

ANCIENNE USINE
LEGRÉ-MANTE
MARSEILLE 8^{ÈME}

Réunion thématique Mobilité

Le 16 octobre 2019 - 9h-12h - Hôtel Best Western Bonneveine, avenue Elsa Triolet, 13008 Marseille

MOBILITÉ



RAPPEL DU CONTEXTE ET ENJEUX

- **La mobilité est un enjeu majeur** pour le quartier de La Madrague de Montredon, déjà fortement perturbé en raison de l'attrait du Parc National des Calanques.
- La question de **mobilité fait partie intégrante de la conception du projet** de réhabilitation du site.
- Notre objectif : **un projet avec impact neutre sur la circulation.**
- **Notre ambition** : mettre en place **un concept global de mobilité.**

ÉLABORER UN CONCEPT DE MOBILITÉ

- Pour mémoire, le 26 janvier 2019, nous vous présentions les résultats **d'une étude circulatoire réalisée par le cabinet Trans Mobilité.**
- Face aux enjeux du projet, nous avons décidé de travailler sur **un concept global de mobilité** et avons fait appel à Artelia, groupe de conseil et d'ingénierie spécialisé sur les questions de mobilité.
- Le concept global repose sur de multiples propositions (question→solution).
- Mises en oeuvre concomitamment, ces solutions permettront d'atteindre notre objectif : **un impact neutre sur la mobilité.**

DONNÉES BRUTES FLUX CIRCULATOIRES ACTUELS

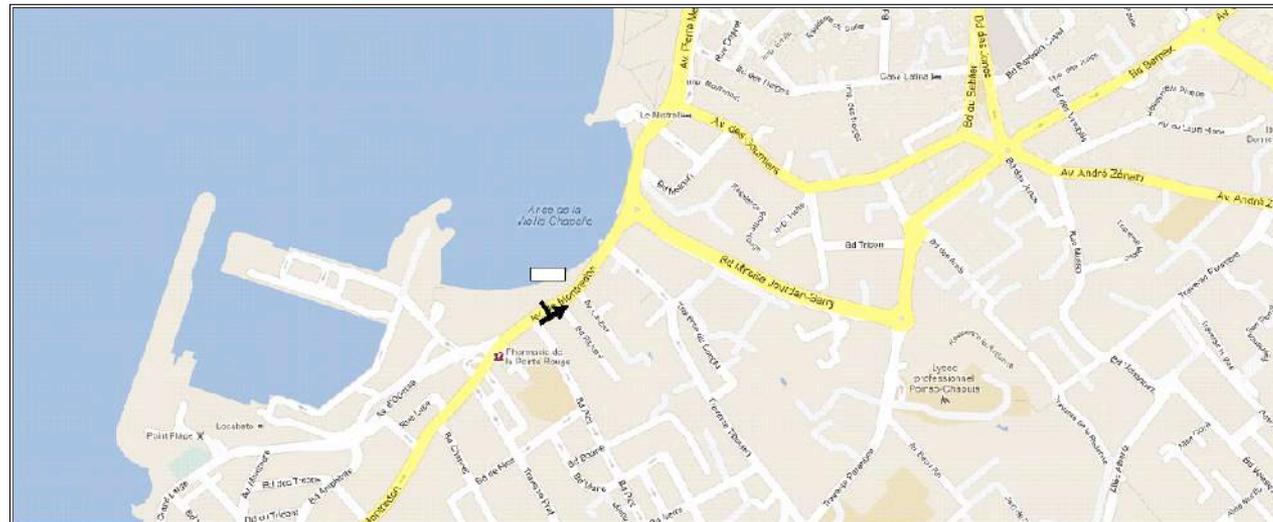
Plusieurs sources de données nous ont été utiles pour élaborer les projections des impacts du projet sur les flux circulatoires dans le quartier.

- Modélisation du trafic de la Métropole (comptage réalisé en 2013) – mise à jour régulière des données par SETEC
- Etude circulatoire Trans Mobilité permettant d'observer les flux de circulation (en été et hiver 2018)
- L'AGAM analyse des propositions des CIQ (2014)
- Données INSEE (2016)
- Données circulatoires EMD (2019)

DONNÉES BRUTES FLUX CIRCULATOIRES ACTUELS

- La modélisation du trafic de la Métropole, s'appuie pour l'avenue de Montredon sur le comptage suivant :

SYNTHESES DES DONNEES			
	Id: 00 / Count: 0522	du 05/03/2013 00:00 au 12/03/2013 00:00	Nbde 4 / Seq = 60mm
Marseille - Poste 12 - Av de Montredon			



VITESSE MAXIMALE AUTORISEE : 50 km/h

Durée d'une page (h): 24

		Débits		Vitesses						Périodes				
		%	TMJ	TMH	Moyenne	v15	v50	v85	Ecart Type	Infractions	%	1	2	3
Sens 1	TV (Tout véhicules)	100%	9964	415.2	41.7	31.6	42.0	52.1	10.4	1774	18%	0	0	0
	VL (Véhicules légers)	95%	9482	395.1	41.8	31.7	42.1	52.1	10.3	1694	18%	0	0	0
	PL (Poids lourds)	5%	482	20.1	38.9	24.0	38.7	51.4	12.6	80	17%	0	0	0
Sens 2	TV (Tout véhicules)	100%	9834	409.7	36.9	23.5	37.2	48.2	11.3	965	10%	0	0	0
	VL (Véhicules légers)	96%	9447	393.6	37.0	23.8	37.3	48.3	11.3	936	10%	0	0	0
	PL (Poids lourds)	4%	386	16.1	34.4	19.4	34.9	46.8	12.4	29	8%	0	0	0
Periode 1 :	à	Sens3= Sens1 et Sens2 confondus												
Periode 2 :	à	TMH = Taux moyen Horaire												
Periode 3 :	à	TMJ = Taux moyen journalier												
		V85 = vitesse en dessous de laquelle roule 85% des véhicules												

DONNÉES BRUTES FLUX CIRCULATOIRES ACTUELS

- Un trafic avoisinant 10 000 véh/jour/sens, trafic moyen 400 véh/heure/sens, hors période touristique (données mars)
- En 2014, l'AGAM, dans son analyse des propositions des CIQ, évoque plus de 20 000 véhicules / jour sans précision sur la source.
- Population cumulée les Goudes et Montredon : 5 000 habitants
- 3,8 % déplacements par jour et par personne (source EMD 2019)
- 51 % de déplacements en voiture (source INSEE 2016 / 8^{ème} arrondissement)
- 1,2 personnes par voiture (source EMD 2019)

Total : 8 075 véhicules par jour

DONNÉES BRUTES FLUX CIRCULATOIRES ACTUELS

- L'étude conduite par Trans Mobilité en juillet et décembre 2018 n'est pas directement exploitable, car les flux annoncés sont sensiblement en-deçà de ceux retenus ci-dessus, conformes aux modélisations de la Métropole.
- Elle apporte toutefois un éclairage sur l'accroissement relatif du trafic en été :
+ 40 % en jour de semaine par rapport à un jour de semaine de basse saison,
jusqu'à + 50 % les week-ends d'été.

DONNÉES BRUTES FLUX CIRCULATOIRES ACTUELS

- La distribution journalière est reconstituée selon les ratios suivants :

flux moyen journalier par sens	9900 véh/h	
coefficient d'été	1.4	Ratio flux d'été / flux d'hiver Etude Trans Mobilité
coefficient d'été week-end	1.5	Etude Trans Mobilité Appliquée ici à l'heure de pointe du soir en été.
coefficient heure de pointe du matin	10%	Ratio usuel prôné par la documentation technique.
coefficient heure de pointe du soir	12%	Ratio usuel de 10%. Ici pris un peu plus fort pour intégrer la mobilité forcée pour ressortir du quartier vers des loisirs ou des services.
coefficient entrant matin	20%	Part du flux entrant du matin dirigé vers le sud. Faible nombre d'emploi sur site.
coefficient entrant soir	60%	Part du flux entrant du soir, dirigé vers le sud. Faible nombre d'emplois sur site, mais mobilité inverse pour services et loisirs.

ESTIMATION DES FLUX CIRCULATOIRES ACTUELS

Situation actuelle					
véh/h		HPM	HC	HPS	Dimanche été
Flux entrant	Hiver	198	248	713	
	Ete	277	347	1069	900
Flux sortant	Hiver	792	248	475	
	Eté	1109	347	713	900

Heure Pointe Matin / Heure Creuse / Heure Pointe Soir

- **Une avenue comme celle de la Madrague peut absorber, en fonctionnement normal, plus de 1 000 véh. /heure dans chaque sens.**
- Le trafic dépasse 1 000 véh/h en été.
- Les problèmes de saturation sont donc liés :
 - à l'importance du flux pendant les pointes d'été,
 - au mauvais fonctionnement des carrefours, qui deviennent limitants.
 - aux dysfonctionnement liés aux pratiques (stationnement en double file, etc.)¹⁰

DONNÉES BRUTES FLUX CIRCULATOIRES ACTUELS

Un quartier qui souffre de son enclavement

- Un quartier enclavé dépendant d'un seul axe routier de desserte
- Un axe congestionné en haute saison pour l'accès aux Goudes.
- Une desserte en transport commun insuffisante pour favoriser un report modal massif.
- En l'absence de tout itinéraire de délestage, un sentiment d'être piégé qui rend pénible le moindre encombrement.

LES EFFETS DU PROJET : PROJECTION

Surfaces concernées par le projet

	Phase 1		Phases 2 et 3	
Plancher	16 945 m ²			
Logement	5 925 m ²	88 logements	4820 m ² 900 m ²	65 logements en collinaire 12 logements côté mer
Commerces + services de proximité	1 850 m ²			
Résidence de tourisme	4 355 m ²	130 chambres		
Résidence Séniors	4 310 m ²	70 logements		

LES EFFETS DU PROJET : PROJECTION

Flux liés aux logements

- 165 logements
- 2 personnes / logement (INSEE 2016. Marseille 8^{ème} Arr.)
- 3,8 déplacements par jour par personne (source EMD 2019)
→ **soit 1 221 déplacements par jour tous modes et tous motifs**
- 51 % des déplacements en voiture (INSEE 2016. Marseille 8^{ème} Arr.)
- 1,2 personnes par voiture (source EMD 2019)
→ **soit 519 véhicules par jour**, ou 50 à 60 véhicules par heure de pointe

Apports liés aux logements du projet				
véh/h		HPM	HC	HPS
Flux entrant	hiver	10	15	40
Flux sortant	hiver	40	15	20

Avec un abattement de 20 % en été (congés et suspension des activités associatives)

LES EFFETS DU PROJET : PROJECTION

Flux liés à la Résidence Senior (70 logements)

- Ratio d'occupation 1 personne / logement, moyenne constatée sur d'autres résidences comparables (majorité de personnes seules, quelques couples et logements vacants)
- La part modale voiture est estimée à 20 % (usagers directs, taxis, etc.) : 53 véh/j
- 1 visite tous les deux jours en moyenne, à 80 % en voiture : 28 véh/j
- Personnel soignant - 35 salariés - venant de l'extérieur à 80 % en voiture : 56 véh/j.

→ **soit 150 véhicules par jour**, très étalés dans la journée.

Apports liés à la résidence sénior				
véh/h		HPM	HC	HPS
Flux entrant	hors été	5	3	5
Flux sortant	hors été	5	3	5

LES EFFETS DU PROJET : PROJECTION

Flux liés à la Résidence Senior (70 logements)

Question : Une offre de bureaux en lieu et place de la résidence sénior ne réduirait pas l'apport de circulation ? En considérant les hypothèses suivantes :

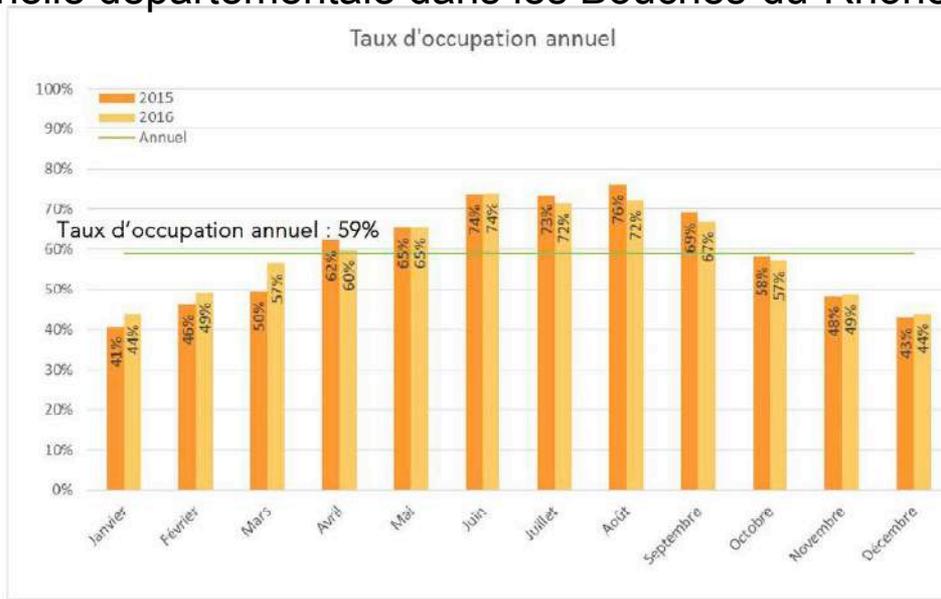
- Même surface offerte : 4 310 m²
 - 15 m² / salarié (y compris parties communes)
 - Soit 287 personnes
 - Part modale de 75 % pour la voiture (offre transport en commun peu attractive)
 - 1,5 déplacement / sens / jour / salarié (domicile-travail plus une part de déplacements complémentaires : retour au domicile à midi, courses, loisirs, déplacements professionnels. Retour d'expérience de PDIE)
- **soit 645 véhicules par jour.**

Une offre de bureaux serait 4 fois plus impactante qu'une résidence sénior.

LES EFFETS DU PROJET : PROJECTION

Flux liés à la Résidence de tourisme

- En l'absence d'offre de transport en commun ou de mobilité douce sérieuse, l'accès se fera essentiellement en voiture (personnelle, location ou taxi).
- Le taux de remplissage en pointe pourrait avoisiner 80 % (un peu plus que celui observé à l'échelle départementale dans les Bouches-du-Rhône – données CD13, 2016).



LES EFFETS DU PROJET : PROJECTION

Flux liés à la Résidence de tourisme

- 130 chambres
- 2 personnes / logement
- 3 déplacements / personne, 75 % en voiture,
- 1,2 personne / véhicule, avec un effet de pointe atténué, notamment le matin.
→ **soit un peu moins de 400 véhicules par jour.**

Apports liés à la résidence tourisme				
véh/h		HPM	HC	HPS
Flux entrant	en saison	4	12	24
Flux sortant	en saison	16	12	20

On peut estimer les flux à 50 % de ces chiffres en basse saison (soit un taux de remplissage de 40 %).

LES EFFETS DU PROJET : PROJECTION

Flux liés à l'offre de commerces et services

Le bilan est plus difficile à établir.

Il s'agira essentiellement de commerces et services de proximité :

- Commerces du quotidien (boulangerie, tabac-journaux, etc.
- Services de proximité : maison médicale, micro-crèche, coworking,
- Poste avancé pompier, éventuellement maison du Parc National.

Ils ne devraient pas appeler beaucoup de clientèle extérieure au quartier, hormis les déplacements du personnel.

En retour, il devrait permettre d'éviter des déplacements actuels vers l'extérieur pour des services non disponibles.

On peut raisonnablement admettre un bilan neutre.

LES EFFETS DU PROJET : PROJECTION

Bilan brut : Le projet conduit ainsi à un apport de trafic de l'ordre de

→ **900 véhicules par jour hors saison**

→ **950 véhicules par jour en saison touristique**

Situation actuelle					
véh/h		HPM	HC	HPS	Dimanche été
Flux entrant	Hiver	198	248	713	
	Ete	277	347	1069	900
Flux sortant	Hiver	792	248	475	
	Eté	1109	347	713	900

Situation projet sans compensation					
véh/h		HPM	HC	HPS	Dimanche été
Flux entrant	Hiver	215	272	770	
	Ete	294	374	1130	930
Flux sortant	Hiver	845	272	510	
	Eté	1162	374	754	930

Situation projet sans compensation : impact relatif					
véh/h		HPM	HC	HPS	Dimanche été
Flux entrant	Hiver	9%	10%	8%	
	Ete	6%	8%	6%	3%
Flux sortant	Hiver	7%	10%	7%	
	Eté	5%	8%	6%	3%

La charge est ainsi accrue de 8 % en moyenne et de 5 à 6 % aux moments les plus chargés.

NOTRE CONCEPT DE MOBILITÉ

Pour atteindre un **impact neutre**, notre concept de mobilité repose sur trois types de solutions :

Solutions Autonomes

Mesures directement prises en charge et financées dans le cadre du projet, ne nécessitant aucun accord préalable des autorités ou un accord qui ne devrait pas être difficile à obtenir.

Solutions externes liées au projet global

Le projet, compte tenu de son ampleur, sera l'occasion de saisir la Métropole et la Ville de Marseille sur un certains nombres de mesures sur lesquels elles seules sont compétentes.

Solution démonstratrice / opération pilote

Proposition innovante mise en place dans le cadre d'une expérimentation afin de valider la solution et de faire émerger de nouvelles pratiques.

NOTRE CONCEPT DE MOBILITÉ

Solutions autonomes : Mesures inhérentes au projet et financées par Ginkgo

- Aménagements de proximité sur le site même du projet

- **Elargissement de l'avenue au droit du projet :**

- trottoirs adaptés aux personnes à mobilité réduite
- arrêts de bus en dehors de la voie circulaire, pour éviter une obstruction de la circulation
- croisement facilité des poids lourds et bus



- **Offre de parking public et privé** supplémentaire, au-delà des besoins du nouveau quartier



- Financement d'une **station Twizzy**, et **borne de recharge électrique**





Logements

Logements libres:
Collectif et individuel groupé



Résidences gérées

Résidence Tourisme
Résidence Senior



Équipements de proximité:

La maison du Parc National des Calanques
Poste pompiers avancé "Vigilance au feu"



Commerces, services

Commerces de proximité
Activités
Espaces de coworking
Centre SPA thalasso
Services
Centre médical,
bureau de poste



Parking riverains et résidents





NOTRE CONCEPT DE MOBILITÉ

Solutions autonomes : Mesures inhérentes au projet et financées par Ginkgo

- Piste cyclable alternative

Réaliser une piste cyclable alternative, en complément de celle évoquée par le Parc des Calanques le long du canal de Marseille. Elle permettrait de **rejoindre la ville par le pied des collines**, loin de la circulation voiture.

Il s'agit d'une vraie offre pour **atténuer les trafics** de pointe à partir du centre :

- Distance 10 km / soit 30 minutes. Solution adaptée aux déplacements domicile - travail.
- L'arrivée du vélo électrique révolutionne l'usage du vélo.
- La métropole semble irréversiblement engagée dans une politique qui devrait modifier le retard porté sur le vélo à Marseille.



NOTRE CONCEPT DE MOBILITÉ

Solutions autonomes : Mesures inhérentes au projet et financées par Ginkgo

- Les villes les plus avancées atteignent 15 à 20 % de part modale du vélo et c'est l'ambition du ministère de la transition écologique pour toutes les villes.
- Compter sur 5 %, voire 10 % à terme → **soit 40 à 90 véhicules par heure en pointe**
- On considérera un report modal de 5 % en hiver et 8 % en été.
- La réalisation de ce projet suppose néanmoins :
 - de valider un passage par le parc de la Campagne Pastré,
 - d'obtenir l'aval des résidents du prolongement de la traverse Bronzet,
 - d'assurer la continuité physique avec le parking du stade.

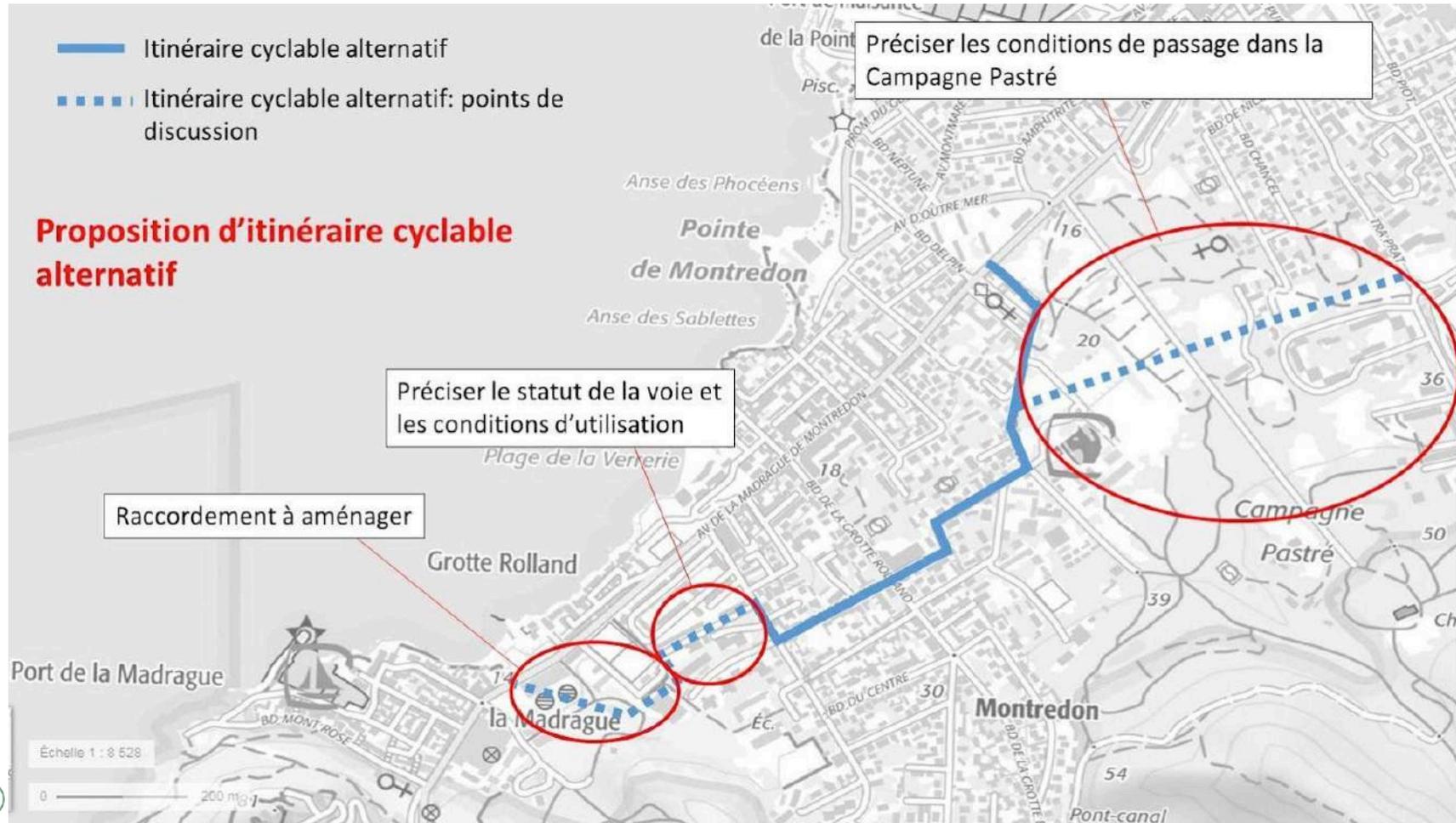
- Itinéraire cyclable alternatif
- Itinéraire cyclable alternatif: points de discussion

Proposition d'itinéraire cyclable alternatif

Préciser les conditions de passage dans la Campagne Pastré

Préciser le statut de la voie et les conditions d'utilisation

Raccordement à aménager



NOTRE CONCEPT DE MOBILITÉ



Solutions autonomes : Mesures inhérentes au projet et financées par Ginkgo

- Ponton pour navette maritime

Prise en charge de la réalisation d'un ponton.

Il permettra la mise en œuvre de navettes maritimes vers Pointe-Rouge, voire le Vieux Port.

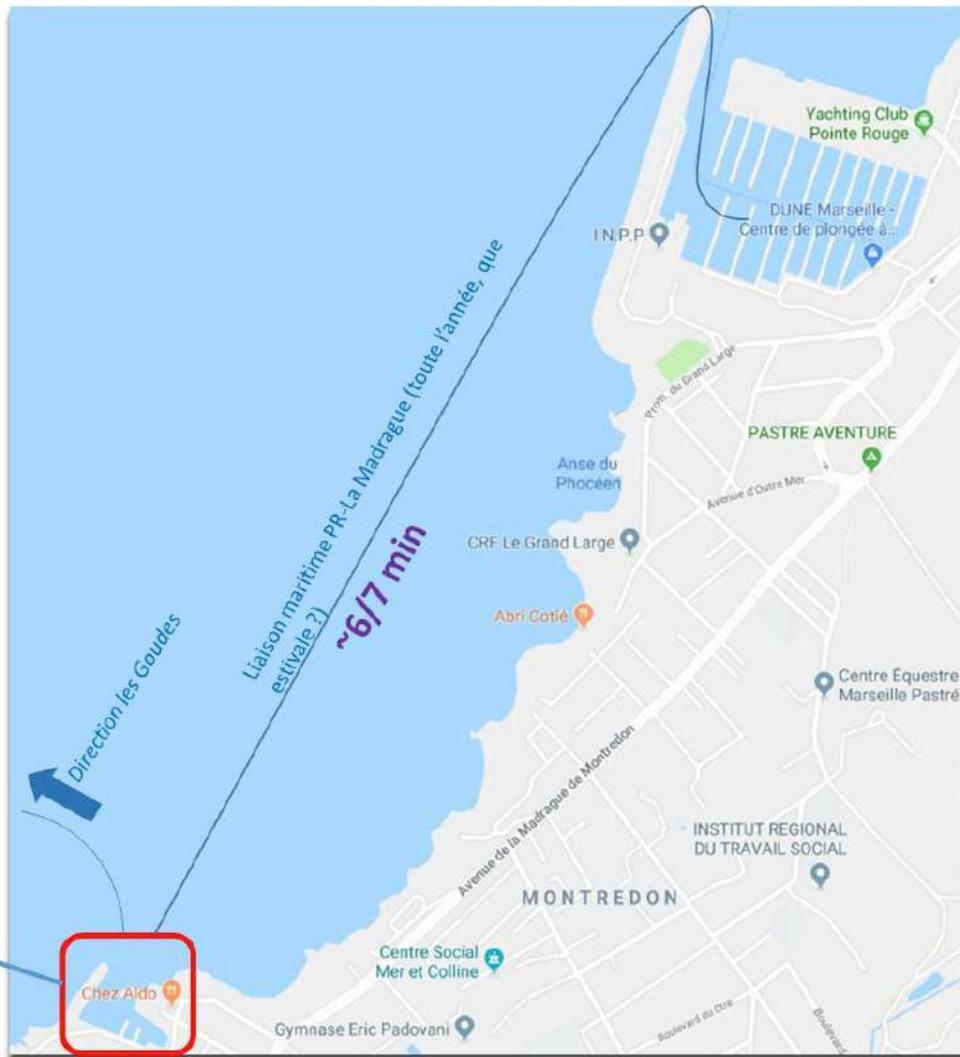
Piste de travail : demander à l'opérateur de la résidence touristique d'organiser une navette à la demande pour ses clients, pour réduire la part modale de la voiture.

Objectif de 25 % des flux de la résidence de tourisme reportés sur la navette maritime (et/ou sur le « bus des Calanques » d'ailleurs), ce qui représenterait un gain possible de plus de 100 véhicules par jour en été.

Ponton pour navettes maritimes



Aménagements pour ponton
d'accueil des navettes maritimes



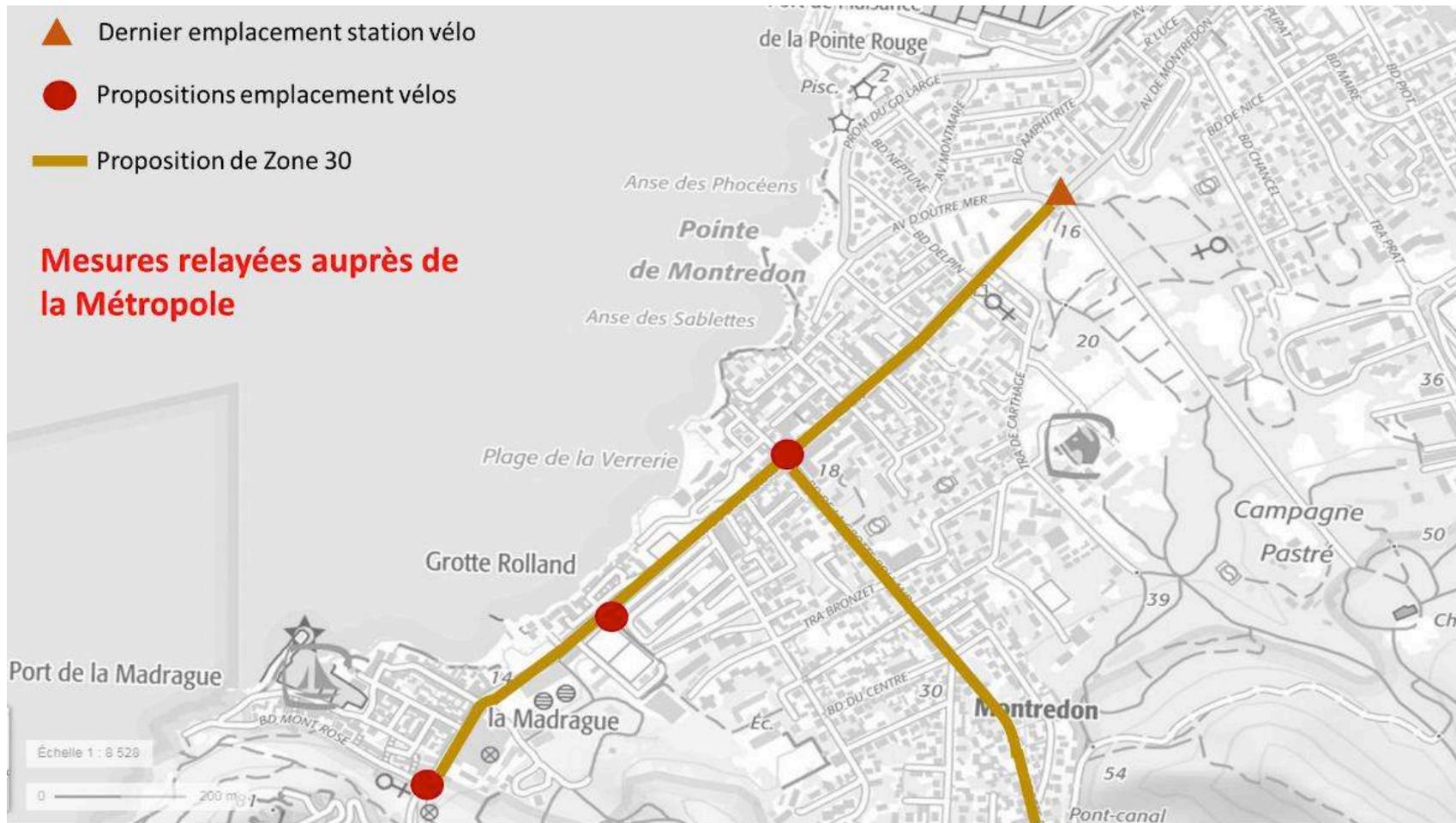
NOTRE CONCEPT DE MOBILITÉ

Solutions externes : Relayer les enjeux auprès de la Métropole

- Nous nous engageons à assurer un travail de relais auprès de la Métropole pour avancer sur des solutions alternatives qui dépassent notre champ de compétence.
- Propositions, pistes de réflexion :
 - Mise en place d'une zone 30,
 - Restriction d'accès avec les parkings relais et offre de transport correspondante.
- Nous pourrions contribuer au financement de certains éléments du programme.
 - exemple : L'équipement en station « Le Vélo » si l'opérateur accepte d'étendre son réseau.

- ▲ Dernier emplacement station vélo
- Propositions emplacement vélos
- Proposition de Zone 30

Mesures relayées auprès de la Métropole



NOTRE CONCEPT DE MOBILITÉ

Solutions démonstratrices / Opération pilote : « le bus des Calanques »

- Sur les actions qui sortent du champ de légitimité de l'aménageur, la proposition est de mettre en place une expérimentation sur 1 ou 2 ans pour :
 - vérifier la pertinence de l'action,
 - amorcer une dynamique d'acteurs pour aborder globalement le problème de la saturation du secteur,
 - concevoir le modèle économique pour la pérennisation de l'action.



NOTRE CONCEPT DE MOBILITÉ



Opération pilote : « Le bus des Calanques »

- Le choix s'est porté sur une navette « touristique ».
- L'option d'une navette à destination des habitants a paru moins pertinente d'une part parce que la RTM propose déjà une solution complémentaire, d'autre part parce qu'aucune solution de pérennisation hors RTM ne paraît envisageable.
- L'ambition sera d'initier une offre de desserte complémentaire à celle de la RTM, avec une offre commerciale ciblée sur la clientèle « touristique », et en priorité la population marseillaise qui va passer « le dimanche aux Goudes ».
- L'objectif est de réduire la charge de voitures en haute saison et d'amorcer une évolution des pratiques.
- La navette touristique pourrait assurer des rotations depuis le « David », voire depuis le métro « Prado », jusqu'aux Goudes (ou Callelongue).

NOTRE CONCEPT DE MOBILITÉ



Opération pilote : « le bus des Calanques »

- Pour être attractive, la navette pourrait assurer des rotations de ce type :
8h - 9h - 9h30 - 10h - 10h30 - 11h - 12h - 14h - 15h - 16h
16h30 - 17h - 17h30 - 18h - 18h30 - 19h - 20h - 22h
- Soit jusqu'à 18 rotations par jour en haute saison : week-end de mai à fin septembre + tous les jours en juillet et août.
- Il faudrait pour les assurer 2 bus, voire 3 ou 4 en heure de pointe : les cadences devront être ajustées au trafic prévisionnel au cours de la journée pour fiabiliser les horaires.

NOTRE CONCEPT DE MOBILITÉ



Opération pilote : Le bus des Calanques

- L'offre réelle devra être ajustée pour trouver l'optimum entre la charge financière et l'attractivité de la navette (et donc son remplissage). Il en sera de même du prix du voyage.
- Le principe envisagé est une contractualisation avec un transporteur : l'aménageur prendra en charge le déficit d'exploitation sur la période test.
Le projet sera dimensionné avec le transporteur de façon à viser un projet viable à long terme une fois le système approprié par la population.
- **En régime de croisière, on peut espérer, avec des bus de 50 places remplis à 50% en moyenne, un report modal de plus de 400 personnes par sens par jour, soit l'équivalent de 500 véhicules par jour. On pourrait ainsi réduire de moitié l'impact du projet en période estivale.**

— Proposition d'itinéraire pour un nouveau service: le « bus des Calanques »

○ Zone de localisation des arrêts

Proposition d'un « bus des Calanques » (échelle plus large):

Métro Prado ↔ Callelongue: 30/35 min

Quelle position du PNC pour le bus « touristique » ?



— Proposition d'itinéraire pour un nouveau service: le « bus des Calanques »



Zone de localisation des arrêts

Proposition d'un « bus des Calanques » (échelle de proximité)



NOTRE CONCEPT DE MOBILITÉ

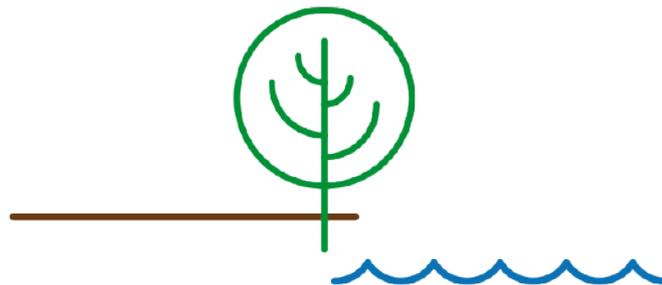
Bilan

Situation actuelle					
véh/h		HPM	HC	HPS	Dimanche été
Flux entrant	Hiver	198	248	713	
	Ete	277	347	1069	900
Flux sortant	Hiver	792	248	475	
	Eté	1109	347	713	900

Situation projet avec compensation					
véh/h		HPM	HC	HPS	Dimanche été
Flux entrant	Hiver	204	258	731	
	Ete	244	311	971	867
Flux sortant	Hiver	803	258	485	
	Eté	1055	311	628	867

Situation projet avec compensation : impact relatif					
véh/h		HPM	HC	HPS	Dimanche été
Flux entrant	Hiver	3%	4%	3%	
	Ete	-12%	-10%	-9%	-4%
Flux sortant	Hiver	1%	4%	2%	
	Eté	-5%	-10%	-12%	-4%

- **Augmentation résiduelle marginale en hiver, quand la saturation est faible, la navette maritime et le Bus des Calanques n'étant pas en service en basse saison.**
- **Le report modal sur le vélo, la navette maritime et le bus des Calanques permettrait de réduire sensiblement le trafic en haute saison, lorsque la circulation est la plus congestionnée.**



ANCIENNE USINE
LEGRÉ-MANTE
MARSEILLE 8^{ÈME}

Réunion thématique COMPLÉMENT D'INFORMATION SUR LE PLAN DE GESTION ET LE PLAN D'AMÉNAGEMENT

Le 16 octobre 2019 - 9h-12h - Hôtel Best Western Bonneveine, avenue Elsa Triolet, 13008 Marseille

SOMMAIRE

Complément d'information

Suite aux demandes reçues et afin d'affiner certains points, les débats seront structurés de la manière suivante :

1-1- Complément d'information **Plan de gestion**

1-1-1- Études réalisées et suite à donner

1-1-2- Études complémentaires intégrées au PCT

1-1-3- Éclaircissement sur les points d'interrogation suite aux réunions de présentation de juin (IEM) et juillet 2019 (PG)

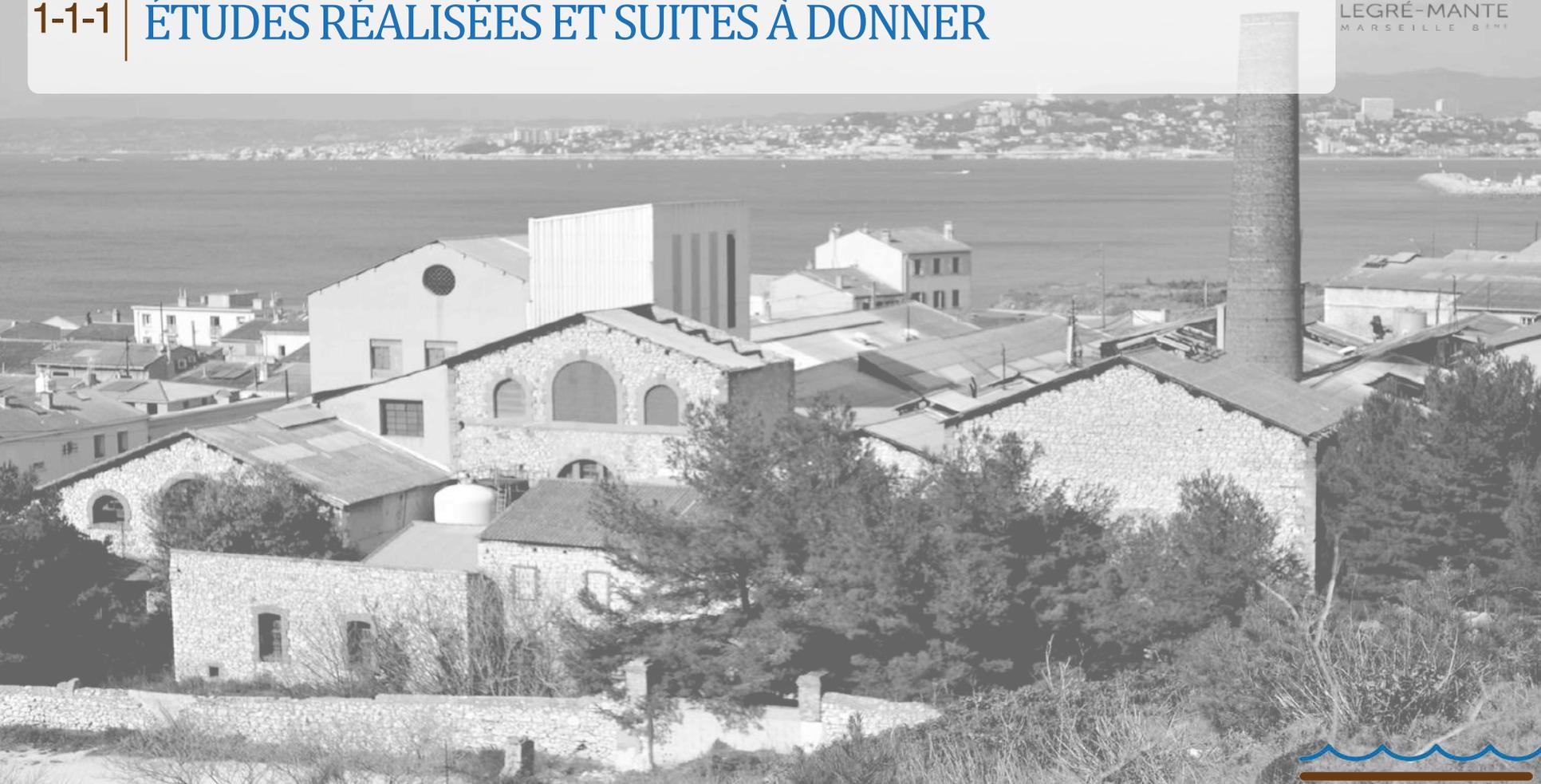
1-2- Complément d'information **Plan d'Aménagement**



1-1 | COMPLÉMENT D'INFORMATION PLAN DE GESTION



1-1-1 | ÉTUDES RÉALISÉES ET SUITES À DONNER



Etudes réalisées et suites à donner



Mission d'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM)

Préfet des Bouches du
Rhône



AP de 2017 prescrivant
la réalisation d'une IEM
hors site



Méthodologie conforme à la note ministérielle du 19 avril 2017 relative aux sites et sols pollués



Base normative le document NF X-31-620 : Qualité du sol – prestations de services relatives aux sites et sols pollués



IEM itérative et proportionnée :

⇒ Plusieurs phases d'investigation des milieux ont été réalisées avec outils de diagnostics et d'interprétation innovants (paragénèse métalliques et isotopie)

IEM terminée et tierce-expertisée

Etudes réalisées et suites à donner



Mission de Plan de Gestion (PG)

Préfet des Bouches du
Rhône



AP de 2017 prescrivant
la réalisation d'un PG
sur site



Méthodologie conforme à la note ministérielle du 19 avril 2017 relative aux sites et sols pollués



Base normative le document NF X-31-620 : Qualité du sol – prestations de services relatives aux sites et sols pollués



PG « de principe » qui évolue avec le projet :

⇒ Plusieurs phases d'investigation des milieux ont été réalisées

⇒ Intégration du Projet d'aménagement réaliste et détaillé mais qui est présenté d'une manière « générique », en attente de validation de la constructibilité.

PG « générique » terminé et tierce-expertisé

Etude de PCT en cours d'élaboration qui comprend des investigations complémentaires sur la base du projet, des pilotes, du monitoring (ATMOSUD), ...

1-1-2 | ÉTUDES COMPLÉMENTAIRES INTÉGRÉES AU PCT



Plan d'action en cours pour la réalisation des études complémentaires nécessaires afin :

- ➔ **De valider la traitabilité et la faisabilité des techniques retenues**
- ➔ De définir les mesures de gestion idoines au niveau de la cheminée rampante sur son linéaire enterré, ainsi que des carneaux bas enterrés, et enfin,
- ➔ D'étudier la stabilité des ouvrages historiques,
- ➔ D'étudier le dimensionnement du système de gestion des eaux météoriques en phase chantier,
- ➔ D'étudier la méthodologie de terrassement et de brumisation,
- ➔ D'étudier la solution de gestion des poussières sous tente ou dans le bâtiment 1,
- ➔ D'étudier le système de gestion des poussières, les phasages induits, ...
- ➔ De fiabiliser les cubatures et orientations des futurs déblais (fonction projet déf)

Plan de Conception des Travaux (PCT)



Traitabilité et faisabilité de la solution de solidification/ stabilisation des terres impactées par des métaux :



Prélèvements à la pelle mécanique de 20 kg d'échantillons par typologie de matériaux (parcelle C essentiellement au niveau des zones concentrées en ETM)



Des essais au laboratoire pour établir la meilleure formulation, limitant la lixivibilité des métaux et assurant l'ouvrabilité imposée par les conditions de chantier



Fouilles à la PM pour prélèvements de matériaux en vue de tests laboratoire



Essai de lixiviation



Essai de stabilisation en laboratoire

**Nécessité d'un projet finalisé avec Plan Masse définitif
pour validation des lots de matériaux testés**

Plan de Conception des Travaux (PCT)

Plan d'action en cours pour la réalisation des études complémentaires nécessaires afin :

- ➔ De valider la traitabilité et la faisabilité des techniques retenues
- ➔ **De définir les mesures de gestion idoines au niveau de la cheminée rampante sur son linéaire enterré, ainsi que des carneaux bas enterrés, et enfin,**
- ➔ **D'étudier la stabilité des ouvrages historiques,**
- ➔ D'étudier le dimensionnement du système de gestion des eaux météoriques en phase chantier,
- ➔ D'étudier la méthodologie de terrassement et de brumisation,
- ➔ D'étudier la solution de gestion des poussières sous tente ou dans le bâtiment 1,
- ➔ D'étudier le système de gestion des poussières, les phasages induits, ...
- ➔ De fiabiliser les cubatures et orientations des futurs déblais (fonction projet déf)

Plan de Conception des Travaux (PCT)



Solution de stockage dans les cheminées



Diagnostic structurel de l'ouvrage pour valider la faisabilité du remplissage vis-à-vis de la structure de l'ouvrage existant



Dimensionnement du renforcement nécessaire au préalable du remplissage envisagé



Vue de la cheminée rampante et de son exutoire

Plan de Conception des Travaux (PCT)

Plan d'action en cours pour la réalisation des études complémentaires nécessaires afin :

- ➔ De valider la traitabilité et la faisabilité des techniques retenues
- ➔ De définir les mesures de gestion idoines au niveau de la cheminée rampante sur son linéaire enterré, ainsi que des carneaux bas enterrés, et enfin,
- ➔ D'étudier la stabilité des ouvrages historiques,
- ➔ D'étudier le dimensionnement du système de gestion des eaux météoriques en phase chantier,
- ➔ **D'étudier la méthodologie de terrassement et de brumisation,**
- ➔ **D'étudier la solution de gestion des poussières sous tente ou dans le bâtiment 1,**
- ➔ **D'étudier le système de gestion des poussières, les phasages induits, ...**
- ➔ De fiabiliser les cubatures et orientations des futurs déblais (fonction projet déf)

Plan de Conception des Travaux (PCT)



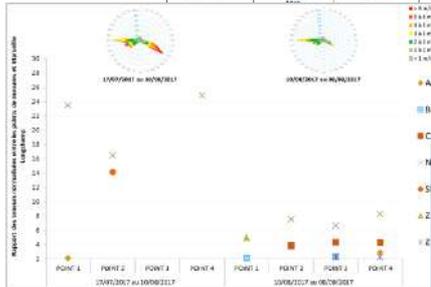
Gestion des nuisances – Risque Poussières

SURVEILLANCE EN CONTINU DE L'EFFICACITÉ DES MESURES DE GESTION ET ACTIONS CORRECTIVES

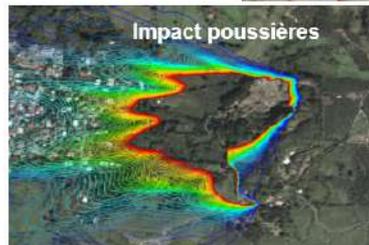
**DÉTERMINATION DE LA QUALITÉ
AVANT TRAVAUX
« POINT ZÉRO » ATMOSUD**

Paramètre surveillé	Équipement	Substance surveillée	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5
Poussières inhalables	Analyseur en ligne	PM10	X				
	Prelumeur actif / faible débit	β métrique	X				
Poussières adimensionnelles	Jauges Chauvin	PM totales	X	X	X	X	X
		β métrique	X	X	X	X	X
Météorologie	Météorologique	Vitesse	X				
		Direction Température					

Paramètre surveillé	Équipement	Substance surveillée	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10 (Pct 1)
Poussières inhalables	Analyseur en ligne	PM10					X
	Prelumeur actif / faible débit	β métrique					X
Poussières adimensionnelles	Jauges Chauvin	PM totales	X	X	X	X	X
		β métrique	X	X	X	X	X
		Vitesse					



**MODÉLISATION 3D AÉRIENNE-DISPERSION
DES POUSSIÈRES SELON PHASAGE
CHANTIER ET DÉTERMINATION DE
MESURES COMPENSATOIRES**



**MOE TRAVAUX
ET IMPLICATION ATMOSUD**



Garant de l'application des mesures de gestion lors des terrassements et surveillance des milieux – déclenchement de points d'arrêt et valide la reprise des travaux

Nécessité d'un projet finalisé avec Plan Masse définitif pour validation des phasages travaux et évaluation préalable réaliste

ATMOSUD suivi du respect opérationnel

Plan de Conception des Travaux (PCT)



Gestion des nuisances – Risque Poussières

MESURES DE GESTION DES POUSSIÈRES – ETUDE EN COURS PCT (CONDITION D'ARRÊT, PHASAGE INDUITS, ...)

**BRUMISATION D'EAU
(SYSTÈME DE RAMPES ORIENTABLES
ET CANONS)**



**FIXATION DES POUSSIÈRES AU SOL AU
MOYEN D'UN LIANT CELLULOSIQUE**



**TRAVAIL DES MATÉRIAUX EN ZONE
CONFINÉE : TENTE OU BÂTIMENT EN
DÉPRESSION**



**Nécessité d'un projet finalisé avec Plan Masse
définitif pour validation des phasages travaux et
évaluation préalable réaliste**

Plan de Conception des Travaux (PCT)

Plan d'action en cours pour la réalisation des études complémentaires nécessaires afin :

- ➔ De valider la traitabilité et la faisabilité des techniques retenues
- ➔ De définir les mesures de gestion idoines au niveau de la cheminée rampante sur son linéaire enterré, ainsi que des carneaux bas enterrés, et enfin,
- ➔ D'étudier la stabilité des ouvrages historiques,
- ➔ **D'étudier le dimensionnement du système de gestion des eaux météoriques en phase chantier,**
- ➔ D'étudier la méthodologie de terrassement et de brumisation,
- ➔ D'étudier la solution de gestion des poussières sous tente ou dans le bâtiment 1,
- ➔ D'étudier le système de gestion des poussières, les phasages induits, ...
- ➔ **De fiabiliser les cubatures et orientations des futurs déblais (fonction projet déf)**

Plan de Conception des Travaux (PCT)



Autres mesures de gestion à l'étude dans le PCT

GESTION DES EAUX MÉTÉORIQUES

Système de collecte et récupération des eaux qui seront traités avant rejet (série de débourbeur / décanteur, filtres à sable et filtres à charbon actif)

Etude des obligations réglementaires au titre de la loi sur l'eau en cours

TRI ANALYTIQUE DES FUTURS DÉBLAIS SUR LA BASE DU PROJET (EN ATTENTE FIN DE CONCERTATION)

Tri analytique des futurs déblais sur la base d'un maillage régulier au droit des futurs sous-sols

TRAITEMENT PAR PHYTOSTABILISATION

Proposition de sujet d'étude dédié pour mise en œuvre de pilotes in situ

AMÉNAGEMENT DE LA PLACE DU BELVÉDÈRE – MISE EN SÉCURITÉ ET CONFINEMENT

Investigations géotechniques complémentaires pour détermination de l'angle de talus pour stabilité du massif

Nécessité d'un projet finalisé avec Plan Masse définitif pour le Tri Analytique mais également le dimensionnement de gestion des eaux

Plan de Conception des Travaux (PCT)



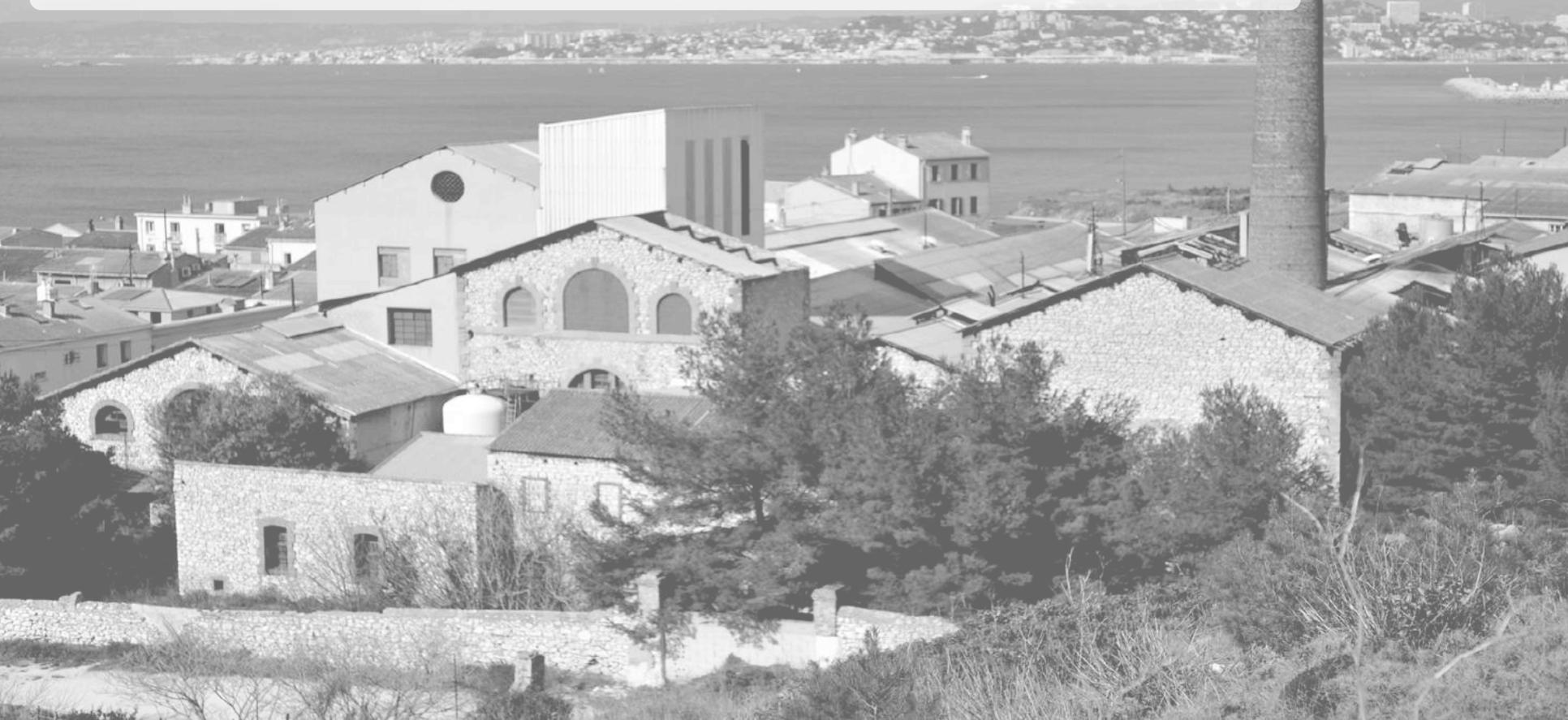
Planning prévisionnel

Planning sera affirmé dès lors que le plan masse sera validé

En fonction de l'avancement du projet et des études complémentaires, une restitution technique sera proposée aux Groupes de Travail

1-1-3

ECLAIRCISSEMENT SUR LES POINTS D'INTERROGATION SUITE AUX RÉUNIONS DE PRÉSENTATION DE JUIN (IEM) ET JUILLET 2019 (PG)





Valeurs de comparaison des teneurs en métaux dans les sols



Objectif : replacer dans leur contexte les teneurs mesurées lors du diagnostic en ayant recours à des valeurs de comparaison



Définition du Ministère en charge de l'Environnement très proche de celle donnée par la norme NF EN ISO 19258 :

« Concentration représentative ambiante en un élément, en un composé, ou en une substance dans un milieu donné, d'un territoire donné. Elle tient compte :

- *Des concentrations naturelles (fond pédo-géochimique naturel)*
- *Et de celles provenant éventuellement de sources d'origine anthropique diffuses (comme les pollutions diffuses par engrais ou pesticides liées aux pratiques agricoles usuelles, trafic routier).*

Il peut aussi être défini comme la concentration habituelle dans un milieu donné, en l'absence de contamination locale ».

IEM - Détermination du Bruit de fond



Valeurs de comparaison des teneurs en métaux dans les sols



On peut ainsi déterminer deux catégories de bruit de fond :

FOND GÉOCHIMIQUE NATUREL

AUCUNE VALEUR N'A ÉTÉ DÉTERMINÉE DANS LE CADRE DE L'IEM

ÉCHANTILLONS PRÉLEVÉS POUR RÉALISER LE « BRUIT DE FOND GÉOCHIMIQUE NATUREL » MONTRENT QUE L'ÉTAT DES SOLS EST DÉGRADÉ PAR L'ENSEMBLE DES ACTIVITÉS INDUSTRIELLES PASSÉES SUR LE SECTEUR, NOTAMMENT EN PLOMB.

FOND URBAIN

90ÈME PERCENTILE A ÉTÉ RETENU,

AVEC UNE DISTINCTION DES RÉSULTATS AVEC OU SANS INDICE DE REMBLAIS ANTHROPIQUE CONSERVÉ.



MÉTHODOLOGIE CONFORME AU GUIDE INERIS ET À LA NORME EN VIGUEUR ET VALIDÉE PART LE TIERS-EXPERT

⇒ Rapport d'étude INERIS DRC-15-151883-01265B du 05/04/2017 « Utilisation de l'Environnement Local Témoin »

⇒ Norme NF EN ISO 19258 de septembre 2018

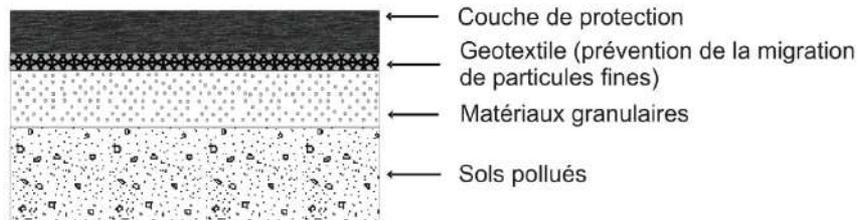


Recouvrement des sols de surface retenu au PCT



L'épaisseur de 30 cm reprise dans le rapport de PG est une valeur issue du Guide relatif aux mesures constructives utilisables dans le domaine des SSP (rapport BRGM/RP-63675-FR de 2014), lui-même cité dans la méthodologie nationale d'avril 2017 (paragraphe 3.4 - Le traitement et la gestion des pollutions) et le Guide de valorisation des terres excavées de Novembre 2017.

Couverture pour prévenir la remontée de pollution



*Exemples d'isolations de surface (partiellement adapté et traduit de Nathanail, 2002) -
Sources : Rapport BRGM/RP-58609-FR de juin 2010 et <http://www.selecdepol.fr>*



Complexe multicouches



Epaisseur de 0,6 m



Intégration d'un Géotextile et anti-poinçonnant reposant sur une couche de matériaux granulaires

Autres demandes des CIQ



Prélèvements sur les plages de Montredon et de la Madrague à proximité des stations marines



Contexte : IEM n'a pas intégré de prélèvement sur les plages en raison des interdictions existantes

⇒ Demande CIQ prise en compte, à intégrer



Tente de confinement XXL sur la Parcelle B



Demande : mise en œuvre d'une tente de confinement (en dépression) de taille XXL (tout le crassier sous une seule tente). Les murs étant en béton, il n'y a plus d'impact météo pour le chantier (résiste à des vents de 100 km/h, pluie, ...).

⇒ Scénario supplémentaire sera étudié au PCT, a priori peu réaliste technico-économiquement, mais verra les conclusions de l'étude du Bilan Coûts-Avantages

Autres demandes des CIQ

3 Transport des matériaux hors site



Question : question sur le transport des déchets dangereux ?
Par bennes étanches ?



4 Samena - Analyses de prélèvements



Contexte : Notre ratio analysé/ prévu est très faible alors que GINKGO a encore 6 prélèvements en sa possession non analysés pour le moment

⇒ Echantillons non sélectionnés car jugés non représentatifs (remblais) pour atteindre l'objectif de l'IEM. De plus secteur clairement sous influence exclusive Escalette, non objet principal de l'étude d'IEM de l'ancien Site de la Madrague



Calendrier et durée de la dépollution



La dépollution sera engagée dans le cadre des opérations d'aménagement (la mise en sécurité du site ayant été réalisée)



Le **calendrier** de la dépollution est donc assujetti :

- à la taille du projet
- au dépôt et à l'obtention du PC purgé du recours des tiers



La **durée des travaux** dépend du plan de masse validé et des conclusions du PCT (faisabilité, traitabilité, dimensionnement, ...)

Nécessité d'un projet finalisé avec Plan Masse définitif, pour lancement des complémentaires qui conditionnent les conclusions du PCT et donc les estimations de durée des travaux.

Nécessité d'un projet finalisé avec Plan Masse définitif pour montage d'un calendrier fiabilisé

1-2 | COMPLÉMENT D'INFORMATION PLAN D'AMÉNAGEMENT



Synthèse projet immobilier

INTENTIONS DE PROJET Programmation

Logements

Logements libres:
Collectif et individuel groupé



1

Résidences gérées

Résidence Tourisme
Résidence Senior



2

Équipements de proximité:

La maison du Parc
National des Calanques

Poste pompiers avancé
"Vigilance au feu"



3

Commerces, services

Commerces de proximité

Activités
Espaces de coworking
Centre SPA thalasso

Services
Centre médical,
bureau de poste



4

Parking riverains et résidents

5

Zones
stationnements semi-
enterrés
190 places environ

Bâtiments réhabilités
(maison du parc des
Calanques, poste
pompiers, espaces
partagés) : 890 m²

Zone stationnements
aériens
110 places environ

PHASE 1 = 16 945 m² environ SDP dont :

- 6 430 m² de logements
 - 1 850 m² de commerces
 - 4 355 m² de résidence de tourisme
 - 4 310 m² de résidence sénior
 - 890 m² de bâtiments réhabilités (maison du parc des Calanques, poste pompiers, espaces partagés)
 - Zone de stationnements aériens : 110 places privées (5) et 80 places (semi-publics et privées) le long des voiries
 - Zones stationnements semi-enterrés : 190 places environ
- Emprise au sol bâtie = 10 600 m² environ (hors stationnements semi-enterrés)

PHASES ultérieures = 5 720 m² SDP dont :

- 4 820 m² en habitat Collinaire
 - 900 m² sur le Crassier à la place des maison de pêcheurs sur le crassier (résidence marine)
- Emprise au sol bâtie d'environ 2 600 m² pour le collinaire et 560 m² pour la résidence marine

Mixité programmatique



Nord

ÉTAT PROJETÉ
Mixité programmatique

  La Bastide des Sables

  Espaces communs résidents

  Activités-Services

  Commerces

  Logements individuels groupé

  Résidence Senior

  Résidence Tourisme

  Résidence Marine

