

APIj

AGENCE PUBLIQUE
POUR L'IMMOBILIER
DE LA JUSTICE



MINISTÈRE
DE LA JUSTICE

CONSTRUCTION D'UN ÉTABLISSEMENT PÉNITENTIAIRE

**Maison d'arrêt de Marseille
Site des Baumettes**

**COMMUNE de MARSEILLE
DÉPARTEMENT DES BOUCHES-DU-RHÔNE (13)**

**RÉPONSES DU MAÎTRE D'OUVRAGE À
L'AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE DU
17 DECEMBRE 2021**

SOMMAIRE

Préambule	4
1 - Le projet	5
2 - La notion de programme	6
3 - Qualité de l'étude d'impact	7
4 - Mise en œuvre de la séquence ERC	12
5 - Pollution des sols et gestion des déchets	42
6 - Les milieux naturels	43
7 - Le paysage	58
8 - Déplacements.....	58
9 - Qualité de l'air.....	77
10 - Contribution du projet au changement climatique et vulnérabilité au changement climatique	78
11 - Bruit.....	90
12 - L'eau	95
13 - Annexes	97

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Représentation générale du centre pénitentiaire.....	7
Figure 2 : Le centre pénitentiaire et ses accès	8
Figure 3 : Divers aménagements du centre pénitentiaire	9
Figure 4 : Photomontage de la Porte d'entrée historique (image non contractuelle).....	10
Figure 5 : Photomontage du Pare-vue réhaussant le mur d'enceinte (image non contractuelle).....	10
Figure 6 : Photomontage de l'élévation Ouest depuis le chemin de Morgiou (image non contractuelle).....	11
Figure 7 : Photomontage de la nouvelle Porte d'entrée du personnel (image non contractuelle).....	11
Figure 8 – Phasage retenu pour la création des hibernaculum	44
Figure 9 : De gauche à droite Nichoir semi ouvert, nichoir boîte aux lettres, nichoir à balcon	45
Figure 10 : photomontage des « calanques » entre les bâtiments d'hébergement (image non contractuelle).....	57
Figure 11 : Extrait du plan des itinéraires cyclables du PDU 2020-2030.	64
Figure 12 : Extrait du schéma Directeur des Modes doux du PDU 2013-2023.....	65
Figure 13 : Besoins énergétiques de Baumettes 3	80
Figure 14 : Effet d'écran du terrain	93
Figure 15 : Barrières avec bâches acoustiques.....	93
Figure 16 : Mise en place de bâches acoustiques grutables.....	94
Figure 17 : Schéma de principe d'un dégrilleur motorisé pour réseau d'eaux usées	96

PREAMBULE

L'avis de l'autorité environnementale et la réponse du maître d'ouvrage

Par envoi en date du 20 octobre 2021, le préfet des Bouches-du-Rhône a saisi la ministre de la Transition écologique dans sa compétence d'autorité environnementale pour une demande d'avis relative au dossier de construction d'un établissement pénitentiaire « Maison d'arrêt de Marseille (13) - Site des Baumettes ». Le dossier est parvenu complet au commissariat général au développement durable (CGDD), chargé de préparer l'avis, le 20 octobre 2021. Le CGDD en a alors accusé réception.

En date du 17 décembre 2021, le Ministère de la transition écologique et solidaire a rendu son avis sur l'évaluation environnementale du projet.

L'intégralité de l'avis rendu par l'autorité environnementale est jointe en annexe.

L'avis de l'autorité environnementale a été établi en application des dispositions des articles L.122-1, R.122-6 et R.122-7 du code de l'environnement. La circulaire du 3 septembre 2009 n° DEVD0917293C relative à la préparation de l'avis de l'autorité environnementale précise que cet avis porte à la fois sur la qualité de l'étude d'impact et sur la manière dont l'environnement est pris en compte par le projet.

Conformément au III de l'article R.122-7 du code de l'environnement, l'autorité environnementale, pour rendre son avis, a saisi en date du 7 décembre 2021 l'agence régionale de santé (ARS) Provence-Alpes-Côte d'Azur et le préfet du département des Bouches-du-Rhône au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement.

L'autorité environnementale a tenu compte de la contribution de l'ARS transmise le 13 décembre 2021 pour rendre son avis.

Il est à noter que le projet avait déjà fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale en date du 3 février 2021 au stade du dossier de déclaration de projet au titre de l'article L.126-1 du code de l'environnement.

La nouvelle saisie de l'autorité environnementale a eu lieu au stade de la demande de permis de construire, en application du III de l'article L.122-1-1 du code de l'environnement, qui a nécessité la mise à jour de l'étude d'impact.

Le présent document expose les réponses du maître d'ouvrage aux recommandations présentées dans l'avis du 17 décembre 2021, en respectant le plan et les thématiques suivis par l'autorité environnementale.

1 - LE PROJET

Recommandation de l'Ae n°1 / Extrait de l'avis de l'Ae (p.4)

« L'autorité environnementale recommande de préciser les éventuelles conséquences de la modification des bâtiments (passage de R+4 à R+3) suite à l'actualisation de l'étude d'impact. »

Éléments de réponse

Dans la première étude d'impact au stade de la déclaration de projet, il était effectivement écrit que l'APIJ avait imposé dans le cahier des charges du concours pour le projet de reconstruction des Baumettes 3 une limitation à R+4 de la hauteur des bâtiments à construire, mais cela constituait une prescription maximale. Allant au-delà de cette exigence, le projet sélectionné prévoit depuis son origine une hauteur maximale des bâtiments de R+3. Cette caractéristique du projet lauréat était déjà prise en compte lorsque l'APIJ a indiqué dans son mémoire en réponse à l'avis de l'Autorité environnementale du 3 février 2021 que les surfaces de pleine terre représenteraient 42 % de la surface du site après la mise en œuvre du projet.

Ainsi, il n'y a pas eu de changement des hauteurs des bâtiments du projet des Baumettes depuis la sélection du projet lauréat et le pourcentage de surface de pleine terre de 42 % annoncé dans le mémoire en réponse au premier avis de l'Autorité environnementale est toujours valable, avec une hauteur maximale des bâtiments en R+3.

2 - LA NOTION DE PROGRAMME

Recommandation de l'Ae n°2 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 5)

« L'autorité environnementale recommande de traiter la partie déplacement avec plus de précision en identifiant quels sont les flux liés à l'exploitation de Baumettes 2 et ceux liés à Baumettes 3 (par exemple les flux permettant la livraison de produits et l'évacuation des déchets devront être pris en compte dans cette analyse). »

Éléments de réponse

En situation actuelle, les flux logistiques suivants ont été mis en évidence dans le cadre du plan de mobilité réalisé par TRANSITEC. Ce sont donc les flux liés à Baumettes 2 :

- Livraisons liées au mess (véhicules restant sur la rue car l'accès au parking est complexe) : au maximum 5 véhicules par jour,
- Flux de la logistique liée à la détention (livraisons de draps, cuisine, cantines), impliquant une livraison d'une trentaine de minutes : au maximum 5 véhicules par jour, l'accès se faisant via le parking intramuros avec des autorisations particulières ; ponctuellement des véhicules pourront attendre sur la voirie,
- Flux liés au fonctionnement du centre pénitentiaire (transfèvements, forces de l'ordre, urgences médicales, extractions judiciaires, etc...) : en moyenne 30 échanges par jour avec un maximum de 60 véhicules / sens / jour le mardi, l'accès se faisant via le parking intramuros avec des autorisations.

Avec la réalisation de Baumettes 3, il est attendu, pour l'ensemble du centre pénitentiaire (Baumettes 2 + Baumettes 3), un doublement de ces flux soit :

- Livraisons liées au mess (véhicules restant sur la rue car l'accès au parking est complexe) : au maximum 10 véhicules par jour,
- Flux de la logistique liée à la détention (livraisons de draps, cuisine, cantines), impliquant une livraison d'une trentaine de minutes : au maximum 10 véhicules par jour,
- Flux liés au fonctionnement du centre pénitentiaire (transfèvements, forces de l'ordre, urgences médicales, extractions judiciaires, etc...) : en moyenne 60 échanges par jour avec un maximum de 120 véhicules / sens / jour le mardi, l'accès se faisant via le parking intramuros avec des autorisations

Ainsi, globalement les flux logistiques liés à l'ensemble du site seront induits de manière égale par Baumettes 2 et Baumettes 3.

Ces éléments ont été rajoutés à l'étude d'impact à la page 390.

3 - QUALITE DE L'ETUDE D'IMPACT

Recommandation de l'Ae n°3 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 6)

« Le résumé non technique est suffisamment clair et synthétique pour être compris par l'ensemble des publics. Pour autant pour une meilleure visualisation du projet, un schéma de disposition des bâtiments et quelques illustrations de l'enceinte extérieure depuis la rue qui sont présents dans l'étude d'impact aurait apporté davantage de clarté. »

Éléments de réponse

Au regard de la confidentialité d'un établissement pénitentiaire et de la sécurité future du site, il n'est pas possible d'intégrer au dossier réglementaire des schémas présentant la disposition des bâtiments à l'intérieur de l'enceinte.

Néanmoins, les schémas et visuels ci-dessous permettent d'enrichir le résumé non technique.

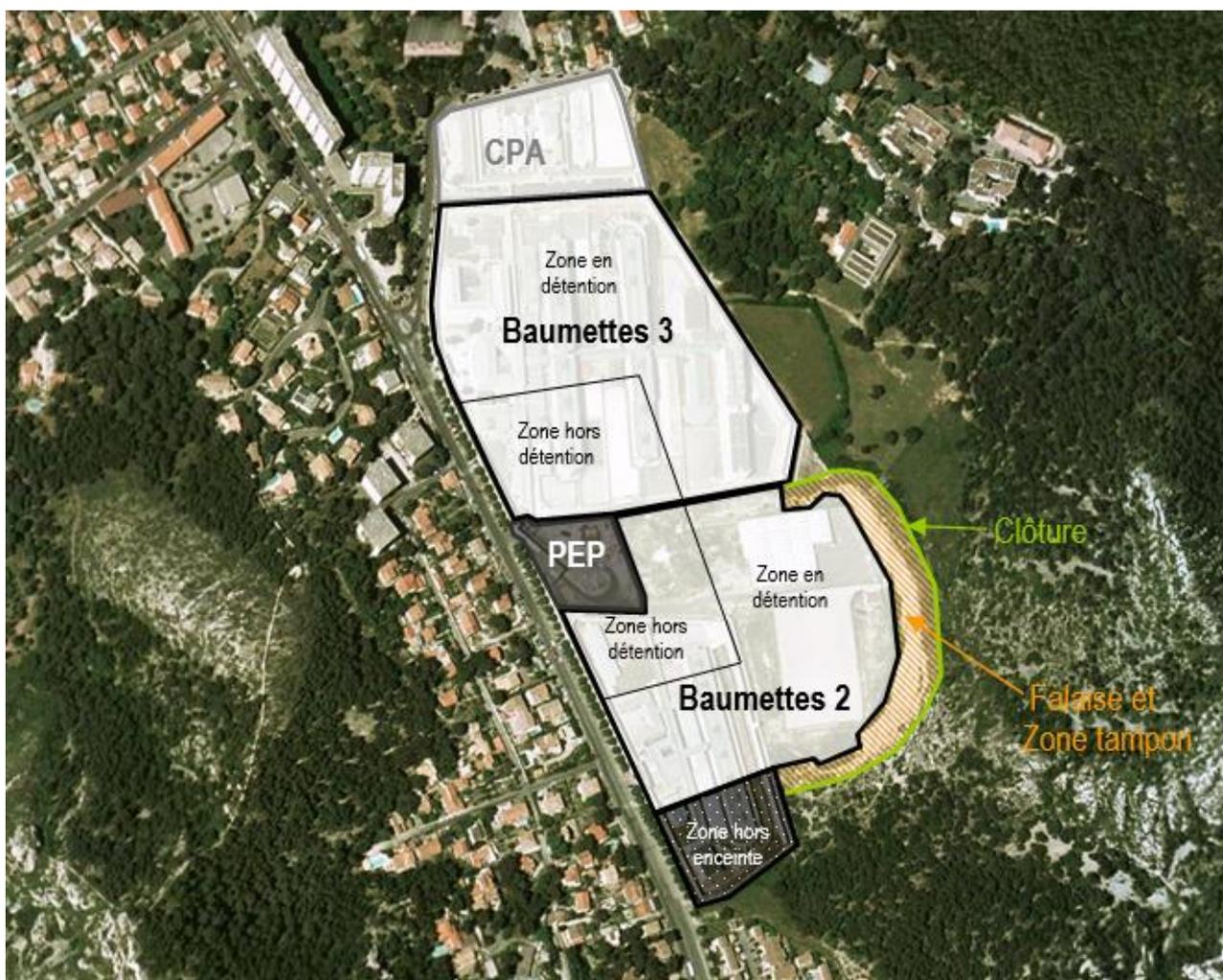


FIGURE 1 : REPRESENTATION GENERALE DU CENTRE PENITENTIAIRE



	<p>Centre pénitentiaire des Baumettes 3_ Marseille (13) Étude d'impact environnemental Août 2021 Informations complémentaires</p>	
<p>Repérage des accès au site</p>	<p>15 septembre 2021</p>	

FIGURE 2 : LE CENTRE PENITENTIAIRE ET SES ACCES

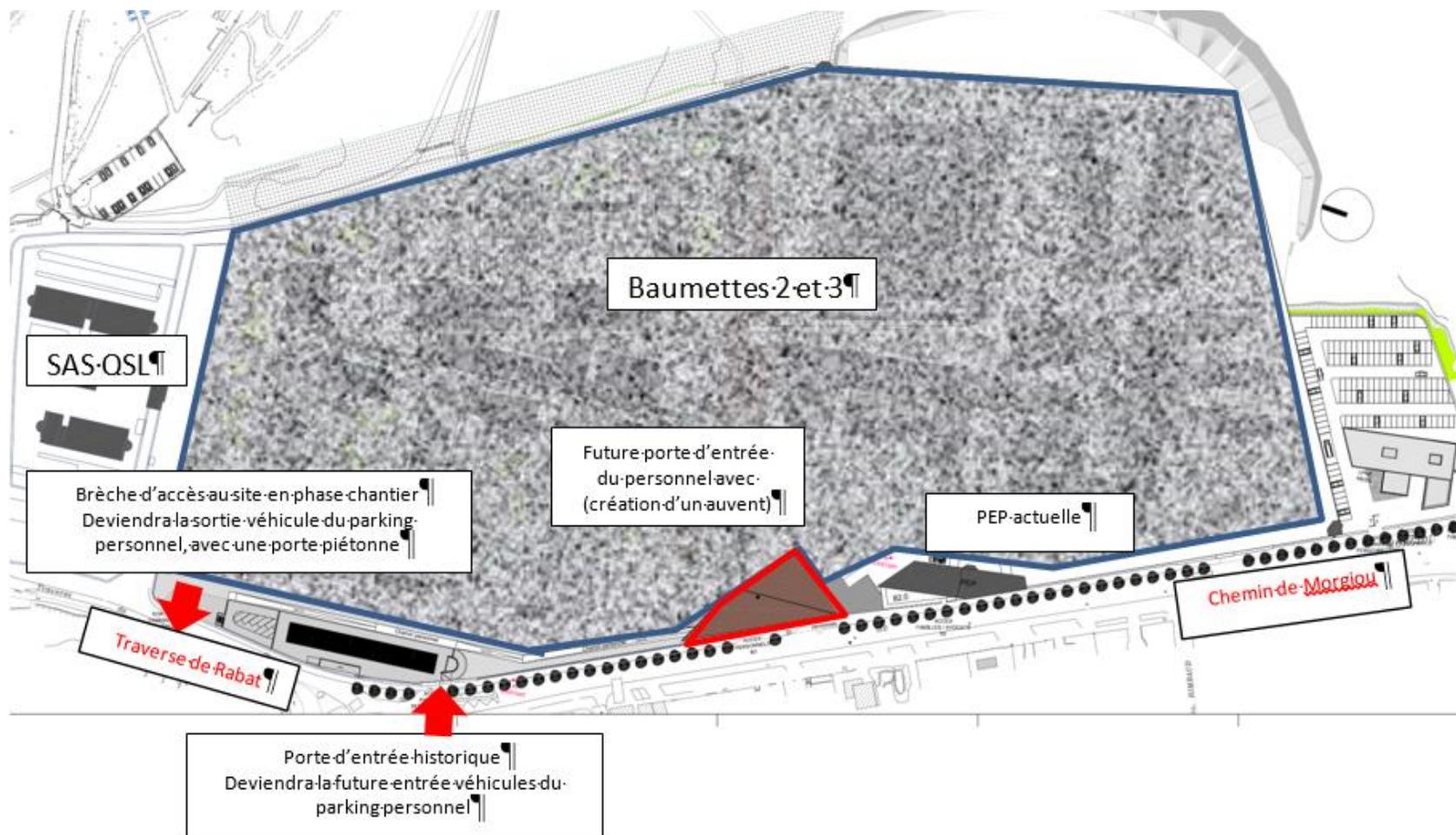


FIGURE 3 : DIVERS AMENAGEMENTS DU CENTRE PENITENTIAIRE



FIGURE 4 : PHOTOMONTAGE DE LA PORTE D'ENTREE HISTORIQUE (IMAGE NON CONTRACTUELLE)

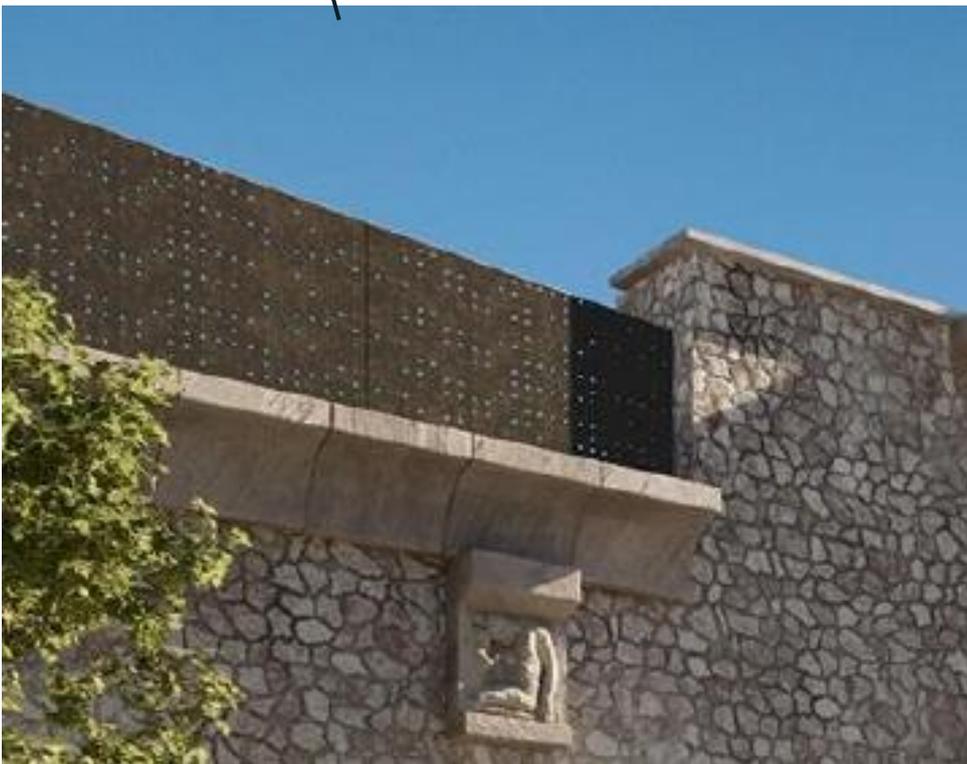


FIGURE 5 : PHOTOMONTAGE DU PARE-VUE REHAUSSANT LE MUR D'ENCEINTE (IMAGE NON CONTRACTUELLE)



FIGURE 6 : PHOTOMONTAGE DE L'ELEVATION OUEST DEPUIS LE CHEMIN DE MORGIUO (IMAGE NON CONTRACTUELLE)



FIGURE 7 : PHOTOMONTAGE DE LA NOUVELLE PORTE D'ENTREE DU PERSONNEL (IMAGE NON CONTRACTUELLE)

Ces schémas et photomontages ont été rajoutés au résumé non technique (pages 12 à 16).

4 - MISE EN ŒUVRE DE LA SEQUENCE ERC

Recommandations de l'Ae n°4 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 6)

« L'autorité environnementale recommande de faire une distinction claire entre les mesures ERC et les mesures d'accompagnement et de suivi. »

Éléments de réponse

Afin de répondre aux attentes de clarification sur les mesures ERC et les mesures d'accompagnement et de suivi, les tableaux de synthèse des impacts et mesures en phase chantier et en phase exploitation du résumé non technique (chapitres 4.1 et 4.2) et de l'étude d'impact (chapitres 5.1.12 et 5.2.14) sont repris et modifiés comme suit.

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.

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 tableau suivant en couleur.

■ Synthèse des impacts et mesures en phase chantier

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 d'accompagnement ou de suivi	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	/	- Phasage des travaux permettant d'optimiser les interventions des entreprises. (R3.1.a) - Rationalisation des flux de chantier et du nombre de camions. - 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>Choix de matériaux recyclables, réutilisation des gravats issus des démolitions (R2.1.t)</i>	Négligeable	/	/

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 d'accompagnement ou de suivi	Mesures de compensation
Sols, sous-sol et relief	Formations géologiques hétérogènes et topographie accidentée à prendre en compte.	Fort	<ul style="list-style-type: none"> - 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	/	<ul style="list-style-type: none"> - 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) - mesures de luttés contre la pollution des sols et de gestion des pollutions accidentelles (R2.1.d) - évacuation en ISDI des terres polluées identifiées lors des investigations (R2.1.d) - sensibilisation du personnel aux risques liés aux terres polluées (R2.1.t) 	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	<ul style="list-style-type: none"> - Risques de pollution. - Apport de matières en suspension. 	Faible	/	<ul style="list-style-type: none"> - 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.</i> (R2.1.d) - 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.</i> (R2.1.d) gestion des pollutions accidentelles (R2.1.d) 	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							

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 d'accompagnement ou de suivi	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.	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	<ul style="list-style-type: none"> - Destruction d'habitats et d'espèces. - Dégradation ou altération des habitats. - Pollutions diverses. - Dérangement des espèces. 	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> - Emprises du chantier limitées au site existant : emprises de la maison d'arrêt historique (E1.1.b) - Délimitation et respect des 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 (R.2.1.d). - Dégagement des emprises rendant le milieu défavorable aux espèces (R.2.1.i). - Lutte contre les espèces envahissantes (R.2.1.f) 	Négligeable	<ul style="list-style-type: none"> - Suivi du chantier par un expert écologue - Mise en place d'un plan d'assurance environnement (démarche de management environnemental due par l'entreprise au démarrage des travaux) - Construction et mise en défens d'hibernaculum (A3.a) 	
Zones humides	Absence de zones humides sur le site d'étude. => Pas de contrainte particulière.	Faible							/
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							

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 d'accompagnement ou de suivi	Mesures de compensation
Paysage	En raison de la topographie accidentée, site perceptible aux alentours et vis-à-vis avec des habitations / logements riverains	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.	Faible	- <i>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)</i>	- 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	Suivi du respect de la charte chantier faibles nuisances par un AMO développement durable	/
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 bâtis remarquables 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)	Négligeable	<i>Mesures d'accompagnement en faveur des riverains (A6.2.b) : panneau d'information chantier, protections de chantier graphiques et communicantes, distribution de dépliant d'information, réunions régulières de suivi avec les associations de riverains, ...</i>	/

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 d'accompagnement ou de suivi	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 Baumettes 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. (R2.1.d) -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	/	/

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 d'accompagnement ou de suivi	Mesures de compensation
Infrastructures routières / Déplacements	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 pointes. (R3.1.b). - Adaptation du projet à la topographie du site pour une optimisation des mouvements de terrains entre déblais et remblais avec les terres extraites (R2.1.c);	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.						

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 d'accompagnement ou de suivi	Mesures de compensation
Infrastructures ferroviaires et transport aérien	Gare ferroviaire et aéroport accessibles via le réseau routier et autoroutier. => Pas de contrainte particulière.	Faible				<ul style="list-style-type: none"> - Réutilisation sur site d'une partie des gravats de démolition et des déblais, selon la faisabilité technique (R2.1.c) - Utilisation d'un concasseur mobile sur site (R2.1.t); - Mise en place de centrales à béton de chantier sous certaines grues pour limiter le flux des camions malaxeurs (R2.1.t); - Mise en œuvre d'éléments de gros œuvre préfabriqués (éléments de salle de bains des cellules, panneaux de façade, poutres, ...) (R2.1.t); - Limitation de la circulation des camions de transport de matériaux à vide de façon à limiter les déplacements inutiles (R2.1.a) - définition de circuits de circulation (R2.1.t); - sensibilisation du personnel (covoiturage, utilisation des TC...) (R2.1.t); - Gestion du stationnement aux environs du site (R2.1.t); 		/	
Risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> - 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 PPRif. 	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> - Risques de pollution et d'apport de matières en suspension dans les réseaux d'eaux pluviales. - Risque de pollution des sols. 	Faible	/	<ul style="list-style-type: none"> - 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	Suivi du respect de la charte chantier faibles nuisances par un AMO développement durable	/

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 d'accompagnement ou de suivi	Mesures de compensation
Risques technologiques	Hors périmètre d'exposition du PPRT Arkema. Aucun site SEVESO à proximité. => 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), dont le centre pénitentiaire des Baumettes. - Un site BASOL identifié à environ 1,6 km au Nord du site. => Campagne d'investigation complémentaire..	Moyen							
Qualité de l'air	Périphérie 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.	Moyen	/	<p>- 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)</p> <p>- Emploi d'engins et d'équipements conformes à la réglementation en vigueur relative aux émissions de gaz d'échappement.</p> <p>- Installation de dispositifs de lavage des camions avec contrôle de la propreté. (R2.1.j)</p> <p>- Arrosage régulier du sol. (R2.1.j)</p> <p>- Application de la charte « chantier faible nuisance » par les entreprises décrivant les prescriptions et recommandations visant à optimiser la qualité environnementale du chantier.</p>	Faible	Mesures d'empoussièrement/ qualité de l'air lors des phases de démolition / désamiantage	/

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 d'accompagnement ou de suivi	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 d'absorbeur phonique pour son environnement immédiat. (E2.1.b)	- 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 utilisés 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> <i>- phasage des travaux de démolition (R3.1.d)</i>	Faible	Réalisation de mesures de bruit pendant la phase chantier	/
Vibrations	Site d'étude peu soumis aux vibrations. => Pas de contrainte particulière.	Faible	- 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	/	- 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	/	/

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 d'accompagnement ou de suivi	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	/	Orientation de l'éclairage vers le sol et l'intérieur du site (R.2.1.t)	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 ; objectif de valorisation des déchets de 70 %. - mise en place de plans de désamiantage et de déplombage (R.2.1.s)	Faible	Traçabilité des déchets conformément à la réglementation	/

■ Synthèse des impacts et mesures en 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 d'accompagnement ou de suivi	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	/	<p>Des réflexions sont menées dans le cadre des études de conception-réalisation (R2.2.t) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - orientation est-ouest des bâtiments d'hébergement, - construction suivant la pente naturelle permettant de limiter les effets masques - Recours aux énergies renouvelables, - 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. - approche bioclimatique dans la conception des bâtiments, <p>Protection des zones sensibles extérieures contre les intempéries (vents, pluies...) (R2.2.r)</p> <p>Entretien régulier des équipements et application du Plan ORSEC en cas d'évènement majeur (R2.2.p)</p>	Négligeable	/	/
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 (en cours de réalisation) (R2.2.r)	Négligeable	/	/
Agriculture	Aucune activité agricole. => Pas de contrainte particulière.	Faible	Aucun impact sur l'activité agricole.	Nul	/	/	Nul	/	/

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 d'accompagnement ou de suivi	Mesures de compensation
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 (42% de la surface du terrain d'assiette sera plantée en pleine terre). - Risques de pollution du milieu récepteur par les effluents en provenance des surfaces imperméabilisées.	Moyen	/	- Raccordement au collecteur des eaux pluviales existant au droit du chemin de Morgiou (R2.2.q) - Mise en place d'un réseau de collecte séparatif (de type caniveau et grille avaloir) et d'ouvrages d'infiltration (noues) et de rétention (bassin) 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							
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 : chasses d'eau économique, mousseur pour robinet.</i>	Nul	/	/

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 d'accompagnement ou de suivi	Mesures de compensation
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 lumineuses).	Faible	- Aucune intervention sur les espaces extérieurs à la maison d'arrêt historique : aucune nouvelle artificialisation de milieu naturel. (E2.2.b)	- 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 des interventions peu fréquentes avec des fauches tardives et une utilisation proscrite de produits phytosanitaires. - Augmentation des surfaces végétalisées favorables au cycle de vie de certaines espèces, particulièrement pour les oiseaux. - Pose de nichoirs et conservation des hibernaculum mis en place pendant les travaux. (R.2.2.l)	Négligeable	Suivi écologique en phase chantier par un bureau d'études spécialisé	/
Zones humides	Absence de zones humides sur le site d'étude. => Pas de contrainte particulière.	Faible							
Biodiversité et continuités écologiques	- 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							

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 d'accompagnement ou de suivi	Mesures de compensation
Paysage	En raison de la topographie accidentée, site perceptible aux alentours et vis-à-vis avec des habitations / logements riverains	Fort	<ul style="list-style-type: none"> - 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	Conservation et valorisation du mur d'enceinte historique de la maison d'arrêt, élément fort marquant l'identité des lieux (E2.2.b).	<ul style="list-style-type: none"> - production d'un cahier des charges urbain, architectural et paysager - Traitement architectural de l'établissement pénitentiaire. (R2.2.b) avec une hauteur des bâtiments construits limitée à R+3 (moins hauts que ceux des Baumettes historiques et de Baumettes 2). - orientation est-ouest de bâtiments permettant d'éviter les vues frontales avec le voisinage - Traitement paysager et végétalisation du site (R2.2.k) : le bilan vert global du projet est largement positif avec la plantation de 30 arbres répartis de façon homogènes sur les emprises du projet, la conservation des arbres existants dans le glacis et la limitation de la consommation d'espaces naturels de par la réalisation du projet au sein de l'enceinte actuelle. - 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. Un pare-vue paysager sera disposé sur le mur historique afin de garantir une parfaite insertion du site dans son environnement urbain. Implantation, orientation des bâtiments, choix des matériaux, des couleurs... favorisant l'insertion paysagère du projet dans son environnement 	Négligeable	/	/

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 d'accompagnement ou de suivi	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	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	/	/
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	/	/

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 d'accompagnement ou de suivi	Mesures de compensation
Réseaux	Ensemble des réseaux (eau potable, eaux usées, électricité, télécommunication, etc.) présents au sein ou aux abords du site.	Faible	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun rejet (eaux pluviales, eaux usées) ne sera effectué directement dans le milieu naturel. (E3.2.d) 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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	/	/
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	/	/

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 d'accompagnement ou de suivi	Mesures de compensation
Infrastructures routières / Déplacements	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.						
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). - Aucune incidence sur les transports en commun et sur les modes de circulation douce en phase exploitation.	Faible	/	- Optimisation de la localisation et gestion des parkings. (R2.2.a) - Besoins en stationnement anticipés par la création d'un parking réservé aux employés. (R2.2.a) - Valorisation de l'usage des transports en commun, des modes actifs et du covoiturage. (R2.2.a) - Mise en place d'un Plan de Déplacements d'Entreprise ou d'Administration à destination plus particulièrement des employés. (R2.2.a)	Négligeable	/	/
Infrastructures ferroviaires et transport aérien	Gare ferroviaire et aéroport accessibles via le réseau routier et autoroutier. => Pas de contrainte particulière.	Faible							
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	/	/

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 d'accompagnement ou de suivi	Mesures de compensation
Risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> - 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 PPRif. 	Moyen	Pas d'impact significatif sur les risques naturels et technologiques ni sur la pollution des sols.	Faible	/	<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). (R2.2.p) - Mise en place d'un système de gestion des EP permettant de limiter et réguler le débit de fuite dans le réseau public. Réalisation d'une étude permettant de définir la capacité d'infiltration des sols et d'affiner le système de gestion des EP à mettre en place. (R2.2.p) - 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. (R2.2.r) - Respect de l'éventuel plan de gestion des terres défini suite à l'étude de pollution de sols (R2.2.p) 	Négligeable	/	/
Risques technologiques	<ul style="list-style-type: none"> Hors périmètre d'exposition du PPRT Arkema. Aucun site SEVESO à proximité. => Pas de contrainte particulière. 	Faible							
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 pénitencier des Baumettes. - Un site BASOL identifié à environ 1,6 km au Nord du site. => Campagne d'investigation complémentaire.. 	Moyen							

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 d'accompagnement ou de suivi	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>Impact généré par le projet</p> <p>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></p> <p>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	/	/

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 d'accompagnement ou de suivi	Mesures de compensation
Bruit	Ambiance sonore modérée influencée par le trafic routier sur le Chemin de Morgiou et l'impasse Rabat.	Faible	<p>Impact généré par le projet</p> <p>- 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).</p> <p>- Nuisances sonores induites par les détenus : parler sauvage, cris, conversations entre détenus, interpellations des habitants du quartier...</p>	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>Impact pris en compte dans le cadre de la conception du projet : organisation et orientation du bâti (Est-Ouest) qui permettent de réduire les contacts et de créer des effets de masque,</i></p> <p><i>mise en place d'écaïlles au niveau des fenêtres des cellules</i></p>	<p>Aucune protection acoustique au sens réglementaire n'est à prévoir.</p> <p>Conservation du mur d'enceinte haut de 6 m, et ajout d'un pare-vue au sommet : effet de masque, avec mise à distance entre la source de la nuisance et les populations potentiellement gênées. Des « écaïlles » seront installées autour des châssis dans les quartiers d'hébergement dans le but de maîtriser les émergences sonores provenant des cellules.</p> <p>Des études sont en cours concernant les équipements techniques et le théâtre.</p>	Faible	Réalisation de mesures de bruits au niveau des bâtiments les plus proches en phase d'exploitation et définition de mesures de réduction en cas d'impact sonore avéré	/

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 d'accompagnement ou de suivi	Mesures de compensation
			<p>Impact de l'environnement sur l'établissement pénitentiaire</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>	- Mise en place de protection de façade respectant les objectifs acoustiques.	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	/	/

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 d'accompagnement ou de suivi	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	- 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	/	<i>Dispositifs d'éclairage extérieur privilégiant une orientation du flux lumineux vers le sol, avec des niveaux d'éclairage modulés et contrôlés</i>	Faible	/	/
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	/	/

Recommandations de l'Ae n°5 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 7)

« L'autorité environnementale recommande de préciser le suivi des mesures ERC pour chacune des mesures et leur coût. »

Éléments de réponse

Les mesures ERC sont présentées dans l'étude d'impact. Le chapitre 5.5 fait la synthèse du coût de ces mesures.

Le chapitre 5.3 présente les modalités de suivi des mesures ERC. Le tableau ci-dessous précise ces actions de suivi en détaillant leur principe et en indiquant leur fréquence et leur coût.

Mesure	Description de la mesure	Modalités de réalisation	Échéance / fréquence / coût
<p>Suivi et vérification de l'atteinte des objectifs environnementaux définis dans le cadre du projet par un Assistant à maîtrise d'ouvrage Développement Durable recruté par l'APIJ</p>	<p>La mission est réalisée par l'entreprise Vizea. Celle-ci doit s'assurer de l'atteinte des objectifs environnementaux définis dans le programme environnemental pendant la phase de conception et le respect de la charte chantier faibles nuisances mise en place sur l'opération pendant la phase de réalisation, ainsi que le respect des engagements de l'APIJ et du groupement de conception-réalisation au titre des évaluations environnementales.</p> <p><u>L'AMO intervient notamment durant toute la phase de chantier pour s'assurer de la bonne application de la charte chantier faibles nuisances et des mesures de réduction des impacts en phase chantier. Il contrôle ainsi :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - la mise en place des mesures de réduction des nuisances sonores - la mise en place des mesures de réduction des envols de poussières - le suivi de l'absence de travaux de terrassement en période pluvieuse, - le protocole de traçabilité des terres potentiellement polluées, - le contrôle de l'état de propreté du chantier, - la déclaration et mise en place d'un cahier de suivi des découvertes fortuites. - etc.... 	<ul style="list-style-type: none"> - Accompagner à toutes les phases du projet la maîtrise d'ouvrage sur les sujets liés à la démarche environnementale ; - Alerter la maîtrise d'ouvrage lors d'éventuelles dérives de l'opération par rapport au programme environnemental ; - Analyser l'ensemble des pièces produites par la maîtrise d'œuvre au regard de la démarche HQE ; - Assister la maîtrise d'ouvrage pour veiller à la bonne application de la charte chantier faibles nuisances ; - Réaliser des visites de chantier pour assurer le suivi des travaux sur le plan environnemental ; - Assister la maîtrise d'ouvrage pour veiller au respect des engagements de l'APIJ au titre des évaluations environnementales (études d'impacts) ; - Assurer un suivi rigoureux et documenté de la réalisation du bâtiment. 	<p><u>Durée</u> : pendant la phase de conception et de travaux du projet.</p> <p><u>Fréquence</u> : en phase de conception : contrôle des dossiers d'études à chaque phase (APS, APD, PRO) ; en phase de réalisation : visite de chantier tous les deux mois</p> <p><u>Coût</u> : montant global d'environ 35000 € HT (dont 9000 € HT pour la mission de suivi des travaux)</p>

Mesure	Description de la mesure	Modalités de réalisation	Échéance / fréquence / coût
<p>Mesure de réduction MR01 de l'étude d'impact (mesure de suivi) :</p> <p>Suivi écologique du chantier</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Assister le maître d'ouvrage et l'entreprise de travaux en tant que de besoin sur plan écologique. - Visiter préalablement et régulièrement le chantier afin de s'assurer de l'absence d'espèces à enjeux et protégées non identifiées lors des inventaires. - 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 (reprise dans la MR07). - 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. 	<p>Disponibilité de l'écologue auprès de l'équipe de chantier sur toute problématique liée à l'écologie durant les travaux</p> <p>Visites régulières sur site</p>	<p><u>Durée</u> : Tout au long du chantier.</p> <p><u>Fréquence</u> : Visite régulière du chantier au moins 1 fois tous les 2 mois.</p> <p>2 visites effectuées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 05 octobre 2021 - 1er décembre 2021 <p><u>Coût</u> : 20 000 €</p>
<p>Mesures de contrôle d'empoussièremment de l'air au niveau des zones faisant l'objet d'actions de désamiantage avant/pendant/après les travaux de désamiantage</p>	<p>Réalisation de mesures de contrôles d'empoussièremment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avant le démarrage du chantier de désamiantage, - Pendant la phase chantier en différents postes de travail, 	<p>La stratégie d'échantillonnage répond à la norme NF EN ISO 16000-7 du 7 septembre 2007 et son guide d'application GA X- 46-033.</p> <p>Ces mesures sont réalisées par EUROFINIS (organisme accrédité COFRAC).</p>	<p><u>Mesures avant le démarrage du chantier de désamiantage</u></p> <p><u>Durée</u> : sur 24 heures</p> <p><u>Échéance</u> : au moins un mois avant le démarrage du chantier.</p>

Mesure	Description de la mesure	Modalités de réalisation	Échéance / fréquence / coût
	<ul style="list-style-type: none"> - Mesure de première restitution, - Mesures en fin de chantier de désamiantage. 	-	<p><i>Mesures pendant le chantier de désamiantage :</i></p> <p><i>Concentration au poste de travail dans la zone :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Durée</u> : pendant la phase chantier - <u>Fréquence</u> : en fonction de l'avancement du programme de métrologie de chacun des processus mis en œuvre. <p><i>Zone d'approche sans personnel, zone d'approche sans déchets, base vie / zone de récupération, air à la sortie des extracteurs :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Durée</u> : pendant la phase chantier - <u>Fréquence</u> : 1 fois / semaine / zone <p><i>Mesures de 1^{ère} restitution</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Durée</u> : à la fin du chantier de désamiantage - <u>Fréquence</u> : avant le 1^{er} examen visuel externe en zone confinée <p><i>Mesures en fin de chantier de</i></p>

Mesure	Description de la mesure	Modalités de réalisation	Échéance / fréquence / coût
			<u>désamiantage</u> - <u>Échéance</u> : à la fin du chantier après le 2 ^{ème} examen externe visuel ou en fin du chantier Le coût des mesures d'empoussièrement est intégré au coût global du chantier.
Réalisation de mesures de bruit pendant la phase chantier	- Respect des exigences de la charte chantier faibles nuisances par vérification des seuils acoustiques définis	- Deux sondes sont positionnées en limite de chantier et alertent le groupement lorsque les seuils définis par les calculs sont dépassés. - Mesures ponctuelles chez les riverains pour confirmer ces seuils.	<u>Durée</u> : Tout au long du chantier <u>Fréquence</u> : 24h/24 pour les sondes <u>Coût</u> : intégré au coût global du chantier
Mise en place d'un plan d'assurance environnement	Le plan d'assurance environnement est inséré en annexe au chapitre 13.2 - .		<u>Durée</u> : Tout au long du chantier <u>Fréquence</u> : régulière et ponctuelle selon les thématiques <u>Coût</u> : intégré au coût global du chantier
Suivi des hibernaculum	Vérification de la bonne efficacité de la création	- Observation des hibernaculum à	<u>Durée</u> : N+1, N+3 et N+5, N étant la

Mesure	Description de la mesure	Modalités de réalisation	Échéance / fréquence / coût
	des hibernaculum (appropriation des habitats créés par les reptiles).	<p>distance à la jumelle.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observation à vue en soulevant quelques pierres. - Investigations à l'endoscope. 	<p>livraison des Baumettes 3.</p> <p><u>Fréquence</u>: 2 passages par an réalisé par l'exploitant idéalement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en avril / mai - en septembre <p><u>Coût</u>: Pas de coût spécifique (inclus dans les coûts globaux de fonctionnement de l'établissement pénitentiaire).</p>
Suivi des niochors	Vérification de la bonne efficacité de la création des niochors (appropriation des habitats créés par les oiseaux).	<ul style="list-style-type: none"> - Observation à la jumelle - Points d'écoutes des oiseaux. 	<p><u>Durée</u>: N+1, N+3 et N+5, N étant la livraison de Baumettes 3.</p> <p><u>Fréquence</u>: 4 passages par an réalisés par l'exploitant (notamment pendant la période de reproduction des oiseaux mars à juillet).</p> <p><u>Coût</u>: Pas de coût spécifique (inclus dans les coûts globaux de fonctionnement de l'établissement pénitentiaire).</p>
Suivi du développement des plantations et des aménagements paysagers et limitation de la propagation des espèces végétales invasives	Vérification du bon développement des plantations et aménagements paysagers et de la non-prolifération des espèces végétales invasives	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle à dire d'expert du bon développement des espèces végétales. 	<p><u>Durée</u>: N+1, N+3 et N+5.</p> <p><u>Fréquence</u>: Contrôle en continu par l'exploitant</p> <p><u>Coût</u>: Pas de coût spécifique (inclus dans les coûts globaux de fonctionnement de l'établissement pénitentiaire).</p>
Réalisation de mesures acoustiques à l'issue de la	À l'issue de la mise en service des Baumettes 3,	<ul style="list-style-type: none"> - Mesures acoustiques de 24 h 	<p><u>Durée</u>: mesures acoustiques sur 24 h.</p>

Mesure	Description de la mesure	Modalités de réalisation	Échéance / fréquence / coût
mise en service des Baumettes 3	des mesures acoustiques seront réalisées au niveau des cibles les plus proches afin de s'assurer du respect des émergences réglementaires et de définir des mesures correctives le cas échéant.		<p><u>Fréquence</u> : Les mesures acoustiques seront effectuées de manière ponctuelle, plusieurs mois après la mise en service de l'établissement (en prenant un délai suffisant pour effectuer la mesure pendant une période d'exploitation pleine de l'établissement).</p> <p><u>Coût</u> : Le coût n'est pas connu à ce stade mais peut être estimé à 5000 €.</p>

5 - POLLUTION DES SOLS ET GESTION DES DECHETS

Recommandation de l'Ae n°6 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 7)

« L'autorité environnementale recommande au pétitionnaire de compléter l'étude d'impact par une caractérisation des sols n'ayant pu être investigués précédemment en cas d'éventuels terrassement dans ces zones, ainsi que par la réalisation d'un plan de gestion des terres qui devra démontrer de manière prédictive la comptabilité de la qualité des sols après travaux avec les usages futurs du site, conformément à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués en vigueur. »

Éléments de réponse

Concernant la zone identifiée comme polluée en métaux au Nord-Ouest du site (zone de stockage de matériaux et produits liquides divers), le projet prévoit la mise en place d'un remblai et un revêtement de surface imperméable pour l'aménagement de la future voirie du chemin de ronde conformément à la recommandation de l'étude de pollution. Il n'est donc pas prévu l'évacuation de terres polluées sur ce secteur.

Les 2 sites initialement inaccessibles (transformateurs et centre de tir) ne le sont toujours pas au stade de la rédaction du présent mémoire car la démolition n'est pas encore suffisamment avancée à ces endroits. Il est prévu la démolition d'un des transformateurs au premier trimestre 2022 (l'autre transformateur est conservé pour l'exploitation future du site) et une démolition du centre de tir également au premier trimestre 2022. Il est toutefois à noter que ces zones sont prévues d'être remblayées et donc qu'il n'est pas prévu d'évacuation de terres de ces zones à ce stade des études.

Néanmoins, à la suite de ces démolitions, des prélèvements et des analyses seront réalisés par un laboratoire compétent afin de statuer sur la présence d'éventuelles pollutions et de conclure sur la nécessité ou non d'une évacuation adaptée (qui ferait alors, le cas échéant, l'objet d'un plan de gestion des terres). Selon les résultats de ces analyses, 3 situations pourront être observées :

- Absence de pollution : aucune intervention ne sera nécessaire et les terres resteront sur place.
- Présence d'une faible pollution : les terres concernées peuvent être laissées sur place à condition de ne pas être bougées ou mélangées. Pour l'opération Baumettes 3, les terres éventuellement concernées ne feront pas l'objet de modifications puisque le projet prévoit la mise en place de remblais au-dessus des zones citées précédemment (transformateur et centre de tir) : aucune intervention ne sera nécessaire et les terres resteront sur place.
- Présence d'une forte pollution qui présente des risques même si les terres ne sont pas touchées et qui nécessite une évacuation et un remplacement par du matériau sain : cette situation est a priori peu probable mais, si jamais elle survient, un plan de gestion et d'évacuation des terres en centre agréé (selon le type de pollution) sera mis en place.

Ainsi, à ce stade des études, en attendant les conclusions des analyses à venir, il n'est pas prévu d'évacuation de terres polluées. Si leurs caractéristiques le permettent (faible pollution), les éventuelles terres polluées détectées resteront sur site. Ainsi, aucun plan de gestion des terres n'est à ce jour envisagé. Cet éventuel enjeu est donc pris en compte dans l'analyse des incidences du projet sur l'environnement.

Recommandation de l'Ae n°7 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 8)

« Vu le stade avancé de démolition préalable à la reconstruction, l'autorité environnementale recommande de réviser l'étude d'impact sur les sujets des pollutions des sols, produits de démolition et terrassement, et notamment les calculs des volumes et les flux quantitatifs de matériaux qui seront évacués ou acheminés sur le site. »

Éléments de réponse

Depuis la réalisation de l'étude d'impact en septembre 2021, aucun bilan complémentaire n'est venu contredire les chiffres annoncés dans l'étude d'impact.

Le projet réutilisera bien sur site les gravats de démolition après caractérisation et concassage à hauteur de 26 000 m³. Ces gravats seront réutilisés :

- en remblais pour la réalisation des plateformes générales et des modelés entre les bâtiments d'hébergement
- en remblais périphériques de bâtiments.

Il restera alors 15 000 m³ de gravats de démolition à évacuer.

Ces volumes sont cohérents avec les quantités en tonnes données par ailleurs dans l'étude d'impact. En effet, la densité de la pierre et du béton est comprise entre 1,8 t/m³ et 2,2 t/m³ : sur la base d'une valeur moyenne de 2 t/m³, les 41 000 m³ de gravats (26 000 m³ + 15 000 m³) correspondront à environ 82 000 tonnes ce qui est cohérent avec les 80 000 tonnes annoncées page 85 de l'étude d'impact. Sur ces 80 000 tonnes de gravats, 50 000 seront réutilisées (suivant les modalités décrites plus haut) tandis que 30 000 seront évacuées.

6 - LES MILIEUX NATURELS

Recommandation de l'Ae n°8 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 9)

« L'autorité environnementale recommande d'explicitier les mesures de réduction proposées afin d'analyser en quoi ces mesures seront fonctionnelles et permettront de réduire effectivement les impacts dus à la destruction d'habitats d'espèces. Des mesures de suivi avec des objectifs clairs et des protocoles de suivi devront être détaillées au sein de l'étude d'impact. »

Éléments de réponse

Comme vu précédemment, dans le cadre de la démolition et la reconstruction du centre pénitentiaire des Baumettes 3, une démarche environnementale est mise en place mettant l'accent sur diverses thématiques environnementales qui représentent des enjeux forts pour l'APIJ dans l'objectif de concevoir et réaliser un nouveau centre pénitentiaire respectueux de l'environnement, des riverains et des usagers.

Parmi les mesures d'accompagnement, il est à noter la création d'hibernaculum et la pose de nichoirs.

La création d'hibernaculums comme mesure d'accompagnement pour préserver les populations de reptiles est une mesure classique et efficace mise en œuvre sur de nombreux projets. Usuellement, l'emplacement doit être choisi dans un secteur ensoleillé, bien drainé, non sujet à immersion et accessible aux reptiles donc connecté au territoire environnant par des effets de lisières et éloigné du public.

10 hibernaculums ont été créés le long du chemin de ronde dans une zone préservée des travaux donc calme et non dérangée par le chantier. Ces hibernaculums ont été créés à proximité des éboulis (habitats actuels des reptiles) à la périphérie nord de la parcelle avant que le chantier n'impacte ces habitats favorables au lézard des murailles. Ils ont été construits avant l'émancipation des jeunes, sur la période estivale, à savoir en juillet 2021 pour permettre une appropriation de ces habitats de substitution avant le démarrage des travaux.

Leur localisation a ainsi facilité le repli des reptiles sur ces hibernaculum créés. Ces habitats sont d'autre part orientés plein sud et donc bien ensoleillés. Cette zone permet ainsi aux reptiles d'y trouver facilement refuge et de se développer. Cet espace est protégé par une double barrière dans lequel des trous ont été réalisés afin de permettre la libre circulation des reptiles. Cette barrière permet aussi de limiter une partie de la pollution sonore et vibratoire émise par les machines. Ainsi, la mesure d'accompagnement pour préserver les populations de reptiles est une mesure fonctionnelle et permettra de réduire effectivement les impacts dus à la destruction d'habitats d'espèces.

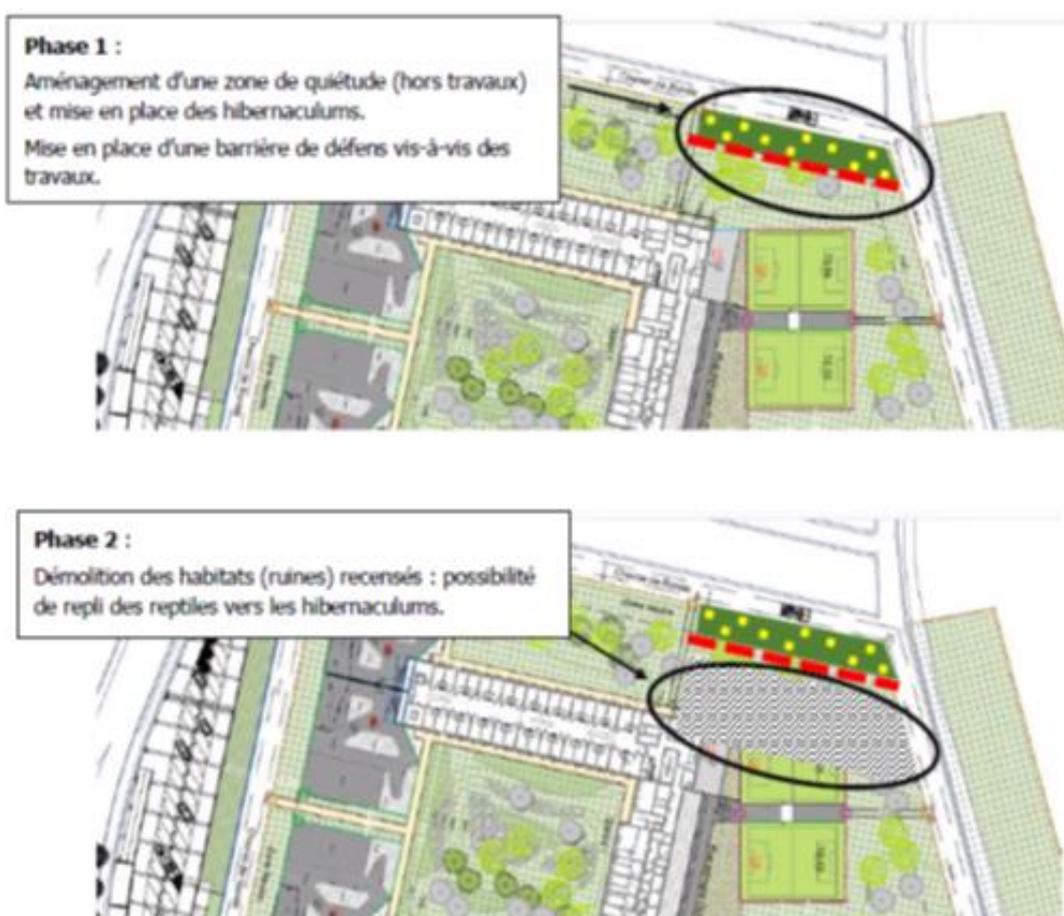


FIGURE 8 – PHASAGE RETENU POUR LA CREATION DES HIBERNACULUM

En ce qui concerne les nichoirs, suite aux prospections écologiques, les espèces à cibler sont le Moineau domestique, le Rouge-queue noir, la Mésange charbonnière et le Rouge-gorge. Leur localisation n'est à ce jour pas connue et devra être compatible avec les règles de sûreté applicables aux établissements pénitentiaires (les mesures de sûreté interdisent en effet tout élément pouvant favoriser l'escalade des façades).

Les nichoirs du type « boîte aux lettres », à balcon et semi-ouvert sont les plus fréquemment installés car ils sont valables pour un grand nombre d'oiseaux des parcs et des jardins.



FIGURE 9 : DE GAUCHE A DROITE NICOIR SEMI OUVERT, NICOIR BOITE AUX LETTRES, NICOIR A BALCON

Les matériaux les plus performants pour la création de nichoirs sont des produits composites naturels en béton de bois qui ont la particularité d'être résistants, de ne pas nécessiter d'entretien et de pouvoir être peints ou enduits extérieurement de la même façon que le mur sur lequel ils sont posés.

Bien que leur localisation ne soit pas connue à ce jour, les principes suivants usuellement pris en compte pour le choix d'implantation des nichoirs seront mis en œuvre dans le cadre du projet Baumettes 3 afin de s'assurer que cette mesure d'accompagnement soit fonctionnelle :

- Localisation à environ 3 mètres de hauteur,
- Exposition Est ou Sud-Est, à l'abri des vents dominants,
- Installation recommandée à l'automne ou au début de l'hiver.
- Les nichoirs seront légèrement penchés vers l'avant pour protéger les oiseaux des intempéries.
- Pour les mettre hors de portée des prédateurs, ils seront éloignés si possible des branches, corniches et autres structures horizontales que les chats et les fouines peuvent utiliser pour accéder au nichoir.

La zone d'implantation des hibernaculums étant une zone déjà mise en défens, elle serait propice à l'implantation de nichoirs (si impossible en façade pour des raisons de sécurité).

Au regard de l'ensemble de ces éléments, la mesure d'accompagnement pour préserver les populations d'oiseaux sera une mesure fonctionnelle et permettra de réduire effectivement les impacts dus à la destruction d'habitats d'espèces.

Pour le suivi des mesures de réduction l'APIJ a lancé un marché d'assistance pour le suivi des enjeux environnementaux et de développement durable de l'opération du centre pénitentiaire des Baumettes 3. Dans ce cadre, l'entreprise Vizea a été retenue en tant qu'Assistant à Maitrise d'Ouvrage Développement Durable. La mission de Vizea inclut également un suivi écologique du chantier et la vérification de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction des impacts sur le milieu naturel. Ce suivi s'effectue par l'intermédiaire de visites régulières de l'entreprise sur le chantier (une fois tous les deux mois) à l'issue desquelles Vizea transmet un compte-rendu à l'APIJ et à l'entreprise de travaux. Ce compte-rendu indique si les mesures prévues ont effectivement été mises en œuvre et formule des recommandations au maître d'ouvrage et à l'entreprise de travaux.

En parallèle de cette mission AMO développement durable, le concepteur-réalisateur s'est attaché les compétences d'un bureau d'étude en environnement (INDIGO) qui intervient dans le cadre du suivi écologique de chantier dont l'intervention est détaillée ci-après.

Le tableau suivant détaille plus précisément les mesures de suivi ou de réduction du projet en lien avec le suivi du milieu naturel.

Mesure	Missions de l'écologue	Modalités de réalisation	Échéance	État d'avancement
<p>Mesure de réduction MR01 de l'étude d'impact (mesure de suivi) :</p> <p>Suivi écologique du chantier</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Assister le maître d'ouvrage et l'entreprise de travaux en tant que de besoin sur plan écologique. - Visiter préalablement et régulièrement le chantier afin de s'assurer de l'absence d'espèces à enjeux et protégées non identifiées lors des inventaires. - 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 (reprise dans la MR07). - 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. 	<p>Disponibilité de l'écologue auprès de l'équipe sur toute problématique liée à l'écologie sur le chantier.</p> <p>Visites régulières sur site</p>	<p>Tout au long de la phase chantier</p> <p>Visite régulière du chantier au moins 1 fois tous les 2 mois.</p> <p>Cout de la mission 20k€</p> <p>2 visites déjà effectuées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 05 octobre 2021 - 1er décembre 2021 	<p style="text-align: center;">En cours</p>

Mesure	Missions de l'écologue	Modalités de réalisation	Échéance	État d'avancement
Mesure de réduction MR04 : Phasage du chantier	Encadrer l'abattage des arbres afin de s'assurer de l'absence d'avifaune.	Présence de l'écologue au moment de l'abattage Vérification de l'absence d'espèces animales (avifaune, chiroptères) sur les arbres.	Réalisé le 01 décembre 2021 	Terminé
Mesure de réduction MR07 : Lutte contre la prolifération des espèces végétales invasives	Piloter la gestion des deux espèces préoccupantes identifiées sur la zone d'étude : le Buddleia de David et l'Ailante glanduleux.	Détermination de l'emplacement de ces espèces lors des visites de site. Définition du protocole de traitement. Vérification et traitement des repousses au cours de la création du projet.	Tout au long du projet lors des visites. 	En cours
Mesure de réduction MR09 : Remise en état des habitats naturels	Réhabiliter les espaces de pleine terre une fois les travaux terminés afin de les rendre favorables pour la biodiversité en veillant à restituer à ces emprises leur fonctionnalité écologique.	Coordination paysagiste / écologue pour cette mesure : <ul style="list-style-type: none"> - Définition d'une palette végétale adaptée (espèces locales) favorables à la biodiversité. - Validation conjointe du CCTP sur la description attendue des terres importées. - Vérification visuelle des substrats mis en place pour les espaces végétalisés : granulométrie, absence de végétaux non décomposés, de déchets, ... 	Au moment du PRO : rédaction des CCTP des entreprises de travaux (description palette végétale et des terres). A la fin de la période de travaux : mise en place des espaces.	À faire

Mesure	Missions de l'écologue	Modalités de réalisation	Échéance	État d'avancement
<p>Mesure d'accompagnement MA01 : Pose de niochors</p>	<p>Définir les lieux d'implantation des niochors (délaissés ou certaines façades si les conditions de sécurité le permettent).</p> <p>Espèces recensées sur site :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 espèces probablement nicheuses : moineau domestique et pigeon biset. - 4 espèces potentiellement nicheuses : rouge-queue noir, mésange charbonnière, rouge-gorge, bergeronnette grise. 	<p>Choix des espèces à cibler :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Moineau domestique - Rouge-queue noir - Mésange charbonnière - Rouge-gorge <p><i>(pas souhaitable pour le pigeon biset difficile pour la bergeronnette grise).</i></p> <p>Définition des emplacements :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Environ 3 mètres de hauteur - Exposition Est ou Sud-Est - Sur bâtiments, murs ou nouveaux arbres plantés : discussion à entreprendre au moment du PRO avec le maître d'ouvrage (aspects sécurité) et l'architecte. <p>Types de niochors :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Même type pour la mésange charbonnière et le moineau. - Même type pour le rouge-gorge, le rouge-queue et le moineau. <p>Nombre de niochors : entre 15 et 20</p>	<p>Au moment du PRO : proposition des emplacements des niochors à l'APIJ et la Direction de l'Administration Pénitentiaire (DAP)</p> <p>Fin des travaux de construction : pose des niochors sous réserve d'acceptation de l'APIJ et la DAP</p>	<p>À faire</p>

Mesure	Missions de l'écologie	Modalités de réalisation	Échéance	État d'avancement
<p>Mesure d'accompagnement MA02 :</p> <p>Construction d'hibernaculum</p>	<p>Aménager des abris rudimentaires à destination des reptiles (lézards et geckos) 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 :</p> <p>Tarente de Maurétanie : quelques individus observés sur le site à la faveur des abris disponibles.</p> <p>Lézard des Murailles : un unique individu adulte observé.</p>	<p>Réalisation de 10 hibernaculums le long du chemin de ronde, zone préservée des travaux.</p> <p>Démolition du 1^{er} mur d'enceinte de façon précautionneuse (grignotage avec éléments de démolition qui tombent vers l'intérieur en préservant les hibernaculums).</p> <p>Mise en place de barrières rigides type Heras pour préserver le secteur du passage d'engins ou de personnes.</p>	<p>Hibernaculums mis en place en juillet 2021</p> 	<p>Terminé pour la création des hibernaculums</p> <p>En cours pour la démolition du mur et la mise en place des barrières</p>

Recommandation de l'Ae n°9 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 9)

« L'autorité environnementale recommande de préciser les futurs espaces végétalisés et de montrer comment ils pourront participer à un gain de biodiversité et s'inscrire dans une logique de restauration de certains habitats ou de certaines fonctions écologiques. Les modalités de gestion de ces espaces devront également être précisées. »

Éléments de réponse

Tout d'abord, il est important de rappeler qu'une analyse du paysage existant a permis d'aboutir au projet paysager retenu. En effet, le paysage qui entoure les Baumettes, construit de pierre, de garrigue incrustée dans les affleurements calcaires et cadré par les silhouettes des pins d'Alep, est en continuité directe avec les Calanques.

Les garrigues, forêts de chênes verts, chênes kermès, filaires, thérébinthes, genévriers peu à peu dégradés par les incendies et les incursions successives de l'homme ont en partie laissé place aux pins d'Alep, rapides à pousser.

Ainsi, à partir de cette garrigue typique des calanques, le concepteur réalisateur a travaillé un parti paysager inspiré de ce contexte végétal local particulier et a proposé deux strates arborées au sein de Baumettes 3 pour inscrire dans les espaces non accessibles aux détenus une échelle de grand paysage et des ombrages naturels bienvenus tout en diversifiant la gamme des essences :

- des grands pins d'Alep en bouquets, qui apportent la hauteur et le graphisme caractéristiques des paysages méditerranéens,
- des chênes verts, chênes kermès, pistachiers, phillyreas qui définissent une échelle intermédiaire et dont les feuillages caducs et persistants variés assurant une diversité arborée.

Ces strates arborées proposées sont des strates qui se sont développées naturellement dans la région et sont donc propices à l'accueil de la biodiversité locale.

Ces strates arborées sont complétées par des massifs couvre-sol de type garrigue, des plantes couvre-sol tapissantes (alternative au gazon et moins consommatrices en eau), des prairies.

La palette végétale envisagée est issue de la végétation locale, totalement adaptée au milieu pédoclimatique du projet, particulièrement chaud, aride et caillouteux, présentant une très faible épaisseur de terre végétale.

Les espèces faunistiques présentes sur le site des Baumettes sont des espèces communes. Il s'agit en majorité de passereaux (par exemple : Moineau domestique, Pinson des arbres, Rougequeue noir, ...) qui s'adapteront parfaitement au sein de la palette végétale proposée. Cette dernière offre différentes hauteurs de plantations permettant de proposer différentes zones, propices à l'accomplissement d'une partie du cycle biologique de ces espèces. Les plantations créées offriront ainsi des lieux de nourrissage, des zones refuges et de repos aux différentes espèces faunistiques présentes sur le site des Baumettes. Les plantations envisagées permettront un gain pour la biodiversité locale au regard du caractère artificialisé du site actuel, peu propice à l'accueil de l'avifaune, des insectes et de la microfaune en général.

Ainsi, la création et l'agencement de ces espaces végétalisés participeront à un gain de biodiversité, tout en s'inscrivant dans une logique de continuité des espaces naturels environnants.

Les différentes espèces envisagées pour chacune des strates présentées plus haut sont données en détails ci-dessous :

- **Arbres ou grands arbustes résineux ou feuillus**

(h > 3m à terme, troncs dégagés de toute branches en partie basse afin de laisser passer la vue pour les piétons)

Les arbres tiges (un seul tronc à la base avec branches basses supprimées) et cépées remontées (plusieurs troncs à la base avec branches basses supprimées), ne sont pas un obstacle pour la visibilité des piétons.

1 - Pinus halepensis, pin d'Alep d'Alep – en tige – H:4m x L:2,5m à la plantation (H:6à8m x L:4à6m à 10 ans), persistant

2 - Quercus ilex, chêne vert – en tige ou cépée remontée - H:2,5m x L:1,5m à la plantation (H:4à6m x L:3à4m à 10 ans), persistant

3 - Arbutus unedo, arbousier – tige ou cépée remontée H:2m x L:1,5m à la plantation (H:3à6m x L:2à4m à 10 ans), persistant

4 - Pistacia chinensis, pistachier de Chine – tige ou cépée remontée H:2m x L:1,5m à la plantation (H:3à5m x L:2à4m à 10 ans), caduc



1



2



3



3



3



4



4



- **Massifs arbustifs et arbustes isolés**

(h:1à3m : masque visuel qui filtre la vue pour les piétons)

1 - *Phillyrea angustifolia*, filaire à feuilles étroites – touffe ou cépée remontée H:0,8mx0,5m à la plantation (H: 1à3m x L :1à2m à 10 ans), persistant,

2 - *Juniperus oxycedrus*, cade ou genévrier oxycèdre – en touffe H:0,8mx0,5m à la plantation (H: 1à2m x L :1à2m à 10 ans), persistant

3 - *Pistacia lentiscus*, pistachier lentisque – (H: 1à3m x L :1à2m à 10 ans), persistant

4 - *Pistacia terebinthus*, pistachier therebinthe – (H: 2à4m x L :1à3m à 10 ans), caduc



1



2



3



3



4



4

- **Massifs couvre-sol type garrigue**
(h: 0,5à1,2m : laisse passer la vue pour les piétons)

1 - *Cistus albidus*, ciste cotonneux – en touffe - H:0,3m x L:0,3m à la plantation (H:0,5à1m x L :0,5à1m à terme), persistant

2 - *Cononilla valentina*, coronille de Valence – en touffe - H:0,3m x L:0,3m à la plantation (H:0,5à1m x L :0,5à1m à terme), caduc

3 - *Genista lobelii*, genêt de Lobel, – en touffe - H:0,05m x L:0,05m à la plantation (H:0,1à0,3m x L :0,1à0,3m à terme), caduc

4 - *Lavandula officinalis*, lavande officinale – en touffe - H:0,25mx0,25m à la plantation (H: 0,4m x L :0,6m à terme), persistant

5 - *Lavandula stoechas*, lavande stéchade ou papillon – en touffe - H:0,25mx0,25m à la plantation (H: 0,4m x L :0,6m à terme), persistant

6 - *Myrtus communis*, myrte commune – en touffe - H:0,5mx0,5m à la plantation (H: 1,2m x L :1,2m à 10 ans), persistant

7 - *Phyla nodiflora canescens*, verveine nodiflore – en touffe - H:0,3à0,8m x L:0,2à0,5m, caduc

8 - *Quercus coccifera*, chêne kermès – en touffe H:0,5m x L:0,5m à la plantation (H:1m x L:1.5m à 10 ans), persistant

9 - *Rosmarinus officinalis*, romarin officinal – touffe - H:0,3mx0,3m à la plantation (H: 1,2m x L :1,2 à 10 ans), persistant

10 - *Thymus nitens*, thym luisant – en touffe - H:0,15m x L:0,2m à la plantation (H:0,25m x L :0,5m à terme), persistant

11 - *Teucrium polium subsp. purpurascens*, germandrée purpurine - en touffe - H:0,1m x L:0,1m à la plantation (H:0,2m x L :0,2m à terme), persistant



- **Plantes couvre-sol tapissantes (dont Alternative au gazon)**
(h<50cm : laisse passer la vue pour les piétons)

- 1 - *Achillea umbellata*, achillée – en touffe H:0,15m x L:0,3m, persistant
- 2 - *Achillea tomentosa*, achillée tomenteuse – en touffe H:0,15m x L:0,3m (H:0,3m x L :0,4m à terme), persistant
- 3 - *Artemisia lanata*, armoise laineuse, – en touffe H:0,1m x L:0,1m, persistant
- 4 - *Artemisia 'canescens'*, armoise argentée – en touffe H:0,2x L:0,2 (H:0,4m x L :0,4m à terme), semi-persistant
- 5 - *Centaurea scabiosa*, centaurée scabieuse, – en touffe H:0,3à0,8m x L:0,2à0,5m, caduc
- 6 - *Crithmum maritimum*, criste marine ou fenouil des mers – en touffe H:0,3x L:0,2à0,5m, persistant
- 7 - *Globularia alypum*, globulaire Alypon *Matricaria tchihatchewii*, persistant
- 8 - *Helichrysum 'Schwefellicht'*, immortelle - en fouffe – H:0,2 x L:0,1m (H:0,4m x L :0,3m à terme), caduc
- 9 - *Laserpitium gallicum*, laser de France – en touffe H:0,3à0,8m x L:0,2à0,5m, caduc
- 10 - *Matricaria tchihatchewii*, camomille en tapis, - en fouffe – H:3cm x L:0,3m, persistant
- 11 - *Senecio vira vira* – en fouffe – H:0,2 à 0,3m x L:0,1 à 0,3m (H:0,6m x L :0,5m à terme), persistant
- 12 - *Tanacetum densum amanii*, tanaïsie d'Arménie – en fouffe – H:0,1 à 0,3m x L:0,1 à 0,3m, persistant
- 13 - *Thymus ciliatus*, thym cilié – en touffe H : 2 à 8cm x L : jusqu'à 50cm, persistant
- 14 - *Thymus vulgaris*, thym commun – en touffe H:0,15m x L:0,2m à la plantation (H:0,25m x L :0,30m à terme), persistant



- **Prairie (fauchée 2 fois par an)**

Semé de prairie sèche, semences label "végétal local"

Après mise en place et regarnissages éventuels sur les 2 premières années, la prairie demande un entretien minime avec une à deux fauches annuelles.



Printemps



Eté

A l'intérieur du site des Baumettes, la répartition des strates végétales sur les différentes zones doit répondre aux contraintes pénitentiaires (en fonction notamment des personnes amenées à fréquenter les zones concernées). La répartition retenue des strates en fonction des zones est la suivante :

- Zones accessibles aux détenus (bords de rues, cours de promenade, proximité de terrain de sport) : moquette végétale piétinable (prairie, garrigue) permettant de limiter l'emprise des sols minéraux ;
- Zones non accessibles aux détenus (zone neutre) : garrigue, massifs plantés et petits arbres ;
- Zones non accessibles aux détenus entre bâtiments : arbres, garrigues, massifs plantés.

De manière un peu plus précise, les espaces végétalisés prévus sont les suivants :

- Une grande jardinière plantée d'arbustes en cépée remontée (pistachier lentisque) et de couvre-sols tapissants sera installée au droit de la porte d'accès principale,
- Le parvis d'honneur sera encadré de massifs et de grands pots plantés. Les massifs se composeront de couvre-sols tapissants en premier plan, et de couvre-sol type garrigue en arrière-plan. Les pots seront plantés d'arbustes persistants décoratifs : des arbousiers, conduits en cépées remontées, tout en gardant une transparence visuelle.
- Les rues primaires, les cheminements piétons accessibles aux détenus seront bordés d'espaces verts composés de plantes couvre-sols tapissantes piétinables (alternative au gazon) disséminées sur un paillage organique. Les espaces verts non accessibles aux détenus, situés derrière les clôtures, se composeront de plantes couvre-sols type garrigue (hauteur entre 30 cm et 1,2 m) sur un paillage minéral. Vus depuis les rues primaires, ils formeront un arrière-plan végétal en continuité avec le premier plan de couvre-sols tapissants.
- Les espaces des "calanques" (espaces végétalisés situés entre les bâtiments d'hébergement) ne seront pas accessibles aux détenus. Il s'agira de modelés de terres (réemployées de remblais du chantier) plantées de petits arbres. En effet, le sol minéral issu du réemploi sur site de matériaux concassés crée un relief en accord avec le paysage environnant. Des arbres tiges (pins d'Alep, chênes verts, arbousiers, pistachiers de Chine). et cépées remontées seront plantés sur ces « calanques » Au sol, des massifs de couvre-sols de type garrigue et tapissants s'inséreront dans un paillage minéral continu.



FIGURE 10 : PHOTOMONTAGE DES « CALANQUES » ENTRE LES BATIMENTS D'HEBERGEMENT (IMAGE NON CONTRACTUELLE)

- Les cours de promenade seront constituées de grands espaces dégagés pour la circulation des détenus plantés de massifs végétalisés bas de couvre-sols tapissants piétinables (alternative au gazon). Quelques murets de soutènement seront favorables au lézard des murailles. Entre les cours de promenade et les façades donnant sur les cellules en rez-de-chaussée, des zones "pare-vue" seront plantées d'arbustes majoritairement persistants de hauteur 1 à 3 m.
- Les espaces verts en périphérie du site entre les bâtiments et le mur d'enceinte se composeront principalement de prairie et d'arbres tiges et cépées remontées (pins d'Alep, chênes verts, arbousiers, pistachiers de Chine).

Ainsi, le projet prévoit la plantation d'essences locales en lien avec les calanques à proximité, favorables à la biodiversité locale (zones de nourrissage et de repos). Le projet végétal proposé entraîne une augmentation des surfaces de pleine terre et végétalisée par rapport à la situation actuelle. À terme, la surface plantée en pleine terre avoisine les 20 000 m², soit environ 42% du terrain d'assiette. Ces espaces végétalisés participent donc à un gain de biodiversité et s'inscrivent dans une logique de restauration de certains habitats ou de certaines fonctions écologiques.

L'entretien des espaces verts des Baumettes 3 sera réalisé de manière identique à celui actuellement mis en œuvre sur les Baumettes 2. Il est réalisé par une entreprise spécialisée tout au long de l'année. Les opérations d'entretien des espaces verts concerneront principalement des actions de tontes d'espaces gazonnés, d'entretien de zones de plantations (débranchage, désherbage, taille, élagage, arrachage), d'arrosage, de réensemencement...

L'entretien sera assuré essentiellement par moyens mécaniques (tonte des herbes hautes, taille des arbres et arbustes, arrachage des mauvaises herbes). Les matériels nécessaires sont essentiellement :

- Des tondeuses,
- Des taille-haies,
- Des débroussailleuses,
- Des taille-bordures,
- Des outils de tailles mécaniques divers (sécateurs, etc.),
- Des outils standards de jardinage (pelles, râteaux, brouette, etc.).

Il ne sera pas fait usage de produits phytosanitaires sur le site, à l'exception de l'éventuelle utilisation ponctuelle d'engrais, notamment lors des campagnes de replantation.

7 - LE PAYSAGE

Recommandation de l'Ae n°10 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 9)

« L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier avec des éléments sur les aménagements paysagers, notamment la composition et la localisation des espaces végétalisés qui seront effectués dans le centre pénitentiaire. »

Éléments de réponse

Comme vu précédemment, au regard de la confidentialité d'un centre pénitentiaire et de la sécurité future du site, il n'est pas possible de présenter des plans précis du projet avec l'implantation des aménagements paysagers envisagés. Néanmoins, le chapitre « 6 - Les milieux naturels » présente le parti paysager inspiré du contexte végétal local particulier des Baumettes, les palettes envisagées et les aménagements paysagers sur les différents secteurs des Baumettes 3.

8 - DEPLACEMENTS

Recommandation de l'Ae n°11 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 10)

« L'autorité environnementale recommande de compléter l'état initial avec les données de trafic les plus récentes, d'identifier le flux supplémentaire découlant de la reconstruction du centre pénitentiaire Baumettes 3 et d'en apprécier sa significativité. »

Éléments de réponse

Les données de trafic présentées dans l'étude d'impact correspondent aux données les plus récentes à la disposition du maître d'ouvrage. Elles s'appuient sur une première vague de comptages réalisés en 2019, complétée par une seconde vague de comptages réalisés en 2021 (ces derniers étant pris en compte dans l'état initial et pour établir les projections). Ces données sont donc récentes et de bonne qualité.

Comme décrit dans l'état initial de l'environnement de l'étude d'impact :

- Le trafic est globalement faible sur le chemin de Morgiou (< 200 véhicules/h/sens).
- Les tendances journalières sont plutôt classiques avec :
 - des heures de pointe du matin (8h-9h) et du soir (17h-18h) marquées sur l'axe primaire, soit l'avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny,
 - des pointes moins marquées sur les axes secondaires (l'activité locale / résidentielle tend à les estomper), i.e. sur le Chemin de Morgiou, la rue Emile Zola et la Traverse Magnan.
- L'heure de pointe du soir est déterminante pour l'ensemble des axes primaires et secondaires.
- Les carrefours, bien que non saturés, subissent de fortes sollicitations en particulier le carrefour à feux Magnan/de Lattre de Tassigny en heure de pointe du matin et le carrefour Zola/Lali en heure de pointe du soir.

Sur la base d'une première approche, le trafic à l'heure de pointe le plus important correspond à 10 % du trafic moyen journalier.

Ainsi, le trafic moyen journalier est estimé à :

- 4000 véhicules par jour sur le chemin de Morgiou (trafic en heure de pointe de 17h-18h de 400 véhicules deux sens confondus),
- 6000 véhicules par jour sur la rue Émile Zola (trafic en heure de pointe de 17h-18h de 600 véhicules),
- Un peu plus de 2000 véhicules par jour sur la Traverse Magnan (trafic en heure de pointe de 17h-18h d'un peu plus de 200 véhicules),
- Environ 15 000 véhicules par jour sur l'avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny (trafic en heure de pointe de 17h-18h d'un peu plus de 1500 véhicules).

De plus, en termes de volumes de trafics, l'activité pénitentiaire est évaluée comme secondaire par rapport aux autres activités du quartier. En moyenne, seul un quart des déplacements réalisés sur le Chemin de Morgiou à ce jour est lié à l'activité pénitentiaire.

L'estimation des déplacements supplémentaires (personnels, intervenants, visiteurs mais également flux logistiques présentés précédemment) liés à la mise en service du projet est présentée dans le tableau suivant :

	Volumes de déplacements supplémentaires générés par le site en exploitation	Volumes de déplacements supplémentaires en voiture générés par le site en exploitation
Jour ouvré	520 entrées 520 sorties	350 entrées 350 sorties
Heure de pointe du matin	65 entrées 5 sorties	45 entrées 5 entrées
Heure de pointe du soir	5 entrées 100 sorties	< 5 entrées 75 sorties

Ainsi, le trafic journalier généré par le projet est globalement limité sur le périmètre d'étude :

- Maximum : + 350 véhicules/j par sens de circulation ;
- Impact concentré sur les voiries d'accès principales (chemin de Morgiou et centre de Mazargues) et négligeables en dehors.

Étant donné les volumes de trafics actuels faibles sur ces deux voies, l'augmentation relative est notable sur Mazargues (+ 5 à 10 %) et sur le chemin de Morgiou (+20%).

Il convient cependant de rappeler que :

- **le trafic de l'ordre de 4 000 véhicules sur le chemin de Morgiou est aujourd'hui minimisé (par rapport à la situation où l'ensemble du site des Baumettes fonctionnait) du fait de l'arrêt déjà effectif de l'activité pénitentiaire sur Baumettes 3, en attente du projet de reconstruction.**
- **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 lorsque l'ensemble du site des Baumettes fonctionnait. Après mise en service du projet, les niveaux de trafics attendus au niveau du Chemin de Morgiou resteront similaires à la situation existante avant l'arrêt de l'activité pénitentiaire sur Baumettes 3 et le lancement de l'opération globale des Baumettes.**

Recommandation de l'Ae n°12 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 10)

« L'autorité environnementale recommande de préciser quelles mesures du plan de déplacements urbains (PDU) s'appliquent au secteur des Baumettes ainsi que les connexions des pistes cyclables devant le centre pénitentiaire avec le réseau cyclable existant. »

Éléments de réponse

■ Plan de Déplacements Urbains 2013-2023

Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) est un document réglementaire et obligatoire pour toutes les agglomérations de plus de 100 000 habitants. Son élaboration est de la compétence de Aix Marseille Provence Métropole.

Le Plan de Déplacements Urbains de l'agglomération marseillaise est établi à l'échelle du territoire de l'ancienne Communauté Urbaine Marseille Provence Métropole.

Un premier PDU a été approuvé par le conseil communautaire le 28 juin 2013 pour la période 2013 - 2023. Il avait pour objectif de planifier et organiser le développement des déplacements de l'aire métropolitaine pour les prochaines années. L'objectif général visé par le PDU 2013-2023 était non seulement la maîtrise, mais la baisse du trafic automobile tant à l'intérieur des centres villes que sur les itinéraires d'accès à ceux-ci, de manière à réduire les nuisances environnementales et améliorer la qualité de vie de l'ensemble des citoyens et usagers de l'espace public.

Le PDU 2013-2023 visait comme objectif une réduction de 8% des déplacements en voiture ou en deux-roues motorisés par rapport à 2009, l'équivalent de 152 000 déplacements. Dans le même temps, il visait l'augmentation de 28% des déplacements en modes alternatifs (transports en commun, modes doux) soit 526 000 déplacements.

■ Plan de Déplacements Urbains de la Métropole Aix-Marseille-Provence 2020-2030

Le projet de Plan de Déplacements Urbains de la Métropole Aix-Marseille-Provence pour la période 2020 – 2030 a été arrêté par délibération du Conseil Métropolitain le 19 décembre 2019.

Après avoir fait l'objet d'une large concertation publique en 2019, d'une enquête publique au printemps 2021, le Plan de mobilité métropolitain a été approuvé par le Conseil de la Métropole le 16 décembre 2021.

La Métropole se fixe des objectifs stratégiques de changement des conditions de mobilité à l'horizon 2030. Ils tiennent compte d'une croissance démographique de 0,4 % par an, de l'évolution économique avec une croissance des flux logistiques de 1,3 % par an, avec des hypothèses en 2030 d'un parc de véhicules électriques (VUL compris) sur la Métropole de 10 % et d'un parc des PL à faible émission (GNV et électriques) de 25%.

Un objectif majeur du PDU, est d'atteindre à l'horizon 2030 une part modale inférieure à 50 % pour les modes véhicules motorisés (auto, moto) contre environ 57 % en 2017.

Le PDU vise une baisse de 8 % des kilomètres parcourus par an (tous types de gabarit de véhicules confondus). L'objectif est d'atteindre une réduction de 26 % des émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports et de 15 % de la consommation d'énergie finale (base 2012) tout en favorisant l'usage des énergies renouvelables.

OBJECTIFS DE PART MODALE

- + Moins de 50 % de déplacements en voiture (57 % en 2017) et baisse de la part de la voiture solo de 51 % à 46 %.
- + Stabilité de la place de la moto à 3 %.
- + Hausse des transports collectifs à 15 % (9 % en 2017).
- + Hausse du vélo à 5 % (1 % en 2017).
- + Hausse de la marche à 33 % (32 % en 2017).

La stratégie du Plan de Déplacements Urbains de la Métropole Aix-Marseille-Provence 2020-2030 se décline autour de 4 enjeux et 17 objectifs.

LA STRATÉGIE

4 ENJEUX ET 17 OBJECTIFS

OBJ. 1 UNE MOBILITÉ ADAPTÉE À LA TAILLE DES COMMUNES

OBJ. 2 UNE MOBILITÉ ADAPTÉE AUX PÔLES STRATÉGIQUES

OBJ. 3 AMÉLIORER LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

OBJ. 4 AMÉLIORER LA SANTÉ PUBLIQUE

OBJ. 5 LIMITER L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT



OBJ. 6 RELIER EFFICACEMENT LES PÔLES URBAINS

OBJ. 8 L'ACCESSIBILITÉ MULTIMODALE AUX PORTES D'ENTRÉE

OBJ. 17 UNE LOGISTIQUE URBAINE DURABLE

OBJ. 16 CONNECTER LES MODES

OBJ. 15 +50% D'USAGE DES TC

OBJ. 14 5% DES DÉPLACEMENTS À VÉLO

OBJ. 13 LA MARCHÉ, LE MODE DES COURTES DISTANCES

OBJ. 12 PARTAGER L'ESPACE PUBLIC

OBJ. 11 PLUS DE PERSONNES PAR VOITURE

OBJ. 10 MOINS DE 50% DE DÉPLACEMENTS EN VOITURE OU MOTO

OBJ. 7 FACILITER L'ACCÈS AUX PÔLES LOGISTIQUES ET LE REPORT MODAL

OBJ. 9 LE DROIT À LA MOBILITÉ

Le plan d'actions se compose de 110 actions en 7 leviers :

LE PLAN D'ACTION

110 ACTIONS EN 7 LEVIERS



SE DONNER LES MOYENS DE RÉUSSIR

DÉCRITS EN TRANSVERSALITÉ EN :

- 6 BASSINS DE MOBILITÉ**
- 25 BASSINS DE PROXIMITÉ**
- 6 ZOOMS THÉMATIQUES**

- + ENSEIGNEMENT ET JEUNESSE
- + ZONES D'ACTIVITÉS ET EMPLOI
- + TOURISME, LOISIRS ET VIE LA NUIT
- + COHÉSION SOCIALE
- + LOGISTIQUE DURABLE
- + COHÉRENCE URBANISME MOBILITÉ

Les orientations et mesures du PDU qui peuvent s'appliquer au projet des Baumettes dans un environnement proche sont **en bleu** dans la liste ci-dessous :

- Un système vélo global :
 - atteindre 7 % de part modale de vélo,
 - Sécuriser et rendre confortable la pratique cycliste pour tous,
 - Faciliter les pratiques des modes actifs bénéfiques pour la santé,
 - Développer la pratique du vélo loisir et du vélo-tourisme.

Le tableau suivant fait la synthèse des actions sur le levier « Un système vélo global » :

#	ACTION	COÛT	ÉCHÉANCE	MAÎTRISE D'OUVRAGE
UN RÉSEAU CYCLABLE MAILLÉ ET SÉCURISÉ		293		
V01	500 km d'axes structurants	150	2030	AMP, Communes, CD13
V02	200 km d'itinéraires cyclables à vocation de loisirs	43	2030	AMP, Communes, CD13
V03	Renfort du réseau cyclable secondaire et de proximité	100	2030	AMP, Communes, CD13
V04	Un guide technique des aménagements cyclables	0,0	2022	AMP
DES SERVICES POUR FACILITER L'USAGE DU VÉLO		33		
V05	50 000 places de stationnement public d'ici 2030	12	2030	AMP, Communes
V06	Le stationnement dans les logements, les entreprises...	1,0	2030	AMP
V07	Des services de vélos et de trotinettes en libre-service	15	2022	AMP, Communes
V08	Une aide à l'acquisition de vélos	1,0	2030	CD13
V09	2000 vélos en location longue durée	2,0	2022	AMP
V10	Autorisation du vélo dans certains transports	0,0	2020	AMP, Région
V11	Des services vélos au sein des principaux pôles d'échanges	2,0	2021	AMP
FORMER ET SENSIBILISER LES HABITANTS		2,0		
V12	Soutien aux associations de promotion des modes actifs	1,0	2030	AMP
V13	Des dispositifs soutenant l'écomobilité scolaire	1,0	2024	AMP
V14	Des évènements et guides sensibilisant le grand public	0,0	2030	AMP
TOTAL		328		

La carte suivante est un extrait du plan des itinéraires cyclables du PDU 2020-2030.

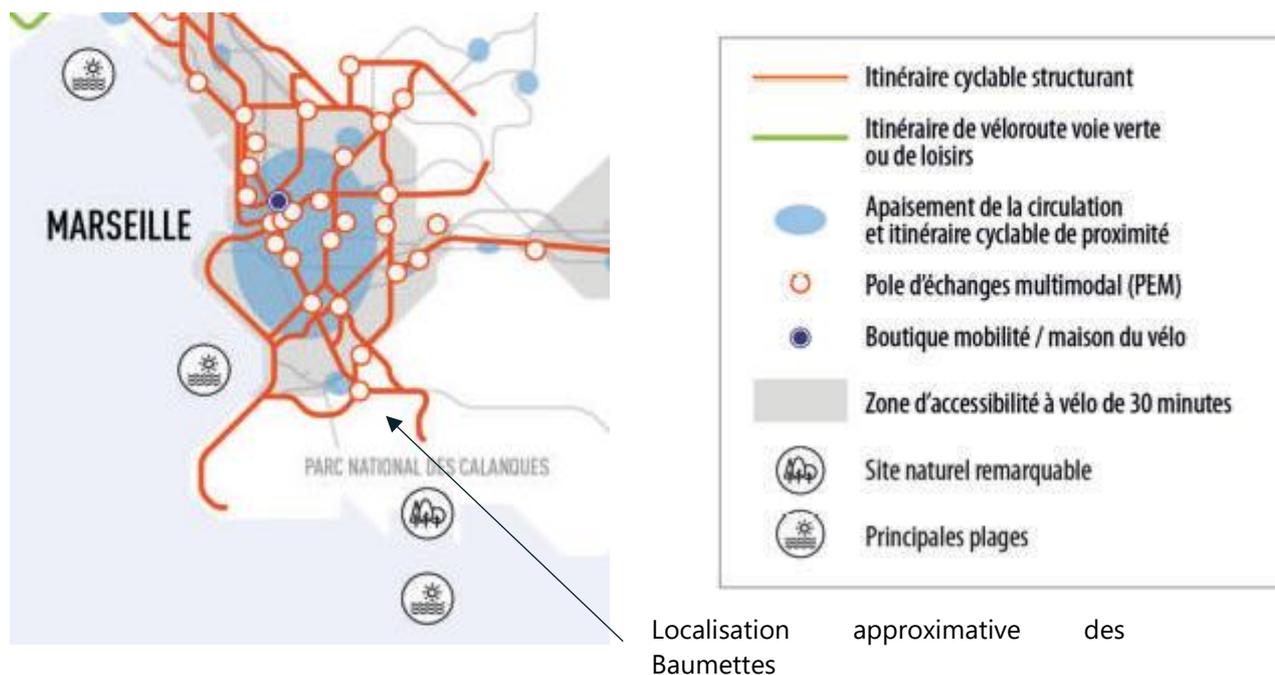
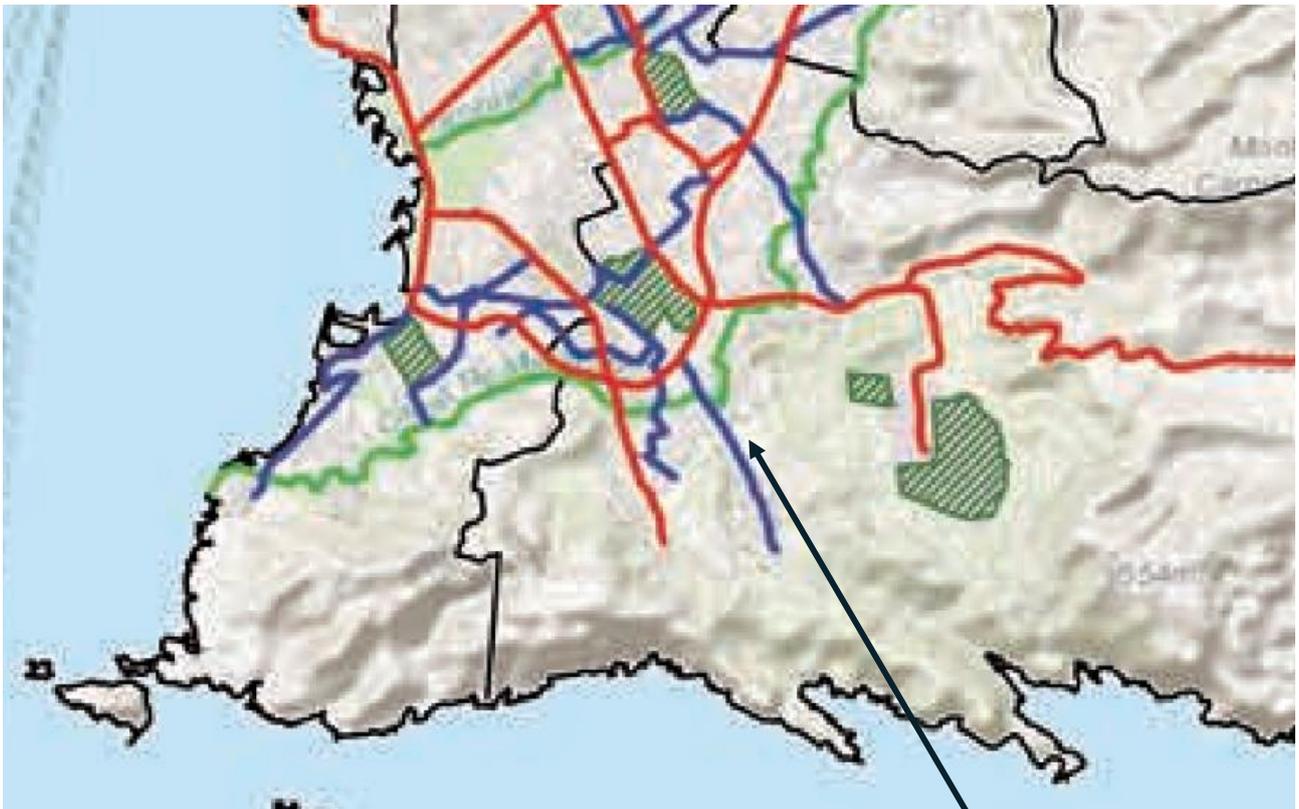


FIGURE 11 : EXTRAIT DU PLAN DES ITINERAIRES CYCLABLES DU PDU 2020-2030.

Aucun itinéraire cyclable structurant ne se situe au droit du site des Baumettes. Néanmoins, le PDU prévoit également un renfort du réseau cyclable secondaire et de proximité. Ce réseau de 500km d'axes secondaires viendra compléter les axes vélos structurants. Le mode d'aménagement des axes secondaires et de proximité seront adaptés à la configuration de l'espace public et du trafic automobile, dans une logique de modération des vitesses et de partage. Il pourra comprendre des pistes, bandes ou doubles-sens cyclables, des voies de bus ouvertes au vélo, mais également des zones de rencontre et zone 30. Il comprendra aussi les axes cyclables réalisés sur les boulevards urbains multimodaux, lors d'une requalification de voirie ou la création d'un THNS. La déclinaison du Plan de Mobilité dans les Plans locaux de mobilité sera l'occasion de localiser ce réseau en concertation avec les acteurs locaux.

Ainsi des aménagements cyclables pourraient être réalisés sur le chemin de Morgiou d'autant plus que le chemin de Morgiou apparait comme un itinéraire cyclable local du PDU 2013-2023.



Typologie d'itinéraire

- Structurant
- Local
- Loisir
- A valider

Zones Tranquille

- ▨ Zones Tranquille
- Commune
- Arrondissement

Localisation approximative des Baumettes

FIGURE 12 : EXTRAIT DU SCHEMA DIRECTEUR DES MODES DOUX DU PDU 2013-2023

- Un système de transport performant
 - Doubler l'usage des transports publics métropolitains, +50 % d'usage des transports urbains,
 - Plus de 90 % des habitants de la Métropole à 15 minutes d'une station ou d'un pôle d'échanges multimodal du Réseau express métropolitain à pied, en transport, à vélo ou en voiture,
 - Contribuer à la diminution de la saturation routière et aux pollutions liées à la circulation.

Les tableaux suivants font la synthèse des actions sur le levier « Un système de transport performant » :

#	ACTION	COÛT	ÉCHÉANCE	MAÎTRISE D'OUVRAGE
UN PROJET CLÉ : LA LIGNE NOUVELLE PCA		2 307		
TC01	Soutenir la LN PCA (budget spécifique Métropole)	2 307	-	-
TC01-1	LN PCA Phase 1	353	2026	SNCF
TC01-2	LN PCA Phase 2	1954	2037	SNCF
TC01-3	Modernisation des voies littorales à Marseille	0,0	2030	SNCF
UN RÉSEAU EXPRESS MÉTROPOLITAIN TRAIN+CAR		837		
TC02	Un schéma "Armature ferroviaire" avec la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur	1,0	2020	AMP
TC03	Trois axes "TER+" à haut niveau de service	422	-	SNCF
TC03-1	Seconde phase de modernisation de la ligne Marseille-Gardanne-Aix	182	2021	SNCF
TC03-2	Troisième phase de modernisation de la ligne Marseille-Gardanne-Aix	235	2033	SNCF
TC03-3	Electrification de la ligne Marseille-Gardanne-Aix	5,0	2024	SNCF
TC04	Investir dans les autres corridors ferroviaires	274	-	SNCF
TC04-1	Première phase de modernisation de la voie de la Côte Bleue	40	2021	SNCF
TC04-2	Seconde phase de modernisation de la voie de la Côte Bleue	52	2025	SNCF
TC04-3	Troisième phase de modernisation de la voie de la Côte Bleue	72	2035	SNCF
TC04-4	Modernisation de la voie des Alpes	110	2030	SNCF
TC05	Réaliser le Val'tram entre Aubagne et la Bouilladisse	140	2024	AMP
TC06	26 lignes Car+ d'ici 2025	0	2025	AMP

#	ACTION	COÛT	ÉCHÉANCE	MAÎTRISE D'OUVRAGE
+200 KM DE LIGNES À HAUT NIVEAU DE SERVICE		2 982		
TC07	Renouveler le métro (projet NEOMMA)	492	2026	AMP
TC08	Mettre en accessibilité la totalité des stations de métro	210	-	AMP
TC08-1	Six stations de métro	52	2023	AMP
TC08-2	Station Saint Charles	28	2024	RTM
TC08-3	Seize stations	130	2028	AMP
TC09	Étendre les THNS à Marseille	1982	-	AMP
TC09-1	Bus+ B4	26	2024	AMP
TC09-2	Bus+ B5 (hors aménagement de voirie compris dans le'opération BUS)	10	2024	AMP
TC09-3	Bus+ B3 vers Allauch	0,03	2026	AMP
TC09-4	Métro Est	806	2030	AMP
TC09-5	Poursuite Bus+ B1	20	2021	AMP
TC09-6	Tramway Blancarde - Dromel	63	2027	AMP
TC09-7	Tramway Les Caillols-La Barasse	216	2030	AMP
TC09-8	Tramway Nord-Sud phase 1	320	2023	AMP
TC09-9	Tramway Nord-Sud phase 2	256	2025	AMP
TC09-10	Tramway Quatre Septembre	83,1	2027	AMP
TC09-11	Tramway St-Charles - Belle-de-Mai	152	2030	AMP
TC09-12	Transport par câble Saint Antoine Hôpital Nord	30	2030	AMP
TC10	Quatre lignes de Bus+ pour Aix-en-Provence	135	-	AMP
TC10-1	Gare Routière - PAAP - La Duranne	80	2028	AMP
TC10-2	Hauts de Brunet - Malacrida	55	2025	AMP
TC11	Des Bus+ dans les villes moyennes	162	-	AMP
TC11-1	Istres	6,4	2023	AMP
TC11-2	Martigues - Port-de-Bouc	19	2025	AMP
TC11-3	Miramas	5,1	2022	AMP
TC11-4	Salon-de-Provence	10	2030	AMP
TC11-5	Vitrolles - Rognac - Berre	34	2026	AMP

#	ACTION	COÛT	ÉCHÉANCE	MAÎTRISE D'OUVRAGE
TC11-6	Chronobus	35	2024	AMP
TC11-7	Prolongement du Zénibus	22	2024	AMP
TC11-8	Transport par câble gare Vitrolles - Aéroport	31	2026	AMP
TC12	Un schéma directeur des TCSP	0,4	2021	AMP

MODERNISER LES RÉSEAUX DE PROXIMITÉ

136

TC13	Réorganiser les réseaux de proximité	52	-	AMP
TC13-1	Sites propres entrée de ville Aix	14	2024	AMP
TC13-2	Lignes structurantes Marseille	37,6	2025	AMP
TC13-3	Etude de restructuration des réseaux urbains et interurbains bus et cars	0,0	2030	AMP
TC14	Finaliser la mise en accessibilité des arrêts de bus	73	2027	AMP
TC15	Expérimenter les navettes maritimes sur l'Etang de Berre	10	2021	AMP
TC16	Restructurer les services de transports scolaires	0,0	2025	AMP
TC17	100% du réseau de transport public propre en 2030	0,0	-	AMP
TC17-1	Une station GNV pour le dépôt des bus de Vitrolles	0,0	2021	AMP
TC17-2	Programme bus électrique (véhicules et dépôts)	0,0	2030	AMP
TC18	Expérimenter les navettes autonomes	1,4	2020	AMP
TOTAL		6 262		

Tous les coûts s'entendent en valeur de l'année d'étude, hors matériel roulant, acquisition foncière éventuelle et comprennent les études.

Coûts d'investissement: en millions d'euros hors taxes, en date des dernières études, coût total d'opération y compris après 2030.

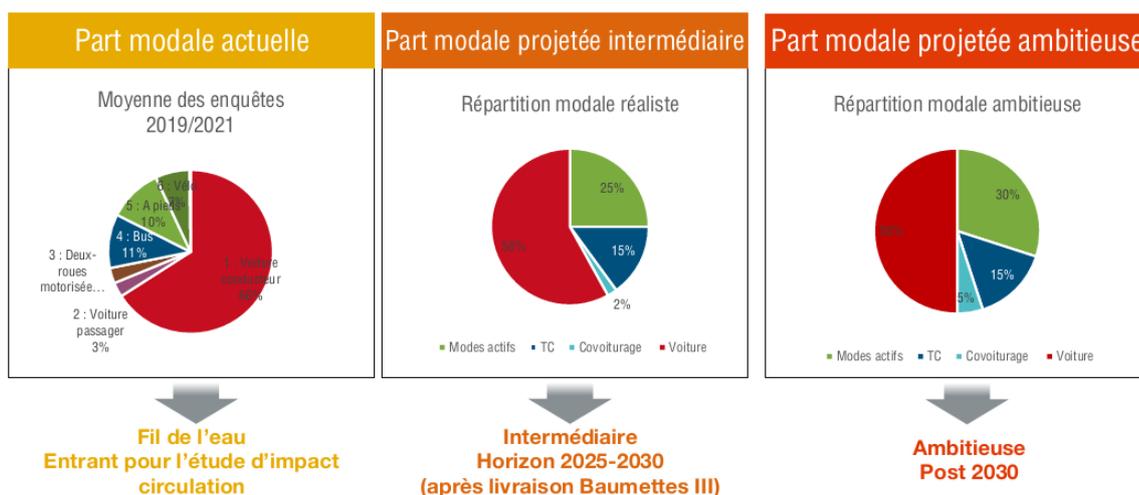
Maîtrise d'ouvrage: collectivités ou acteur ayant vocation à réaliser et financer l'action, sous réserve de précisions du texte.

Délais: horizon de mise en service, permanent si l'action n'a pas de date précise.

Dans le cadre des études du projet des Baumettes 3, un Plan de Mobilité a été initié en 2021 et est en cours d'élaboration. À ce titre, des entretiens ont été réalisés avec les salariés du site et les visiteurs de détenus afin de connaître leurs habitudes de déplacements. Ces entretiens ainsi qu'une étude des flux de circulation ont permis de dégager des pistes de mesures qui permettraient de favoriser le report vers d'autres modes de déplacement que la voiture :

- Des mesures d'information/communication ;
- Des incitations, notamment financières ;
- Des mesures dissuasives ;
- Des mesures liées au développement des infrastructures et de l'offre de service ;
- Des mesures de réduction du besoin en mobilité

Ces mesures visent en particulier à encourager le report modal, selon les hypothèses suivantes :



Ainsi, les mesures proposées dans le cadre du Plan de Mobilité des Baumettes 3 pour atteindre ces tendances sont présentées dans le tableau suivant et sont en cohérence avec des objectifs du PDU 2020-2030.

	Mesure	Pilotage	Horizon
1	Communication/information sur les TC	Centre pénitentiaire	Dès aujourd'hui
2	Renforcement de l'offre TC	Métropole / RTM	Au plus tôt
3	Aménagement de cheminements	Métropole / ville	2025/2030
4	Mise à disposition d'équipements vélos	Centre pénitentiaire	D'ici 2025
5	Participation financière pour les cyclistes	Centre pénitentiaire	2025/2030
6	Valorisation des parkings privés	APIJ	Projet B3
7	Aires de stationnement covoitureurs	Centre pénitentiaire	Dès aujourd'hui
8	Plateforme de covoiturage interne	Centre pénitentiaire	Dès aujourd'hui
9	Garantie du trajet retour	Centre pénitentiaire	Dès aujourd'hui

Nota : la mesure proposée n°9 « Garantie du trajet retour » consiste à assurer aux covoitureurs une solution de secours pour rentrer chez eux si le trajet initialement prévu s'avère non réalisable. Cela consisterait à

financer de façon occasionnelle les frais de retour au domicile des covoitureurs passagers (transports publics ou taxi).

- Un système routier réinventé innovant, efficace et durable
 - Réduire les émissions de gaz à effet de serre, la pollution et le bruit,
 - Fiabiliser les temps de parcours métropolitains,
 - Rendre la hiérarchie du réseau routier cohérente, favoriser les modes partagés ou collectifs sur les voies pénétrantes, reporter les flux sur les rocades,
 - Diminuer les accidents de la route,
 - Viser un report modal vers le fret ferroviaire.

Les mesures proposées dans le cadre du Plan de Mobilité des Baumettes 3 présentées précédemment contribueront à réduire les émissions de gaz à effet de serre, la pollution et le bruit.

Les tableaux suivants font la synthèse des actions sur le levier « Un système routier réinventé innovant, efficace et durable » :

#	ACTION	COÛT	ÉCHÉANCE	MAÎTRISE D'OUVRAGE
AMÉLIORER LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT		32		
R01	Une Zone à Faibles Emission Mobilité en centre-ville de Marseille	2,0	2021	AMP
R02	1000 points de recharge électrique	5,0	2025	AMP
R03	Développer le gaz naturel renouvelable	6,0	2025	AMP
R04	Expérimenter la filière hydrogène	2,0	2025	AMP, Région, Etat, Privé
R05	Résorber les points noirs du bruit	17,2	2030	AMP, Etat, CD13
R06	Lutter contre les accidents de la route	0,0	2030	AMP, Etat, CD13
UN RÉSEAU ROUTIER OPTIMISÉ		1 608		
R07	Un schéma stratégique des voies structurantes	0,7	2022	AMP
R08	100 km de sites propres sur autoroute ou voie rapide	100	2025	Etat
R09	Développer le covoiturage	9,0	2025	AMP, CD13, communes, privé
R10	Mettre en cohérence les vitesses	0,0	2025	AMP, Etat, CD13, Communes
R11	Expérimenter la route intelligente	0,0	2025	AMP, Etat, CD13, Communes
R12	Réaliser les contournements à l'ouest de la Métropole	437	-	-
R12-1	Contournement de Martigues Port-de-Bouc	145	2025	Etat
R12-2	Fos - Salon	227	2030	Etat
R12-3	Mise à 2x2 voies de la RD268 à Fos	55	2026	CD13
R12-4	Requalification RN568 Fos-sur-Mer	5	2030	Etat
R12-5	Requalification RN568 Martigues Port-de-Bouc	5	2030	Etat

#	ACTION	COÛT	ÉCHÉANCE	MAÎTRISE D'OUVRAGE
R13	Aménager la RN296 à Aix-en-Provence	18,6	2025	Etat
R14	Améliorer la RD9 à Martigues	35	2029	CD13
R15	Compléter le Boulevard urbain sud à Marseille	335	-	-
R15-1	Boulevard Urbain Sud	250	2023	AMP
R15-2	Requalification en surface de la L2	20,8	2022	AMP
R15-3	Requalification Cap Pinède-Capitaine Gèze	64	2024	AMP, EPAEM
R16	Requalifier des voies en boulevards urbains	330	-	-
R16-1	Autres requalifications - Conseil de territoire MPM	146	2030	AMP
R16-2	Requalification de la RD568 (Estaque)	16	2028	CD13
R16-3	Requalification de la rue Turcan (RD5 Martigues)	2,5	2020	AMP
R16-4	Requalification de la traversée de Saint Mitre (RD5)	2,5	2025	AMP
R16-5	Requalification du chemin de Saint-Antoine à Saint-Joseph	12	2027	AMP
R16-6	Requalification du Jarret	60	2022	AMP
R16-7	Requalification RD4 Marseille	18	2023	CD13
R16-8	Tunnel Mathys	23	2029	AMP
R16-9	Tunnel Schloesing	50	2022	SMTPC
R17	Compléter les échangeurs	123,9	-	-
R17-1	A55-RD9	6,7	2022	CD13
R17-2	A7-R113 L'Agavon	0,0	2025	Etat, CD13
R17-3	Accès au CEA à Cadarache (A51)	7,2	2030	Vinci
R17-4	Belcodène (A52)	18,2	2020	Vinci
R17-5	Entrée sud-ouest d'Aix-en-Provence phase 1	14	2020	Etat
R17-6	Entrée sud-ouest d'Aix-en-Provence phase 2	50	2026	Etat
R17-7	La Fossette et la Transhumance	5,8	2020	Etat
R17-8	Salon Nord	22	2025	Vinci
R18	Aménager des contournements locaux	219	-	-
R18-1	Barreau de liaison Sud Miramas	6,7	2022	CD13
R18-2	Contournement de Peyrolles (RD96)	25	2030	CD13
R18-3	Contournement Ouest des Milles	27	2025	AMP
R18-4	Déviations de Célony (RD7N)	23	2027	CD13
R18-5	Déviations de Roquefort-La-Bédoule (RD559A)	4,0	2026	CD13
R18-6	Déviations de Saint Cannat (RD7N)	42	2025	CD13
R18-7	Déviations de Saint Pons (RD543)	38	2027	CD13
R18-8	Déviations Ouest de Pertuis (RD973)	15	2025	CD84
R18-9	Liaison A8-RD6 La Barque à Fuveau	22	2023	CD13
R18-10	Liaison RD9 - RD65 Aix Sud	12	2021	CD13
R18-11	Pont de la Guiramande	5,0	2021	AMP
UNE GRANDE LOGISTIQUE PLUS DURABLE		264		
R19	Un schéma directeur de la logistique	0,16	2021	AMP
R20	Création d'une instance de coordination métropolitaine sur la logistique	0	2021	AMP
R21	Un observatoire des flux logistiques	0	2020	AMP
R22	Renforcer l'armature de fret ferroviaire et fluviale	161	-	-
R22-1	Gare de triage de Miramas	20	2025	SNCF
R22-2	Chantier multimodal à Mourepiane	29	2030	Privé
R22-3	Accès ferroviaire de Mourepiane	10	2030	SNCF
R22-4	Extension de Clésud	10	2023	AMP
R22-5	Desserte ferroviaire des bassins ouest	23,2	2025	GPMM
R22-6	Jonction ferroviaire Fos - Graveleau	16	2030	SNCF
R22-7	Canal fluvial vers Darse 2	48	2030	GPMM
R22-8	Electrification des quais bassins Est	4,6	2025	GPMM
R23	Création d'un service public de fret ferroviaire	103	2023	RDT13, ACCM
R24	Favoriser l'innovation logistique	0	2030	AMP
R25	Favoriser de nouveaux modèles logistiques	0	2030	AMP
TOTAL		1 904		

Tous les coûts s'entendent en valeur de l'année d'étude, hors matériel roulant, acquisition foncière éventuelle et comprennent les études.
Coûts d'investissement : en millions d'euros hors taxes, en date des dernières études, coût total d'opération y compris après 2030.
Maîtrise d'ouvrage : collectivités ou acteur ayant vocation à réaliser et financer l'action, sous réserve de précisions du texte.
Délais : horizon de mise en service, permanent si l'action n'a pas de date précise.

- Un réseau hiérarchisé de pôles d'échanges multimodaux (PEM)
 - Renforcer la desserte multimodale des portes d'entrées du territoire,
 - Compléter le réseau de PEM pour améliorer la couverture du territoire : plus de 90 % de la population à moins de 15 minutes à pied, à vélo, en TC ou en voiture.

Les tableaux suivants font la synthèse des actions sur le levier « Un réseau hiérarchisé de pôles d'échanges multimodaux » :

93 PEM MÉTROPOLITAINS		284		
PEM01	Investir dans 93 PEM	283,9	-	-
PEM01-1	Aix-en-Provence Aréna 3 Pigeons	3,45	2025	AMP
PEM01-2	Aix-en-Provence Lignane	1,65	2025	AMP
PEM01-3	Aubagne Camp de Sartier	0,0	2024	AMP
PEM01-4	Aubagne La Bourbonne	2,5	2025	AMP, SNCF
PEM01-5	Auriol Saint-Zacharie	0,0	2024	AMP
PEM01-6	Bouc Bel Air La Champouse	8,73	2025	AMP, SNCF
PEM01-7	Carnoux-en-Provence Roquefort-la-Bédoule	7,25	2025	AMP
PEM01-8	Châteauneuf-les-Martigues	7,75	2025	AMP
PEM01-9	Coudoux La Fare les Oliviers la Trévaresse	11,05	2025	AMP
PEM01-10	Fuveau Rives-Hautes	6,2	2025	AMP
PEM01-11	Gémenos Jouques	2,5	2025	AMP
PEM01-12	La Bouilladisse	0,0	2024	AMP
PEM01-13	La Ciotat Athélia	2,5	2025	AMP
PEM01-14	La Ciotat Parc Urbain	0,2	2025	AMP
PEM01-15	Lambesc	2,0	2025	AMP
PEM01-16	Lançon-de-Provence Pétissanne	5,05	2025	AMP
PEM01-17	Les Pennes Mirabeau Agavon	4,5	2025	AMP
PEM01-18	Les Pennes Mirabeau Versailles	3,9	2025	AMP
PEM01-19	Marseille La Boiserie	6,1	2020	AMP
PEM01-20	Marseille La Gaye	0,0	2023	AMP
PEM01-21	Marseille Aygaldes	6,7	2025	AMP
PEM01-22	Marseille Saint André Gare	12,0	2030	AMP, SNCF
PEM01-23	Marseille Saint Loup L'Octroi	0,0	2028	AMP
PEM01-24	Marseille Valmante	0,0	2028	AMP
PEM01-25	Martigues Sud	5,05	2025	AMP
PEM01-26	Plan-de-Campagne Gare	7,2	2024	AMP, SNCF
PEM01-27	Roquevaire Vallée de l'Arc	0,0	2024	AMP
PEM01-28	Rousset Vallée de l'Arc	2,0	2025	AMP

#	ACTION	COÛT (M€)	ÉCHÉANCE	MAÎTRE D'OUVRAGE
PEM01-29	Saint-Mitre-les-Remparts	1,45	2025	AMP
PEM01-30	Venelles	6,4	2025	AMP
PEM01-31	Vitrolles - Cap Horizon	2,0	2021	AMP
PEM01-32	Aix-en-Provence Hauts de Brunet	0,0	2025	AMP
PEM01-33	Aix-en-Provence Malacrida	1,0	2022	AMP
PEM01-34	Aix TGV	0,0	2025	AMP, SNCF
PEM01-35	Aubagne Gare	2,1	2023	AMP, SNCF
PEM01-36	Cassis Gare	4,8	2022	AMP, SNCF
PEM01-37	Gardanne Gare	14	2020	AMP, SNCF
PEM01-38	Istres Gare	0,0	2022	AMP, SNCF
PEM01-39	La Ciotat Gare	10,56	2021	AMP, SNCF
PEM01-40	Lamanon Eyguière Gare	0,4	2021	AMP, SNCF
PEM01-41	Marigane Aéroport Marseille Provence	0,0	2024	AMP
PEM01-42	Marseille Arenç Gare	4,0	2026	AMP, SNCF
PEM01-43	Marseille Cap Janet (GPMM Porte 4)	0,8	2024	AMP
PEM01-44	Marseille Castellane	0,0	2023	AMP
PEM01-45	Marseille Estrangin	0,0	2025	AMP
PEM01-46	Marseille Frais Vallon	10	2022	AMP
PEM01-47	Marseille La Barasse Gare	0,0	2030	AMP, SNCF
PEM01-48	Marseille La Blancarde Gare	0,0	2025	AMP, SNCF
PEM01-49	Marseille La Fourragère	10	2022	AMP
PEM01-50	Marseille La Pomme Gare	0,0	2028	AMP, SNCF
PEM01-51	Marseille La Rose	15,4	2021	AMP
PEM01-52	Marseille Les Caillols	8,0	2024	AMP
PEM01-53	Marseille Picon-Busserine Gare	0,0	2022	AMP, SNCF
PEM01-54	Marseille Saint-Antoine Gare	2,16	2022	AMP, SNCF
PEM01-55	Marseille Saint-Charles Gare	0,0	2033	AMP, SNCF
PEM01-56	Marseille Sainte-Marguerite-Dromel	0,0	2023	AMP

#	ACTION	COÛT (M€)	ÉCHÉANCE	MAÎTRE D'OUVRAGE
PEM01-57	Martigues-Croix-Sainte Gare	21,7	2022	AMP, SNCF
PEM01-58	Meyrargues La Prise	3,0	2023	AMP
PEM01-59	Meyrargues Gare	1,96	2021	AMP, SNCF
PEM01-60	Miramas Gare	24,0	2025	AMP, SNCF
PEM01-61	Rognac Gare	5,0	2026	AMP, SNCF
PEM01-62	Saint-Chamas Gare	1,5	2021	AMP, SNCF
PEM01-63	Saint-Victoret Pas-des-Lanciers Gare	9,0	2025	AMP, SNCF
PEM01-64	Sénas Gare	0,5	2020	AMP, SNCF
PEM01-65	Vitrolles-Pierre Plantée	6,0	2025	AMP
PEM01-66	Equipement des stations et pôles d'échanges existants	10	2025	AMP
PEM02	Un schéma d'intermodalité par PEM	0,0	2030	AMP
PEM03	Améliorer la qualité de l'intermodalité	0,3	2021	AMP
PEM04	Développer et expérimenter des services	0,0	2025	AMP
PEM05	10000 places nouvelles en parking-relais	0,0	2030	AMP
DES LIEUX ACCORDÉS À LEUR ENVIRONNEMENT		0,0		
PEM06	Prendre en compte la hiérarchie des PEM dans les PLUI et nourrir le futur SCOT	0,0	2030	AMP
PEM07	Mettre en cohérence le développement urbain dans les zones bien desservies	0,0	2030	AMP

TOTAL

284

Tous les coûts s'entendent en valeur de l'année d'étude, hors matériel roulant, acquisition foncière éventuelle et comprennent les études.
Coûts d'investissement : en millions d'euros hors taxes, en date des dernières études, coût total d'opération y compris après 2030.
Maîtrise d'ouvrage : collectivités ou acteur ayant vocation à réaliser et financer l'action, sous réserve de précisions du texte.
Délais : horizon de mise en service, permanent si l'action n'a pas de date précise.

- Des espaces publics partagés et attractifs
 - 33 % des déplacements à pied,
 - 7 % de déplacements à vélo,
 - Zéro véhicule sur les trottoirs, les passages piétons, les pistes cyclables et les voies bus,
 - Des espaces publics agréables à vivre pour les habitants, où le piéton et le vélo peuvent se déplacer, facilement et en sécurité,
 - Des espaces publics accessibles pour les achats, les loisirs, pour tous les habitants de la Métropole, mais en privilégiant les modes alternatifs à la voiture,
 - Des centres-villes fonctionnels pour les livraisons.

Les mesures proposées dans le cadre du Plan de Mobilité des Baumettes 3 présentées précédemment contribueront à favoriser les déplacements à pied et à vélo des salariés et des visiteurs du site des Baumettes.

Le tableau suivant fait la synthèse des actions sur le levier « Des espaces publics partagés et attractifs ».

#	ACTIONS	COÛT (M€)	ÉCHÉANCE	MAÎTRISE D'OUVRAGE
AGIR POUR LES PIÉTONS		341		
EP01	Un schéma directeur des modes actifs	0,25	2021	AMP
EP02	Réaliser un Plan piéton	0,2	2025	AMP
EP03	Accompagner la requalification et l'apaisement de l'espace public	340	2030	AMP, Communes
EP04	Un guide d'aménagement et d'occupation	0,2	2030	AMP
EP05	Finaliser les PAVE	0,2	2025	AMP, Communes
AMÉLIORER LES LIVRAISONS URBAINES		1,3		
EP06	Harmoniser les réglementations	0,2	2025	AMP, Communes
EP07	Créer des lieux de rupture de charge	0,5	2022	AMP
EP08	Intégrer la logistique urbains dans les espaces privés	0,0	2029	AMP
EP09	Des aires de livraison fonctionnelles et disponibles	0,3	2022	AMP, Communes
EP10	Accompagner les nouveaux modes de livraison	0,3	2022	AMP, Communes
EP11	Un schéma directeur et une charte de la logistique	cf. R19	2021	AMP
RÉGULER LE STATIONNEMENT		1,6		
EP12	Un schéma métropolitain du stationnement	0,2	2021	AMP
EP13	1000 véhicules en autopartage	0,8	2030	AMP, acteurs privés
EP14	Maintenir la place des taxis sur l'espace public	0,0	2030	Communes
EP15	Étendre les zones payantes ou réglementées	0,0	2030	Communes
EP16	Le stationnement intelligent	0,0	2030	Communes
EP17	Extension de la tarification "Noctambule"	0,0	2030	AMP
EP18	Optimiser l'usage des garages des résidents	0,0	2030	AMP, Communes
EP19	Réduire le stationnement dans les pôles d'emploi	0,0	2030	Entreprises, administrations
EP20	Expérimenter la mutualisation des parkings	0,0	2030	Aménageurs
EP21	Réguler le stationnement des deux-roues motorisées	0,0	2030	AMP, Communes
EP22	Des emplacements dédiés aux nouvelles mobilités partagées	0,3	2030	Communes
EP23	Organiser le stationnement des cars de tourisme	0,3	2030	Communes
TOTAL		343,8		

- Des services de mobilités agiles et accessibles
 - Augmenter le nombre d'utilisateurs et d'abonnés à une plateforme,
 - Faire d'un habitant sur deux un utilisateur régulier des différents modes de transport,
 - 100 % des communes desservies par un Service de Transport dédié aux Personnes à Mobilité Réduite.

Les mesures proposées dans le cadre du Plan de Mobilité des Baumettes 3 présentées précédemment contribueront à favoriser les déplacements par différents modes de transport (bus, vélos, pied) des salariés et des visiteurs du site des Baumettes.

Le tableau suivant fait la synthèse des actions sur le levier « Des services de mobilités agiles et accessibles ».

#	ACTIONS	COÛT (M€)	ÉCHÉANCE	MAÎTRISE D'OUVRAGE
UNE TARIFICATION PLUS JUSTE, PLUS SIMPLE ET PLUS EFFICACE		28,0		
S01	Deux zones tarifaires	0,0	2021	AMP
S02	Simplifier les gammes tarifaires	0,0	2021	AMP
S03	Dématérialiser les titres	0,0	2021	AMP
S04	Choisir la meilleure solution de mobilité	28	2020	AMP
S05	13 Agences de mobilité	0,0	2020	AMP
S06	Une voiture disponible si nécessaire	0,0	2021	AMP
UNE MOBILITÉ INCLUSIVE		5,0		
S07	Une tarification sociale homogène	0,0	2021	AMP
S08	Des plateformes d'aide à la mobilité	5,0	2020	AMP
S09	Généraliser les transports dédiés aux personnes à mobilité réduite	0,0	2019	AMP
TOTAL		33,0		

- Se donner les moyens de réussir
 - Accompagner les changements de comportement,
 - Pérenniser le dialogue avec les partenaires,
 - Assurer le suivi de la mobilité sur la Métropole,
 - Rechercher l'efficacité des moyens mis en œuvre.

Les mesures proposées dans le cadre du Plan de Mobilité des Baumettes 3 présentées précédemment contribueront à favoriser les changements de comportement des salariés et des visiteurs du site des Baumettes.

Le tableau suivant fait la synthèse des actions sur le levier « Se donner les moyens de réussir ».

#	ACTIONS	COÛT (M€)	ÉCHÉANCE	MAÎTRISE D'OUVRAGE
LA MÉTROPOLE PILOTE STRATÉGIQUE		0,0		
M01	Des schémas directeurs pour approfondir le Plan de Mobilité	0,0	2022	AMP, Communes
M02	Associer le comité des partenaires et le Conseil de Développement	0,0	2030	AMP, Communes
LA MÉTROPOLE MAÎTRE D'OUVRAGE		1,0		
M03	Créer une structure de mise en œuvre et de financement	0,0	2025	AMP, Communes
M04	Décliner le Plan de Mobilité au plus près des communes : les Plans Locaux de Mobilité	1	2025	AMP, Communes
M05	Une action publique plus durable	0,0	2030	AMP, Communes
LA MÉTROPOLE ANIMATRICE DE LA MOBILITÉ		0,3		
M06	Expérimenter le budget participatif mobilité	0,1	2025	AMP, Communes
M07	Aider chacun à changer ses déplacements	0,1	2022	AMP, Communes
M08	Des lieux d'aide à la mobilité inclusive pour les publics sensibles	0,0	2025	AMP, Communes
M09	Les entreprises, les établissements scolaires (...) acteurs de la mobilité durable	0,0	2022	AMP, Communes
M10	Sensibiliser et communiquer sur une mobilité durable	0,1	2022	AMP, Communes
M11	Accompagner l'innovation	0,0	2030	AMP, Communes
LA MÉTROPOLE ÉVALUE ET OBSERVE LA MOBILITÉ		0,5		
M12	Un observatoire partenarial de la mobilité	0,1	2025	AMP, Communes
M13	Appréhender la mobilité par les groupes témoins	0,0	2022	AMP, Communes
M14	Une actualisation régulière des pratiques de déplacements	0,4	2030	AMP, Communes
TOTAL		1,9		

Recommandation de l'Ae n°13 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 10)

« L'autorité environnementale recommande de justifier le dimensionnement du parking, et les conséquences à en tirer s'il ne devait pas être suffisant pour répondre au besoin futur du centre pénitentiaire. »

Éléments de réponse

Une étude des besoins futurs en stationnement induits par le Centre Pénitentiaire des Baumettes (après mise en service des Baumettes 3) a été réalisée dès 2019 afin de dimensionner la capacité du nouveau parking. Les résultats de cette étude sont annexés au document présentant les enseignements tirés par l'APIJ de la concertation menée en 2019, ce document étant lui-même inclus dans le dossier d'enquête (pièce 13-2).

Le dimensionnement du nouveau parking en silo destiné aux personnels (et situé à l'intérieur de l'enceinte historique) a été effectué de telle sorte à ne pas accroître (et même si possible à diminuer) la demande de stationnement sur la voirie publique (notamment au niveau du chemin de Morgiou) par rapport à la situation actuelle.

Cet objectif et les projections associées ont été définis pour la période de pic d'activité du centre pénitentiaire (en semaine de 14h à 15h), qui s'avère dimensionnante. Il convient de noter que ce pic d'activités ne coïncide pas avec celui de l'activité résidentielle du quartier (dont la pression est plus importante à partir de la fin de journée jusqu'au matin).

Aujourd'hui, le Centre pénitentiaire des Baumettes 2 comprend un parking de 150 places situé sur son domaine privé (à proximité de l'accueil des familles de l'établissement) et réservé à l'ensemble du personnel pénitentiaire ainsi qu'à une partie du personnel rattaché au site et aux intervenants (mainteneurs, personnels médicaux de l'unité sanitaire, etc.). L'ensemble de ces personnels représente un effectif total de 606 personnes. Ces personnels ne sont pas tous présents en même temps sur site.

En période de pic d'activité du centre pénitentiaire, en tenant compte de l'occupation du parking privé de l'établissement mais également des besoins en stationnement des visiteurs (qui n'ont pas accès au parking privé), la demande de stationnement sur la voirie publique liée aux Baumettes 2 s'élève à 280 places. Il est à

noter que le parking privé n'est cependant pas encore exploité à son maximum par le personnel de l'établissement, sans doute en raison de son éloignement de l'accès piétons au centre pénitentiaire.

Après la mise en service des Baumettes 3, le personnel pénitentiaire ainsi que le personnel rattaché et les intervenants sur site s'élèveront à environ 1000 personnes. Un parking supplémentaire en silo de 200 places sera créé à l'intérieur de l'enceinte ; son accès se fera depuis la porte d'entrée historique de l'établissement, sur le chemin de Morgiou et à proximité de l'accès piétons pour les personnels. L'attractivité de ce parking pour les personnels sera donc élevée.

Les projections effectuées ont montré qu'en période de pic d'activité (en semaine de 14h à 15h), en prenant en compte l'augmentation du nombre de personnels et l'augmentation du nombre de visiteurs induite par la mise en service des Baumettes 3 :

- Avec un taux d'occupation de 85 % à 90 % de l'ensemble du stationnement privé de l'établissement (parking actuel + parking en silo), la demande de stationnement sur la voirie publique générée par le centre pénitentiaire des Baumettes sera similaire à celui constaté actuellement ;

- Avec un taux d'occupation de 100 % du stationnement privé de l'établissement (parking actuel + parking en silo), la demande de stationnement sur la voirie publique générée par le centre pénitentiaire des Baumettes diminuera d'une trentaine de véhicules le mercredi (journée avec un nombre plus important de parloirs) et d'une soixantaine de véhicules les autres jours de la semaine.

L'usage des parkings privés de l'établissement devra être optimisé et une communication auprès des personnels pénitentiaires et des personnels rattachés au site devra être effectuée pour les inciter fortement à utiliser ces parkings. Ces parkings sont cependant dimensionnés de manière suffisante pour ne pas accroître la demande de stationnement sur l'espace public.

9 - QUALITE DE L'AIR

Recommandation de l'Ae n°14 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 11)

« L'autorité environnementale recommande au pétitionnaire d'indiquer les dispositions envisagées pour limiter des rejets à l'atmosphère de polluants liées à l'utilisation de la chaufferie centrale et du groupe électrogène pour respecter les valeurs réglementaires de ses émissions, ainsi que les modalités périodique de contrôle des polluants atmosphériques aux points de rejet. »

Éléments de réponse

Les installations de la Chaufferie centrale et du Groupe Électrogène sont conçues conformément à l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique ICPE 2910.

À titre d'information, le tableau suivant fait, d'autre part, la synthèse des rubriques ICPE de Baumettes 3.

INSTALLATION	RUBRIQUE	ALINÉA	SEUIL	QUANTITÉS	CLASSEMENT	AMPG
buanderie	2340	2	entre 500 kg/j et 5T/j	800 kg/j	Déclaration	Arrêté du 14 janvier 2011 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations soumises à déclaration au titre de la rubrique n° 2340 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement
chaufferie	2910	2	entre 1 MW et 20 MW	4,4 MW	Déclaration avec contrôle	Arrêté du 3 Aout 2018, relatif aux prescriptions générales applicables aux installations soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (applicable à compter du 20 décembre 2018)
groupe électrogène	2910	2	entre 1 MW et 20 MW	1,7 MW	Déclaration avec contrôle	
atelier de charge	2925	2.9	600 kW	300 kW	non classé	
cuves enterrées	4734		50 T	30,8 T	non classé	

Les équipements (chaudière, brûleurs et groupe électrogène) sont choisis pour respecter les prescriptions en matière de limites d'émissions définies dans l'arrêté du 3 août 2018 et la rubrique ICPE 2910 (et précisées ci-après pour chacun des équipements concernés).

S'agissant de la Chaufferie centrale, les Valeurs Limites d'Émission sont de 95 mg/ Nm³ pour le NOx et de 100 mg/Nm³ pour le CO. Pour respecter ces valeurs limites, un système de filtration des fumées, des sondes de contrôle NOx ainsi qu'un système de mesure des rejets des polluants seront installés.

Des contrôles périodiques réglementaires permettant de vérifier le respect de ces seuils seront effectués par un organisme agréé. Ces contrôles s'appuieront notamment sur les systèmes de mesures mis en place. Les résultats des contrôles et des opérations d'entretien des installations seront portés sur le livret de chaufferie. La tenue du livret de chaufferie sera réalisée conformément à l'annexe de l'arrêté du 2 octobre 2009.

S'agissant du Groupe Électrogène, il est précisé que celui-ci entre dans la catégorie des installations fonctionnant moins de 500 h par an (1 à 2 heures maximum d'essais par mois). En application de l'arrêté du 3 août 2018, il n'est donc pas soumis à des limitations de rejet, ce qui s'explique au regard de son utilisation très limitée. L'exploitant réalisera un relevé du nombre d'heures d'exploitation par an qui seront consignées dans le dossier des installations classées.

Remarque : À titre d'information, sur Baumettes 2, l'installation des chaudières fait l'objet d'une maintenance préventive trimestrielle de la part du mainteneur. La vérification des brûleurs et du rendement de combustion est réalisée annuellement par le constructeur (CUENO) et l'ensemble des installations GAZ combustible fait l'objet d'une vérification périodique annuelle par un organisme de contrôle.

10 - CONTRIBUTION DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Recommandation de l'Ae n°15 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 11)

« L'autorité environnementale recommande :

- d'essayer de quantifier les réductions d'émissions de GES pour permettre d'apprécier les efforts du pétitionnaire ;
- de justifier les choix réalisés concernant l'approvisionnement énergétique ;
- d'étudier les incidences du projet aux phénomènes extrêmes liés aux changements climatiques vis-à-vis des conditions de détention des détenus, notamment en cas d'épisodes répétés de fortes chaleurs, et des réponses adaptées sur le plan sanitaire et de proposer, le cas échéant, des mesures d'évitement ou de réduction. »

Éléments de réponse

■ Quantification de la réduction des émissions de GES

Un bilan des émissions de gaz à effet de serre du projet (en phase construction et en phase d'utilisation a été réalisé par un bureau d'études spécialisé. Pour rappel, les résultats de ce bilan sont présentés dans l'étude d'impact (partie 3.4.3).

La réalisation de ce bilan ne permet cependant pas de connaître de manière quantifiée la réduction d'émissions de GES par rapport à la situation antérieure dans la mesure où il n'a pas été réalisé de bilan GES du fonctionnement antérieur du site des Baumettes (avant le lancement de l'opération de démolition-reconstruction de l'établissement). Sur le volet énergétique, l'intégration de panneaux solaires pour la production d'Eau Chaude Sanitaire (ECS), ainsi que la performance des équipements actuels auront un impact fort sur la réduction des GES, mais celle-ci ne peut néanmoins pas être chiffrée de manière précise, en raison également de l'absence de données relatives aux GES produits antérieurement.

■ Justifier les choix réalisés concernant l'approvisionnement énergétique

Une étude de faisabilité des approvisionnements en énergie de Baumettes 3 a été réalisée en septembre 2021 par le groupement de conception / réalisation du projet. Des éléments de cette étude ont été intégrés au chapitre 3.3.1 de l'étude d'impact de Baumettes 3.

Les éléments suivants précisent le chapitre 3.3.1 de l'étude d'impact en faisant une synthèse plus détaillée de l'étude de faisabilité des approvisionnements en énergie de Baumettes 3.

■ Estimation des besoins énergétiques

Le projet est constitué de neuf bâtiments :

- 3 bâtiments QMAH (quartier maison d'arrêt pour les hommes) ;
- 2 bâtiments QMAC (quartier maison d'arrêt de confiance) ;
- 1 bâtiment QD (Quartier disciplinaire) ;
- 1 bâtiment PIPR (Pole d'insertion et de prévention de la récidive) ;
- 1 bâtiment CENTRAL ;
- 1 bâtiment PEP (Porte d'Entrée Principale).

Les besoins énergétiques des différents bâtiments sont présentés dans le tableau suivant.

Bâtiment	QMAH 1	QMAH 2	QMAH 3	QMAC 1	QMAC 2	QD	CENTRAL	PEP	PIPR
Consommation									
Cep chauffage (kWhep/m ²)	15,9	15,7	15,7	17,1	17,8	49,8	44,4	52,7	24,7
Cep refroidissement (kWhep/m ²)	12,5	12,1	12,1	13,7	13,3	17	12,7	17,3	15,3
Cep ECS (kWhep/m ²)	13,2	13,2	13,2	14,3	14,3	6,9	2,3	1,6	0,5
Cep éclairage (kWhep/m ²)	13,7	13,7	13,7	14,9	14,9	17,3	22	21,3	15,9
Cep auxiliaires (kWhep/m ²)	22,7	22,7	22,7	20,5	20,5	10,4	26,5	29,4	34,5
Bbio (points)	66,4	66,4	66,4	65,2	65,2	70,4	100	134	86,8
Bbiomax (points)	101,7	101,7	101,7	101,2	101,2	122,8	163,8	177,6	120
Bbio ≤ Bbiomax	Conforme								
Cep (kWhep/m ²)	78	77,4	77,4	80,4	80,8	101,5	108	122,2	90,90
Cepmax (kWhep/m ²)	85,6	85,6	85,6	85,3	85,3	102	128,8	187,9	96
Cep ≤ Cepmax	Conforme								

	Surface	Chauffage		ECS	
	m ² SRT	kwhEP/m ² .an	kwhEP.an	kwhEP/m ² .an	kwhEP/an
QMAH 1	3 512,00	15,90	55 840,80	13,20	46 358,40
QMAH 2	3 512,00	15,70	55 138,40	13,20	46 358,40
QMAH 3	3 512,00	15,70	55 138,40	13,20	46 358,40
QMAC 1	3 053,00	17,10	52 206,30	14,30	43 657,90
QMAC 2	3 053,00	17,80	54 343,40	14,30	43 657,90
QD	1 081,58	49,80	53 862,68	6,90	7 462,90
PEP	816,05	52,70	43 005,84	1,60	1 305,68
BAT CENTRAL	2 921,00	44,40	129 692,40	2,30	6 718,30
PIPR	1 344,00	24,70	33 196,80	0,50	672,00
Total	22 804,63	23,35	532 425,02	10,64	242 549,88
Total =	774 974,90	kWhEP/an			

FIGURE 13 : BESOINS ENERGETIQUES DE BAUMETTES 3

Ces besoins énergétiques conduisent aux besoins de puissance par bâtiment donnés dans le tableau ci-dessous :

	Surface	Puissance installée
	m ² SRT	ECS + Chauffage(kW)
QMAH 1	3 512,00	430
QMAH 2 (+PIPR)	3 512,00	486
QMAH 3	3 512,00	430
QMAC 1	3 053,00	408
QMAC 2	3 053,00	408
QD	1 081,58	159
PEP	816,05	367
BAT CENTRAL	2 921,00	
PIPR	1 344,00	compris dans QMAH 2
Total	22 804,63	2688
Total avec majoration de 20% (pertes en ligne + relance)		3225,6

■ Systèmes d’approvisionnement énergétique retenus pour Baumettes 3

Pour le projet Baumettes 3, après étude comparative, il a été retenu la mise en place d’une chaufferie centrale énergie gaz alimentant un réseau de chaleur desservant des sous-stations dans chacun des bâtiments. Des groupes froids indépendants et par bâtiment alimentent en froid les bâtiments.

La justification de ce choix est présentée ci-dessous.

■ Analyse de faisabilité des sources d’énergie possibles pour alimenter Baumettes 3

En premier lieu, la possibilité d’utiliser ou non les différentes sources d’énergie pour le projet Baumettes 3 a été analysée :

- Sources d’énergie fossile
 - *Gaz naturel et électricité*

Le site est desservi par un réseau de gaz naturel. Il est également alimenté en électricité. Ainsi, le recours à l’énergie gaz et électrique est donc possible.

- *Réseau de chaleur / froid*

Le site n’est pas desservi directement par un réseau de chauffage ou de refroidissement urbain. Ainsi, le recours à l’énergie d’un réseau collectif de chauffage a été écarté.

- Sources d'énergies « renouvelables »

- *Énergie éolienne*

Selon le Schéma Régional Eolien de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, le projet se situe en zone défavorable pour le développement éolien. Ainsi, le recours à l'énergie éolienne a été écarté.

- *Énergie solaire*

En région Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'énergie solaire exploitable est d'environ 2000 kWh/m²/an.

Le recours à l'énergie solaire photovoltaïque est donc possible sur le site. Le choix de sa mise en œuvre est totalement indépendant du mode de production d'énergie principal retenu, par conséquent, il n'entre pas dans le comparatif des solutions à venir. En effet, l'énergie solaire photovoltaïque ne peut pas être intégrée comme énergie principale du projet, le besoin global du site étant trop important pour être couvert uniquement par cette source d'énergie.

Au vu des besoins de production du projet, le recours à l'énergie solaire thermique est également possible sur le site. Pour les mêmes raisons que l'énergie solaire photovoltaïque, l'énergie solaire thermique ne peut cependant pas être intégrée comme énergie principale du projet. Elle ne peut être intégrée qu'en tant qu'appoint d'énergie renouvelable. Le choix de sa mise en œuvre est donc totalement indépendant du mode de production principal retenu et cette énergie n'est pas présentée dans le comparatif des solutions ci-dessous.

Concernant le choix de l'énergie d'appoint à mettre en œuvre, il est précisé qu'une étude de faisabilité plus détaillée a été réalisée dans le cadre de l'APS (Avant-Projet Sommaire) et que la solution de panneaux solaires thermiques a été retenue.

La solution d'intégration de panneaux solaires thermiques permettant la production d'Eau Chaude Sanitaire pour les Quartiers Hommes (QH) a été retenue du fait d'un taux d'ensoleillement élevé du site toute l'année, ce qui garantit des niveaux de production élevés et linéaires. Du fait des besoins importants liés à la consommation d'ECS (30% de la consommation globale du site annuelle) et constante toute l'année (y compris en période estivale pendant laquelle la production solaire est la plus importante), la production d'ECS par le solaire est apparue comme la solution la plus intéressante.

- *Bois / biomasse*

En dehors des contraintes de stockage du combustible (granulés ou plaquettes bois), rien ne s'oppose à la mise en œuvre de cette solution qui ne peut s'envisager que de manière collective (chaufferie centrale et réseau de chaleur sur site), et de préférence en solution Bi-énergie (50% Bois – 50% Gaz condensation par exemple).

Le recours à l'énergie bois / biomasse est donc possible sur le site.

- *Géothermie*

Selon les informations du BRGM, le potentiel géothermique par captage sur nappe sur site est peu favorable. Le recours à l'énergie géothermique a donc été écarté.

- *Aérothermie*

Compte-tenu de la simplicité de cette solution (unités en toiture) particulièrement bien adaptée à la production de chaud utilisant l'électricité via une pompe à chaleur, rien ne s'oppose à l'utilisation de cette technologie, hormis les contraintes acoustiques et visuelles. De plus, elle ne peut s'envisager qu'à l'échelle des bâtiments (pas de production collective à l'échelle du projet). Une variante basée sur l'énergie gaz (PAC à absorption réversible) est également possible. Le recours à l'énergie aérothermique électrique ou gaz est donc possible sur le site.

➤ *Systèmes de production combinée de chaleur et d'électricité*

La cogénération peut présenter un intérêt à condition d'avoir des besoins de chauds continus sur l'année, ce qui est le cas sur le projet pour la production d'ECS (eau chaude sanitaire). Une configuration mixte du type cogénération gaz + chaudières gaz, associée à une production ECS semi-accumulée pour exploiter au mieux la cogénération est possible.

Le recours à un système de production combinée de chaleur et d'électricité est possible sur le site. Cependant la complexité de ce type de solution nécessitant des études poussées et très approfondies, cette solution n'a pas été intégrée à l'analyse du groupement de conception / réalisation.

➤ *Biométhane*

Le biométhane est une énergie renouvelable : sa combustion est neutre en carbone. En analyse sur l'ensemble du cycle de vie, et tous types de productions confondues, il émet 23,4g CO₂/kWh soit 10 fois moins que le gaz naturel.

Injecté dans le réseau de distribution de gaz, le biométhane est physiquement consommé par des consommateurs qui sont proches des lieux d'injection.

Après étude et échange avec GRDF, le biométhane peut répondre aux besoins énergétiques du projet. La STEP de Sormiou, située à 2,5km du projet, injecte d'ores et déjà 26 GWh/an de biométhane dans le réseau de distribution de gaz naturel de la zone. Pour en bénéficier, il suffit d'en faire la demande auprès d'un fournisseur. Celui-ci délivrera un certificat de garanties d'origine valorisant l'acte d'achat d'énergies renouvelables. Ceci est valable pour tout ou partie de la consommation, il suffit de définir au préalable la quote-part d'énergie renouvelable souhaitée.

Cette solution ne change pas les installations de chaufferie requises par rapport à la solution retenue (dans les deux cas le même système de chaufferie centrale à gaz est nécessaire) : elle a donc été étudiée mais elle n'a pas été intégrée à l'analyse comparative. Seule une modification du contrat fournisseur sera nécessaire afin d'intégrer au projet la part d'énergie renouvelable induite par le recours au biométhane.

■ Systèmes de production d'énergie étudiés dans le cadre de l'analyse comparative

Au regard des besoins énergétiques de Baumettes 3 et des sources d'énergie possibles, les systèmes et solutions suivants ont été comparés :

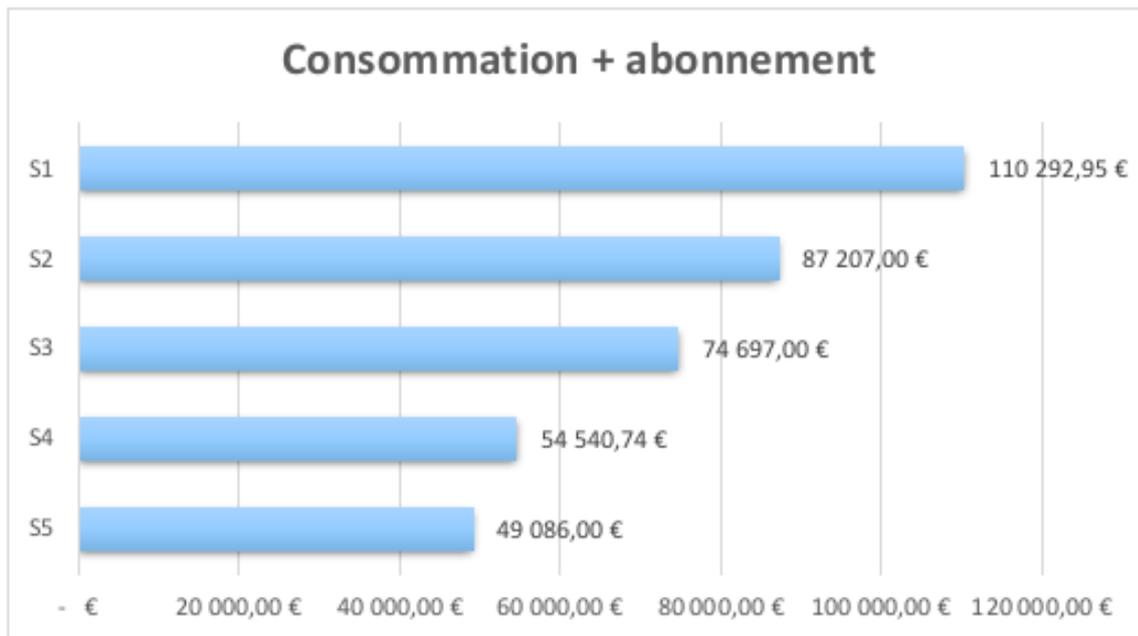
	Systèmes envisagés (production principale)	Chauffage	ECS
S1	Production collective par chaudières gaz associées à des sous-stations.	oui	oui
S2	Production collective par chaudières bois (50%) et chaudières gaz (50%) associées à des sous-stations.	oui	oui
S3	PAC aérothermique électrique dans chaque bâtiment	oui	oui
S4	Production collective par PAC aérothermique gaz (50%) et chaudières gaz condensation (50%), associées à des sous-stations.	oui	oui
S5	PAC aérothermique gaz absorption dans chaque bâtiment	oui	oui
S6	Production collective par cogénération gaz (50%) et chaudières gaz (50%), associées à des sous-stations.	oui	oui

Remarque : la solution S6 - (50% cogénération gaz + 50% chaudière gaz), qui nécessite des études plus approfondies pour pouvoir effectuer un comparatif n'a pas été intégrée dans la suite de l'analyse.

Sur la base des besoins de puissance présentés plus haut, une analyse comparative des solutions S1 à S5 a donc été effectuée.

- Comparaison des coûts de consommation d'énergie sur la première année

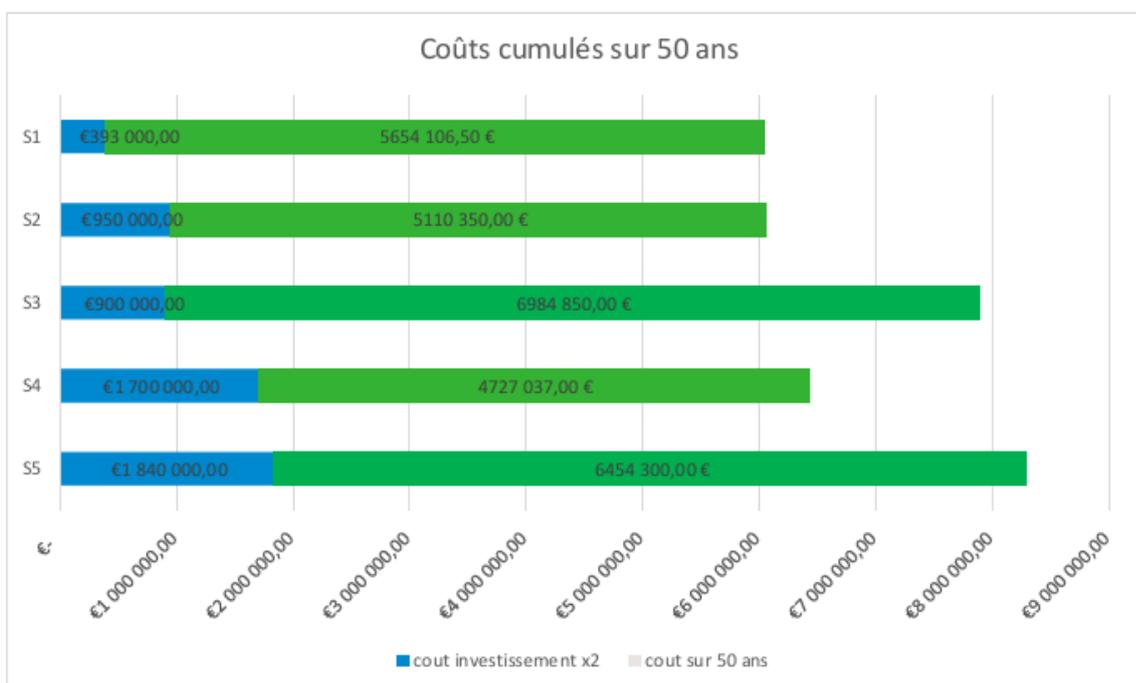
Les coûts représentés ci-dessous sont ceux de la première année, ils contiennent les coûts de consommation énergétiques et d'abonnement de chauffage. Les consommations et les coûts liés aux équipements auxiliaires (éclairage, ventilation) n'ont pas été pris en compte dans cette étude. La variation d'une solution à l'autre dépend donc uniquement de la performance des systèmes et du coût de l'énergie qui lui est associé. Les coûts des abonnements et des tarifs de l'énergie sont issus du moteur de calcul du logiciel Climawin (arrêté du 02/12/15).

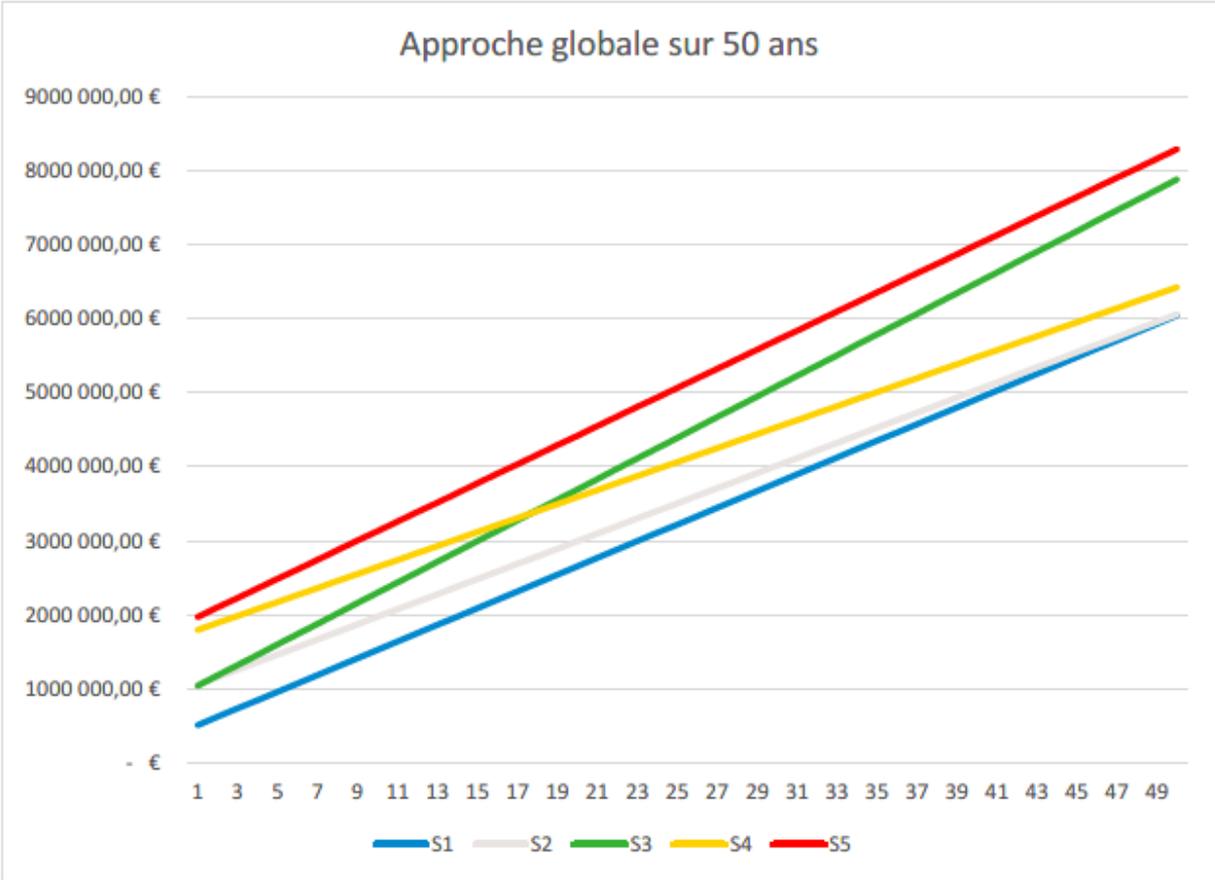


Les solutions 3,4 et 5 (50% PAC absorption gaz + 50% chaudières gaz) (PAC absorption gaz aérothermique) sont les moins coûteuses, du fait d'un Coefficient de Performance (COP) élevé. La solution retenue (Chaudières gaz – solution S1) arrive en dernière position avec un surcoût de l'ordre de 100% par rapport à la solution 4.

- Approche globale sur 50 ans

Les coûts globaux présentés ci-dessous sont calculés sur une durée de 50 ans et prennent en compte les coûts d'investissement des systèmes de production de chaleur/froid (remplacement des systèmes au bout de 20 ans), les coûts énergétiques en phase d'utilisation (sans augmentation du prix de l'énergie) ainsi que les coûts de maintenance des systèmes (maintenance courante : P2).





Les coûts globaux sur 50 ans des différentes solutions sont comparés en utilisant l'indicateur « TRI » (taux de retour sur investissement). Le TRI est calculé par rapport à une solution de référence. Ici la solution de référence prise en compte est la solution S1 (car la moins coûteuse à l'investissement). Le TRI d'une solution alternative est alors défini comme la durée au bout de laquelle cette solution alternative devient plus rentable sur le plan économique par rapport à la solution de référence. Le TRI de la solution alternative est déterminé lorsque que la courbe de cette solution sur le schéma ci-dessus passe au-dessous celle de la solution de référence.

Pour la solution S2 (chaufferie mixte bois/gaz) le TRI est de 45 ans, ce qui signifie que la solution mixte gaz/bois devient économiquement avantageuse à partir de 45 ans, ce qui n'est pas très intéressant.

En cas de chaufferie mixte bois/gaz, il faudrait d'autre part s'affranchir des contraintes de stockages. En effet, le stockage du bois sur site génère plusieurs problématiques :

- Au regard des contraintes de la technologie bois, production d'eau chaude par le bois doit constituer une base des besoins tout au long de l'année. Cette base représente une grosse consommation annuelle. Cette consommation nécessite l'intégration d'un stockage de plusieurs dizaines de m³. Ce stockage ne représentant une autonomie que de quelques jours (moins d'une semaine), cela signifierait une accumulation d'approvisionnement par camion et donc pourrait générer une problématique de sûreté et des trafics importants.
- Par ailleurs, la création d'une chaufferie bois génèrerait la création d'un bâtiment distinct environ 20 m x 20 m sur une hauteur de 7 m environ avec la mise en place de nombreux équipements (stockage combustible, filtration des suies, mise en place d'une chaufferie gaz d'appoint + surpuissance etc.). Ces caractéristiques génèrent des contraintes qui ne sont pas compatibles avec le projet (budget important, implantation, accessibilités, etc.)

Ainsi, la solution 2 « chaufferie mixte bois/gaz » a été écartée.

La solution 3 « Pompes À Chaleur (PAC) aérothermique dans chaque bâtiment » est compliquée à mettre en œuvre car les toitures terrasses étant interdites sur le projet, la mise en place de PAC est très complexe (création de volumes techniques supplémentaires, problématiques acoustiques etc.). De plus, la maintenance ne serait plus centralisée (à l'inverse de la solution 1) mais décentralisée avec intervention régulière sur chacun des bâtiments. Ainsi, le coût de maintenance pour S3 est 5 fois supérieur à celui de la solution de base S1 « production collective par chaudières gaz associées à des sous stations » estimé à 15 000 €.

De plus, du fait du programme technique de l'opération, il faut prévoir des productions secourues de + 150% de puissance utile (50% de marge). Ces données entraîneraient de nouveau une multiplication des systèmes.

Ainsi, la solution 3 « Pompes À Chaleur (PAC) aérothermique dans chaque bâtiment », bien que présentant des consommations plus faibles ne représente pas un bon choix en raison du besoin de maintenance accrue (liée à la multiplication des PAC) et n'est pas adapté au projet (solution non collective). Elle a donc été écartée.

La solution 4 avec le mix chaufferie gaz et PAC à absorption gaz n'est pas viable compte tenu de son TRI tardif supérieur à 50 ans. Sa principale faiblesse est l'investissement initial qui est beaucoup plus important que la solution de référence. Les contraintes programmatiques viennent accentuer les différences d'investissements initiaux pour ce type d'installation (Majoration des puissances de chaque PAC pour prévoir une production secourue). **Ainsi, la solution 4 a été écartée.**

Pour les mêmes raisons que pour la solution 3, **la solution 5 « PAC aérothermique gaz absorption dans chaque bâtiment »** présente une rentabilité énergétique moins bonne car elle nécessite la mise en place d'un système à productions multiples entraînant la multiplication des « pertes » (plus de perte de charges, alimentations,...). Cette solution décentralisée présente les mêmes problèmes que les autres avec les contraintes programmatiques (secours + surpuissance). Cela pénalise son investissement initial et donc son TRI. Enfin, le surcoût de maintenance de S5 est de l'ordre de x6 vis à vis de la solution de base S1 « production collective par chaudières gaz associées à des sous stations » estimé à 15 000 €. **Pour l'ensemble de ces raisons, la solution 5 « PAC aérothermique gaz absorption dans chaque bâtiment » a été écartée.**

La solution 1 « production collective par chaudières gaz associées à des sous stations » est une production centralisée qui présente de gros avantages :

- d'une part du point de vue de la maintenance centralisée par rapport aux autres solutions décentralisées,
- d'autre part d'un point de vue de la sûreté qui constitue un enjeu très important pour un projet pénitentiaire :
 - La solution de production centralisée évite la multiplication de réseaux de gaz dans l'enceinte du site.
 - La production d'eau chaude se fait en un unique point d'accès facile et permet de réduire considérablement les opérations de maintenance dans le site.

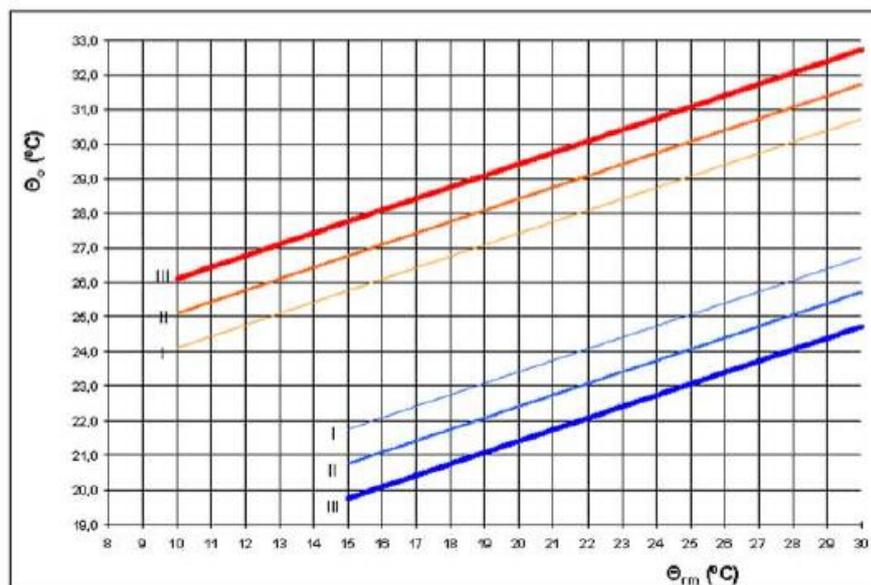
Comme vu précédemment, le TRI de la solution S2 par rapport à la solution S1 (solution de base) est de 45 ans ; celui de la solution S4 est supérieur à 50 ans. Les autres solutions n'ont pas de TRI vis-à-vis de la solution chaudière gaz (leur courbe d'investissement et d'exploitation sur la période de 50 ans ne passant pas sous celle de la solution de référence). Ainsi, la S1 est la plus optimisée financièrement du point de vue de l'investissement initial cumulé à son coût d'exploitation.

Pour l'ensemble de ces raisons, c'est la solution 1 « production collective par chaudières gaz associées à des sous stations » qui a été retenue pour l'approvisionnement de Baumettes 3.

■ Incidences du projet aux phénomènes extrêmes liés aux changements climatiques

Préalablement au lancement de la procédure d'appel d'offres pour le marché de conception-réalisation, l'APIJ a défini pour le projet de démolition-reconstruction des Baumettes 3 un ensemble de documents dénommé « programme » et fixant les caractéristiques minimales que doit respecter le projet. Ce programme s'est imposé aux candidats pour l'élaboration de leur offre et, le groupement attributaire ayant été désigné, continue de s'appliquer au projet lauréat.

Le programme du projet de démolition-reconstruction des Baumettes 3 fixe des exigences en matière de confort thermique (en hiver et en été) pour l'ensemble des bâtiments du projet. Les exigences relatives au confort d'été s'appuient sur la norme NF-EN-16798-1 qui repose sur un modèle de confort adaptatif, c'est-à-dire que la température intérieure de confort est fonction de l'historique des températures extérieures et permet de traduire que le corps s'habitue et s'adapte à la chaleur. Plus particulièrement, pour les cellules des personnes détenues, le programme impose que la température intérieure soit inférieure à une température limite dépendant de la température extérieure moyenne des journées précédentes. Pour le projet des Baumettes 3, cette température inférieure limite est définie par le graphique ci-dessous, suivant la courbe jaune « I » (courbe la plus exigeante) :



Légende

θ_{rm} Température extérieure en moyenne glissante journalière °C

θ_o Température opérative °C

Par exemple, si la température extérieure moyenne des derniers jours (sur l'ensemble du jour et de la nuit) est égale à 22°C la température intérieure limite sera fixée à 28°C ; si la température extérieure moyenne des derniers jours est égale à 28°C, la température intérieure limite sera fixée à 30°C.

Il revient aux concepteurs du projet de définir les caractéristiques du bâtiment et de proposer les solutions permettant de respecter ces objectifs. Parmi les moyens/paramètres potentiels permettant d'atteindre ces objectifs, on peut notamment mentionner :

- Une orientation adaptée des bâtiments,
- Des bâtiments à forte inertie pour favoriser les décharges thermiques en été et des combles ventilés,
- La mise en place de brise-soleils pour limiter le rayonnement solaire à l'intérieur des locaux,
- Un choix adapté du facteur solaire des vitrages des châssis pour limiter également le flux solaire,
- Un choix approprié de la dimension des fenêtres ouvrantes pour faciliter la ventilation naturelle à l'intérieur des locaux,
- L'augmentation du débit de la ventilation mécanique pour faciliter le renouvellement d'air et le rafraîchissement à l'intérieur des locaux.

Pour les cellules du projet des Baumettes 3, certains des paramètres cités plus haut ont déjà été fixés (les bâtiments d'hébergement seront par exemple orientés Nord-Sud). Néanmoins, les solutions précises qui permettront de garantir le confort thermique à l'intérieur des cellules ne sont pas encore définitivement fixées et sont encore en cours d'étude dans le cadre des études de conception en cours. Les objectifs en matière de température intérieure limite évoqués plus haut devront en tout état de cause être respectés.

En phase de conception, la vérification de l'atteinte de ces objectifs s'effectue via la réalisation de Simulations Thermiques Dynamiques (STD) analysant notamment l'évolution de la température à l'intérieur des locaux en fonction de la température extérieure mais également de scénarios d'utilisation par les usagers.

Pour le projet des Baumettes 3, de premières STD ont déjà été réalisées, afin d'évaluer l'impact des premières solutions proposées par les concepteurs pour assurer le confort thermique des bâtiments.

Pour réaliser les STD, un fichier d'hypothèses météorologiques est utilisé. Le fichier de base utilisé est un fichier de projections des données climatiques pour 2030 : il s'agit du fichier Météonorm – scénario A2 de l'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) ; le scénario A2 est le scénario le plus pessimiste en matière de réchauffement climatique.

Les STD sont également mises en œuvre suivant un fichier météo avec un pic de chaleur (températures maximales atteintes supérieures à 30°C plus de 3j consécutifs en période d'occupation) afin d'évaluer la capacité du bâtiment à résister par ses solutions architecturales aux phénomènes de canicule. Conformément à la recommandation de l'Autorité environnementale, la résilience du projet aux phénomènes de fortes chaleurs est donc bien étudiée et prise en compte dans la conception du projet.

11 - BRUIT

Recommandation de l'Ae n°16 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 12)

« L'autorité environnementale recommande de préciser les impacts en termes de nuisances sonores sur les détenus de Baumettes 2 et de proposer le cas échéant des mesures d'évitement ou de réduction. »

Éléments de réponse

L'APIJ vise également le respect de la réglementation en matière d'émergence sonore de chantier vis-à-vis du site des Baumettes 2 (au regard de la présence des personnes détenues mais également des personnels pénitentiaires).

Le chantier respectera pleinement les dispositions de la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 et de ses décrets et arrêtés d'application relatifs à la lutte contre le bruit des chantiers. Ces textes fixent des limites maximales à l'émergence sonore liée au chantier (i.e. la différence de bruit entre les situations avant et pendant le chantier) au niveau des façades des habitations les plus proches. Le maître d'ouvrage veillera à ce que ces limites maximales soient également respectées au niveau des façades des bâtiments d'hébergement des Baumettes 2.

Dans cet objectif, il est rappelé qu'un ensemble de mesures destinées à limiter les nuisances sonores du chantier a été défini et est décrit dans la charte chantier faibles nuisances (en annexe de l'étude d'impact). Ces mesures ont une valeur contractuelle (elles sont intégrées au marché de conception-réalisation) et devront donc être respectées par le groupement). L'application de ces mesures, de portée globale, contribuera à la réduction des nuisances sonores au niveau de l'environnement proche du chantier, incluant le site des Baumettes 2.

Les mesures suivantes seront notamment mises en œuvre :

- Les entreprises veilleront à utiliser les machines et engins les moins bruyants possible :
 - Elles utiliseront des engins électriques ou hydrauliques et non pneumatiques,
 - En ce qui concerne les brise-béton, les modèles recommandés par l'INRS et la CRAM (antivibratoires et insonorisés) seront obligatoires.
- Elles veilleront à lutter contre l'utilisation prolongée et répétée des avertisseurs sonores utilisés quand les véhicules reculent.
- Il sera procédé à l'arrêt des moteurs des engins et camions inactifs.
- Des talkies-walkies seront utilisés sur le chantier (de manière à limiter les échanges bruyants de vive voix).
- La localisation des matériels et matériaux sera pensée de façon à bénéficier d'un effet d'écran optimum.
- Le tri des matériaux de démolition et le concassage s'effectuera au centre du site.
- Des écrans provisoires pourront être placés à proximité des sources sonores si nécessaire.
- Une sensibilisation du personnel de chantier aux sujets des nuisances sera effectuée.

Des mesures en continu du niveau sonore seront effectuées pendant le chantier pour vérifier le respect des seuils réglementaires, notamment par rapport au site des Baumettes 2. Si les seuils ne sont pas respectés (au niveau du site des Baumettes 2 ou ailleurs), les mesures supplémentaires décrites dans la réponse à la recommandation n°17 seront mises en œuvre.

Recommandation de l'Ae n°17 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 12)

« L'autorité environnementale recommande de préciser quelles sont les mesures correctives prévues si des dépassements de seuils sont constatés lors des travaux de démolition et de construction. »

Éléments de réponse

Les mesures suivantes sont mises en œuvre dans le cadre du projet pour d'un part suivre les mesures du niveau sonore en phase chantier et d'autre part proposer des mesures de réduction des impacts :

- Mesures en continu du niveau sonore en limite de chantier

Un système de mesure installé en limite de chantier permet de mesurer en continu les niveaux sonores générés par les travaux. En cas de dépassement des niveaux sonores fixés dans la charte de chantier à faible nuisances un mail d'alerte est envoyé automatiquement aux responsables de chantier afin d'apporter une action corrective si possible.

- Organisation et communication

Les phases bruyantes de la démolition et de la construction sont anticipées afin d'étudier les meilleures solutions de limitation du bruit et de communiquer les plannings de nuisances potentielles au voisinage et les moyens prévus pour les limiter.

- Limitation du bruit à la source

En application des principes décrits dans la mesure « organisation et communication » présentée ci-dessus, des études ont été lancées en anticipation du lancement des activités de concassage et de démolition des infrastructures au brise-roche hydraulique (BRH), susceptibles de générer des niveaux sonores importants pendant des périodes assez longues.

Cette étude a mis en évidence que les valeurs limites de niveaux sonores à ne pas dépasser en application de la charte de chantier faibles nuisances sont en certains points dépassées dans le cas de l'activité d'un BRH sans protection.

Une étude complémentaire est ainsi actuellement en cours pour définir la mise en place d'écrans provisoires (tas de stockage de terre ou barrières acoustiques ponctuelles) à certains endroits, lorsque la topographie ne suffit pas à réduire suffisamment les impacts acoustiques. Cette étude permettra de définir avec précision la performance réellement atteinte par ces mesures de protections.

En premier lieu, les terres issues de la démolition seront disposées de manière adaptée de telle sorte que les brise-roche hydrauliques soient travaillés en-dessous du terrain naturel ; les engins bénéficieront ainsi d'un effet d'écran limitant leur impact acoustique. La stratégie permettant la meilleure utilisation des effets de protection des déblais et remblais sera retenue.

Dans le cas où cette protection topographique ne serait pas possible ou pas assez efficace, d'autres types de protection sont envisageables : barrières avec bâches acoustiques, bâches acoustiques grutables.

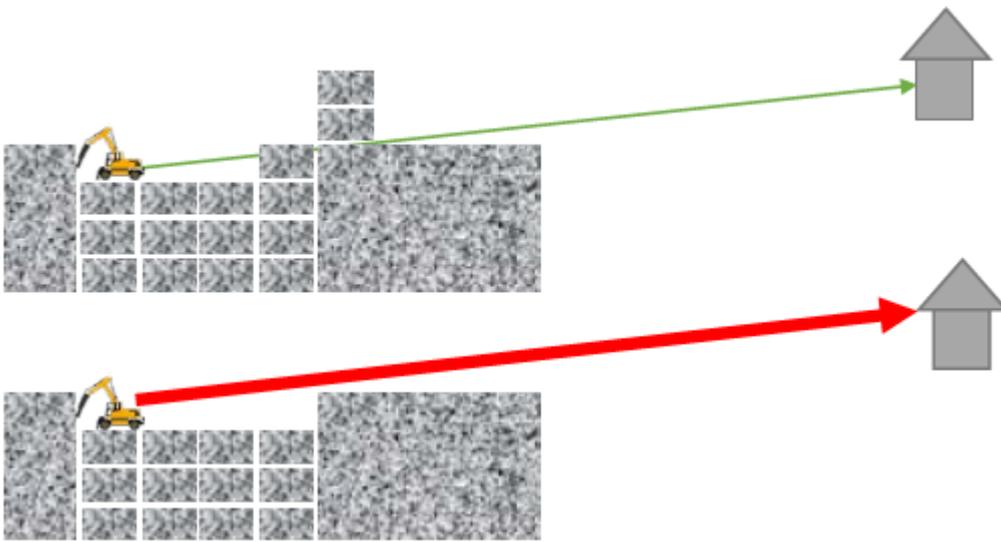


FIGURE 14 : EFFET D'ECRAN DU TERRAIN

Solution de barrières HERAS avec bâches acoustiques



FIGURE 15 : BARRIERES AVEC BACHES ACOUSTIQUES

Mise en place de bâches acoustiques grutables :



FIGURE 16 : MISE EN PLACE DE BACHES ACOUSTIQUES GRUTABLES

Cette démarche d'anticipation des impacts sonores mise en œuvre en amont de l'intervention du concasseur et des brises roches hydrauliques sera reconduite au préalable de tout autre activité susceptible de générer un impact sonore significatif pouvant compromettre le respect des seuils réglementaires.

12 - L'EAU

Recommandation de l'Ae n°18 / Extrait de l'avis de l'Ae (p. 13)

« L'autorité environnementale recommande au pétitionnaire de préciser les dispositifs de prétraitement choisis pour limiter le rejet de la charge polluante dans le réseau d'assainissement collectif. »

Éléments de réponse

■ Eaux de parking

Les eaux de parking et de voirie seront collectées et acheminées à l'intérieur du parking silo pour être traitées dans un déboureur séparateur d'hydrocarbure dédié. Les surfaces collectées concernent les eaux du parking extérieur au nord du parking silo et les eaux du parking silo, les autres surfaces étant considérées non circulées.

■ Eaux usées et eaux vannes

En ce qui concerne les eaux usées et les eaux vannes, la conception des réseaux intégrera le fait que les eaux usées peuvent être chargées en objets divers jetés par les personnes détenues dans les WC. Il est ainsi prévu de nombreux points de dégorgeement, ainsi que des points de nettoyage.

En bout de réseau et avant rejet dans le réseau du concessionnaire, il sera mis en place une chambre, composée d'un bac récepteur de 6 m³ et d'un dégrilleur motorisé. Le dégrilleur pourra être actionné manuellement au moins deux fois par semaine.

L'évacuation des eaux usées respectera par ailleurs les prescriptions en matière de rejet autorisé par le concessionnaire. Si nécessaire, un broyeur sera installé (en complément du dégrilleur).

Ce système sera installé à l'extérieur de l'enceinte, dans un local au sud du parking silo, afin d'éviter les désagréments olfactifs.

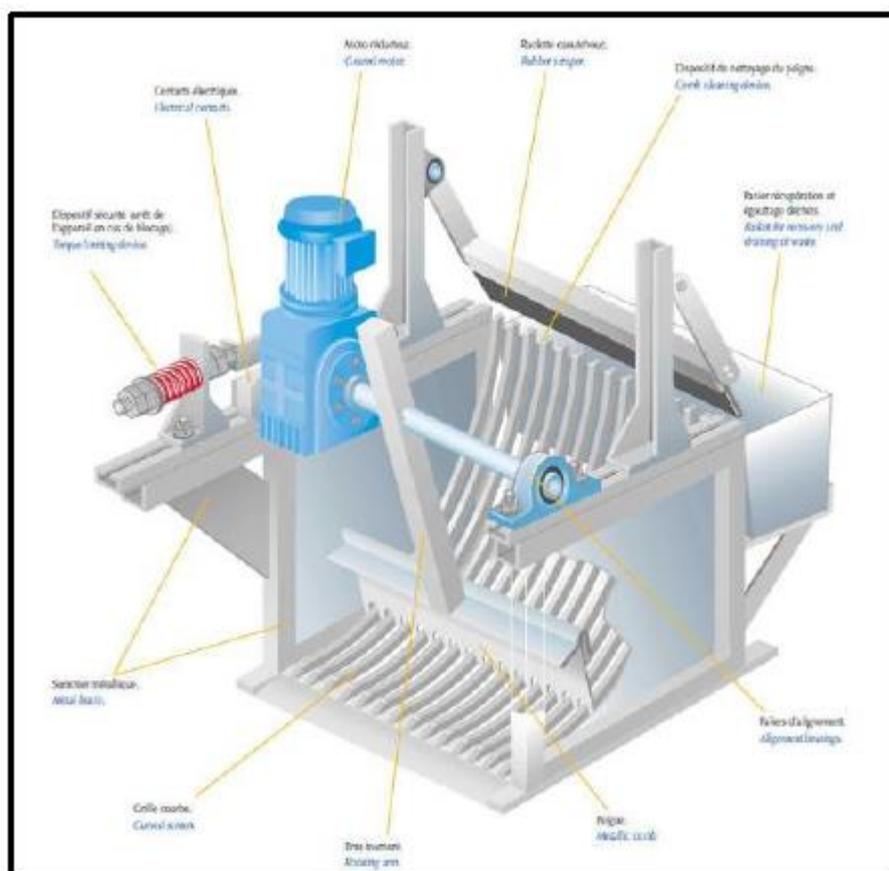


FIGURE 17 : SCHEMA DE PRINCIPE D'UN DEGRILLEUR MOTORISE POUR RESEAU D'EAUX USEES

En conclusion, un équipement de type dégrilleur automatique est prévu en ce qui concerne les réseaux d'évacuation des eaux usées et des eaux vannes afin de limiter le rejet de charge polluante solide dans le réseau d'assainissement collectif.

■ Eaux de la blanchisserie

Enfin, concernant les eaux de la blanchisserie, il est prévu un traitement sur site des effluents, dans une station de traitement avec neutralisation chimique ($5.5 < \text{pH} < 8.5$), et thermique ($T^{\circ}\text{C} < 30^{\circ}\text{C}$) avant rejet au réseau d'assainissement communautaire.

Remarque : Il n'est pas prévu la création de cuisine (qui pourrait être à l'origine d'eaux grasses) au sein de Baumettes 3, les cuisines étant implantées au sein de Baumettes 2.

**Le Directeur Général de l'APIJ
David BARJON**

13 - ANNEXES

13.1 - Avis du CGDD du 17 décembre 2021



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Commissariat général
au développement durable**

Réf : SEVS-SDPP2-21-12-236

La Défense, le 17 décembre 2021

**AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE
relatif au projet actualisé de construction d'un établissement pénitentiaire
« maison d'arrêt de Marseille (13), site des Baumettes 3 ».**

Preamble

Par envoi en date du 20 octobre 2021, le préfet des Bouches du Rhône a saisi la ministre de la Transition écologique dans sa compétence d'autorité environnementale pour une demande d'avis relative au dossier de construction d'un établissement pénitentiaire « Maison d'arrêt de Marseille (13) site des Baumettes ». Le dossier est parvenu complet au commissariat général au développement durable (CGDD), chargé de préparer l'avis, le 20 octobre 2021. Le CGDD en a alors accusé réception.

L'avis de l'autorité environnementale est établi en application des articles L.122-1, R.122-6 et R.122-7 du code de l'environnement. La circulaire du 3 septembre 2009 sur la préparation de l'avis de l'autorité environnementale précise que cet avis porte à la fois sur la qualité de l'étude d'impact et sur la manière dont l'environnement est pris en compte par le projet.

Conformément à l'article R.122-7 du code de l'environnement, l'autorité environnementale, pour rendre son avis, a saisi en date du 07 décembre 2021 l'agence régionale de santé (ARS) Provence-Alpes-Côte d'Azur et le préfet du département des Bouches-du-Rhône au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement.

L'autorité environnementale tient compte de leurs contributions transmises le 13 décembre 2021 pour rendre le présent avis.

1 – Le projet

1.1. Contexte et situation générale du site

a) Présentation du projet

La reconstruction du centre pénitentiaire « les Baumettes » situé à Marseille, dans le département des Bouches-du-Rhône, a pour objectif d'améliorer les conditions de détention, 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.

Le centre pénitentiaire est séparé en 3 bâtiments : les Baumettes 1, 2 et 3. Les Baumettes 1, le Centre pour Peines Aménagées, n'est pas concerné par la reconstruction. Seuls les bâtiments Baumettes 2 et Baumettes 3 sont reconfigurés.

Afin de maintenir des places en fonctionnement sur le site pendant les travaux, 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.
- **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.

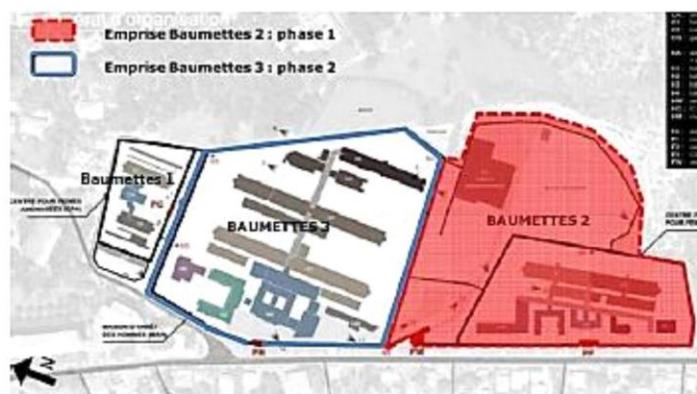


Figure 1 : Composition du site des Baumettes

L'objectif est, à terme, de créer une entité unique « les Baumettes » d'une capacité totale de 1 313 places. A ce titre, une attention particulière est portée par le maître d'ouvrage, l'Agence publique pour l'immobilier de la justice (APIJ) sur la complémentarité organisationnelle et fonctionnelle entre les Baumettes 2 et les Baumettes 3.

La première phase relative aux Baumettes 2, portant sur la partie sud, a été livrée en 2016 et mise en service en 2017. Ce présent avis concerne uniquement la seconde phase relative aux Baumettes 3.

L'enceinte Baumettes 3 occupe l'espace de la Maison d'Arrêt pour Homme (MAH) actuelle.

Le calendrier prévisionnel actualisé prévoit une phase de démolition de 7 mois depuis septembre 2021 suivie d'une phase de construction de 34 mois. La livraison des Baumettes 3 est ainsi envisagée pour début 2025. Durant la phase de travaux, les détenus de la maison d'arrêt existante ont été déplacés vers d'autres centres pénitentiaires dont certains sur le site des Baumettes 2.

b) Implantation du projet

Le projet est implanté dans la zone médiane du périmètre de l'enceinte historique de l'établissement pénitentiaire des Baumettes (cf. figure 1), 9^{ème} arrondissement de Marseille.

• La zone d'étude

Selon les thèmes et chapitres étudiés, trois échelles différentes ont été utilisées par le pétitionnaire pour son évaluation environnementale:

- 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).

• Le scénario choisi



Figure 2 : Représentation du scénario retenu et implantation du centre pénitentiaire.

Le choix d'implanter le nouveau centre pénitentiaire sur le site historique des Baumettes est justifié par le pétitionnaire par l'objectif de limiter l'impact du projet sur la consommation d'espaces non urbanisés et donc l'artificialisation de nouvelles surfaces, tout en répondant aux contraintes d'implantation des établissements pénitentiaires et aux besoins en termes de places de détention supplémentaires, en compléments de l'aménagement de Baumettes 2. Ce choix est en cohérence avec les orientations d'aménagement définies à l'échelle métropolitaine (Projet d'Aménagement et de Développement Durable du PLUi) qui privilégie le renouvellement urbain et la densification, dans un contexte de raréfaction de la ressource foncière sur ce territoire. En outre, la porte d'entrée principale (PEP), accès unique au centre pénitentiaire, est maintenue dans le projet tout comme le mur d'enceinte entre Baumettes 2 et 3.

Par ailleurs, un effort a été porté sur l'intégration paysagère de Baumettes 3 dans l'environnement proche qui se situe, à la fois, à la limite du parc national des Calanques et à proximité immédiate des habitations.

Tour Séquoia
92055 LA DEFENSE CEDEX
Tél : 33(0)1 40 81 21 22
www.ecologie.gouv.fr

3

c) Description du centre pénitentiaire Baumettes 3

Le projet Baumettes 3 porte sur une superficie de 4,3 hectares et une surface de plancher estimée à environ 26 500 m².

Il est constitué par deux périmètres de sécurité (cf. figure 3) :

- la zone « *hors enceinte* », dans le périmètre historique du centre pénitentiaire, qui comprend le parking du personnel,
- la zone « *en enceinte* » constituée :
 - du chemin de ronde,
 - de la zone neutre (zone non construite située entre le chemin de ronde et l'ensemble des bâtiments),
 - des fonctions dites en « *enceinte hors détention* » : greffe, parloirs, locaux techniques, cuisines, etc.,
 - des fonctions dites en « *enceinte en détention* » : hébergements, locaux socio-éducatifs, équipements sportifs et culturels, atelier, unité médicale, etc..

A l'issue des études de conception, la hauteur des bâtiments a été actualisée et est limitée à R+3, au lieu de R+4 initialement, sans que le pétitionnaire ne précise les conséquences de ce choix au regard notamment de l'artificialisation des sols. L'enceinte extérieure historique de 6 m de hauteur qui sera maintenue en l'état, sera rehaussée d'un pare-vue de métal, isolant l'intérieur de l'établissement de la rue. L'enceinte extérieure est équipée de miradors destinés à surveiller à la fois l'intérieur et l'extérieur du périmètre de sécurité. Un nouveau mirador, au nord-ouest du site complétera les deux miradors existants de Baumettes 2. Une seconde enceinte sera créée à l'intérieur de l'enceinte historique

Le pétitionnaire précise que le projet de par sa nature (reconstruction sur place) réduit 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 : 42% de la surface du terrain d'assiette sera plantée en pleine terre.

L'autorité environnementale recommande de préciser les éventuelles conséquences de la modification des bâtiments (passage de R+4 à R+3) suite à l'actualisation de l'étude d'impact.

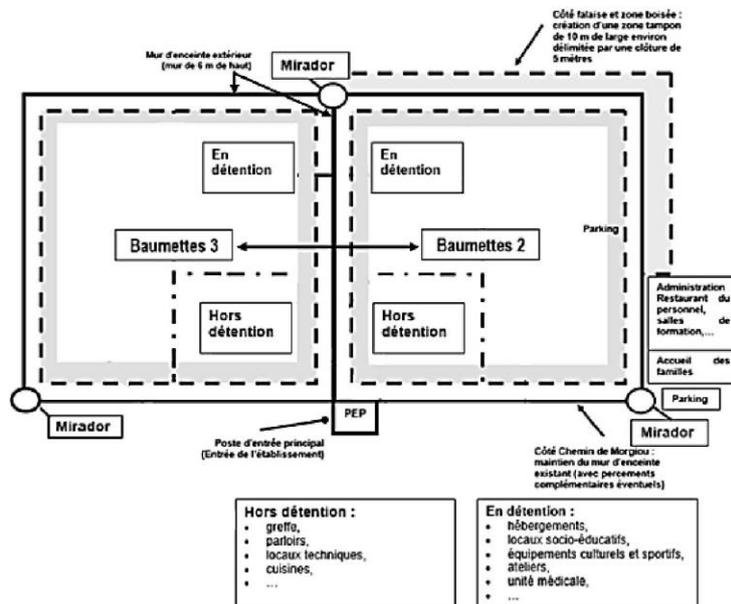


Figure 3 : Schéma de principe du centre pénitentiaire des Baumettes (hors Baumette 1)

1.2. Les procédures

Conformément au tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement, *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 (rubrique 39b). Au regard de l'antériorité des études réalisées sur le site, le maître d'ouvrage a choisi de réaliser une évaluation environnementale pour le projet Baumettes 3.*

Un premier avis a été rendu par l'Autorité environnementale¹ au stade de la déclaration de projet au titre de l'article L. 126-1 du code de l'environnement. L'Autorité environnementale est saisie, après actualisation, au stade de la délivrance du permis de construire, en application du III de l'article L.122-1-1 du code de l'environnement. Cette autorisation encadrera les mesures ERC rendues nécessaires.

Le marché de conception-réalisation du projet ayant été attribué, l'actualisation soumise à l'avis de l'Autorité environnementale précise les caractéristiques du projet, analyse leurs incidences sur l'environnement en phase construction et en phase d'exploitation. Cette actualisation de l'étude d'impact intègre également les dispositions complémentaires relatives aux constructions prises afin de répondre aux remarques émises dans le cadre de la concertation publique préalable au projet qui s'est déroulée du 26 septembre au 7 novembre 2019 et de l'enquête publique qui s'est déroulée du 9 juillet 20021 au 10 août 2021 qui a porté sur la déclaration d'intérêt général du projet de démolition-reconstruction de Baumettes 3.

Notion de programme de travaux

Pour rappel, bien qu'il ne concerne que la phase « Baumettes 3 » du projet, le dossier (p. 33 à 37) met en lumière la complémentarité de fonctionnement entre Baumettes 2 et Baumettes 3, l'objectif étant de créer un unique centre pénitentiaire. Ces opérations de travaux sont indispensables à l'atteinte de l'objectif global et constituent une unité fonctionnelle. L'Autorité environnementale avait jugé que les différentes phases étaient susceptibles de constituer un programme de travaux.

Dans le dossier actualisé, le pétitionnaire a mené une appréciation des impacts cumulés sur la phase d'exploitation de l'ensemble du programme (Baumettes 2 et 3). Cette appréciation permet d'avoir une vision d'ensemble des effets cumulés issus du fonctionnement du centre pénitentiaire des Baumettes et notamment sur l'utilisation de la ressource en eau et sur les nuisances sonores. Toutefois, le trafic cumulé des deux structures mériterait d'être détaillé dans l'étude.

L'autorité environnementale recommande de traiter la partie déplacement avec plus de précision en identifiant quels sont les flux liés à l'exploitation de Baumettes 2 et ceux liés à Baumettes 3 (par exemple les flux permettant la livraison de produits et l'évacuation des déchets devront être pris en compte dans cette analyse.)

2. Les principaux enjeux au titre de l'évaluation environnementale

L'autorité environnementale relève les principaux enjeux environnementaux suivants :

- la pollution des sols et la gestion des déchets en phase travaux ;
- le paysage ;
- l'exposition de la population carcérale et riveraine aux nuisances sonores et à la qualité de l'air sur la zone.

¹ Ministère de la Transition écologique - Réf : SEVS-SDPP2-21-01-016 - Avis de l'autorité environnementale relatif au projet de construction d'un établissement pénitentiaire « maison d'arrêt de Marseille (13) site des Baumettes ».

Tour Séquoia
92055 LA DEFENSE CEDEX
Tél : 33(0)1 40 81 21 22
www.ecologie.gouv.fr

3. Analyse de l'étude d'impact et prise en compte de l'environnement dans le projet

3.1 Qualité de l'étude d'impact

L'étude d'impact du dossier traite de l'ensemble des thématiques environnementales indiquées à l'article R.122-5 du code de l'environnement. Le travail réalisé sur l'insertion paysagère afin de traiter les enjeux d'exposition aux nuisances sonores et visuelles des riverains est de qualité.

Sur la forme, les tableaux de synthèse insérés dans le dossier facilitent la lecture du dossier. Par ailleurs dans le document digitalisé, une amélioration de la résolution des quelques images serait souhaitable pour que les légendes de celles-ci paraissent plus lisibles (par exemple figures 14 et 15 aux pages 71 et 72).

Le résumé non technique est suffisamment clair et synthétique pour être compris par l'ensemble des publics. Pour autant pour une meilleure visualisation du projet, un schéma de disposition des bâtiments et quelques illustrations de l'enceinte extérieure depuis la rue qui sont présents dans l'étude d'impact aurait apporté davantage de clarté.

3.2. Prise en compte de l'environnement dans le projet

- **Mise en œuvre de la séquence ERC**

De manière générale, le dossier retranscrit une démarche itérative et intégrée dès la phase amont de choix du scénario. En effet, l'élaboration du projet a permis d'intégrer des mesures de réduction pour traiter les impacts résiduels notamment les nuisances sonores et visuelles.

Une vigilance devra être portée sur le classement des mesures pour qu'une distinction claire soit faite entre les mesures ERC et les mesures d'accompagnement ou de suivi. Par exemple, les mesures classées dans le dossier comme des mesures de réduction (MR01 – suivi du chantier par l'écologue et MR02- Mise en place d'un plan d'assurance environnement) sont des mesures d'accompagnement et/ou de suivi. En effet, elles permettent de s'assurer de l'efficacité des mesures de réduction mises en place notamment lors de la phase travaux.

L'autorité environnementale recommande de faire une distinction claire entre les mesures ERC et les mesures d'accompagnement et de suivi.

Concernant les mesures de suivi, elles doivent être détaillées pour chacune des mesures ERC individuellement et ne peuvent pas être générales à une thématique entière. En plus de devoir répondre aux questions : quels éléments sont suivis ? comment sont-ils suivis ? à quelle fréquence ?, les mesures de suivi doivent plus précisément mentionner :

- les objectifs des mesures ERC ;
- les protocoles de suivi (matériel et méthodes) ;
- la fréquence, la durée et le calendrier du suivi, si nécessaire ;
- les indicateurs de suivi ;
- la structure en charge du suivi ;
- le coût du suivi.

Par exemple, dans l'étude d'impact, la mesure de suivi associée à la biodiversité est « *suivi du chantier par un écologue* ». Cette mesure ne permet pas de répondre aux questions suivantes :

- sur quoi portera le suivi ?
- comment le suivi sera mené ?
- comment ce suivi permettra de s'assurer de l'efficacité des mesures comme par exemple l'efficacité de la

mesure de réduction « *pose des hibernaculum*² » ?

Ainsi, mentionner la présence d'une AMO en charge du suivi n'est pas suffisant car cela répond seulement à la structure qui sera en charge du suivi.

L'autorité environnementale recommande de préciser le suivi des mesures ERC pour chacune des mesures et leur coût.

- **Pollution des sols, des bâtiments et gestion des déchets**

Une étude historique et documentaire, de la vulnérabilité des milieux a été réalisée 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).

Une campagne d'investigations complémentaires a été réalisée pour caractériser les sols sur le site en juin 2020. Elle a permis de révéler la présence d'une pollution des terres ne représentant pas de risque en l'état actuel du fait de la présence d'un revêtement de surface des sols en bon état, exception faite d'une zone, au nord-ouest du site, dédiée au stockage de produits liquides divers et de matériaux où il a été relevé des impacts en métaux et la présence d'hydrocarbures. Néanmoins, le rapport de diagnostic présent en annexe 13.8.2 de l'étude d'impact indique que les conclusions de cette étude sont limitées aux sources potentielles de pollution ayant pu être investiguées lors de cette campagne. Les transformateurs étant en fonctionnement, les investigations n'ont pas pu être réalisées sur ces zones pour raison de sécurité. De plus, aucun sondage n'a pu être effectué au sous-sol dans l'ancien centre de tir en raison des contraintes d'accès.

Pour ailleurs, alors que le dossier est actualisé au stade du dépôt de permis de construire et que la phase de démolition est en cours, l'étude ne comporte pas de plan détaillé de gestion des terres excavées, ainsi que d'une analyse des risques résiduels à l'issue de la réalisation du réaménagement du site

L'autorité environnementale recommande au pétitionnaire de compléter l'étude d'impact par une caractérisation des sols n'ayant pu être investigués précédemment en cas d'éventuels terrassement dans ces zones, ainsi que par la réalisation d'un plan de gestion des terres qui devra démontrer de manière prédictive la comptabilité de la qualité des sols après travaux avec les usages futurs du site, conformément à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués en vigueur³.

Un repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante été réalisés sur les bâtiments existants en amont des opérations de déconstruction. Ces diagnostics ont mis en évidence les points suivants :

- la présence d'amiante dans la plupart des bâtiments et matériaux investigués mais en faible quantité ;
- la mise en évidence de matériaux recouverts de plomb ou matériaux contenant du plomb dans la majorité des bâtiments du site ;
- et l'absence de termites.

Le pétitionnaire mentionne que ces investigations ont permis de finaliser un plan de désamiantage, en conformité avec la réglementation sanitaire en vigueur. Pour chacune des opérations de retrait de matériaux amiantés, les procédés devront être établis de façon à avoir un risque d'émission de poussières d'amiante sur la zone de traitement des matériaux amiantés le plus bas possible. L'évacuation des déchets de matériaux contenant de l'amiante devra être conduit selon la réglementation en vigueur dans ce domaine.

De la même façon que l'amiante, les travaux de retrait du plomb devront être réalisés conformément à la réglementation en vigueur, dans le plein respect des dispositions permettant de garantir la santé des travailleurs intervenant sur le chantier et d'éviter la contamination de l'environnement avoisinant.

Le pétitionnaire mentionne que le respect de ces dispositions sera contrôlé par le coordonnateur sécurité et protection de la santé (CSPS) qui effectuera des visites d'inspection du chantier sur une fréquence a minima hebdomadaire.

² Un endroit de petite dimension, une logette où les animaux de petite taille passent l'hiver et hibernent. S'il est artificiel et concerne les insectes, L'hibernaculum peut être appelé un hôtel à insectes (source www.aquaportail.com/).

³ Note du 19 avril 2017 relative aux sites et sols pollués - Mise à jour des textes méthodologiques de gestion des sites et sols pollués de 2007.

La phase de déconstruction constitue elle-même une source importante de matériaux à évacuer hors du site via des filières adaptées, en fonction de la nature des matériaux. Ces déchets seront des matériaux de voiries, de canalisations et équipements associés, déchets de BTP liés à la démolition et construction des bâtiments, déchets non inertes type bois ou papier, plastiques, métaux, plâtre, etc., ainsi que des déchets dangereux de type matériaux contenant de l'amiante, des aérosols, des peintures, etc. ou des terres et sols pollués à évacuer.

En page 87 de l'étude d'impact, le pétitionnaire s'engage que les gravats de démolition après caractérisation et concassage⁴ sur place soient réutilisés sur site à hauteur de 26 000 m³ en remblais pour la réalisation des plateformes générales et des modelés entre les bâtiments d'hébergement et en remblais périphériques de bâtiments. Il devrait rester à évacuer 15 000 m³ de gravats de démolition. Cependant, il est mentionné dans le tableau de synthèse de l'estimation du volume de déchets issus des démolitions par catégorie en page 85 de l'étude d'impact qu'il sera produit 80 000 tonnes de béton et de pierre, ce qui nous conduit à estimer un volume produit d'environ 47 000 m³ de gravats de démolition (avec une densité gravats-béton de 1,7) soit un volume à évacuer d'au moins 20 000 m³, 25 % supérieur à celui indiqué dans le dossier. Le bilan établissant les quantités de déchets de gravats de démolition produites, réemployées sur site ou évacuées hors site n'apparaît pas équilibré dans l'étude.

Le projet va générer par ailleurs 60 000 m³ de déblais de terrassement dont 50 000 m³ à évacuer et 10 000 m³ réutilisés sur site en modelage paysager.

Bien que le réemploi sur site économisera l'évacuation des gravats et l'apport de matériaux venant de l'extérieur pour les remblais, il en ressort pour autant qu'un flux important de camions augmentera le trafic routier aux abords du projet. Le tableau l'indique de la page 292 que le nombre de camions induits par les travaux a été estimé entre 10 à 80 camions se rendant sur le site par jour, notamment lors l'évacuation terres et gravats de terrassement.

Une Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) contrôlera le respect des engagements de la charte chantier faibles nuisances par les entreprises intervenantes, également que la gestion des déchets de chantier à travers un suivi rigoureux de ces déchets notamment afin de s'assurer que ceux-ci sont envoyés vers les filières de valorisation prévues et appropriées.

Vu le stade avancé de démolition préalable à la reconstruction, l'autorité environnementale recommande de réviser l'étude d'impact sur les sujets des pollutions des sols, produits de démolition et terrassement, et notamment les calculs des volumes et les flux quantitatifs de matériaux qui seront évacués ou acheminés sur le site.

- **Les milieux naturels**
 - Description de l'état initial

Le site d'étude était déjà occupé par le centre pénitentiaire des Baumettes. Les enjeux écologiques associés à cette zone sont faibles à modérés selon la composante de biodiversité abordée et concernent principalement :

- en termes d'espèces : quelques individus de Moineau domestique nichant sur le site⁵ et de pigeon biset⁶, quelques individus de Tarente de Maurétanie et de Léopard des murailles⁷ pouvant être présents sur le site sous certains éboulis de pierres et quelques individus de Pipistrelle de Kuhl, de Pipistrelle pygmée, de Noctule de Leisler et de Vespère de Savi repérées lors de la deuxième campagne de suivi de chiroptères⁸. L'ensemble de ces espèces protégées ou non étant dans un bon état de conservation écologique.
- les habitats d'espèces associés (bouches d'aération d'un des bâtiments des Baumettes 3 pour les

⁴ A noter que les installations relevant de la rubrique ICPE n°2515. Broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes, d'une puissance supérieure à 200 kW, sont soumises à enregistrement tandis que celles dont la puissance est comprise entre 40 et 200 kW continuent à relever du régime de la déclaration.

⁵ Espèce protégée par la réglementation selon l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection mais présentant des statuts locaux de conservation favorables.

⁶ Espèce non protégée par la réglementation et avec un statut local de conservation favorable.

⁷ Espèces protégées par la réglementation selon respectivement l'article 3 et 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection mais sans enjeux locaux de conservation.

⁸ Espèces protégées par la réglementation selon l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- espèces d'avifaune et les éboulis de pierre pour les espèces de reptile.)
- en termes de fonctions écologiques : la proximité avec le corridor en zone urbaine « à remettre en bon état » longe le mur d'enceinte au nord du centre pénitentiaire.

- Impacts et mesures ERC

Les impacts se concentrent sur la destruction de quelques habitats d'espèces en bon état de conservation écologique :

- abattage de trois arbres et d'anciens bâtiments pour l'avifaune ;
- destruction d'éboulis de pierre pour les reptiles.

Afin de réduire ces impacts le pétitionnaire propose la pose de nichoirs et la construction d'hibernaculum. Cependant, aucune explication concernant l'efficacité présumée de ces mesures n'est présente dans le dossier. Le choix de ces mesures de réduction doit être justifiée afin que leur fonctionnalité future soit argumentée (La justification de la mesure peut notamment mentionner comment le choix des emplacements a été réalisé). Le suivi de ces mesures de réduction doit également être détaillé.

L'autorité environnementale recommande d'explicitier les mesures de réduction proposées afin d'analyser en quoi ces mesures seront fonctionnelles et permettront de réduire effectivement les impacts dus à la destruction d'habitats d'espèces. Des mesures de suivi avec des objectifs clairs et des protocoles de suivi devront être détaillés au sein de l'étude d'impact.

L'aménagement d'espaces végétalisés avec la plantation de 30 arbres est prévu sur le site. Une description de ces espaces est attendue et une analyse permettant de comprendre comment les choix réalisés vont permettre de générer des gains de biodiversité, voir participer à une restauration d'habitats, d'espèces ou de fonctions écologiques. De plus, la gestion de ces futurs espaces verts doit être précisée.

L'autorité environnementale recommande de préciser les futurs espaces végétalisés et de montrer comment ils pourront participer à un gain de biodiversité et s'inscrire dans une logique de restauration de certains habitats ou de certaines fonctions écologiques. Les modalités de gestion de ces espaces devront également être précisées.

- **Paysage**

Le pétitionnaire a porté une attention particulière à l'insertion paysagère de Baumettes 3, permettant d'intégrer les bâtiments (choix des couleurs, forme des structure...) avec les lignes de forces du paysage proche, tout en s'assurant que l'ensemble des dispositifs de sécurité soient respectés. Cette insertion paysagère répond également aux problématiques de co-visibilité et de nuisances sonores entre le centre pénitentiaire et les riverains.

Néanmoins, aucun élément sur les aménagements envisagés par le pétitionnaire à l'intérieur du site ne sont précisés, notamment l'insertion des espaces végétalisés futurs et particulièrement ceux qui seront positionnés entre chaque bâtiment de détention. Les esquisses d'architectures paysagères mériteraient d'être intégrées dans le dossier.

L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier avec des éléments sur les aménagements paysagers, notamment la composition et la localisation des espaces végétalisés qui seront effectués dans le centre pénitentiaire.

- **Déplacements**

Le diagnostic de mobilité en lien avec le site actuel, réalisé en 2021 par le bureau d'étude Transitec n'est pas joint

au dossier. De plus, aucune information claire sur l'évolution du trafic entre l'ancien et le nouveau centre pénitentiaire des Baumettes 3 n'est précisée. Dans l'étude d'impact, il est indiqué qu'il n'y aura pas une forte hausse du trafic lié à la reconstruction du centre pénitentiaire sans quantifier cette hausse. Une analyse des flux de véhicules supplémentaires entre l'ancien et le nouveau Baumettes 3 est nécessaire.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'état initial avec les données de trafic les plus récentes, d'identifier le flux supplémentaire découlant de la reconstruction du centre pénitentiaire Baumettes 3 et d'en apprécier sa significativité.

L'étude d'impact mentionne le Plan de Déplacements Urbains d'une façon générale sans préciser si des mesures concernent le secteur des Baumettes.

Des bandes cyclables sont tracées sur quelques centaines de mètres devant la prison mais ne sont en lien avec aucun axe du réseau cyclable existant de la métropole.

L'autorité environnementale recommande de préciser quelles mesures du plan de déplacements urbains (PDU) s'appliquent au secteur des Baumettes ainsi que les connexions des pistes cyclables devant le centre pénitentiaire avec le réseau cyclable existant.

Les éléments du dossier ne permettent pas d'apprécier la suffisance du parking, qui sera réalisé à l'intérieur de l'enceinte, pour répondre au besoin de stationnement des agents et des visiteurs.

L'autorité environnementale recommande de justifier le dimensionnement du parking, et les conséquences à en tirer s'il ne devait pas être suffisant pour répondre au besoin futur du centre pénitentiaire.

- **Qualité de l'air**

L'étude d'impact fait état du Schéma Régional Climat, Air et Énergie de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (SRCAE). Or, ces éléments ont été intégrés dans le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) depuis juin 2019.

Concernant l'impact du projet sur la qualité de l'air, en phase chantier, plusieurs mesures adossées à la charte « chantier faibles nuisances » sont proposées pour réduire les nuisances causées par le projet. Une AMO est désignée pour vérifier à l'échelle du chantier :

- la bonne mise en œuvre des engagements contractuels (charte chantier faible nuisance) par les entreprises intervenantes ;
- et leur efficacité : notamment, par le 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.

Pour les opérations de démolition, des dispositions de réduction des émissions de poussière sont notamment mentionnées dans le dossier par exemple la mise en œuvre de rampes d'arrosage ou de systèmes d'extraction des poussières pour les engins et équipements (concasseurs de gravats) impliqués sur site.

En phase d'exploitation, l'augmentation du trafic routier généré par le projet étant considéré comme faible, les conséquences sur la qualité de l'air sur la zone sont considérées comme non significatives. Toutefois, une clarification du nombre de véhicules supplémentaires entre la phase d'exploitation de l'ancien et du nouveau centre pénitentiaire Baumettes 3 est attendue afin de préciser les impacts de la reconstruction du centre pénitentiaire sur la qualité de l'air.

Cependant, bien qu'il s'agit d'une installation soumise au régime de déclaration contrôlée⁹, il n'est pas évoqué dans le dossier les émissions atmosphériques liées à la nouvelle chaufferie centrale composée de 3 chaudières à gaz

⁹ Relevante de la rubrique ICPE 2910A Combustion.

bi énergie gaz/fioul de puissance unitaire 1 615 kW (2 normales et 1 secours) et du groupe électrogène de 1 000 kVA de puissance permettant d'assurer l'alimentation d'un secours du site

L'autorité environnementale recommande au pétitionnaire d'indiquer les dispositions envisagées pour limiter des rejets à l'atmosphère de polluants liées à l'utilisation de la chaufferie centrale et du groupe électrogène pour respecter les valeurs réglementaires de ses émissions, ainsi que les modalités périodique de contrôle des polluants atmosphériques aux points de rejet¹⁰.

- **Contribution du projet au changement climatique et vulnérabilité au changement climatique**

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) liées au projet ont été évaluées durant la phase travaux puis durant l'exploitation du projet sur la base d'une durée de vie de 50 ans.

Les émissions de gaz à effet de serre inhérentes aux travaux ont été estimées par m² de surface de plancher et par bâtiment¹¹. Les matériaux mis en œuvre représentent la part majeure du bilan de gaz à effet de serre de la phase chantier. Pour atténuer l'impact en termes d'émission de GES, le pétitionnaire s'engage à privilégier des matériaux recyclables. De plus, les gravats issus de la démolition seront réutilisés autant que possible pour la phase de construction. Il est affirmé que les mesures proposées dans la charte « chantier faibles nuisances » permettront de réduire l'impact du chantier sur le volume d'émissions de gaz à effet de serre émis par le projet (comme par exemple l'utilisation autant que possible d'engins de chantiers électriques, l'arrêt des engins dès lors qu'ils ne sont pas utilisés (y compris en stationnement) ou bien l'optimisation des déplacements de matériaux et d'équipements ou encore la limitation de la circulation de camions de transport à vide) sans que ce gain ne soit quantifié.

Pour limiter les émissions de carbone, le pétitionnaire mentionne dans l'étude qu'il envisage l'installation de panneaux solaires en toiture des bâtiments pour la production d'eau chaude sanitaire qui permettront de fournir 10% de l'énergie consommée du site. Le choix d'approvisionnement énergétique du site est justifié par des considérations financières.

En outre, la conception des bâtiments a été réalisée dans une approche bioclimatique. Leur orientations et disposition des bâtiments ainsi que les aménagements paysagers sur le site, ont été optimisée afin de prendre en compte les conditions d'ensoleillement, tout en limitant les effets d'îlots de chaleur. Les excès de chaleur seront limités par la mise en place de protection solaire en façade au droit des fenêtres des cellules des niveaux supérieurs des bâtiments.

Il ressort par ailleurs de l'analyse de la vulnérabilité au changement climatique que l'usage du site pourrait être perturbé en particulier en cas de fortes pluies, fortes chaleurs ou de vents violents. Des mesures de réduction de la vulnérabilité et d'adaptation des infrastructures et des équipements du projet à ces risques sont proposées.

A ce titre, les aménagements paysagers et notamment les espaces végétalisés qui se situeront entre chaque bâtiment de détention pourraient jouer un rôle en cas de fortes chaleurs par la réduction locale des îlots de chaleur, ou en cas de fortes pluies par la rétention des eaux de ruissellement (+42% de pleine terre).

L'autorité environnementale recommande :

- ***d'essayer de quantifier les réductions d'émissions de GES pour permettre d'apprécier les efforts du pétitionnaire ;***
- ***de justifier les choix réalisés concernant l'approvisionnement énergétique ;***
- ***d'étudier les incidences du projet aux phénomènes extrêmes liés aux changements climatiques vis-à-vis des conditions de détention des détenus, notamment en cas d'épisodes répétés de fortes chaleurs, et des réponses adaptées sur le plan sanitaire et de proposer, le cas échéant, des mesures d'évitement ou de réduction.***

¹⁰ En application de l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910.

¹¹ Utilisation du logiciel CLIMAWIN.

- **Bruit**

Les nuisances sonores en phase chantier pour les détenus de Baumettes 2 ne sont pas traitées dans le dossier. Une attention particulière devra être portée sur ce volet lorsque les travaux sur le mur d'enceinte entre Baumettes 2 et Baumettes 3 seront réalisés.

L'autorité environnementale recommande de préciser les impacts en termes de nuisances sonores sur les détenus de Baumettes 2 et de proposer le cas échéant des mesures d'évitement ou de réduction.

Des mesures de suivi, dont l'objectif est de vérifier que les seuils maximaux en matière d'émergence sonore du chantier ne sont pas atteints, ont été mises en place au niveau des habitations situées à proximité du centre pénitentiaire dans le quartier des Baumettes. Cependant, aucune mesure corrective envisagée en cas de dépassement des seuils sonores n'est mentionnée dans le dossier.

L'autorité environnementale recommande de préciser quelles sont les mesures correctives prévues si des dépassements de seuils sont constatés lors des travaux de démolition et de construction.

- **L'eau**

L'assainissement du projet sera de type séparatif (les eaux pluviales et les eaux usées seront gérées séparément).

- **Gestion des eaux de ruissellement**

Le site implantation du projet présente un fort dénivelé et se situe entre une zone urbaine résidentielle à flanc de colline et de reliefs boisés en surplomb. La superficie du site bassin versant concerné est de 11,3 ha. Le mur d'enceinte faisant tout le tour du site qui est plein et non transparent au ruissellement, joue le rôle de mur déflecteur. Le projet est soumis à déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature définie par l'article R.214-1 du code de l'environnement « Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant 15,6 ha correspondant à la surface du projet de 4,3 ha avec celle du bassin versant intercepté. L'emprise du projet comportera 3,26 ha de surfaces imperméabilisés.

En phase d'exploitation du site, Les eaux pluviales des toitures et des espaces non circulés du site seront traitées par infiltration via un acheminement vers des noues d'infiltration implantées à proximité des bâtiments dans les espaces verts. Pour compléter ce dispositif de gestion des eaux pluviales, un bassin de rétention sera mis en place à l'aval du site avec un rejet à débit limité vers le collecteur pluvial existant en aval du site. Le bassin de rétention sera équipé de déboueurs/déshuileurs. Le projet se raccordera au collecteur des eaux pluviales d'ores et déjà existant au droit du chemin de Morgiou.

En phase chantier, le risque principal pour les eaux souterraines et superficielles relève de la problématique des pollutions, qui peut être attribué à trois causes principales :

- le ravinement des sols par les eaux de ruissellement lors des épisodes pluvieux ;
- l'apport de poussières de ciment lors de la fabrication de béton ;
- 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.

Plusieurs mesures sont préconisées pour limiter ces risques dans la charte « chantier faibles nuisances », ainsi que des mesures supplémentaires consistant à la mise en place d'aires de rétention des eaux de chantier et des dispositions de gestion des pollutions accidentelles.

- **Assainissement et eau potable**

Le centre pénitentiaire sera raccordé au réseau d'approvisionnement d'eau potable et au réseau d'assainissement collectif de la ville de Marseille, en capacité d'accueillir le projet. Les eaux issues de l'activité pénitentiaire (restauration, ateliers, ...) feront l'objet d'un prétraitement avant rejet au réseau d'eaux usées. Les rejets en eaux usées évalués à 670 EH (équivalent-habitants).

L'autorité environnementale recommande au pétitionnaire de préciser les dispositifs de prétraitement choisis pour limiter le rejet de la charge polluante dans le réseau d'assainissement collectif.

4. Appréciation générale de la qualité de l'étude d'impact et de la prise en compte de l'environnement par le projet

L'étude d'impact traite l'ensemble des thématiques environnementales indiquées à l'article R.122-5 du code de l'environnement. L'actualisation de l'étude d'impact a permis d'intégrer plusieurs remarques faites dans l'avis précédent.

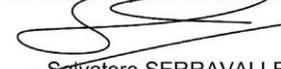
Les points forts de l'étude d'impact présentée sont en lien avec le travail réalisé d'insertion paysagère du projet qui devraient permettre notamment :

- de diminuer les nuisances sonores et visuelles provenant du centre pénitentiaire ;
- de participer à l'amélioration de la qualité de vie des détenus et des riverains.

L'autorité environnementale recommande toutefois de préciser et compléter les points ci-dessous, notamment du fait de l'avancement du chantier avec l'évaluation précise des volumes et les flux quantitatifs de matériaux qui seront évacués ou acheminés sur le site au cours de la phase chantier et l'analyse des risques sanitaires au regard de l'état de la pollution résiduelle des sols après travaux.

Pour la ministre et par délégation,

Le chef du service de l'économie verte et solidaire,



Salvatore SERRAVALLE

13.2 - Plan d'assurance environnement

 PLAN D' ACTIONS ENVIRONNEMENTALES CHANTIER							
Chantier : BAUMETTES 3							
Type d'opération : <input type="checkbox"/> Logements <input type="checkbox"/> Réhabilitation <input checked="" type="checkbox"/> Autre : pénitencier							
Opération labélisée/certifiée : <input type="checkbox"/> Oui Préciser le label/certification : <input checked="" type="checkbox"/> Non Charte Chantier Faibles Nuisances							
Objectifs	Identification des risques environnementaux	Moyens de maîtrise des risques mis en œuvre	Details/remarques relatives aux actions mises en œuvre OU Justification des actions non réalisées	Contrôle			
				Quel type de contrôle ? (visuel, mesure, essai...)	Qui contrôle ? (1 personne possible)	A quelle fréquence ?	Traçabilité (cahier de chantier, compte-rendu, marquage sur l'ouvrage, annotation sur plan...)
Prise en compte des spécificités du label/certification							
Répondre aux exigences spécifiques des chantiers à faibles nuisances	Les exigences liées à la communication avec les riverains	Installation d'un panneau informatif à l'extérieur du chantier, à l'entrée indiquant la nature des travaux, leur durée et les nuisances associées		Visuel	REC	A l'installation	Registre CFN (numérique)
		Invitation des riverains aux réunions d'information organisées par la Maîtrise d'Ouvrage		suivi en réunion environnement	REC	A toutes les phases	Registre CFN (numérique)
	Autres : ...						
	Les exigences liées aux impacts environnementaux et sanitaires des produits et matériaux mis en œuvre	Fourniture des Fiches de Déclaration Environnementales et Sanitaires (FDES) ou à défaut, sous un autre formalisme, des données concernant l'impact environnemental et sanitaire des produits et matériaux pendant leur cycle de vie		suivi en réunion environnement	REC	Avant utilisation des produits et matériaux	Registre CFN (numérique)
Prise en compte des riverains							
Limiter les nuisances sonores	Présence de voisinage direct sensible : logements, écoles, maison de retraités, hôpital, pavillons...	Elaboration et diffusion du protocole de livraison (présisant les plages horaires interdites aux livraisons)	Détail des plages horaires : 7h-18h	suivi en réunion environnement	REC	A la préparation	Dossier installation de chantier sur la GED
		Mise en place de plages horaires pendant lesquelles les travaux bruyant (BRH, marteau piqueur...) sont interdits	Détail des plages horaires interdites : avant 8h, après 18h	Mesures	REC	A la préparation	Mesures de suivi de chantier
		Utilisation de matériels électriques en remplacement de matériels thermiques	Liste des matériels concernés : matériels portatifs, nacelle de petite taille	Visuel	REC	A toutes les phases	Registre CFN (numérique)
		Elaboration d'une méthodologie de démolition adaptée pour minimiser les nuisances sonores	Documents de référence : PPSPS Chastagner, phasage démolition, planning démolition et modélisation acoustique LASA		Conducteur Travaux	A chaque démolition	dossier démolition sur la GED
		Equipement fixes bruyant (compresseur, poste de sciage...) disposé sur le chantier le plus éloigné possible des riverains	Pour la démolition : modélisation acoustique avec position concasseur	Visuel	REC	A l'installation	Phasage démolition et PIC
		Organisation de la circulation des engins sur le chantier pour limiter les marches arrière (et limiter les bruits dû au bip de recul)		Visuel	REC / Logisticien	A la préparation/ installation	PIC
		Organisation d'un plan de mesures de bruit sur le chantier	Document de référence : protocole acoustique chantier LASA	Mesure	REC	démarrage de chantier	Registre CFN (numérique)
Autres : ...							
Limiter les poussières	Présence de voisinage direct sensible : Centre Pénitentiaire B2 et SAS QSL, Logements, Ecole de la Baume	Arrosage des gravats	brumisateur prévus	Visuel	REC	A chaque démolition	Registre CFN (numérique)
		Mise en place de bennes couvertes	pour les bennes déchets, les semi de gravats ne peuvent pas être systématiquement bâchés	Visuel	REC	A chaque démolition/ GO	Registre CFN (numérique)
	Autres : ...						
	Site placé dans une zone ventée	Positionnement des postes producteurs de poussières (découpe, ponçages...) en fonction de l'orientation des vents dominants et de la nature du voisinage direct du chantier	les positions de ces postes sont pour la grande majorité dictées par l'ouvrage à construire, pas d'action possible.			A la préparation/ installation	
Limiter la gêne à la circulation locale	Réalisation de travaux de terrassements	Mise en place un dispositif permettant de garantir la propreté des voiries aux abords du chantier (piste en matériaux concassés, dispositif de nettoyage des roues, passage de balayuses...)	Aire de lavage	Visuel	REC	A l'installation/ terrassement / GO	PIC
	Accès livraison du chantier situé sur une rue ou une avenue très fréquentée, ou croisement de l'entrée chantier avec un chemin piéton.	Mise en place de plages horaires interdites aux livraisons	Hors horaires chantier		Logisticien	A la préparation	
		Mise en place d'un dispositif de sécurité empêchant toute collision avec des piétons.	Homme trafic		REC / Logisticien	A la préparation/ installation	
Prise en compte du milieu naturel / paysage particulier							
Végétation à conserver sur site et/ou site en partie classé comme espace boisé dans le Plan Local d'Urbanisme (PLU) => Voir PC.		Vérifier que la réglementation spécifique citée dans le PC a bien été intégrée aux pièces marché, et prise en compte pour la réalisation des travaux.	Sujet de la PEP historique à vérifier au moment des avis sur le PC.		Conducteur Travaux	A la préparation	
		Intendre les coupes et abattages d'arbres sur le site, sauf autorisation préfectorale préalable. => Condition à annexer en revue de contrat ST (notamment façadier (nacelle), démolisseur, terrassier (engins)...) et dans la commande de bungalows.	Sujet à vérifier pour la réalisation de la clôture du glacis à l'Est		Conducteur Travaux	A toutes les phases	
		Mettre une protection autour des arbres conservés.	Nombre d'arbres conservés : 0 en enceinte Localisation :			A la préparation/ installation	
		Autres : ...					

Préserver le milieu naturel	Présence d'une nappe phréatique à faible profondeur, nécessité éventuelle de pompage pendant les travaux	Vérifier que la réglementation spécifique citée dans le PC a bien été intégrée aux pièces marché (un dossier de déclaration doit avoir été déposé en préfecture par le Maître d'Ouvrage au titre de la Loi sur l'eau), et prise en compte pour la réalisation des travaux (voir débit maximum de pompage autorisé par la Préfecture).	sans objet				A la préparation	
	Chantier situé dans une zone soumise à réglementation spéciale pour la préservation des eaux souterraines -> voir PC : - périmètre d'un captage(s) AEP (alimentation en eau potable), - périmètre de protection des sources d'eau minérale naturelle, - zones de sauvegarde de la ressource en eau.	Vérifier que la réglementation spécifique citée dans le PC a bien été intégrée aux pièces marché, et prise en compte pour la réalisation des travaux.	sans objet					A la préparation
Préserver le patrimoine historique	Chantier situé dans le champ de visibilité ou et/ou de co-visibilité d'un édifice classé ou inscrit monument historique (visible de celui-ci et/ou en même temps que lui, ce dans un périmètre n'excédant pas 500 m).	Vérifier que la réglementation spécifique citée dans le PC a bien été reprise dans les pièces marché (l'accord de l'architecte départemental des bâtiments de France doit avoir été obtenu par le Maître d'Ouvrage) et prise en compte pour la réalisation des travaux.	sans objet				A la préparation	
Prise en compte des sols et des eaux								
Prévenir la pollution des sols et des eaux	Chantier jouxtant une rivière ou un plan d'eau.	Mise en place d'un dispositif permettant d'éviter l'envol de déchets et l'écoulement d'eaux souillées vers cette rivière ou ce plan d'eau.	sans objet				A l'installation	
	Chantier en zone inondable, même partiellement.	Stocker les produits dangereux au-dessus de la côte de crue.	sans objet				A l'installation	
	Utilisation d'huile de démolage.	Mise en place d'un abri de stockage avec rétention + affiche de comptabilité des produits dangereux	Voir au besoin "Fiche Standard Environnement : Bac de Rétention"	Visuel	REC		Lors de GO	PIC, registre CFN
	Utilisation de produits pouvant impacter l'environnement (peintures, colles, vernis, solvants, hydrocarbures...) tout au long du chantier	Mise en place de bac(s) de rétention pour stocker les produits + affiche de comptabilité des produits dangereux	Voir au besoin "Fiche Standard Environnement : Bac de Rétention"	Visuel	REC		A toutes les phases	PIC, registre CFN
	Intervention prévisibles d'engins sur le chantier (terrassements, démolitions, pieux, grue mobile, nacelles...).	Mise en place de bac(s) de rétention + affiche de comptabilité des produits dangereux : - sous chaque cuve de gazole (volume du bac > volume de la cuve) / cuve double peau - pour stocker les fûts ou bidons d'huile ou d'hydrocarbures. Interdiction d'abandonner des déchets d'entretien mécanique sur le chantier et à ses abords.	Voir au besoin "Fiche Standard Environnement : Bac de Rétention"	Visuel	REC		A toutes les phases	PIC, registre CFN
	Décapage de façades à l'aide de produits corrosifs.	Mise en place de polyane aux bords relevés autour du bâtiment.	sans objet				Lors d'un ravalement	
		Mise en place de bac de rétention pour stocker les produits de ravalement + affiche de comptabilité des produits dangereux	sans objet				Lors d'un ravalement	
		Mise en place de benne(s)/fût(s) spécifique(s) pour les déchets dangereux (résidus de décapage, emballages souillés de produits décapant...)	sans objet				Lors d'un ravalement	
	Utilisation de benne(s) à béton.	Mise en place d'un ensemble podium de lavage (ou tour de lavage avec système de filtration) + bac de décantation (loué par le dépôt matériel) ou d'un dispositif maçonné équivalent.	Voir au besoin "Fiche Standard Environnement : Bac de Décantation"	Visuel	REC		Lors de GO	PIC
	Utilisation de bétonnière(s).	Mise en place d'un dispositif de récupération des laitances (petit bac de décantation transportable, géotextile filtrant ou polyane avec bords relevés...)		Visuel	REC		Lors de GO	PIC
	Utilisation de machine à projeter l'enduit ou le mortier.	Mise en place d'un dispositif de récupération des laitances (petit bac de décantation transportable, géotextile filtrant ou polyane avec bords relevés...)	à définir à l'avancement selon besoin				Lors de GO / 2nd œuvre	
	Présence d'une centrale à béton sur le chantier.	Mise en place d'un bac de décantation pour les eaux de lavage du bol de la centrale.	Voir au besoin "Fiche Standard Environnement : Bac de Décantation"		REC		Lors de GO	PPSPS et plan Centrale
	Interventions prévisibles de pompes à béton.	Mise en place d'un dispositif de récupération des laitances occasionnées par le lavage des tuyaux et du bol de la pompe à béton.	à définir à l'avancement selon besoin				Lors de GO	
		Préciser avant l'intervention que le graissage du bol au gazole ou à l'huile minérale est prohibé (utiliser de l'huile de démolage à base végétale).	à définir à l'avancement selon besoin				Lors de GO	
	Réalisation de pieux béton.	Préciser avant l'intervention que le graissage du bol au gazole ou à l'huile minérale est prohibé (utiliser de l'huile de démolage à base végétale).	précisé dans le contrat de ST			Conducteur Travaux	Lors des fondations	contrat ST
Présence de grilles d'évacuation des eaux pluviales en activité sur une zone de travaux	Veiller à ce qu'aucun produit chimique ou aucune eau souillée ne soit déversée.			REC		A toutes les phases	Registre CFN (numérique)	
Présence de siphons de sol en activité à l'intérieur des bâtiments en réhabilitation.	Interdire les stockages de produits dangereux dans ces pièces, ou obturer les siphons.	à définir à l'avancement selon besoin	Visuel	Conducteur Travaux		A toutes les phases		
Intervenir en cas de déversement accidentel	Présence de produits dangereux (hydrocarbures, colles, vernis, solvants, peintures...)	Mise en place de kit d'intervention d'urgence	Voir au besoin "Fiche Standard Environnement : Déversements de produits dangereux"				A toutes les phases	Fiche non-conformité
Prise en compte des produits dangereux								

Respecter les règles de sécurité liées à l'utilisation de produit dangereux	Utilisation de produits en GO (huiles résines, noir de fondation, gazole)	Choix des produits de GO parmi les produits classés en risque faible ou modéré pour la santé et l'environnement dans la base de données du Groupe.			REC	Lors de GO	Registre CFN (numérique)	
		Archivage des FDS de GO.			REC	Lors de GO	Registre CFN (numérique)	
	Utilisation de produits par les sous-traitants (résines, colles, solvants, peintures...)	Archivage des FDS des sous-traitants (produits des ST) avant intervention sur le chantier.			REC	A toutes les phases	Registre CFN (numérique)	
	Utilisation de produits tout au long du chantier.	Realisation d'un tableau de suivi des produits dangereux du chantier mis à jour régulièrement.			REC		Registre CFN (numérique)	
		Mise en place de bennes/fût spécifiques pour la récupération des produits usagés.		Visuel	REC	A toutes les phases	PIC	
Utilisation de solvants ou diluants pour le nettoyage des outils (pinceaux, raclettes...)	Mise en place de fût(s) de récupération des solvants de nettoyage usagés.		Visuel	REC	A toutes les phases	PIC		
Prise en compte des déchets								
Assurer la conformité réglementaire relative à l'élimination des déchets de démolition	Travaux de démolition sur site	Tri des néons et autres DEEE (accumulateurs de blocs secours, ordinateurs usagés...)	voir documents démolition CHASTAGNER		Conducteur Travaux	A chaque démolition	dossier démolition sur la GED	
		Séparation des DIB (moquette, faux plafonds, résidu d'étanchéité...) et des gravats inertes.	voir documents démolition CHASTAGNER		Conducteur Travaux	A chaque démolition	dossier démolition sur la GED	
		Obtenir du démolisseur la traçabilité de tous les déchets de démolition.	voir documents démolition CHASTAGNER		Conducteur Travaux	A chaque démolition	dossier démolition sur la GED	
		Autre :				A chaque démolition		
	Désamiantage sur site	Veiller à obtenir les BSDA (Bordereaux de Suivi de Déchets d'Amiante) visés par le ou les centres de traitement.	voir documents démolition CHASTAGNER		Conducteur Travaux	A chaque démolition	dossier démolition sur la GED	
Déplombage sur site	Veiller à obtenir les BSDD (Bordereaux de Suivi de Déchets Dangereux) visés par le ou les centres de traitement.	voir documents démolition CHASTAGNER		Conducteur Travaux	A chaque démolition	dossier démolition sur la GED		
Assurer la conformité réglementaire relative à l'élimination des déchets de chantier	Chantier en entreprise générale.	Désigner un prestataire de bennes et un prestataire déchets dangereux parmi ceux en contrat cadre SUD-EST			REC	Au démarrage du chantier	SOGED	
	Production de déchets dangereux de chantier.	Mise en place de contenants à déchets dangereux (caisse à emballages souillés et fût pour aérosols).		Visuel	REC	Au démarrage du chantier	PIC	
	Production de déchets d'emballages.	Mise en place du tri des cartons (zone de stockage, benne fermée, bacs roulants...), des palettes en bois et des films plastiques (si la quantité est suffisante).	Emplacement des zones de tri :	Visuel	REC	Au démarrage du chantier	PIC	
	Production de déchets	Demander au prestataire de déchets le tableau de valorisation des déchets			REC		reporting prestataire	
Avoir un chantier propre et favoriser au maximum le recyclage des déchets	Production de déchets non dangereux de chantier.	Mise en place de plusieurs bennes pour le tri des déchets.			REC	A toutes les phases	PIC	
	Production de déchets re-valorisables (palettes, ferrailles...)	Mise à disposition par don des déchets (ex. annonces le bon coin, facebook...)	Revalorisation CHASTAGNER		Conducteur Travaux		dossier démolition sur la GED	
	Installation d'une base vie.	Mise à disposition de tasses/verres réutilisables				A l'installation		
	Présence de fumeur chez les collaborateurs	Mise en place de cendriers sur le chantier				A l'installation		
Assurer la conformité réglementaire relative à l'élimination des déchets des sous-traitants	Entreprises sous-traitants souhaitant remporter leurs déchets dangereux (DD).	Obtenir de la part des ST la preuve d'un contrat passé avec un prestataire spécialisé.	Sans objet lors de la construction, gestion des déchets hors démolition terrassements par Eiffage Construction			Avant évacuation des DD		
		Obtenir de la part des ST la copie des BSD (Bordereaux de Suivi de Déchets)	Sans objet lors de la construction, gestion des déchets hors démolition terrassements par Eiffage Construction			Dans les 1 mois suivant le traitement des déchets		
	Entreprises sous-traitants souhaitant apporter leur(s) propre(s) benne(s) sur le chantier.	Obtenir les documents réglementaires du prestataire et les coordonnées des filières d'élimination.	Sans objet lors de la construction, gestion des déchets hors démolition terrassements par Eiffage Construction		REC	Avant la mise en place des bennes	dossier démolition sur la GED	
Prise en compte de la consommation d'eau et d'énergie								
Réduire les consommations en eau et électricité	Installation d'une base vie.	Equipement des bungalows avec fermes portes.			REC	A l'installation	descriptif BV prestataire	
		Equipement des bungalows avec des robinets prestos.			REC	A l'installation	descriptif BV prestataire	
		Mise en place d'un sous-comptage d'eau et d'électricité pour la base vie et de relevés mensuels.			REC	A l'installation	Registre CFN (numérique)	
	Consommation d'électricité pour la zone travaux.	Installation d'une coupure générale (pour éviter les consommations d'énergie la nuit).	ne sera pas mis en place pour éviter de couper une installation nécessaire (pompage, chauffage, éclairage sûreté...)				A l'installation	
		Installation de détecteurs de présence pour l'éclairage extérieur.	impossible sur les éclairages de grandes surfaces vu l'étendue du chantier.				A l'installation	
		Mise en place d'un contrôle de la consommation par un relevé de compteur d'électricité			REC		Registre CFN (numérique)	
	Consommation d'eau sur la zone travaux.	Installation, sur l'arrivée d'eau principale, d'une coupure générale manuelle ou d'une électrovanne.				REC	A l'installation	PIC
Mise en place d'un contrôle de la consommation par un relevé de compteur d'eau					REC		Registre CFN (numérique)	
Prise en compte des collaborateurs et sous-traitant								
		Sensibiliser à l'environnement lors de la réunion de présentation de chantier réunissant l'équipe AU COMPLET	S'appuyer au besoin des consignes environnementales		REC	Au démarrage du chantier	compte-rendu	

Sensibiliser et informer l'ensemble des collaborateurs	Présence de personnel de chantier Eiffage Construction sur site	Transmissions du livret d'accueil avec volet Environnement aux compagnons et intérimaires.			Chefs de chantier / Conducteurs de travaux	Au démarrage du chantier	livrets accueil signés	
		Affichage des consignes environnementales dans la base vie.		Visuel	REC	A l'installation		
		Réalisation de 1/4 sécurité environnement			REC	A toutes les phases	compte-rendu	
		Mise en place des affiches de tri des déchets sur les lieux de stockage des déchets.				A l'installation	PIC	
Sensibiliser et informer l'ensemble des sous-traitants	Intervention de sous-traitants sur le chantier	Sensibilisation du responsable ST aux consignes environnementales en vigueur dans son marché.			Conducteur Travaux	Au démarrage du chantier	contrat ST	
		Transmissions du livret d'accueil avec volet Environnement aux chefs de chantiers sous-traitant.			Conducteur Travaux	Au démarrage du chantier	livrets accueil signés	
		Participation des chefs de chantiers ST aux séances de sensibilisation.			REC	A toutes les phases	compte-rendu	
		Paragraphe Qualité Sécurité Environnement dans les comptes rendus de coordination.			Conducteur Travaux	A toutes les phases	compte-rendu	
Prise en compte de la sécurité et des exigences ICPE								
Anticiper les contraintes locales pouvant s'appliquer au chantier	Site industriel ou zone d'activités	Vérifier que la réglementation spécifique citée dans le PC (règlement de la ZI ou de la ZAC) a bien été intégrée aux pièces marché, et prise en compte pour la réalisation des travaux.	sans objet				A la préparation	
	Contraintes liées à un PPRT (Plan de Prévention des Risques Technologiques) inclus dans le Permis de Construire => site classé ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) dites "SEVESO" à proximité du chantier.	Vérifier que la réglementation spécifique citée dans le PC a bien été intégrée aux pièces marché, et prise en compte pour la réalisation des travaux.	sans objet				A la préparation	
	Contraintes liées à un PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels) inclus dans le Permis de Construire.	Vérifier que la réglementation spécifique citée dans le PC a bien été intégrée aux pièces marché, et prise en compte pour la réalisation des travaux.	intégré en conception par le groupement				A la préparation	PC
Anticiper les contraintes liées à la législation ICPE	Centrale à béton de puissance > 40 kW prévisible sur le chantier.	Réaliser au préalable à la mise en service un dossier de déclaration en préfecture au titre de la législation ICPE.	prévu avec le prestataire		REC / Conducteur de Travaux		A la préparation	dossier prestataire
	Centrale à béton de puissance > 200 kW prévisible sur le chantier.	Réaliser au préalable à la mise en service un dossier de demande d'autorisation préfectorale au titre de la législation ICPE.	sans objet				A la préparation	
	ICPE prévisible sur le bâtiment à construire.	Vérifier que le Maître d'Ouvrage établit un dossier de déclaration ou de demande d'autorisation en Préfecture.	établi en conception par le groupement				A la préparation	PC