures de réduction mises en place lors des travaux d'aménagement de Baumettes 3 permettront de limiter la perturbation des espèces (calendrier de travaux adapté aux cycles de vie des espèces, management environnemental de chantier, mesures préventives contre les risques de pollution, ...).

Aucune mesure de compensation n'est nécessaire au regard de Natura 2000.

9 Cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés

9.1 Notions sur les effets cumulés

La notion d'incidences cumulées recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'incidences directes ou indirectes issues d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités, etc.). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets.

C'est donc une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement : approche territoriale, approche temporelle, approche par entité / ressource impactée, approche multi-projets. Cette analyse permet d'évaluer la capacité du territoire à accueillir l'ensemble des projets existants et le cas échéant à définir des mesures ERC spécifiques à ce cumul d'effets.

Les effets cumulés sont le résultat de toutes les actions passées, présentes et à venir (projets, programmes, etc.) qui affectent une entité. L'incrémantation découle d'actions individuelles mineures mais qui peuvent être globalement importantes :

- des impacts élémentaires faibles de différents projets (par exemple des impacts secondaires), mais cumulés

dans le temps ou dans l'espace, ou cumulés aux problèmes environnementaux déjà existants, peuvent engendrer des incidences notables ;

- le cumul d'impacts peut avoir plus de conséquences qu'une juxtaposition des impacts élémentaires de différents projets (notion de synergie, effet décuplé).

9.2 L'identification des opérations et sites concernés

L'objectif est d'analyser les incidences cumulées du projet de reconstruction de Baumettes 3 sur la commune de Marseille avec d'autres projets existants ou approuvés, ces derniers étant les projets qui :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale (autorisation environnementale) au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale (étude d'impact) au titre du code de l'environnement 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.

Une recherche a été réalisée pour identifier les projets entrant dans le cadre réglementaire de cette analyse. Les données actuellement disponibles ont été collectées sur les sites internet de la DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur, du CGEDD et de la Préfecture des Bouches du Rhône en date du 7 octobre 2019.

Le projet Baumettes 3 s'inscrit à la périphérie du territoire urbanisé de Marseille.

Le territoire marseillais fait l'objet de nombreux projets d'aménagement et de développement.

Le recensement des projets connus a été mené à l'échelle des quartiers Sud de Marseille, commune d'implantation du projet : soit les 8^{ème}, 9^{ème} et 10^{ème} arrondissements.

La consultation des avis d'autorité environnementale et des arrêtés lois sur l'eau permet de dresser la liste présentée dans le tableau suivant.

9.3 Le choix des projets pouvant interagir avec le projet

Pour chacun des projets recensés, en fonction de leur nature, de leur localisation et de leur emprise, ainsi que des effets qu'ils peuvent engendrer sur l'environnement, le tableau ci-après indique s'ils sont ou non en mesure d'interagir avec le projet d'établissement pénitentiaire.

Au vu des caractéristiques du projet et de ses effets potentiels sur l'environnement, certains projets ne seront pas retenus pour l'analyse des effets cumulés.

Les projets entrant dans l'analyse des effets cumulés sont indiqués dans le tableau.

Nom et description du projet	Maître d'ouvrage	Date de l'avis ou arrêté	Avancement du projet	Prise en compte dans l'analyse
Reconfiguration du stade Vélodrome et de ses abords	Ville de Marseille - AREMA	18.11.2010 (AE) 14.04.2011 (DLE)	Projet réalisé	Il ne s'agit plus d'un projet. La reconfiguration du stade fait l'objet de l'état initial de l'environnement. Elle n'est donc pas retenue pour l'analyse des effets cumulés.
Centre commercial du Prado dans le cadre de la reconfiguration du stade Vélodrome et de ses abords	AREMA / CIRMADE	03.04.2012 13.07.2012	Projet réalisé	Il ne s'agit plus d'un projet. Le centre commercial du Prado fait l'objet de l'état initial de l'environnement. Il n'est donc pas retenu pour l'analyse des effets cumulés.
Aménagement du stade Delors (programme relatif à la reconfiguration du stade Vélodrome et ses abords)	Ville de Marseille	06.06.2011 (absence d'observation)	Projet réalisé	Il ne s'agit plus d'un projet. L'aménagement du stade Delors fait l'objet de l'état initial de l'environnement. Il n'est donc pas retenu pour l'analyse des effets cumulés.
Aménagement d'un atelier de préparation de produits alimentaires d'origine animale et installations de réfrigération	Société AUCHAN	17.12.2012 (AE) 08.12.2016 (DLE)	Régularisation administrative d'une installation existante	Ce projet n'entre pas dans l'analyse des effets cumulés.
Atelier de préparation de produits alimentaires d'origine animale et des installations de réfrigération	SODEXO – Cuisine Centrale de Marseille	17.09.2012	Régularisation administrative d'une installation existante	Ce projet n'entre pas dans l'analyse des effets cumulés.

Nom et description du projet	Maître d'ouvrage	Date de l'avis ou arrêté	Avancement du projet	Prise en compte dans l'analyse
Aménagement de la voie U430 entre la Traverse Chanteperdrix et le Boulevard Saint-Loup	Marseille Provence Métropole	08.03.2013	Projet réalisé	Il ne s'agit plus d'un projet. Cette voie fait l'objet de l'état initial de l'environnement. Elle n'est donc pas retenue pour l'analyse des effets cumulés.
Réalisation d'une ligne de BHNS entre la place Castellane et le pôle universitaire de Luminy	Marseille Provence Métropole	14.06.2013	Projet réalisé	Cette ligne de TCSP est en service. Il ne s'agit plus d'un projet. Cette ligne fait partie de l'état initial. Elle n'est donc pas retenue pour l'analyse des effets cumulés.
Aménagement de voiries du Plan d'Aménagement d'Ensemble (PAE) de Saint-Loup	Marseille Provence Métropole	31.07.2013	Projet réalisé	Il ne s'agit plus d'un projet. Ces voiries font l'objet de l'état initial de l'environnement. Le PAE n'est donc pas retenu pour l'analyse des effets cumulés.
Création du Boulevard Urbain Sud (BUS)	Marseille Provence Métropole	31.07.2015 (AE) 28.04.2016 (DLE)	Travaux en cours jusqu'en 2021.	Le tracé du BUS intercepte le Chemin de Morgiou en amont du centre pénitentiaire. Il est pris en compte dans l'analyse des effets cumulés.

Nom et description du projet	Maître d'ouvrage	Date de l'avis ou arrêté	Avancement du projet	Prise en compte dans l'analyse
Protection du port de Sormiou (construction d'un épi en enrochement et renforcement de la digue)	Marseille Provence Métropole	28.01.2014 (arrêté complémentaire)	Projet réalisé	Il ne s'agit plus d'un projet. Cet aménagement fait l'objet de l'état initial de l'environnement. Il n'est donc pas retenu pour l'analyse des effets cumulés.
Création de la deuxième rocade de Marseille (L2) - autoroute A507	Société de la rocade L2 de Marseille	22.05.2014 (arrêté préfectoral)	Projet réalisé	Il ne s'agit plus d'un projet. La L2 fait l'objet de l'état initial de l'environnement. Elle n'est donc pas retenue pour l'analyse des effets cumulés.
Reconstruction du centre pénitentiaire des Baumettes	APIJ	13.12.2011	Mise en service en 2017 (Baumettes 2)	Il ne s'agit plus d'un projet. Le centre Baumettes 2 fait l'objet de l'état initial de l'environnement. Il n'est donc pas retenu pour l'analyse des effets cumulés.

Nom et description du projet	Maître d'ouvrage	Date de l'avis ou arrêté	Avancement du projet	Prise en compte dans l'analyse
ZAC de la Jarre : aménagement de 21 ha (dominance habitat) entre la ZAC de la Soude et la ZAC du Baou de Sormiou	SOLEAM	11.04.2019 (absence d'observation)	Les travaux de desserte, voiries et réseaux sont achevés, ainsi que le bassin de rétention et le centre d'apport volontaire.	Les travaux de VRD sont achevés et l'aménagement du parc urbain est en cours de finalisation. La commercialisation des lots va s'étaler dans le temps. La proximité de cette ZAC induit des effets potentiels avec le projet Baumettes 3.

9.4 L'appréciation des effets cumulés avec la ZAC de la Jarre

9.4.1 Présentation de la ZAC de la Jarre

La ZAC de la Jarre correspond à l'aménagement de 21 hectares, au Sud de Marseille, entre la zone d'aménagement concerté de la Soude et celle du Baou de Sormiou.

La vocation de cette zone initialement destinée à accueillir de l'activité a été réorientée afin de répondre à la forte demande de logements qui se manifeste dans les quartiers environnants. Cette évolution s'est traduite dans le Plan local de l'habitat et s'est poursuivi à travers le Plan local d'urbanisme approuvé le 28 juin 2013. Depuis 2011, la ZAC de la Jarre s'inscrit dans la démarche EcoQuartier du Parc des Calanques visant à obtenir le label national. Se déclinant sur 4 étapes de labellisation, l'Ecoquartier du Parc des Calanques a été labellisé en 2015 à l'étape 2 correspondant à la phase de chantier du quartier. Cette année, les partenaires du projet urbain candidatent à l'étape 3, celle de l'EcoQuartier livré. Ce dernier pourrait alors devenir le premier EcoQuartier du Collège Territorial 1 (Marseille Provence) et le deuxième de la Métropole (après Courroux).

Les travaux ont été engagés pour ouvrir ce secteur à l'urbanisation. Ils comprennent la réalisation de dessertes, de voiries et de réseaux. Un bassin de rétention des eaux

ainsi que des équipements publics dont le centre d'apport volontaire Sud ont également été réalisés dans ce cadre.

Un parc urbain de près de trois hectares va aussi être créé dans le cadre du projet ANRU, grâce aux évolutions que permet le nouveau Plan Local d'Urbanisme.

Le secteur de la Jarre, et plus particulièrement le futur parc public de la Jarre, va constituer un nouveau pôle de centralité de ce territoire.

Le site borde le projet du boulevard urbain Sud (BUS), future artère majeure Est-Ouest à l'échelle du Sud de Marseille, dont les travaux sont en cours.

Le parc urbain de la Jarre de 3 ha en marquera un jalon vert et une porte d'entrée du quartier depuis le B.U.S.

Les travaux du parc ont débuté en décembre 2018 et doivent se terminer au dernier trimestre 2019.

**Figure 88 - Plan du futur parc de la Jarre**

9.4.2 Principaux impacts de la ZAC de la Jarre

Lors de l'instruction de l'étude d'impact de la ZAC de la Jarre, l'Autorité Environnementale n'a formulé aucune observation. À défaut et sans connaissance de l'étude d'impact de ce projet, les impacts listés ci-dessous sont donnés à titre indicatif et sans exhaustivité :

- Amélioration de l'offre de logements en nombre et en typologie, de commerces et services.
- Accroissement démographique de la commune.
- Développement des équipements publics au sein de la commune.
- Quelques créations d'emplois en phase chantier essentiellement.
- Peu d'impact sur la topographie et la géologie.
- Impacts directs de l'imperméabilisation des terrains sur le ruissellement des eaux pluviales. Les mesures de gestion des eaux pluviales envisagées permettront de réduire cet effet négatif.
- Suppression d'une part importante de la végétation et des arbres situés dans l'emprise des aménagements. Toutefois, il est prévu dans le projet la création d'un parc urbain de 3 ha. Les espaces publics de la ZAC bénéficieront d'aménagements paysagers de qualité.
- Augmentation du trafic lié à la densification du secteur.

- Exposition de nouvelles populations à des nuisances acoustiques et émissions atmosphériques existantes.
- Production de déchets en phase chantier et en phase exploitation.
- Augmentation de la consommation en eau potable, des eaux usées et de la consommation énergétique.

9.4.3 L'appréciation des effets cumulés de la ZAC de la Jarre avec le projet Baumettes 3

L'aménagement des espaces publics de la ZAC de la Jarre, dont le parc urbain, est en cours de finalisation.

La commercialisation des lots de la ZAC est en cours et va s'étaler dans le temps.

Les principaux effets cumulés entre le projet Baumettes 3 et la ZAC de la Jarre sont les suivants :

- Accroissement démographique lié à l'apport de population dans le quartier.
- Production de déchets supplémentaires.
- Augmentation des consommations énergétiques liées à l'augmentation du nombre de logements et d'habitants (production supplémentaire d'eaux usées et demande en eau potable). Le dimensionnement des réseaux métropolitains est en cohérence avec les projets urbains et

l'évolution démographique et économique de la commune.

- Augmentation des déplacements lié à la densification des quartiers, qui pourront également se traduire par une plus forte demande en transports en commun.
- Augmentation des nuisances acoustiques et des émissions atmosphériques induite par les nouveaux déplacements liés à ces deux aménagements.
- Consommation d'espaces naturels. Le projet Baumettes 3 s'insère dans un secteur naturel dégradé.

Chaque projet met en place des mesures ERC permettant de gérer ses propres impacts et de les réduire de manière acceptable.

9.5 L'appréciation des effets cumulés avec le Boulevard Urbain Sud

9.5.1 Présentation du BUS

Outre la section déjà en service, le boulevard Mireille Jourdan-Barry entre l'avenue de Montredon et la traverse Parangon (565 m), le Boulevard Urbain Sud s'étend sur un linéaire de 8 km entre la traverse Parangon et l'échangeur Florian.

Ainsi, le Boulevard Urbain Sud de Marseille est un axe de circulation apaisée (50 km/h) ayant un gabarit de « 2x2 voies » ou « 2x1 voie ».

Le Boulevard Urbain Sud de Marseille est un axe multimodal. Il prévoit des largeurs de circulation suffisantes pour les véhicules, des échanges plus nombreux avec la voirie existante, des carrefours régulièrement espacés, les dessertes riveraines, du stationnement pour les voitures et les vélos. Des cheminements piétons longitudinaux et transversaux, des pistes ou bandes cyclables se développent sur la totalité de son linéaire.

Les travaux de la section du projet (section nord) en 2x2 voies sont en cours d'achèvement.

Les travaux de la section sud en 2x1 voie n'ont pas encore démarré.

La mise en service du BUS dans le secteur de la Jarre est prévue à l'horizon 2022.

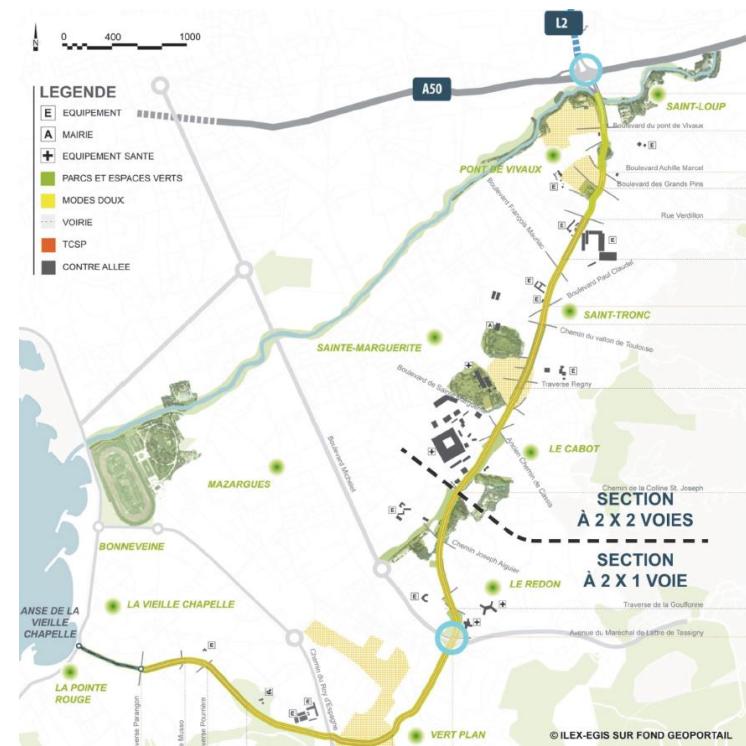


Figure 89 - Vue en plan des différentes sections du BUS 2x1 et 2x2 voies de circulation

9.5.2 Principaux impacts du BUS

Les principaux enjeux d'environnement du territoire identifiés par l'autorité environnementale et susceptibles de présenter des sensibilités vis-à-vis du projet sont les suivants :

- Urbanisation : ce projet structurant doit venir créer du lien entre les quartiers du sud-est et le centre-ville et accompagner les programmes urbains en projet (PAE Saint-Loup, ZAC Régny, ZAC de la Jarre...).
- Mobilité : ce projet doit améliorer le maillage du territoire sud-est et son accessibilité, en offrant un itinéraire continu pour les déplacements doux et un itinéraire en site propre pour les transports en commun et qu'il parvienne à opérer un report effectif vers les modes de déplacement alternatifs, afin de répondre aux dysfonctionnements constatés (congestions de trafic ponctuelles, difficultés de croisement, utilisation des voies de desserte pour absorber le trafic de transit, ...) qu'il se connecte aux autres voies cyclables (voie verte Mazargues Luminy, aménagements cyclables PAE Saint-Loup).
- Risques naturels : pas d'augmentation des risques inondation et feux de forêt.
- Milieu humain et cadre de vie : compte tenu de l'ampleur des travaux et de leur durée qui est estimée à plus de 5 années, il est attendu du projet qu'il limite au maximum les impacts sur les activités économiques du secteur, sur le cadre de vie des riverains et qu'il maintienne autant que possible les accès aux espaces de vie.

- Ambiance sonore et qualité de l'air : le projet respecte la réglementation en vigueur.
- En déchargeant les axes au nord et à l'ouest du projet, le BUS induira une légère amélioration de la qualité de l'air sur ces axes et une légère dégradation de la qualité de l'air au droit du projet lui-même.
- le projet de BUS générera des nuisances acoustiques et un dépassement des seuils réglementaires pour de nombreux bâtiments. Des protections acoustiques sont mises en œuvre pour réduire ces impacts.
- Gestion des déblais/remblais : impacts forts sur la topographie localement (déblais/remblais).
- Eaux souterraines : la phase travaux est susceptible d'engendrer une pollution des eaux souterraines et une modification des écoulements naturels. Le projet intègre des mesures permettant d'éviter les impacts sur ces masses d'eau.
- Eaux superficielles : le projet est transparent du point de vue hydraulique (rétablissement des écoulements interceptés)
- Paysage et patrimoine: intégration paysagère du BUS dans la diversité des paysages urbains et semi-naturels traversés.
- Biodiversité : en majeure partie en site propre, le projet est susceptible de générer des effets négatifs sur des habitats et espèces à caractère patrimonial. Des me-

sures d'évitement et de réduction sont mises en œuvre dans ce cadre.

9.5.3 L'appréciation des effets cumulés du BUS avec le projet Baumettes 3

La section du Boulevard Urbain Sud, qui intercepte le Chemin de Morgiou, est prévue à l'horizon 2022.

Une concomitance des travaux est donc possible entre les travaux de reconstruction de Baumettes 3 et les travaux d'aménagement du BUS entre 2020 et 2022, en fonction de l'avancement des chantiers.

Les principaux effets cumulés entre le projet Baumettes 3 et le projet du BUS sont les suivants :

- Nuisances en phase chantier induites par le trafic des engins, émissions atmosphériques, nuisances acoustiques, déchets ...

Les phases chantier du BUS et des Baumettes ne sont pas de nature à modifier de manière substantielle le relief du territoire considéré sur une échelle large ou encore la géologie du sol et sous-sol. Les effets cumulés du point de vue de la géologie se rapporteront plutôt à une problématique de gestion des déblais dégagés, selon leur volume, leur qualité, leur possibilité de valorisation pour d'autres usages, ou les besoins de mise en dépôt.

De manière globale, les principales nuisances engendrées par la concomitance des chantiers concerneront

l'apparition de pollutions accidentelles, potentiellement induites par :

- la circulation des engins de chantier et des camions sur les emprises du site, présentant un risque de déversement d'hydrocarbures,
- la circulation des camions sur les emprises de voiries publiques, véhiculant les apports depuis le site, présentant ainsi un risque de déversement d'hydrocarbures et de dépôt de matière particulaire sur la chaussée,
- une mauvaise gestion des eaux pluviales inhérentes à un ou plusieurs chantiers.

Les Maîtres d'Ouvrage de chaque projet sont tenus de gérer les eaux émises lors de la phase chantier, indépendamment des autres projets.

Les principaux effets cumulés en phase chantier sont les productions de déchets de chantier qui peuvent se cumuler si les chantiers de démolition ou de construction se déroulent en même temps. Chaque projet gérera ses propres déchets de chantier conformément à la réglementation.

Si les chantiers de démolition ou de construction se déroulent en même temps, des effets cumulés sur les déplacements (déplacements poids lourds pour évacuer des déchets) peuvent s'observer.

Des nuisances liées à ces déplacements supplémentaires sont susceptibles d'être perçues par les riverains et usagers des territoires concernés : nuisances olfactives, les

émissions atmosphériques, les nuisances acoustiques et éventuellement les vibrations.

La gêne occasionnée à l'échelle locale pourra être importante mais temporaire. La durée des nuisances sera réduite en cas de concomitance des opérations.

Chaque projet générera ses déplacements poids lourds pendant les travaux et mettra en place des mesures pour limiter les nuisances acoustiques, olfactives, les émissions de poussières et les vibrations.

Les créations d'emplois liées aux différents chantiers ont des effets positifs sur les activités économiques.

- Amélioration de la desserte du quartier des Baumettes par la mise en service du BUS.
- Augmentation limitée des déplacements.

La mise en service du BUS aura un effet de maillage supplémentaire du réseau de transport en commun, multipliant ainsi les connexions possibles et améliorant ainsi d'autant plus la desserte du territoire et donc du centre pénitentiaire des Baumettes.

- Augmentation des nuisances sonores (dont vibrations) et d'émissions de polluants atmosphériques (dont poussières).

Un effet cumulé en termes de pollutions atmosphériques pourra être perceptible mais restera limité, en raison du report modal attendu dans le cadre des projets de développement du réseau de transport en commun (voie TCSP dans le cadre du BUS).

La mise en service de lignes de TCSP sur voie réservée incite aux modifications comportementales en termes de déplacements et donc participent au report modal de la voiture vers le réseau de transport en commun.

- Consommation d'espaces naturels qui induit des destructions et/ou dégradations d'habitats naturels et de structures écologiques (trame végétale, boisements...), principalement liée au projet du BUS. Le projet Baumettes 3 s'insère dans un secteur naturel dégradé.

Chaque projet s'est attaché à limiter ses effets propres sur les habitats naturels, fonctionnalités, équilibres, et continuités écologiques. Les éléments d'intérêt de chaque site de projet ont, dans ce cadre, et dans la mesure du possible, été préservés.

Néanmoins, les destructions et dégradations causées par les projets, même sur des éléments dits « communs » de nature, produisent par accumulation, une perte globale du potentiel écologique de leur territoire élargi d'implantation. Il est toutefois difficile de préciser le niveau de cet effet, notamment compte tenu de la complexité des processus entrant en jeu dans les équilibres et fonctionnalités écologiques. Les espaces verts créés permettront de générer de nouveaux habitats potentiels pour les espèces présentes sur et aux alentours du site d'étude et ainsi d'améliorer la biodiversité en ville, ce qui est favorable au milieu naturel.

Chaque projet met en place des mesures ERC permettant de gérer ses propres impacts et de les réduire de manière acceptable.

10 Méthodes de prévision utilisées pour évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement

Cette partie consiste à analyser les méthodes utilisées pour évaluer les effets de l'opération projetée sur l'environnement, en mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation.

Diverses méthodes ont été utilisées pour établir :

- l'état initial du site et les contraintes environnementales qui découlent du projet,
- les effets que ce projet engendre sur l'environnement,
- les mesures préconisées pour éviter, réduire ou compenser ces effets.

La méthodologie appliquée comprend une recherche bibliographique, un recueil de données effectué auprès des organismes compétents dans les divers domaines, des études de terrain, la compilation d'études spécifiques.

L'évaluation des impacts du projet sur l'environnement s'est fondée sur les contraintes recensées lors de l'état initial.

Cette évaluation a été réalisée à différents niveaux : temporaire, permanent, direct, indirect.

Grâce à l'expérience acquise sur d'autres projets de même type, aux observations sur l'environnement et à la documentation disponible, il a été possible de décrire de façon générale pour chaque thème lié à l'environnement, les impacts généraux du projet. Dans l'environnement immédiat du projet et pour chaque thème, les perturbations, les nuisances ou les modifications ont été appréciées.

10.1 Collecte de données et études antérieures

La grande majorité des données documentaires permettant d'établir l'état des lieux dans un champ géographique relativement large, ont été obtenues auprès de divers services publics, dont les administrations déconcentrées de l'État, les administrations régionales ou départementales, la Métropole Aix Marseille Provence et d'organismes publics et privés.

Des recherches bibliographiques ont également été réalisées.

Le projet de reconstruction du centre pénitentiaire des Baumettes a fait l'objet d'études antérieures dont les principales sont les suivantes :

- Étude d'impact, Reconstruction d'un établissement pénitentiaire – Maison d'arrêt des Baumettes, Egis Aménagement, Juin 2010.
- Programme fonctionnel et technique du centre pénitentiaire des Baumettes 3, APIJ, 2019.

10.2 Pratique de terrain

Plusieurs reconnaissances de terrain ont été réalisées sur le site entre février et septembre 2019, afin de compléter les données documentaires recueillies en bureau. À l'occasion de ces visites, un reportage photographique a été réalisé.

10.3 Réalisation d'études spécifiques

En plus des reconnaissances de terrain générales, il a été nécessaire de procéder à des inventaires ou à des analyses spécialisées, impliquant aussi des investigations de terrain :

- Des inventaires de terrain et des mesures in-situ pour la faune, la flore et les habitats biologiques ont été réalisés pour établir l'état précis de l'environnement naturel dans le champ proche de l'opération (plusieurs passages au cours de l'année 2019).
- Une étude géotechnique préalable (qui sera réalisée lors des phases ultérieures de projet).

- Une étude historique, documentaire et de vulnérabilité des milieux, Egis Environnement, Juillet 2019.
- Une étude de pollution des sols (en cours – début 2020).
- Une étude de flux sur le tronc 3 de la reconstruction des Baumettes à Marseille, VOXOA Conseils, Janvier 2019.
- Une étude acoustique, Egis Environnement, Septembre 2019.
- Une étude de dimensionnement des besoins en stationnement – Centre pénitentiaire des Baumettes 3, TRANSITEC, Février 2019.

10.4 Analyse de l'état initial

10.4.1 Climatologie

L'analyse climatique a été réalisée à partir des données de Météo France pour la commune de Marseille.

10.4.2 Topographie, géologie et hydrogéologie

Le site a fait l'objet d'une analyse topographique par l'examen des courbes de niveau sur la carte IGN au 1/25 000^{ème} (site internet : <https://www.geoportail.gouv.fr>)

et du site de données topographiques <http://fr.fr.topographic-map.com/>.

Les données géologiques sont issues du site Infoterre (<http://infoterre.brgm.fr>), de la carte géologique d'Aubagne-Marseille au 1/50 000^{ème} (feuille n°1044, BRGM) et des investigations de reconnaissance géotechnique réalisées en 2003 par la société FUGRO (rapport « Marseille - 13, Centre Pénitentiaire des Baumettes, Etude géotechnique, Mission G0 + G12 (NF P94-500), rapport N° 24M YB 615 B1G daté du 9 avril 2003 »).

10.4.3 Ressource en eau

Les eaux souterraines ont été décrites par rapport aux fiches de caractérisation des masses d'eau souterraines. Les données quantitatives proviennent du BRGM (remontée de nappe, piézométrie). Les données qualités sont issues du système d'information sur l'eau de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée.

Les sondages carottés réalisés lors des investigations géotechniques et les points de référence de la Banque de données du Sous-Sol ont permis de décrire la piézométrie et le risque de remontée de nappe. Un suivi piézométrique a été réalisé au droit de ces sondages pour caractériser la piézométrie sur le site de projet.

La description du contexte hydrologique et hydraulique se base sur les données du portail eaufrance, du portail

documentaire national sur l'eau géré par l'Office International de l'Eau (OIEau), du site de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et du SDAGE Rhône Méditerranée.

Les objectifs et orientations du SDAGE Rhône Méditerranée ont été consultés auprès de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée, le portail eaufrance et le portail documentaire national sur l'eau géré par l'Office International de l'Eau (OIEau).

10.4.4 Biodiversité

✓ Planning de prospections

Plusieurs visites ont été réalisées en 2019 sur le site par Thibault PAQUIER pour la flore et les habitats naturels, et par Violaine RAULIN pour la faune. Elles sont présentées en détail dans le tableau suivant.

Planning des inventaires écologiques

Date	Intervenant	Groupes visés	Conditions climatiques
28/02/2019	V.RAULIN	Oiseaux Mammifères terrestres Reptiles Amphibiens Flore/habitats	12 à 14°C Ensoleillé Vent modéré
26/06/2019	T.PAQUIER	Flore Habitats	28°C Ensoleillé

			Vent faible
01/07/2019	V.RAULIN	Oiseaux	32 à 35°C
04/07/2019		Mammifères terrestres	Ensoleillé
		Chiroptères	Vent faible
		Insectes	
		Reptiles	
12/09/2019	V.RAULIN	Oiseaux	20 à 22°C
13/09/2019		Mammifères terrestres	Ensoleillé
		Chiroptères	Vent faible
		Insectes	
		Reptiles	

✓ Prospections relatives à la flore et aux habitats

L'expert en botanique a parcouru la zone lors de son passage selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales rencontrées.

Les prospections ont ciblé l'observation d'espèces présentant un enjeu local de conservation et/ou étant protégées.

Les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) ont également été observées et relevées.

La caractérisation des habitats naturels a été réalisée en même temps que les inventaires floristiques. Deux outils ont aidé à délimiter les habitats ainsi définis : la carte topographique et la photographie aérienne de la zone d'étude.

✓ Prospections relatives à la faune

L'inventaire de la faune a été réalisé selon plusieurs modes opératoires complémentaires :

- le travail de repérage de terrain, aidé par l'analyse de photographies aériennes,
- la recherche à vue où la prospection, qualifiée de semi-aléatoire, s'opère discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d'abriter des espèces faunistiques (lisières, bordures de pistes, talus, pierriers, murets, etc.). Cette dernière est systématiquement accompagnée d'une recherche à vue dite « à distance » où l'utilisation des jumelles s'avère indispensable pour détecter certaines espèces farouches,
- la recherche d'individus directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, etc., et en regardant dans les anfractuosités,
- une recherche minutieuse de traces (mues, fèces) au niveau des gîtes, ou d'individus écrasés sur les axes routiers principaux ou secondaires,
- la recherche de contacts, visuels et sonores, pour notamment les oiseaux.

Oiseaux

Les prospections pour l'avifaune ont consisté en la réalisation de points IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) d'une durée de 10 min au milieu du site d'étude. Ce point a été complété par l'observation directe des oiseaux au sein, et aux abords du site d'étude.

Reptiles

Les potentiels individus ont été recherchés à vue au niveau des habitats favorables.

Amphibiens

Compte-tenu de l'absence d'habitats favorables à ce groupe, les amphibiens n'ont pas fait l'objet de prospections spécifiques. Les potentiels individus ont néanmoins été recherchés par observation directe et un repérage des habitats potentiels a été effectué.

Mammifères terrestres

Les prospections pour les mammifères terrestres ont constitué en de l'observation directe d'individus pour les espèces les moins discrètes.

Une recherche systématique d'indices de présence (fèces, reliefs de repas, empreintes, terriers, frottis et coulées) a été effectuée.

Chiroptères

Dans un premier temps, tous les gîtes potentiels pour les chiroptères (cavités, fissures, arbres creux, etc.) ainsi que les indices de présence (guano, etc.) ont été recherchés.

De manière complémentaire, des points d'écoute nocturnes ont été réalisés au sein de la site d'étude à l'aide d'un détecteur/enregistreur d'ultrasons (Batcorder 3.1).

Insectes

Les insectes ont été recherchés activement dans le site d'étude. La majorité des individus ont été identifié à vue.

✓ Critères d'évaluation et enjeu de conservation

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

Parmi les outils réglementaires et scientifiques présentés figurent les suivants :

- directive Habitats ;
- directive Oiseaux ;

- protection nationale et/ou régionale et/ou départementale ;
- listes rouges ;
- livres rouges ;
- divers travaux concernant les espèces menacées ;
- convention de Berne ;
- convention de Bonn.

L'enjeu local de conservation est appréhendé sur la base de de critères scientifiques tels que les paramètres d'aire de répartition, d'affinité de la répartition, et de distribution, la vulnérabilité biologique, le statut biologique et les menaces qui pèsent sur l'espèce considérée.

10.4.5 Paysage

L'analyse du paysage se base sur l'Atlas des paysages des Bouches-du-Rhône, complétée par des investigations de terrain.

10.4.6 Patrimoine

Les éléments du patrimoine culturel, architectural et archéologique ont été recueillis auprès :

- du Ministère de la Culture et de la Communication – Direction générale des patrimoines (<http://atlas.patrimoines.cultures.fr>),
- des documents d'urbanisme de la commune de Marseille.

10.4.7 Contexte socioéconomique

L'analyse des principales caractéristiques socio-économiques a été établie à partir du recueil de données réalisé auprès de l'INSEE.

Les autres données urbaines ont été recueillies par des visites sur site et par l'analyse des documents de planification territoriale et urbaine et par l'exploitation des données cartographiques,

10.4.8 Outils de planification

Les documents d'urbanisme ont été recueillis par l'analyse des documents de planification territoriale et urbaine et par l'exploitation des données cartographiques :

- PLUi de la Métropole Aix Marseille Provence,
- SCOT de Marseille Provence.

10.4.9 Foncier

L'analyse du foncier a été réalisée à l'échelle de la section cadastrale à partir des données :

- transmises par le maître d'ouvrage du projet,
- issues de la base de données cadastre.gouv.fr.

10.4.10 Déplacements

Le trafic journalier actuel a été estimé dans le cadre de l'étude de circulation et de stationnement réalisée par Transitec en février 2019.

10.4.11 Risques majeurs

L'identification des risques naturels et technologiques s'appuie sur la consultation de base de données (Géorisques, BRGM), l'analyse des documents réglementaires, et la consultation de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement PACA.

10.4.12 Qualité de l'air

L'analyse de la qualité de l'air sur la zone de projet a été réalisée sur la base des données disponibles auprès de l'Association AtmoSud (anciennement AIRPACA), qui assure la surveillance de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire de Marseille et de la région PACA.

10.4.13 Ambiance acoustique

Un étude acoustique a été menée avec une campagne de mesures de bruit réalisée du 18 au 19 juin 2019 sur la commune de Marseille.

10.5 Évaluation des effets sur l'environnement et la santé et définition des mesures d'insertion

Sur la base des données d'état initial, l'analyse des caractéristiques techniques du projet a permis une détermination précise des impacts du projet pour chacun des thèmes considérés.

Les impacts du projet ont été estimés en phase fonctionnelle, mais également pendant la phase de travaux, par rapport à ces principaux thèmes :

- l'environnement physique et naturel,
- l'environnement sonore, les nuisances atmosphériques et l'impact sur l'eau,
- la structuration et les mutations urbaines (effets économiques et sociaux, ...).

Les méthodes d'évaluation ont fait appel à la transposition par analogie et à l'expérience des auteurs et se sont basées sur des études spécifiques (étude acoustique et étude air notamment). Cette évaluation est quantitative chaque fois que possible, compte-tenu de l'état des connaissances.

Sur la base de l'identification des impacts négatifs du projet, des mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces impacts ont été préconisées. Ces mesures d'insertion

sont définies en référence à des textes réglementaires ou selon des dispositions habituellement connues et appliquées.

Les méthodes de définition des mesures visent en un premier lieu à inscrire l'opération en conformité avec les textes réglementaires en vigueur, puis dans un second temps à optimiser l'insertion de l'opération dans le respect des spécificités de l'aire d'étude tant sur le plan physique, naturel qu'humain.

À l'issue de cette démarche initiale, le choix et la définition des aménagements projetés s'inspirent de l'expérience acquise par chacun des participants à l'étude en matière de projets d'aménagement.

10.6 Analyse du cumul des incidences

L'analyse des effets cumulés a été réalisée conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement. Ainsi, les avis des différentes autorités environnementales ont été consultées (DREAL PACA, Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable - CGEDD, Conseil Général du Développement Durable - CGDD) et les arrêtés d'autorisation établis au titre des articles L214-1 à 6 du Code de l'Environnement (DDTM des Bouches-du-Rhône).

Les différents projets connus des services de l'État sur la commune et les communes voisines sont listés.

Une justification des projets conservés ou pas pour l'analyse des effets cumulés est présentée.

L'analyse des effets cumulés porte sur les projets ayant des incidences sur les mêmes thématiques que le projet. Elle se base notamment sur les avis de l'autorité environnementale ou les délibérations d'autorisation préfectorale des autres projets.

11 Noms, qualité et qualification des experts des études menées

11.1 Les noms et qualités des auteurs de l'étude d'impact

Cette étude d'impact est réalisée pour le compte de l'Agence Publique pour l'Immobilier de la Justice :



AGENCE PUBLIQUE
POUR L'IMMOBILIER
DE LA JUSTICE

67 avenue de Fontainebleau
94270 Le Kremlin-Bicêtre

Elle a été réalisée par le bureau d'études Egis :



40 boulevard de Dunkerque – CS 61001
13 567 Marseille cedex 02

Les différentes personnes ayant contribué à la rédaction de l'étude d'impact sont :

- Annick BOLLIET, chef de projet,
- Clarisse VERGNES, ingénieur d'études,
- Guillaume DALEGRE, ingénieur d'études.
- Violaine RAULIN, ingénieur d'études

11.2 Les Noms, qualités et qualification des auteurs des études qui ont contribué à la réalisation de l'étude d'impact

Le dossier a été réalisé en se basant sur les études rédigées par :

Egis : Étude acoustique

Florence MINARD, chef de projets,
Hélène CRETE, chargée de projets.

Egis : étude historique, documentaire et de vulnérabilité des milieux

Delphine VALENTIN, chargée d'études.

12 Glossaire

AEP :	Alimentation en Eau Potable	NGF :	Nivellement Général de la France
APIJ :	Agence Publique pour l'Immobilier de la Justice	OA :	Ouvrage d'art
ARS :	Agence Régionale de Santé	PEP :	Porte d'entrée principale
BRGM :	Bureau de Recherches Géologiques et Minières	PEL :	Porte d'entrée logistique
CET	Centre d'Enfouissement Technique	PGRI :	Plan de Gestion des Risques d'Inondation
DCE :	Directive Cadre sur l'Eau	PLH :	Plan Local Habitat
DDRM :	Dossier Départemental des Risques Majeurs	PLUi :	Plan Local d'Urbanisme intercommunal
DDTM :	Direction Départementale des Territoires et de la Mer	PPBE :	Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement
DREAL :	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	PPRI :	Plan de Prévention des Risques Inondations
DTA :	Directives d'Aménagement Territoriales	PPRN :	Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles
EBC :	Espaces Boisés Classés	RCO :	Réseau de Contrôle Opérationnel
ENS :	Espace Naturel Sensible	RCS :	Réseau de Contrôle de Surveillance
EP :	Eau Pluviale	SAGE :	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
ER :	Emplacements Réservés	SCOT :	Schéma de Cohérence Territorial
HTA :	Haute tension A	SDAGE :	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
ICPE :	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement	SIC :	Site d'Importance Communautaire
		SNCF :	Société Nationale des Chemins de Fer français
		SPIP	Service Pénitentiaire d'Insertion et de Probation
		SRCE :	Schéma Régional de Cohérence Écolo-

	gique
TER :	Transport Express Régional
TGI :	Tribunal de Grande Instance
TI :	Tribunal d'Instance
TMD :	Transport de Matières Dangereuses
TMJA	Trafic Moyen Journalier Annuel
TRI :	Territoires à Risque Important d'Inondation
ZAC :	Zone d'Aménagement Concerté
ZH :	Zone Humide
ZICO :	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZIP :	Zone industrielo-portuaire
ZNIEFF :	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique
ZPPAUP :	Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager
ZPS :	Zone de Protection Spéciale
ZRE :	Zone de répartition des eaux
ZSC :	Zone Spéciale de Conservation

13 Annexes

13.1 Charte chantier faibles nuisances

La charte « Chantiers faibles nuisances », appliquée lors des opérations conduites par l'APIJ, a été actualisée et adaptée spécifiquement au projet des Baumettes, avec la participation des représentants des associations de riverains.

13.2 Enseignements de la concertation publique et bilan des garants

13.3 Informations chantier de démolition du centre pénitentiaire des Baumettes historiques

Cette note présente les mesures qui pourraient être réalisées lors du chantier de démolition. Elles sont détaillées par le bureau d'études VIZEA en parallèle du travail confié par l'APIJ pour approfondir les mesures de réduction des nuisances pouvant être mises en œuvre lors du chantier de démolition. Elles seront étudiées plus en détails et confirmées après l'attribution du marché de conception-réalisation.

13.4 Comptes rendus visites Faune-flore

Les conclusions de l'étude faune-flore sont intégrées dans l'étude d'impact. Les comptes rendu de visite sont annexés.

13.5 Etude acoustique partielle

Les conclusions de l'étude sont intégrées dans l'étude d'impact. L'étude partielle est annexée pour information. Pour des raisons de confidentialité, seuls le sommaire et les conclusions de l'étude sont transmis.

13.6 Etude historique, documentaire et vulnérabilité des milieux, partielle

Les conclusions de l'étude sont intégrées dans l'étude d'impact. L'étude partielle est annexée pour information. Pour des raisons de confidentialité, seuls le sommaire et les conclusions de l'étude sont transmis.

13.7 Etude pollution des sols

Les conclusions de l'étude sont intégrées dans l'étude d'impact. L'étude partielle est annexée pour information. Pour des raisons de confidentialité, seuls le sommaire et les conclusions de l'étude sont transmis.