

29 juin 2022

Ancienne raffinerie Mobil de Frontignan

Travaux de réhabilitation

Présentation aux riverains

Hervé de Gréef (Esso) et Audrey Porchier-Reversat (Antea Group)

Sommaire

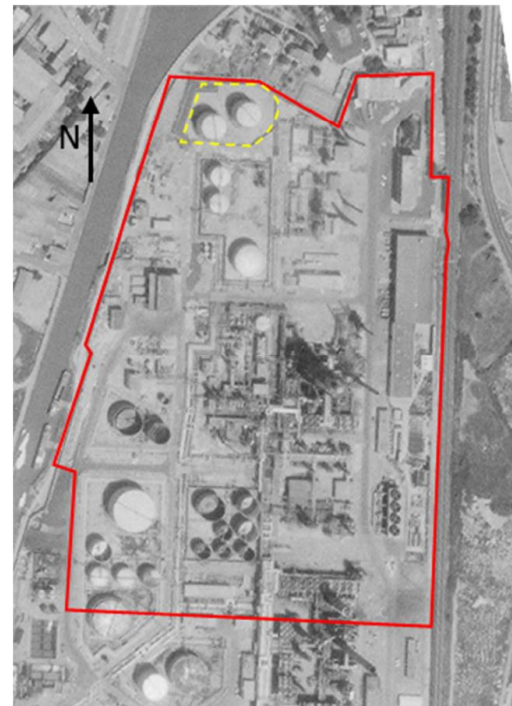
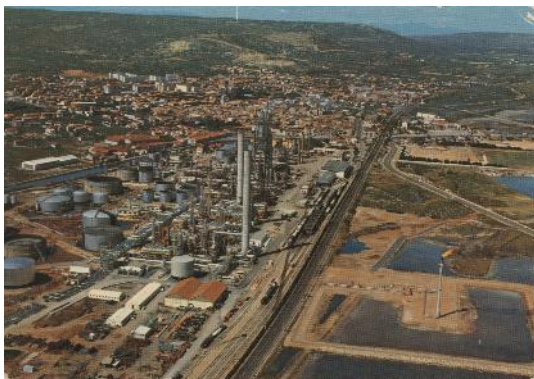
- Contexte & Historique
- Contraintes identifiées pour les travaux de réhabilitation environnementale
- Test pilote d'excavation sous tente
- Travaux de réhabilitation environnementale :
 - Entreprises mandatées par Esso S.A.F.
 - Phase d'installation
 - Déroulement prévisionnel
 - Utilisation d'une tente gonflable et de tentes conventionnelles
 - Tri et criblage des terres
 - Traitement de l'eau et de Traitement de l'air
 - Gestion des odeurs
 - Qualité de l'air et Qualité de l'eau
 - Trafic routier / Poussières et nettoyage de la voirie
 - Gestion des nuisances sonores
 - Phasage et Planning prévisionnel
- Travaux complémentaires
- Information et communication

Contexte

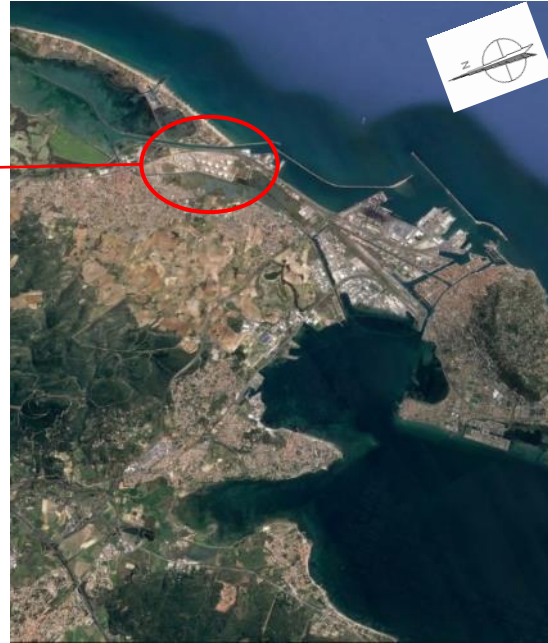
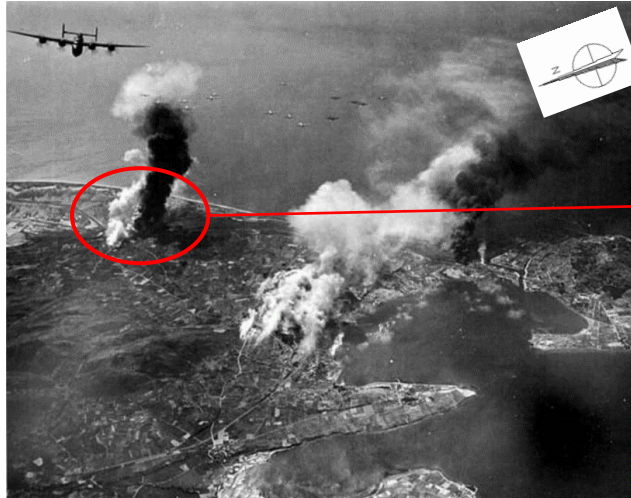
- Esso va réaliser des travaux de remise en état environnementale complémentaire sur le site de l'ancienne raffinerie de pétrole Mobil de Frontignan
- Ces travaux débuteront mi-août 2022 et consisteront à excaver des terres impactées par des hydrocarbures et des métaux et les transporter jusqu'à un centre de traitement adapté
- Notre objectif est de limiter la gêne occasionnée pour les riverains tout en travaillant en concertation avec les autorités locales.
- La durée prévisionnelle des travaux est de 3,5 ans

Historique

Raffinerie de pétrole de 1904 à 1986



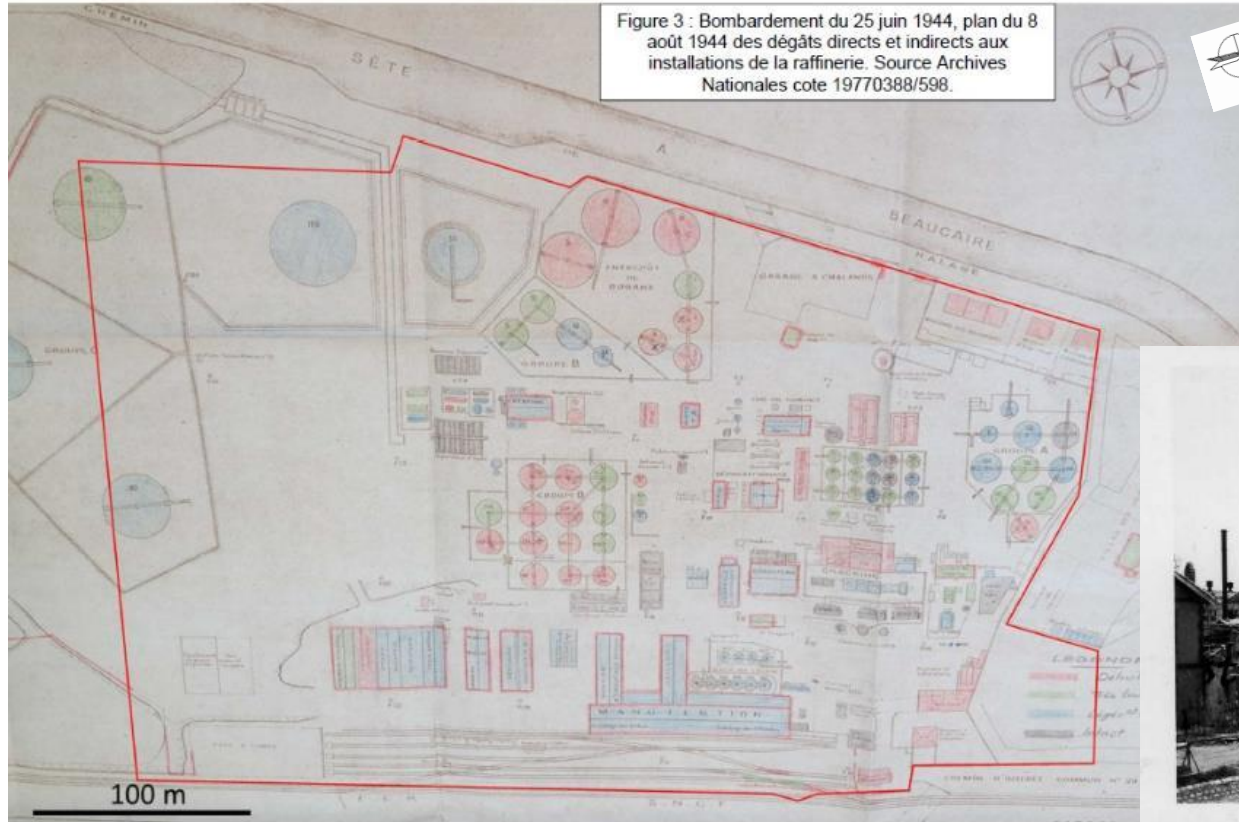
Historique



Bombardement de juin 1944 durant la deuxième guerre mondiale

Plus de 50 bombes d'aviation de 250 Kg ont atteint la raffinerie

Historique



Juin 1944 :

Durant le bombardement plusieurs bacs et unités ont été détruits

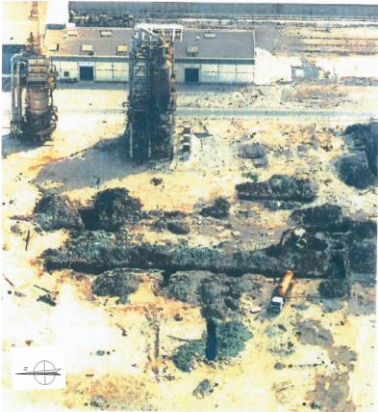


Historique

Travaux de démolition et de réhabilitation

1986 -1991 : retrait des superstructures uniquement :
les fondations, les dalles et les tuyauteries enterrées
sont toujours présentes dans le sous-sol

Nécessité de retirer les bétons dans les zones
d'excavation

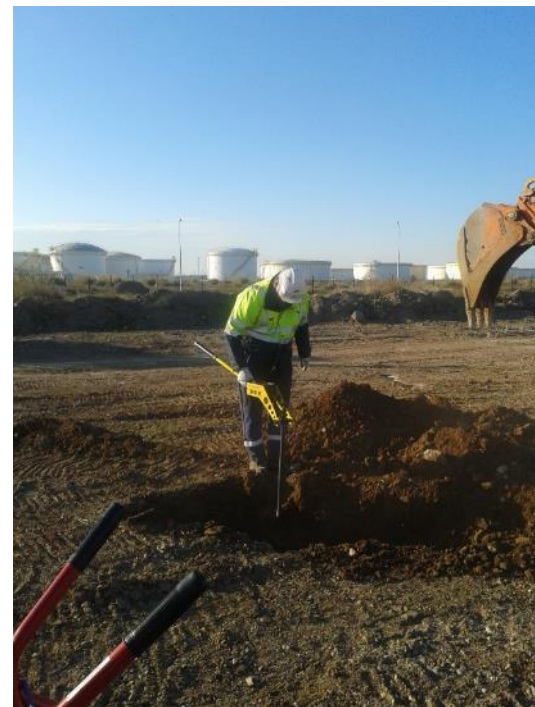
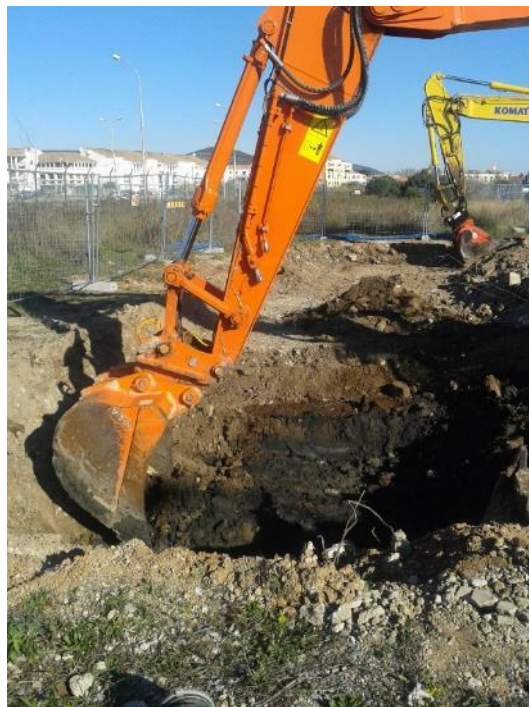


Contraintes identifiées pour les travaux de réhabilitation

Le site présente quatre types de difficultés :

- Le bombardement de la seconde guerre mondiale
- De nombreux blocs en béton armé subsistants
- La nappe d'eau souterraine susceptible de générer d'importantes arrivées d'eau dans les excavations les plus profondes
- Les odeurs qui pourraient être générées par les terres impactées par des hydrocarbures

Contraintes identifiées pour les travaux de réhabilitation



Présence de blocs de béton armé et de fondations dans le premier mètre voire jusqu'à 2 m
Sécurisation pyrotechnique uniquement possible par inspection visuelle,
puis une fois les bétons dégagés, utilisation du magnétomètre

Contraintes identifiées pour les travaux de réhabilitation



Présence de la nappe souterraine à environ 2 m de profondeur :
Nécessité de pomper les eaux et de les traiter avant rejet

Contraintes identifiées pour les travaux de réhabilitation



Excavation des sols impactés par des hydrocarbures, parfois saturés, générant des odeurs
Nécessité de travailler sous tente au maximum

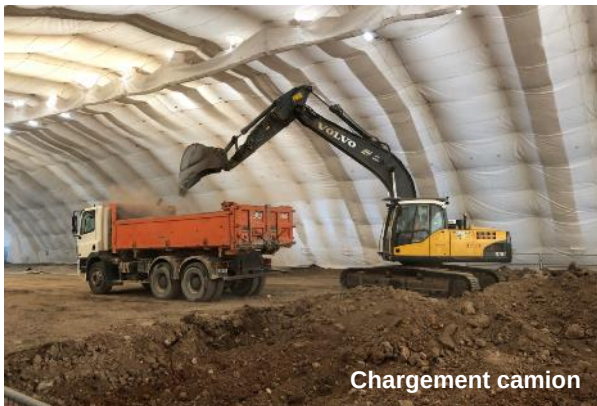
Test pilote d'excavation sous tente

- Pour faire face à ces contraintes et préparer les travaux de réhabilitation, Esso a réalisé un test pilote d'excavation sous tente de septembre 2020 à mars 2021
- Le test pilote a permis de valider l'efficacité des mesures mises en œuvre pour limiter les nuisances et la possibilité de réaliser les travaux à grande échelle sous une tente gonflable



Tente gonflable de 90 m x 35 m

Test pilote d'excavation sous tente



Travaux – Entreprises mandatées par Esso



Travaux - Phase d'installation

De mi-août 2022 à fin octobre - Phase d'installation :

- Montage de la base-vie
- Construction de l'Unité de Traitement d'Eau
- Installation du pont-bascule et du lave-roue
- Montage des tentes et des Unités de Traitement d'Air



Future base-vie

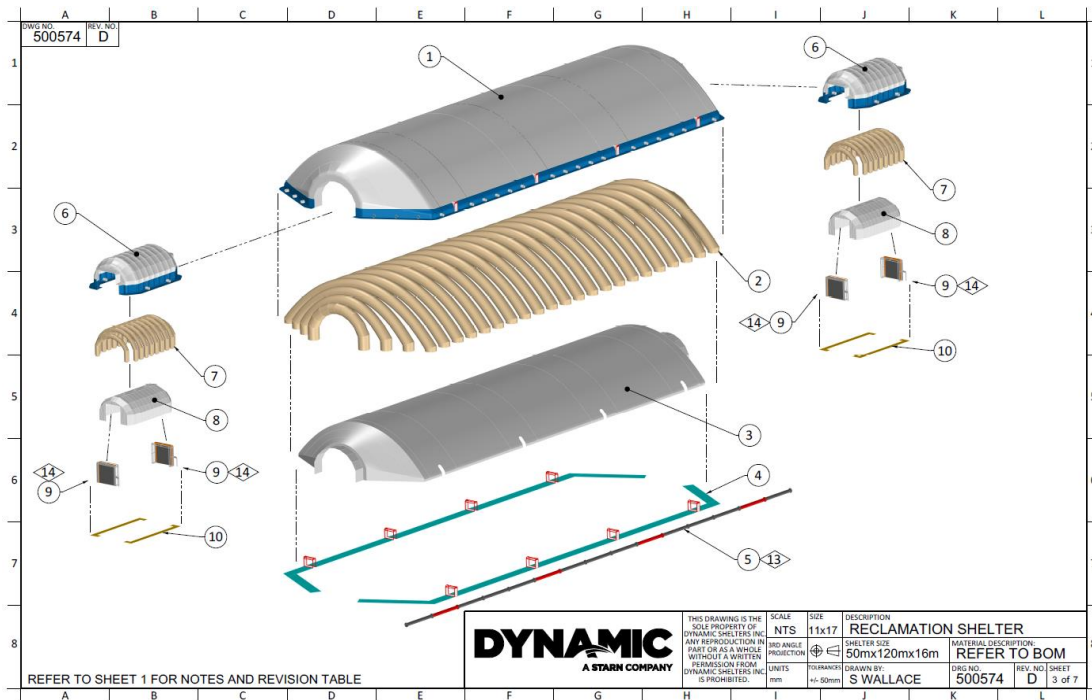


Pont bascule

Travaux – Déroulement (1/2)

- **Exécution du plan d'excavation**
- **Gestion des odeurs** : Nous voulons limiter les nuisances olfactives en réalisant les travaux sous une **tente de confinement avec un système de traitement d'air** lorsque c'est faisable
- **Excavations rapides et sous condition de vent favorable en limite de site** où la tente principale ne peut être utilisée
- Sécurisation pyrotechnique des fouilles
- Gestion des arrivées d'eau : **pompage, traitement et rejet de l'eau traitée**
- **Ecrémage des hydrocarbures flottant** dans les fouilles quand nécessaire
- Tri des terres excavées et stockage provisoire de matériaux sous et hors tente et/ou sous une tente de stockage
- **Concassage et déferrailage des bétons issus des excavations et des démolitions pour les utiliser en remblaiement**
- Prétraitement des terres de la zone saturée si nécessaire pour augmenter la siccité
- Remblaiement des excavations avec des matériaux conformes aux objectifs en privilégiant le réemploi de matériaux du site
- **Compactage des matériaux remblayés en respectant l'objectif de compactage de 50 MPa**
- **Respect de la cote de remblaiement finale** pour s'assurer que les zones qui ne sont pas inondables aujourd'hui ne le deviennent pas
- **Limitation des odeurs pendant le transport** des terres impactées par semi-remorques et à l'arrivée en centre de traitement
- **Contrôle des nuisances** liées au bruit, aux poussières et à l'entretien des voiries
- **Traçabilité des travaux** et des évacuations de terres et de déchets via la base de données développée pour les besoins du projet

Travaux – Utilisation d'une tente gonflable



Afin de limiter les émanations d'odeurs d'hydrocarbures, utilisation d'une tente (120 m x 50 m)

Utilisation au maximum d'une tente gonflable pour optimiser les déplacements et ainsi accélérer le chantier

Travaux – Utilisation de tentes conventionnelles



Stockage des
terres
réutilisables non
odorantes

Unité de
Traitement des
Eaux

Tente gonflable

Tente conventionnelle
pour les excavations
au Nord du site

Tente pour le criblage
et le stockage des
terres impactées

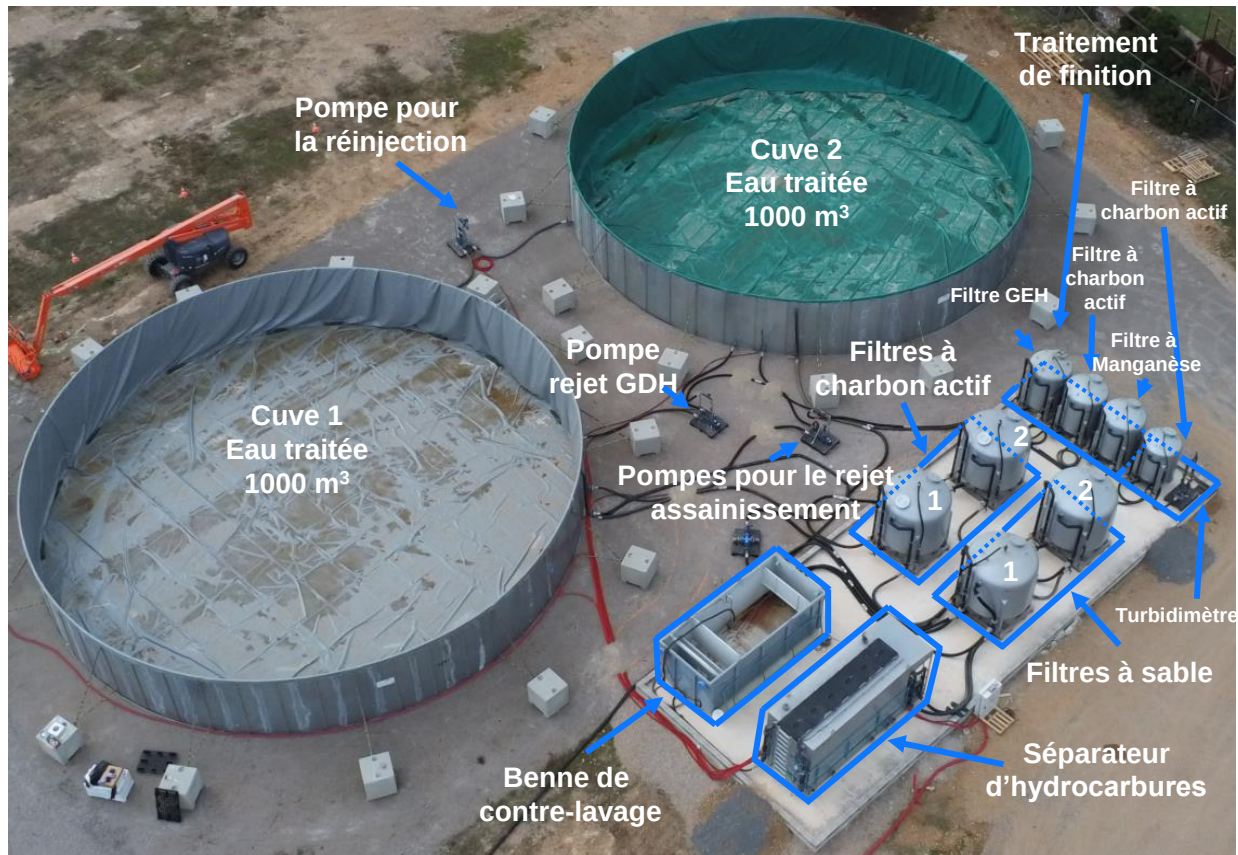
Aire de
concassage

Travaux - Tri et criblage des terres excavées

- **Retrait des déchets** : tri et retrait des macrodéchets triables (selon leur taille) présents dans les matériaux à remblayer et élimination en filière appropriée selon la nature de ces déchets.
- **Retrait des blocs et tri des matériaux grossiers** : afin d'optimiser les volumes de terres à évacuer, un criblage des terres excavées sera effectué pour retirer les nombreux blocs de béton, de calcaires et réutiliser ceux-ci en remblaiement. Le passant sera éliminé en filière adaptée.
- **Concassage des bétons** : les bétons triés et criblés devront être concassés / déferrailés sur site avant d'être réutilisés en remblaiement.



Travaux - traitement de l'eau



Unité de traitement des eaux utilisée pendant le test pilote

Travaux - traitement de l'air



Unité de traitement de l'air de la tente gonflable utilisée pendant le test pilote

Travaux - traitement de l'air



Unité de traitement de l'air d'une tente conventionnelle

Travaux - Gestion des odeurs

Afin de limiter la gêne olfactive, les mesures suivantes seront prises :

- **Les travaux d'excavation seront réalisés au maximum sous une tente (gonflable et conventionnelle) dont l'air extrait sera traité**
- La durée d'ouverture des excavations sera limitée
- **Les excavations en limite de site seront réalisées hors tente sous condition de vent favorable et remblayées dans la journée**
- Seules les terres non odorantes seront stockées à l'extérieur de la tente en vue de leur réutilisation en remblaiement
- **Les terres excavées seront criblées et stockées temporairement sous une tente de stockage dont l'air sera traité**
- **Les camions de transport des terres excavées seront bâchés**
- Les roues des camions seront lavées avant la sortie du site et la voirie sera nettoyée régulièrement
- **Un suivi de la qualité de l'air sera réalisé par Atmo Occitanie** afin de contrôler l'absence de risque sanitaire pour les riverains
- **Des rondes olfactives seront effectuées par Antea Group à l'intérieur du site et en bordure de site**

En cas de problème, vous pouvez nous contacter en envoyant un mail à : raffinerie-frontignan@anteagroup.fr

Travaux - Qualité de l'air (1/2)



Suivi de la qualité de l'air par ATMO Occitanie

● Suivi des polluants en temps réel à l'aide d'une station de mesure sur site les 4 premiers mois puis hors site les 3 mois suivants puis 3 mois/an (principaux COV de C₆ à plus de C₂₀, métaux dans les PM₁₀ (particules de diamètres inférieures à 10 micromètres) : arsenic, cadmium, nickel, plomb, cuivre et zinc)

● Suivi des COV en différé par échantillonneurs passifs par radiellos hebdomadaires pendant 6 mois puis bimensuels sur 12 points de mesures (hexane, cyclohexane, undécane, benzène, nonane)

Numéro de site	Description	
21	Sur le chantier	A proximité de la base vie
26		En limite Sud-Est du terrain de l'ancienne raffinerie, sous les vents dominants
8	Proximité du chantier	Proximité riverains au Nord
22		Proximité riverains à l'Ouest
23		Proximité riverains au Nord-Ouest
24		Lycée Maurice CLAVEL
10		Rue de l'Industrie
7		Centre social Muhammad Yunus
29		Avenue du 81 ^{ème} régiment d'infanterie, voie de circulation emprunté par les camions
11		Point de comparaison du trafic routier le long de la D600
Es12	Référence	Milieu urbain – Tennis municipal de Frontignan (800 m au Nord)
Es13		Milieu rural – Ancienne carrière de Frontignan (2 km au Nord)

● Surveillance H₂S près du canal sur 4 sites de mesures

Numéro de site	Description	
21	Sur le chantier	A proximité de la base vie
8	Proximité du chantier	Proximité riverains au Nord
23		Proximité riverains au Nord-Ouest
24		Lycée Maurice CLAVEL

● Suivi des retombées totales et de métaux par jauges Owen sur 8 sites de mesures (retombées de poussières totales et éléments métalliques : arsenic, cadmium, nickel, plomb, zinc, cuivre et chrome)

Numéro de site	Description	
Es21	Sur le chantier	A proximité de la base vie
Es26		En limite Sud-Est du terrain de l'ancienne raffinerie, sous les vents dominants
Es8	Proximité du chantier	Proximité riverains au Nord. La position sera légèrement décalée par rapport à la dernière campagne de mesure, où une source de zinc à proximité avait été détecté.
Es23		Proximité riverains au Nord-Ouest
Es7		Centre social Muhammad Yunus – Décalé à l'
Es29		Caserne SDIS – Proximité voie de circulation empruntée par les camions
Es12		Milieu urbain – Tennis municipal de Frontignan (800 m au Nord)
Es13	Référence	Milieu rural – Ancienne carrière de Frontignan (2 km au Nord)

Travaux - Qualité de l'air (2/2)

- Rondes d'odeur 2 fois / jour par Antea Group
- Prélèvements d'air actifs mensuels réalisés par Antea Group :
 - en entrée et sortie de chaque filtre à charbon actif de l'Unité de Traitement d'Air de chaque tente (BTEX, Naphtalène, Hydrocarbures aliphatiques et aromatiques C₅-C₁₆, H₂S)
 - à l'intérieur de chaque tente (Screening COV incluant soufrés organiques, sulfures et mercaptans, HC aliphatiques et aromatiques C₅-C₁₆, BTEX, Naphtalène, H₂S, PM_{2,5}, PM₁₀, Poussières totales)
- Prélèvements d'air passifs sur radiellos bimensuels réalisés par Antea Group :
 - près de chaque Unité de Traitement d'Air (BTEX, Naphtalène, Hydrocarbures aliphatiques et aromatiques C₅-C₁₆, H₂S)
 - près de l'Unité de Traitement des Eaux (BTEX, Naphtalène, Hydrocarbures aliphatiques et aromatiques C₅-C₁₆, H₂S)
 - dans l'air ambiant en bordure de site au niveau de 3 points de mesure (BTEX, Naphtalène, Hydrocarbures aliphatiques et aromatiques C₅-C₁₆, H₂S)
- Prélèvements actifs en continu réalisés par Antea Group :
 - dans l'air ambiant en bordure de site au niveau de 3 points de mesure via des capteurs Nemo (PM_{2,5} et PM₁₀)



Suivi de la qualité de l'air par Antea Group

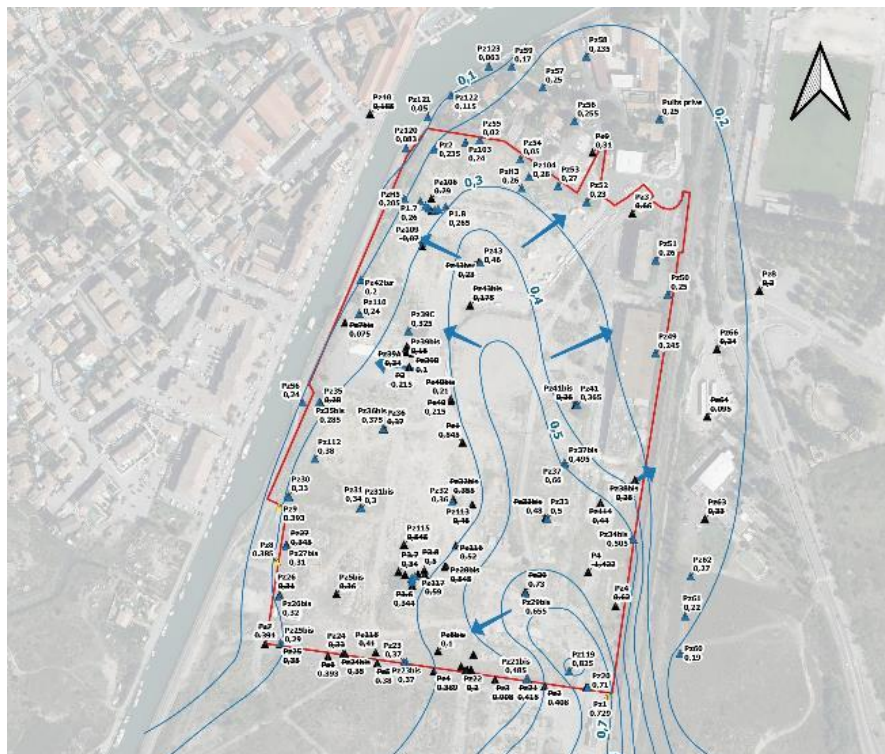
Travaux – Réseau de nez

Outre les dispositions préventives qui seront mises en œuvre sur le chantier, Esso, la Ville de Frontignan et Atmo Occitanie souhaitent également recenser tout constat en provenance des riverains pour signaler des éventuelles odeurs afin d'en comprendre l'origine et de mettre en place des actions.

Les nez bénévoles seront formés au Langage des Nez® par Osmanthe et signaleront les odeurs via l'application ODO développée par Atmo Occitanie.

Inscrivez-vous en envoyant un mail à : reseaudenez@frontignan.fr

Travaux - Qualité de l'eau



Suivi de la qualité des eaux souterraines et des eaux superficielles
dans le canal du Rhône à Sète (ancienne section)

Gestion des poussières et entretien de la voirie

- Etablissement d'un **plan de circulation** pour éviter de générer des poussières au niveau des zones non aménagées
- **Limitation des vitesses de circulation** pour réduire les émissions
- Au besoin, **arrosage** des voiries
- Opérations de **chargement** des terres à éliminer hors site effectuées **sous tente** (portes du sas fermées)
- **Bâchage systématique des camions** de façon à limiter les envols de poussières pendant les déplacements hors site
- Utilisation d'un **lave-roues** en sortie de chantier de façon à limiter le transport de terres du site sur les voiries extérieures
- Contrôle visuel quotidien de la voirie aux abords du chantier
- En cas de besoin, intervention d'une **balayeuse**
- **Tassement des tas de terres** caractérisées comme étant réutilisables, stockées à l'extérieur de la tente sur site pour limiter l'envol de poussières



Chargement des camions
sous tente



Couverture des terres
réutilisables stockées à
l'extérieur des tentes



Brumisation



Lave-roues avec jets



Balayeuse

Travaux – Trafic routier



Passage des camions rue de la Raffinerie (jusqu'à 40 camions / jour)
Accès au centre M. Yunus en passant par le quai

Gestion des nuisances sonores

- Utilisation de matériel **limitant le bruit ou insonorisé et conforme à la réglementation en vigueur**
- Travaux réalisés dans la mesure du possible **entre 7h et 18h les jours ouvrés**
- Système de soufflerie de la tente, le système de ventilation et de traitement de l'air seront **insonorisés** pour réduire les niveaux sonores au droit des habitations. **Le débit du système de ventilation sera réduit en période nocturne et week-end** pour réduire le niveau sonore
- **Opérations réputées bruyantes (BRH et concassage) réalisées des plages horaires spécifiques**
- **Communication des plages horaires aux riverains à l'avance**
- **Branchement des matériels au réseau électrique sera privilégié** à l'utilisation de groupes électrogènes. A défaut, les groupes électrogènes seront capotés ou munis d'un système d'insonorisation.
- **Contrôles réguliers par sonomètre portatif**
- En cas de dépassement des seuils de bruit lié au concasseur, mise en place de bâches acoustiques sur les barrières Heras



Extracteur et insufflateur d'air des tentes en caissons insonorisés



Rondes de bruit régulières



Bâches acoustiques



FRONTIGNAN
EXXON

PLAN DE PHASAGE
-Phase 1-

V1	28/03/2012	E.A.	JN	Système de coordonnées	
U	28/03/2012	E.A.	F.F	Projet(s) : BGP/ CC-40	
Inf	Date	Document par	Validé par	Auteurs : NGF-S2N39	





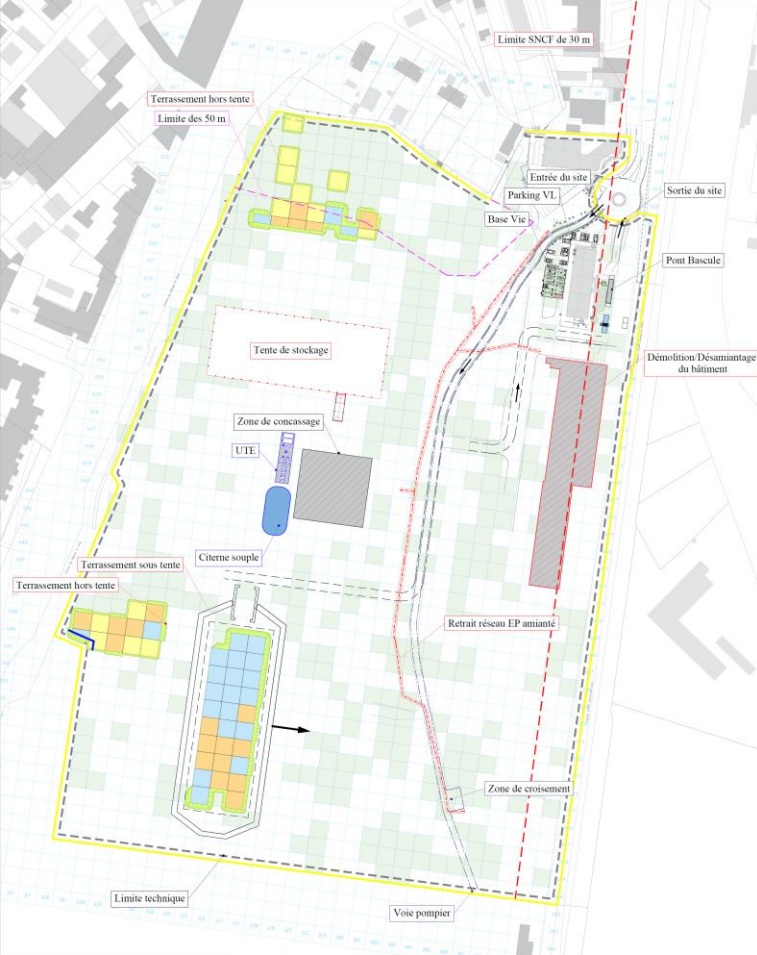
Sêché
éco-services

Shêché global solutions

Pays	Dep	N°Dossier	N° P146	Indice	Format	Echelle
FRA	34	405	02	V2	A3	1/1500

Phasage

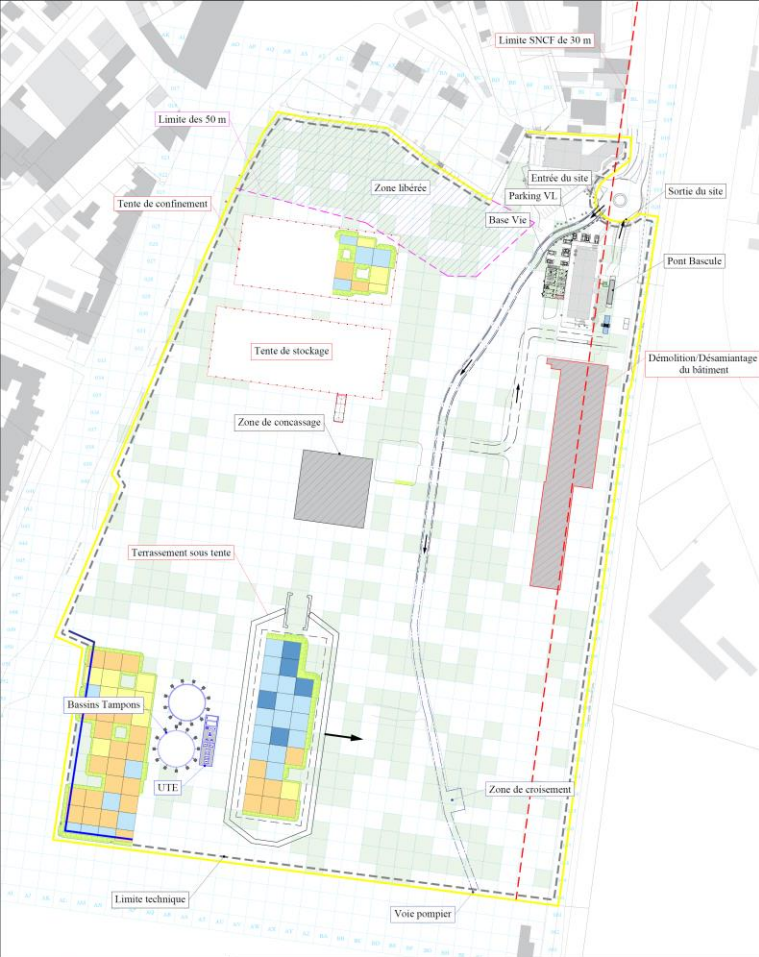
Phasage



FRONTIGNAN EXXON PLAN DE PHASAGE -Phase 2-

V2	2016-2017	E.A.	F.N.	Système de coordonnées			
0	1000000	E.A.	F.N.	Planétarium - RGF11 - CCW			
Mail	Date	Version		Auteurs - MCF-ADN			
							
							
Sèche global solutions							
Pays	Dep	N°Dossier	N° Plan	Indice	Format	Echelle	
FRA	34	405	002	V2	A3	1/1500	

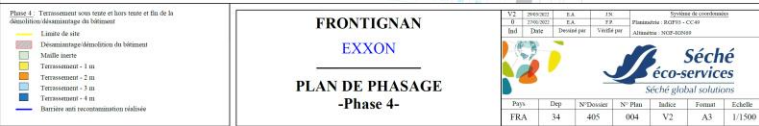
Phasage



Phase 3 - Terrassement sous tente et hors tente, suite en place de l'UTE définitive et fin de la démolition/désamiantage du bâtiment

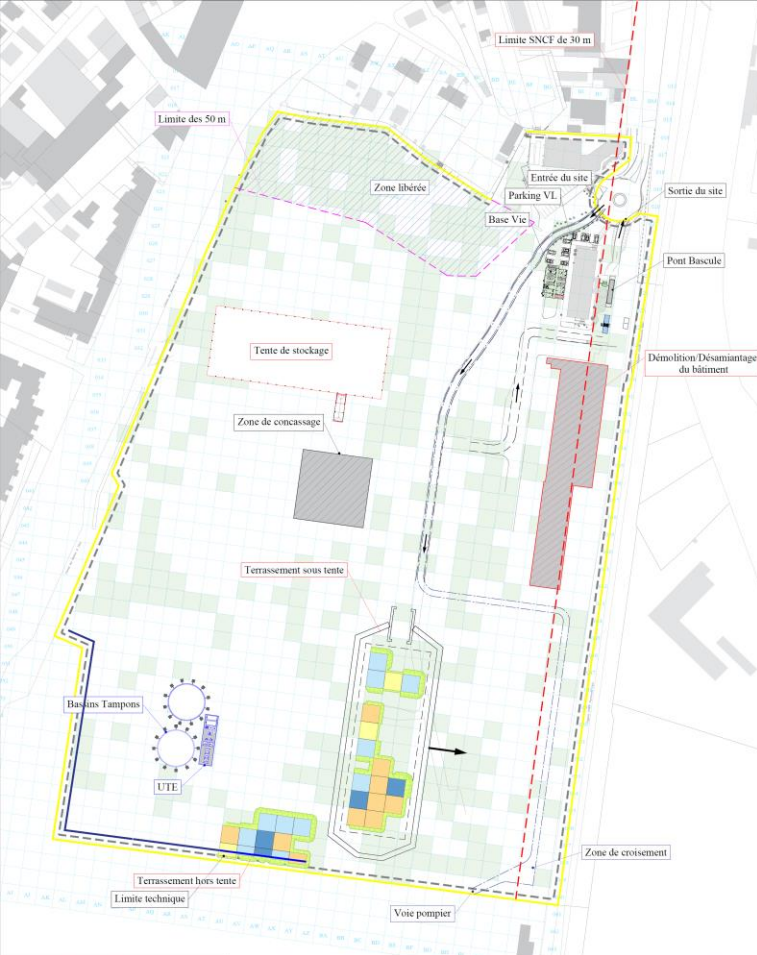
FRONTIGNAN
EXXON
PLAN DE PHASAGE
-Phase 3-

V2	2010-03-27	E.A.	JN	Système de coordonnées	
0	2010-03-27	E.A.	F2	Planimétrie : ROPH - CC-40	
Int	Date	Dessiné par	Vérifié par	Altitude : NGF-IGN00	
					
				Sèche global solutions	
Pays	Dpt	N°Dossier	N° Plan	Index	Format
FRA	34	405	003	V2	A3 1/1500



35

Phasage



Phase 5 - Terrassement sous tente et hors tente et fin de la démolition/désamiantage du bâtiment

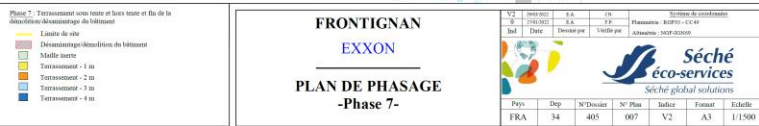


FRONTIGNAN EXXON PLAN DE PHASAGE -Phase 5-

N°		E.A.		C.D.		Système de coordonnées	
10	1000000	10	1000000	10	1000000	Phasage - ROP - CCW	
Lat	Donc	Donc	Donc	Donc	Donc	Altitude - NGF-69	
Pays		N° Dossier		N° Plan		Index	Format
FRA		34		405		005	V2 A3
							1/1500







38



Phasage

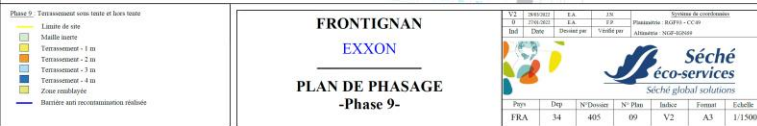
Phase 8 - Terrassement sous tente et hors tente

- Limite de site
- Maille interie
- Terrassement - 1 m
- Terrassement - 2 m
- Terrassement - 3 m
- Terrassement - 4 m
- Zone multiusage
- Borneaux sont recommandations visuelles

FRONTIGNAN EXXON PLAN DE PHASAGE -Phase 8-

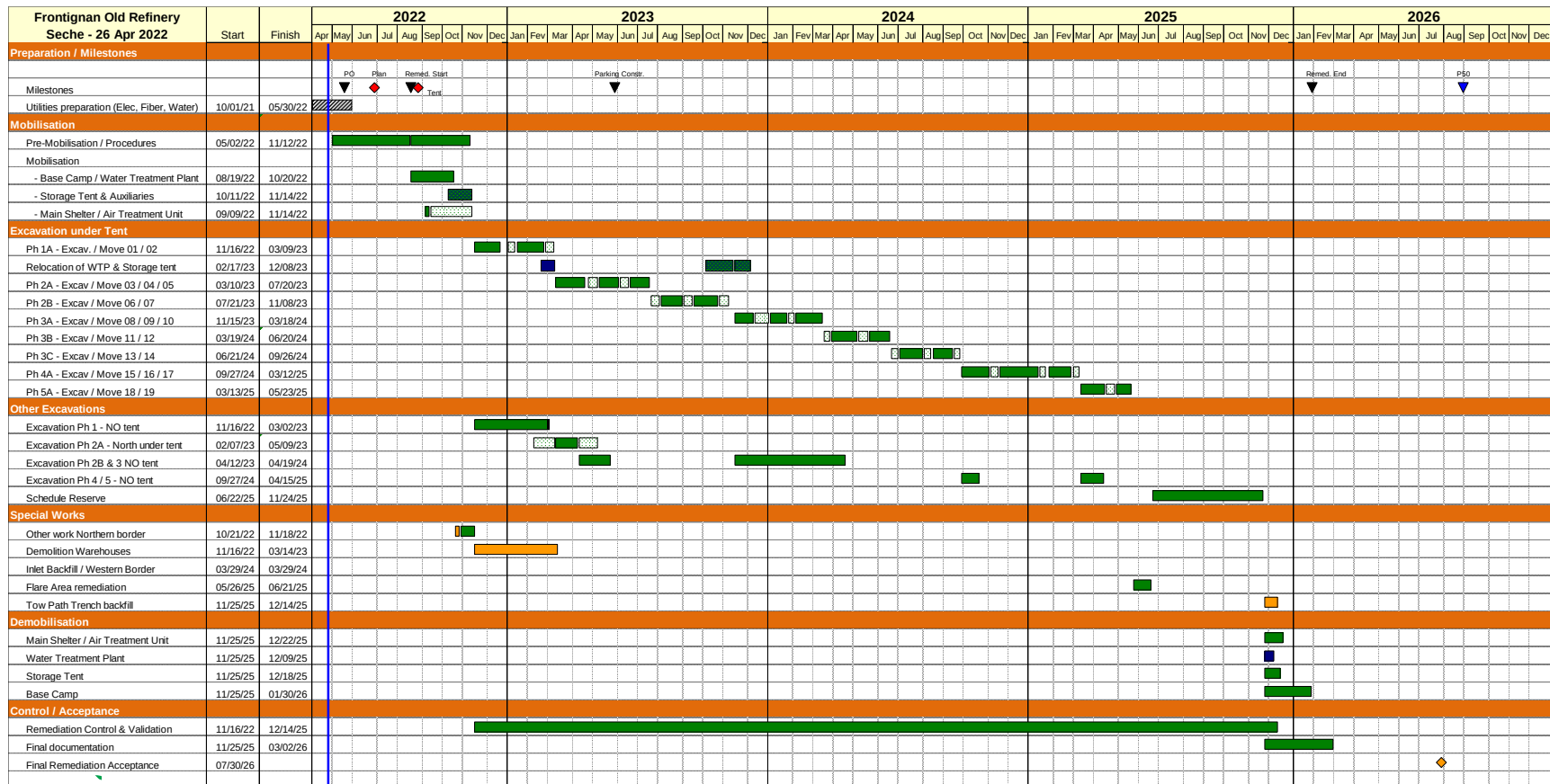
V2		E.A.		E.N.		Région de coordination	
Q	10/03/2017	E.A.	10/03/2017	E.N.	10/03/2017	Plan de phase	Plan de phase
Int	Date	Donneur	Donneur	Donneur	Donneur	Donneur	Donneur
FRA		34	405	068	V2	A3	1/1500

Séché
éco-services
Séché global solutions



40

Travaux – Planning prévisionnel

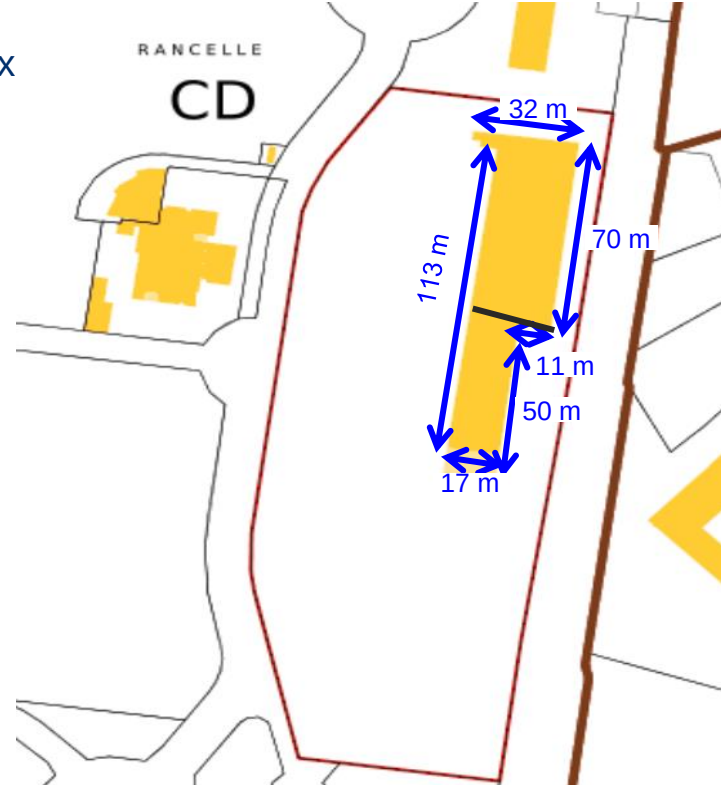


Travaux complémentaires à mener

- Démolition des bâtiments des services techniques
- Démolition d'une partie du mur de clôture au nord-est (en face du parking)
- Libération anticipée de la zone Nord => *Création d'un parking et d'une passerelle pour le cinéma*
- Remblaiement de l'anse du canal sur site
- Démolition du mur de clôture (béton) à l'ouest, le long du canal
- Mise en place d'un ouvrage anti-recontamination en limite sud du site
- Travaux de réhabilitation de la parcelle de la torchère
- Remblaiement de la tranchée BRGM sur le chemin de halage

Démolition des bâtiments des services techniques

- Le permis de démolition des deux bâtiments a été obtenu
- Démolition prévue dans la première année de travaux en concertation avec les services de la ville



Démolition du mur de clôture au nord-est

- Démolition prévue dans la première année de travaux en concertation avec les services de la ville

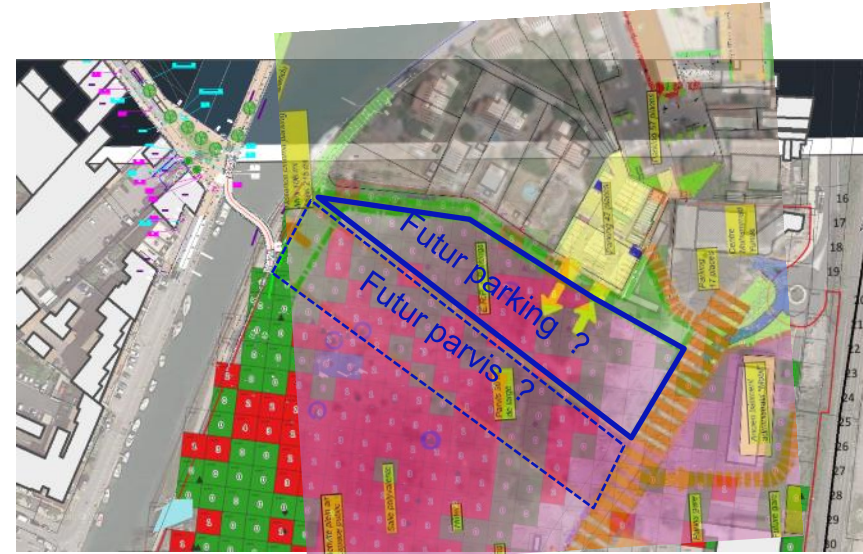
Ouest



Est

Libération anticipée de la zone nord

- La Ville a confirmé son souhait de récupérer une partie de la zone au Nord pour le futur parking du cinéma et les travaux d'installation de la passerelle
- Esso prévoit la libération de la partie nord avant fin 2023
- Pour accélérer les travaux de pré-montage de la passerelle Séché libérera une zone de chantier de taille minimale au plus tôt. Celle-ci sera située le long de la bordure nord du site.



Plan d'excavation prévisionnel et superposition avec le futur parking

Remblaiement de l'anse du canal du Rhône à Sète

Le long de la limite Ouest, il existe une anse du canal du Rhône à Sète (ancienne section), elle correspond à l'ancien parc à chalands de la raffinerie qui a été en partie comblé. Cette anse sera comblée.

Le pont de VNF sera conservé en l'état.



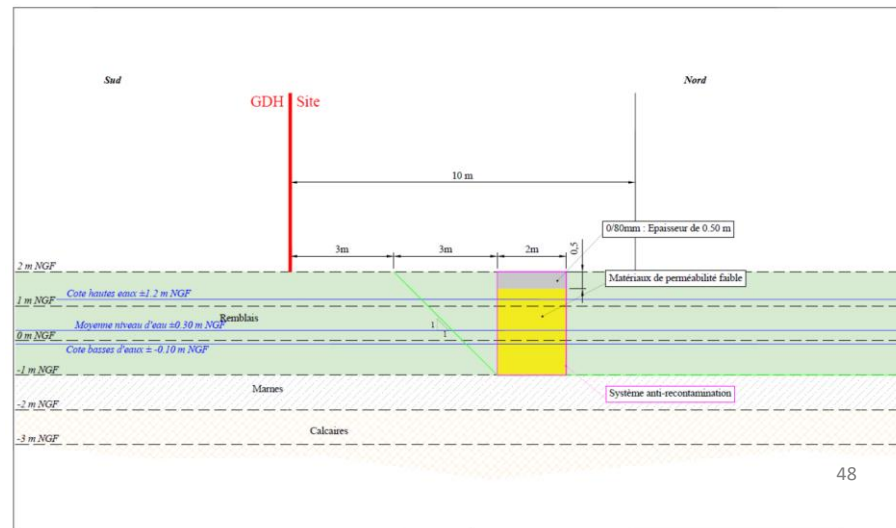
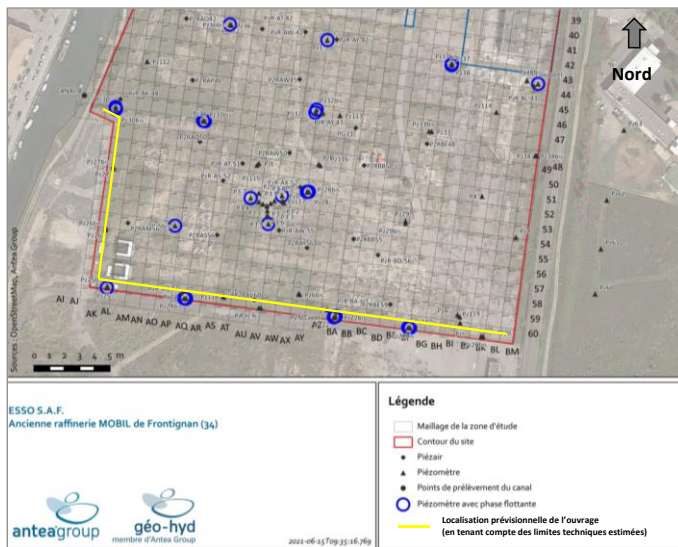
Démolition du mur de clôture à l'ouest



Ouvrage anti-recontamination en limite avec GDH au sud du site

Au sud du site se trouve le dépôt pétrolier GDH, en activité. Une clôture sépare les deux sites et devra rester pérenne tout au long des travaux. Afin de prévenir d'une potentielle recontamination des terrains traités, il est nécessaire d'installer un ouvrage anti-recontamination en limite sud du site.

L'aquifère des calcaires étant productif, il est nécessaire d'installer le système uniquement jusqu'à une profondeur suffisante pour empêcher la migration du produit pur, mais qui permettra les écoulements d'eau sous-jacents (transparence hydraulique). **Les terres situées le long de la bordure du site seront excavées sur une bande continue de 400 m de long et 2 m de large et la bande excavée sera remblayée avec des matériaux de faible perméabilité.**



Travaux de réhabilitation de la parcelle de la torchère

En parallèle des travaux de réhabilitation à réaliser sur le site de l'ancienne raffinerie, des travaux de réhabilitation de la zone de l'ancienne torchère, seront réalisés.

Ces travaux comprendront :

- L'excavation et l'élimination des terres impactées en hydrocarbures au-delà des seuils
- L'excavation et l'élimination de l'impact en HAP et de l'impact en Arsenic identifiés.

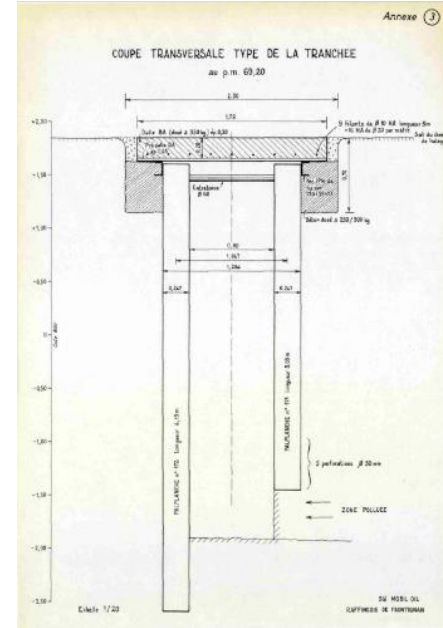
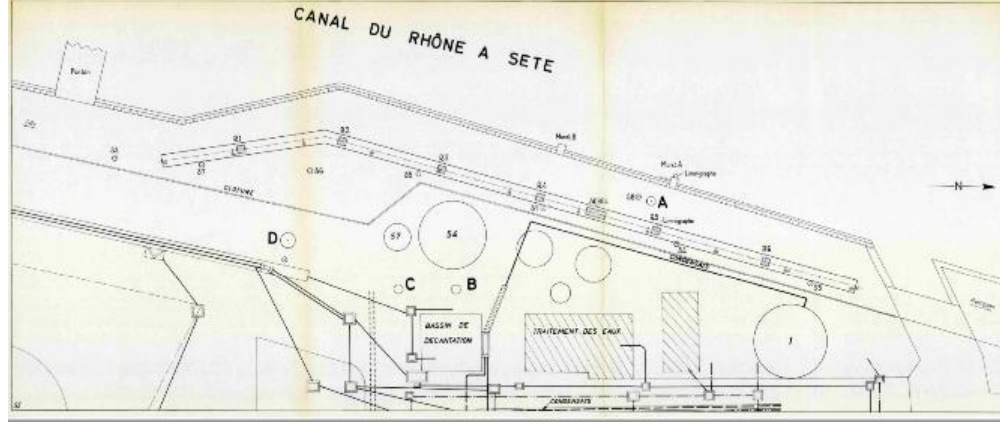


Remblaiement de la tranchée BRGM

Il existe sur le chemin de halage (à l'extérieur du site) une tranchée d'environ 100 m de long qui était destinée au captage des hydrocarbures et a été installée en 1975 par le BRGM.

Elle est constituée d'un double rideau de palplanches, avec un rideau court côté site pour laisser entrer les hydrocarbures et un rideau long côté canal pour les bloquer.

A l'issue des travaux de réhabilitation du site, celle-ci sera ouverte sur toute la longueur de la tranchée et un nettoyage fait avant de la remblayer.



Information et communication

Information : Page Web : raffinerie-frontignan.anteagroup.fr

Contact : Mail : raffinerie-frontignan@anteagroup.fr

Astreinte : le numéro sera communiqué ultérieurement

Merci de votre attention

