

Avenant

n° 1 à la convention n° D127087 relative à la réalisation du diagnostic d'archéologie préventive dénommé MARSEILLE (13) PHASE 1 EXTENSION NORD ET SUD TRAM

Entre

L'Institut national de recherches archéologiques préventives, établissement public national à caractère administratif créé par l'article L.523-1 du code du patrimoine et dont le statut est précisé aux articles R.545-24 et suivants du code du patrimoine tel que modifié par le décret n°2016-1126 du 11 août 2016, dont le siège est situé 121 rue d'Alésia CS 20007 75685 PARIS CEDEX 14, représenté par son Président, Monsieur Dominique Garcia

ci-dessous dénommé l'Inrap, d'une part

Et

La METROPOLE AIX-MARSEILLE PROVENCE

dont le siège est 58, BOULEVARD CHARLES LIVON 13007 MARSEILLE
représenté(e) par son Présidente, VASSAL Martine
ayant tous pouvoirs à l'effet de signer les présentes
en application de la délibération du __/__/____.

ci-dessous dénommé l'aménageur, d'autre part

Vu la convention n° D127087 relative à la réalisation du diagnostic d'archéologie préventive dénommé MARSEILLE (13) PHASE 1 EXTENSION NORD ET SUD TRAM, signée entre les parties le 9 janvier 2020,

Il est convenu ce qui suit

Article 1 : Objet

Le présent avenant n° 1 à la convention du 9 janvier 2020 susvisée a pour objet de **modifier les dates d'intervention de la tranche 1 et de déclencher la tranche 2** de l'opération de diagnostic d'archéologie préventive dénommée MARSEILLE (13) PHASE 1 EXTENSION NORD ET SUD TRAM dont les modalités de réalisation avaient été précisées d'un commun accord entre les parties par cette convention.

Ces modifications de calendrier ont été rendues nécessaires du fait des mesures de confinement issues des dispositions du décret n° 2020-260 du 16 mars 2020 portant réglementation des déplacements dans le cadre de la lutte contre la propagation du virus COVID-19.

En conséquence, les parties conviennent des modifications détaillées ci-après.

Article 2 : Modifications apportées à l'article 2 de la convention/conditions et délais de mise à disposition du terrain par l'aménageur pour la réalisation de l'opération

Pour la Tranche 1

Article 2-2 : Délai de mise à disposition du terrain et procès-verbal de mise à disposition du terrain

Le premier paragraphe de l'article 2-2 de la convention n° D127087 est modifié comme suit :

« L'aménageur s'engage à mettre le terrain à la disposition de l'Inrap dans des conditions permettant d'effectuer l'opération archéologique, telles qu'elles sont précisées à l'article 2 de la convention, au plus tard le 19 octobre 2020 »

Pour la Tranche 2

Article 2-2 : Délai de mise à disposition du terrain et procès-verbal de mise à disposition du terrain

Le premier paragraphe de l'article 2-2 de la convention n° D127087 est modifié comme suit :

« L'aménageur s'engage à mettre le terrain à la disposition de l'Inrap dans des conditions permettant d'effectuer l'opération archéologique, telles qu'elles sont précisées à l'article 2 de la convention, au plus tard le 3 août 2020 »

Le reste de l'article 2 de la convention n° D127087 est sans changement.

Article 3 : Modifications apportées à l'article 4 de la convention/calendrier de réalisation de l'opération et du rapport de diagnostic

Pour la Tranche 1

Article 4-1 : Date prévisionnelle de début de l'opération

L'article 4-1 de la convention n° D127087 est modifié comme suit :

« La date prévisionnelle de début de l'opération est le 19 octobre 2020 »

Article 4-2 : Délai de réalisation de l'opération

Le premier paragraphe de l'article 4-2 est modifié comme suit : « La réalisation de l'opération de diagnostic s'achèvera sur le terrain avant le 27 novembre 2020 au plus tard. »

Article 4-3 : Date de remise au préfet de région du rapport de diagnostic

Le dernier paragraphe de l'article 4-3 est modifié comme suit : « La date de remise du rapport de diagnostic par l'Inrap au préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est fixée avant le 5 février 2021 au plus tard. La date de réception du rapport sera notifiée par le préfet de région à l'aménageur. »

Pour la Tranche 2

Article 4-1 : Date prévisionnelle de début de l'opération

L'article 4-1 de la convention n° D127087 est modifié comme suit :

« La date prévisionnelle de début de l'opération est le 3 août 2020 »

Article 4-2 : Délai de réalisation de l'opération

Le premier paragraphe de l'article 4-2 est modifié comme suit : « La réalisation de l'opération de diagnostic s'achèvera sur le terrain avant le 21 août 2020 au plus tard. »

Article 4-3 : Date de remise au préfet de région du rapport de diagnostic

Le dernier paragraphe de l'article 4-3 est modifié comme suit : « La date de remise du rapport de diagnostic par l'Inrap au préfet de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est fixée avant le 6 novembre 2020 au plus tard. La date de réception du rapport sera notifiée par le préfet de région à l'aménageur. »

Le reste de l'article 4 de la convention n° D127087 est sans changement.

Article 4 : Portée de l'avenant n° 1

Hormis les modifications prévues par le présent avenant n°1, toutes les clauses de la convention initiale demeurent applicables en tant qu'elles ne sont pas contraires aux nouvelles clauses contenues dans le présent avenant n°1, lesquelles prévalent en cas de contestation.

Article 5 : Modifications apportées à l'article 12 de la convention/Pièces constitutives de la convention

L'avenant comprend le présent document et les annexes suivantes :

- annexe 1 : Projet scientifique d'intervention – Tranche 1 Modifié
- annexe 1 (Bis): Projet scientifique d'intervention – Tranche 2

Fait en deux exemplaires originaux

A Nîmes

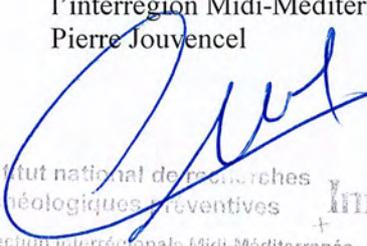
Le 23 juin 2020

A

Le

Pour l'Institut national de recherches
archéologiques préventives,
Par délégation de signature, le directeur de
l'interrégion Midi-Méditerranée
Pierre Jouvencel

Pour METROPOLE AIX-MARSEILLE
PROVENCE
Présidente
VASSAL Martine


Institut national de recherches
archéologiques préventives 
Direction interrégionale Midi-Méditerranée
Pierre JOUVENCEL
DIRECTEUR

ANNEXE 1
Projet scientifique d'intervention – Tranche 1 Modifié

ANNEXE 1
Projet scientifique d'intervention – Tranche 2



Travaux diagnostic et surveillance archéologique à MARSEILLE (13)

*Ensemble des terrains correspondant au projet de phase 1
d'extension Nord et Sud du réseau de tramway de Marseille, de
création d'un site de maintenance et remisage et de création d'un
parc relais.*

Projet scientifique d'intervention – *Tranche 1*

Identification administrative de l'opération

Région	Provence-Alpes-Côte d'Azur	Département	Bouches-du-Rhône
Commune	Marseille		
Lieu-dit	Ensemble des terrains sis à Marseille 2^e, 6^e, 8^e, 9^e, 10^e et 15^e arrondissements, phase 1 de l'extension Nord et Sud du réseau de tramway de Marseille et création d'un site de maintenance et remisage et création d'un parc relais		

Prescription	N° Arrêté	Réception	Surface	Attribution	Envoi projet
Initiale	13085/2019-27	14-01-2019	328081 m²	10/01/2019	25 octobre 2019
Modification					

Contexte actuel	Urbain	Contexte particulier	
Nature archéologique	Tranche 1		

1 Présentation :

La direction des *Méto et Tramway de la Métropole Aix Marseille Provence* a fait une demande volontaire de réalisation de diagnostic archéologique pour l'ensemble des terrains sis à Marseille 2^{ème}, 6^{ème}, 8^{ème}, 9^{ème}, 10^{ème} et 15^{ème} arrondissements, phase 1 de l'extension Nord et Sud du réseau de tramway de Marseille et création d'un site de maintenance et remisage ainsi que d'un parc relais.

Considérant que, en raison de leur nature et de leur localisation, les travaux sont susceptibles d'affecter les éléments du patrimoine archéologique, le Service Régional de l'Archéologie (M. Stefan Tzortzis) a prescrit la réalisation d'un diagnostic archéologique assorti d'une surveillance de travaux.

L'Inrap est désigné comme opérateur.

Le présent Projet Scientifique d'Opération, réalisé par Mme Edith Rivoire, secondée par Mme Cécile Chappuis, M. Laurent Vallières, Mme Lysiane Rey et M. Bernard Sillano, vise à définir le mode opératoire et les volumes humains et matériels de cette opération.

Il traite alternativement des deux tronçons, Nord et Sud (**Figure 1**).



Figure 1 : Plan avec l'implantation des emprises des deux tronçons, Nord et Sud (infographie Bernard Sillano, Inrap©)

2 Problématique scientifique :

L'arrêté de prescription mentionne, à proximité ou dans l'emprise du projet, au nord comme au sud, des occurrences antiques, médiévales et modernes issues de découvertes archéologiques anciennes et de diagnostics et fouilles préventives récents.

2.1 Tronçon Nord :

Le tracé du tramway suit pour l'essentiel l'avenue Salengro et la rue de Lyon (Figure 2).

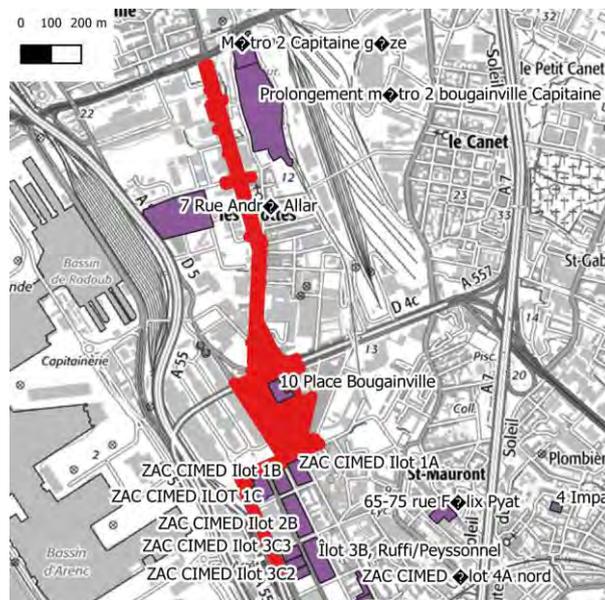


Figure 2 : Plan avec l'implantation des découvertes archéologiques (tronçon Nord, infographie Bernard Sillano, Inrap©)

2.1.1 Le contexte :

Ces voies, pour partie certainement redressées lors du lotissement du quartier sous le second empire, sont celles qui menaient autrefois à Aix, tout au moins telles qu'on les voit sur le cadastre napoléonien. La présence d'une voie antique antérieure n'est pas à exclure, de même que la possibilité d'y trouver des zones de nécropole à proximité.

Toutefois, les travaux de terrassement du XIX^e siècle ont nivelé un relief autrefois bien accentué, avec des secteurs où le *substratum* est affleurant sous la chaussée et d'autres secteurs où il est recouvert par une épaisse couche de remblais contemporains. Par ailleurs, l'expérience montre que sous les axes routiers actuels, l'épaisseur des couches de ballast préparatoires est importante.

2.1.2 Les sites :

➤ ZAC CIMED :

Plusieurs diagnostics archéologiques ont été réalisés depuis 2013 dans le cadre des opérations de rénovation des îlots menées par la ZAC CIMED. Il s'agit des îlots 1a, 1b, 1c, 2 b, 3 b, 3c (1,2,3), 4 a-sud, 4 a-nord. Ces diagnostics ont permis de suivre la ligne de rivage ancienne, en partie matérialisée par le tracé de la rue de Ruffi, de découvrir quelques éléments de bâti modernes ou contemporains et d'appréhender les niveaux marins ainsi que le comblement contemporain de l'anse dans le courant du XIX^e siècle. Le substrat est majoritairement constitué de marnes stampiennes. Localement, celles-ci contiennent des formations rocheuses lenticulaires appartenant au même étage, essentiellement des poudingues et des grès, mais aussi des calcaires marneux, rappelant l'origine lacustre du bassin de Marseille, alimenté par des cours d'eau torrentiels fournissant les apports détritiques.

Dans l'anse proprement dite, les formations stampiennes sont recouvertes par des sédiments marins transgressifs post-versiliens, mis en évidence dans toutes les opérations de diagnostic, hormis celle de l'îlot 4a nord.

➤ 10 Place Bougainville :

L'empreinte de l'ancienne embouchure du ruisseau des Ayalades, aujourd'hui canalisé, a été retrouvée à 260 m plus à l'est. La céramique piégée dans la partie sommitale des alluvions, autour de 1 m NGF, sous 3 m de recouvrement, datée dans le courant du IV^e siècle avant J.-C. nous renseigne indirectement sur la présence d'une occupation humaine contemporaine à proximité.

Un important hiatus chronologique est observé ensuite jusqu'à la période médiévale au moins. La céramique du XIV^e siècle collectée dans le premier remblai autour de 1,70 m NGF, sous 2,60 m de recouvrement, permet de faire remonter au plus tôt à cette époque la volonté d'assainir et probablement d'exploiter les lieux. Aucune construction n'y est associée. Un changement dans la destination de la parcelle est sensible à la période contemporaine où le terrain est l'objet d'un puissant remblaiement dont la plus grande partie résulte d'épandages de déchets industriels ou de déblais de démolition.

La parcelle, lotie postérieurement au milieu du XIX^e siècle, était occupée par des entrepôts détruits récemment.

➤ 65-75 Rue Félix Pyat :

Cette opération de diagnostic, menée à environ 140 m de sépultures d'époque grecque découvertes au XIX^e s., n'a pas livré de vestiges antiques. La seule découverte réside en un paléotalweg situé à l'ouest de l'emprise et dont le comblement est intervenu aux XVIII^e-XIX^e siècle, avant le lotissement du secteur.

➤ 7 Rue André Allar :

Les structures et niveaux reflètent, pour l'essentiel, l'occupation industrielle du site aux XIX^e et XX^e siècle, avec l'installation d'une usine à gaz dont plusieurs éléments ont été découverts.

Ce diagnostic a néanmoins permis de mettre au jour une paléotopographie différenciée, avec la présence d'une zone déprimée encadrée par deux interfluves liées à la remontée du *substratum* stampien marneux. La zone basse montre l'apparition à 2,30 m de profondeur (soit 11,20 m NGF) d'un colmatage alluvial de paléotalweg orienté globalement nord-est/sud-ouest. Les deux croupes d'interfluve qui encadrent le paléotalweg montrent une remontée du substrat marneux à une altitude autour de 12,30 m NGF (*substratum* apparaissant au plus haut sous 1,25 m de recouvrement en partie est).

➤ *Cimetière des Petites Crottes* :

Les premiers vestiges (cimetière d'époque Moderne) apparaissent autour de 12,50 m NGF, soit sous 0,70 m de recouvrement environ. Ce cimetière est directement installé sur des niveaux antiques ; le terrain a peut-être fait l'objet d'un terrassement qui pourrait expliquer que les couches antiques soient directement sous les niveaux modernes. Aucun fragment de céramique d'une période intermédiaire n'a été retrouvé.

➤ *211 Chemin de la Madrague-Ville* :

Entre 30,50 et 31 m NGF, sous 0,60 m de recouvrement, niveau sédimentaire associé à quelques fragments de céramique/tuiles/béton de tuileau attestant d'une probable occupation romaine aux alentours du site.

2.2 Tronçon Sud :

Partant de la place Castellane pour rallier la Gaye, le tracé sud traverse successivement les quartiers du Rouet, de la Capelette et de Sainte Marguerite. Ce faisant, il rallie le bas des coteaux sud de la colline de ND de la Garde pour atteindre ceux de Saint Cyr, en traversant puis longeant la rivière Le Jarret, puis traversant le fleuve Huveaune à proximité du confluent des deux cours d'eau (Figure 3).

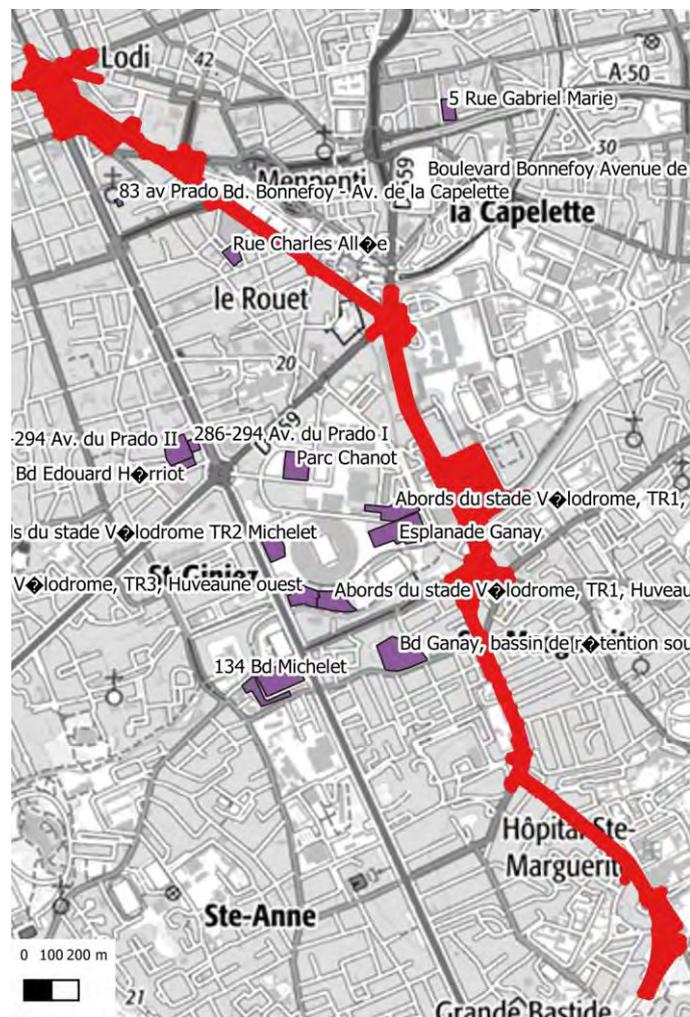


Figure 3 : Plan avec l'implantation des découvertes archéologiques (tronçon Sud, infographie Bernard Sillano, Inrap©)

2.2.1 *Le contexte* :

D'un point de vue géologique, le tracé débute sur les formations conglomératiques oligocènes, quasiment affleurantes pour traverser ensuite un ensemble de formations fluviatiles qui composent le delta de l'Huveaune. Celles-ci ont été sondées profondément sur l'opération « *Abords du stade - secteur Michelet* » (cf.

infra). Il s'agit d'épais horizons limoneux qui reposent sur une masse importante de graviers, et le *substratum* n'a pas été atteint à 10 m de profondeur.

Jusqu'au milieu du XIX^e siècle, où se développe particulièrement le quartier industriel de la Capelette, le paysage traversé par le tracé sud est essentiellement rural. Pour l'essentiel des vignobles (étant entendu que les rangées de vignes de l'époque se partageaient le terrain avec d'autres cultures), ces cultures ont remanié le substrat caillouteux.

Aux abords de l'Huveaune, par contre, les limons gorgés d'eau sont longtemps restés des marais que les moines de Saint-Victor ont lentement asséché en créant tout un réseau de béals, tout en mettant à profit la force de l'eau en construisant des moulins à blé. L'un d'eux, le moulin du Paradou, se trouvait d'ailleurs tout proche de l'emprise du projet, un peu au nord du palais des sports, *rue Raymond Teissère*. Impropres à l'agriculture, ces anciens marais sont restés des pâturages propices à l'élevage. Des établissements agricoles antiques y ont été découverts, tel celui des *Abords du stade - secteur Teissère* (cf. *infra*). Le recouvrement, pour ces horizons, est de l'ordre d'un à deux mètres, par contre, pour atteindre les niveaux du néolithique, il atteint les 4 à 5 m, comme cela a été constaté sur le secteur Michelet du même chantier (cf. *infra*).

2.2.2 Les sites :

➤ *83 Avenue du Prado :*

Ce diagnostic n'a livré aucun vestige archéologique, ne montrant que des limons stériles surmontés d'épais remblais consécutifs à la construction de la gendarmerie en 1861.

Il est implanté dans un secteur très peu documenté, qui n'a été urbanisé que dans la seconde moitié du XIX^e siècle, avec la création de l'avenue du Prado, inaugurée en 1839. Il est proche de la rue du Rouet, qui suit un chemin depuis longtemps inscrit dans le paysage, reliant sans doute depuis l'Antiquité la ville aux établissements agricoles et petits villages du sud-est du terroir marseillais.

Archéologiquement, la seule mention connue est une portion de voie dallée antique découverte à la hauteur de l'ancienne usine Cusenier (actuel 71 de l'avenue du Prado), sans indication d'orientation ni de datation précise.

➤ *Chapelle de la Capelette :*

La « petite chapelle » Saint-Laurent, la « capeleto » en provençal, est à l'origine du nom du quartier de la Capelette. Ce bâtiment du XVII^e siècle, transformé en magasin puis incendié à deux reprises étant situé au cœur d'une ZAC, la Ville de Marseille a décidé sa démolition.

Les vestiges les plus anciens, non attendus et indépendants de la chapelle, consistent en une dizaine de tombes, contre le boulevard Lazer, creusées dans la couche indurée de galets fluviatiles, qui fait office de *substratum*, et arasées par un nivellement d'époque moderne. Il s'agit de sépultures en pleine terre ou en coffre de pierres ou de tuiles datées entre le VIII^e siècle, voire la première moitié du IX^e siècle de notre ère. Il pourrait s'agir de l'exemple le plus méridional de groupement de tombes isolées.

La fouille a en outre révélé l'existence d'une tombes d'enfants antérieures à la construction de l'église, et de caveaux contemporains à celle-ci (du XVII^e siècle), vidés et transférés au XIX^e siècle au cimetière St Pierre.

➤ *11 Bd Edouard-Herriot / 286-294 Av. du Prado :*

Ces expertises ont démontré l'absence de tout vestige antique sur ce site. La présence de céramiques antiques a été attestée de manière ponctuelle dans les niveaux de limons argileux vraisemblablement déposés par l'Huveaune jusqu'à environ 8,50 m NGF d'altitude. Ces limons occupent pratiquement toute la surface explorée à l'exception de l'extrémité nord-ouest, là où le substrat remonte pour former les derniers contreforts de la colline du Roucas-blanc. Les traces de la nécropole ayant été situées par H. Sabatier en face de l'entrée des arènes, soit plus à l'ouest, il semble que nous soyons hors de son périmètre.

➤ *Parc Chanot :*

Le Parc Chanot est situé dans la vallée de l'Huveaune, qui coule à 500 m plus au sud. Le substrat géologique est représenté par les formations marneuses du *substratum* stampien qui apparaissent à une profondeur de 9,00 m à 10,00 m (carottages Sol-Essais) dans ce secteur de la ville. Elles sont recouvertes par des formations superficielles quaternaires glaciaires de type dépôt alluvial récent en provenance des cours d'eaux de l'Huveaune et de son affluent le Jarret. Des nappes de cailloutis denses alternent avec des limons fins et des couches caillouteuses. Des incisions naturelles sont visibles ponctuellement, en une succession de petits chenaux anciens de direction est-ouest. Un cours d'eau (aménagé ?) aujourd'hui disparu (ou canalisé ?), la Gironde,

apparaissant sur les cartes anciennes, coule dans cette plaine, depuis le Jarret jusqu'à la mer, parallèle à l'Huveaune, à proximité du site testé.

Également, les traces d'un vignoble antique ont été mises au jour. Le site est localisé à moins de 3 km au sud de la ville antique et médiévale, dans un secteur où des découvertes anciennes ont déjà été répertoriées. Les mentions anciennes témoignent de la présence en 1905 de sépultures sous tuiles au Parc Chanot et dans la rue Dumont d'Urville située à l'ouest du parc, et d'une occupation gallo-romaine à l'emplacement du rond-point du Prado. De fait, la présence de traces de mise en culture semble délimiter l'extension vers l'est du cimetière anciennement repéré.

Longtemps rural, ce secteur de Marseille s'urbanise grâce à la percée haussmannienne de l'avenue du Prado en 1832.

➤ *Abords du stade vélodrome : Secteur Michelet :*

Près de Michelet, au moyen d'une pelle à bras rallongé, il a été possible de descendre, dans la nappe phréatique, à 9,70 m de profondeur, soit d'atteindre le 0 m NGF.

Si les diagnostics archéologiques réalisés à l'ouest du stade sont riches d'enseignement sur la dynamique du comblement du delta de l'Huveaune, ils mettent également en évidence une anthropisation importante à la fin du Néolithique et, donc probablement, des sites à proximité, vers les 4 ou 5 m NGF. À l'inverse, ils indiquent que les vestiges du Paléolithique ne peuvent pas être présents dans ce bassin, éliminés par la reprise érosive du début du Néolithique.

➤ *Abords du stade vélodrome : Secteur Huveaune :*

La seule structure mise au jour par le diagnostic est un amas de galets linéaire d'orientation sud-est/nord-ouest à la cote 6,25 m NGF stratigraphiquement attribuable à la période antique. Elle peut être comparée à une structure similaire mise au jour dans un diagnostic plus proche de la mer, allée Carlini.

➤ *Abords du stade vélodrome : Secteur Teisseire :*

La formidable puissance des dépôts sédimentaires générés à la fois par l'Huveaune et par le Jarret présente, en son sein, quelques horizons, dont la couleur sombre et la malacofaune témoignent de périodes de biostasie. L'un d'entre eux est particulièrement intéressant puisqu'il a livré, en tout point de la zone Teisseire, du mobilier archéologique attribuable à l'époque antique. Son toit est à la cote 9,70 m NGF, qui dénote un pendage général vers le sud-ouest si l'on compare avec la côte vue au niveau de l'Huveaune est, située à 350 m de là, et qui est à 6,50 m NGF (cf *supra*). Sur la zone Teisseire, cette interruption sédimentaire a autorisé l'implantation, durant une courte période, vers la fin du I^{er} s. ap. J.-C., de structures bâties, visibles sous 1,30 m de recouvrement environ. Les observations, en sondage, sont trop lacunaires pour proposer une interprétation, néanmoins l'existence même de couches de démolition, avec tuiles et béton de tuileau, indique, d'une part, plusieurs états d'occupation, d'autre part, l'existence de sols bâtis que les sondages n'ont pas rencontrés. Ce sont les premières constructions antiques avérées situées dans le delta de l'Huveaune, les seuls indices étant, jusqu'à présent, des tombes trouvées, à une époque ancienne, dans le parc Chanot, de même que, plus récemment, des traces agraires, ou encore de modestes empièvements à proximité de la mer (Allée Carlini). À ce titre, elles présentent un intérêt tout particulier pour la connaissance du territoire Marseillais à l'époque romaine. La fouille a mis au jour la partie sud d'un établissement rural du I^{er} s. ap. J.-C. d'environ 400 m², ainsi que quelques limites parcellaires pour les périodes antique, médiévale et moderne et une usine d'époque contemporaine. Dans le bâtiment antique, au moins cinq espaces sont identifiés, quatre pièces et une grande cour. À l'ouest de la cour, une des pièces comporte au moins deux cuves qui servaient certainement à la production du vin. Une étude des revêtements de ces cuves a permis de mettre en évidence la présence d'acide tartrique ; ceci nous permet d'affirmer que cette partie de l'établissement était destinée à la production de vin. Les vestiges antiques étaient relativement bien conservés entre 9 m NGF et 9,80 m NGF. Ils ont été intégralement fouillés, à l'exception des murs qui n'ont été que partiellement démontés. Les vestiges de l'usine d'époque contemporaine retrouvés à partir de 11 m NGF étaient fortement arasés et ont été laissés en place après un relevé topographique rapide des structures.

➤ *Esplanade Ganay :*

Des sondages ponctuels et dispersés ont mis en évidence pour les périodes plus récentes, de multiples couches limoneuses alluviales de couleur claire témoignant de l'insalubrité du secteur, certainement fréquemment occupé par des marais. C'est à partir du Moyen Âge qu'apparaissent les premières preuves de l'occupation, à 2 m sous le sol actuel. Un empièchement, probablement un aménagement local d'une voie, ainsi qu'une couche de couleur brune, terrain agricole, témoignent de l'assèchement lié au creusement du béal. Celui-ci n'a pas été rencontré en sondage et se situe probablement plus au sud ; il n'en reste pas moins que les multiples tranchées projetées en direction de l'Huveaune vont nécessairement le recouper. Un suivi des travaux pourrait lever bien des interrogations.

➤ *Boulevard Ganay :*

Le projet de construction d'un bassin pluvial sous le stade Ganay a occasionné la réalisation d'un sondage archéologique dans son emprise. Compte tenu de sa localisation dans le delta de l'Huveaune et de l'amplitude de la séquence attendue, le sondage a été réalisé en ménageant des paliers afin d'atteindre 7 m de profondeur en toute sécurité.

Hormis un ensemble de fosses rectangulaires, probablement de plantation mais non datées faute de mobilier, aucune structure archéologique n'a été mise au jour.

Par contre, l'étude stratigraphique a permis de mettre au jour l'enregistrement sédimentaire d'un secteur de rive convexe de l'Huveaune et de compléter les observations faites par le passé sur l'autre rive du fleuve, autour du stade vélodrome. Les séquences, majoritairement alluviales, mettent en lumière des dynamiques hydrosédimentaires actives mises en place dans une chronologie qui reste imprécise, faute d'éléments archéologiques ou paléobiologiques.

➤ *134 Bd Michelet :*

Les parcelles sondées se situent dans la large plaine de l'Huveaune, en rive gauche du fleuve. Le soubassement géologique est constitué des marnes stampiennes, qui adoptent une pente du nord au sud et d'est en ouest, c'est-à-dire vers la mer.

Le contexte géologique décrit une plaine alluviale marécageuse, parcourue par le cours méandrique de l'Huveaune, dans lequel viennent se jeter de nombreux ruisseaux et béals qui contribuent, à partir du Moyen Âge, à l'assainissement de la zone et à sa mise en culture progressive.

Si l'opération s'est révélée négative au plan archéologique, elle apporte quelques données complémentaires pour la connaissance de berges de l'Huveaune.

La presque totalité des sédiments recouverts par les remblais contemporains fait référence à un environnement fluvial, bien évidemment lié à l'Huveaune dont le cours actuel se situe à moins de 25 m au nord du sondage le plus septentrional de ce diagnostic.

3 Contraintes techniques (sondages archéologiques) :

Dans un premier temps, l'aménageur devra fournir un rapport de pollution avant les interventions archéologiques pour que l'Inrap puisse mettre en place un protocole d'intervention, si nécessaire.

Le projet concerne pour l'essentiel le réseau routier. La principale contrainte est la circulation et l'implantation des sondages dans la chaussée. L'importance des réseaux enterrés, surtout sous les voies, constitue également une contrainte. Ainsi, l'aménageur mettra le terrain à la disposition de l'opérateur dans des conditions lui permettant de mettre en œuvre les sondages archéologiques dans les emprises préalablement définies et l'aménageur prendra à sa charge la préparation des terrains, ceux-ci devant être libres de toutes contraintes :

- Nettoyage des terrains (encombrants) ;
- Démolition des bâtiments lorsque ceux-ci font partie du secteur à sonder et évacuation des gravats et encombrants ;
- Réglementation des accès (dont arrêté de voirie et de stationnement) ;
- Implantation des emprises à sonder préalablement définies ;
- Clôture type HERAS autour des emprises à sonder (cf. plan d'implantation des sondages archéologique du chapitre 5) ;
- Piquetage des réseaux publics et privés présents et actifs dans l'emprise du site obligatoire, neutralisation si nécessaire ;
- Découpage du revêtement de surface des emprises à sonder et évacuation des matériaux ;
- Mise à disposition d'une zone de stationnement pour nos véhicules et pour notre base vie (environ 60 m²). Cette zone devra être clôturée (clôture type HERAS).

4 Méthodes et techniques envisagées :

4.1 Principes généraux :

L'arrêté privilégie la réalisation de sondages mécaniques répartis selon une trame la plus régulière possible, en s'efforçant de couvrir au moins 10% de la surface de chaque secteur considéré. Mais ce procédé, facilement applicable lorsqu'il s'agit de grandes surfaces (site de maintenance et de remisage dit « Dromel-Montfuron », Parc relais de la Gaye), ne peut se faire sur le réseau routier. L'arrêté prévoit une surveillance de travaux, avec interruption pour caractérisation et enregistrement topographique des éventuelles découvertes archéologiques. L'intervention archéologique se présente ainsi sous deux formes (sondages archéologiques et surveillances de travaux).

4.1.1 Sondages mécaniques :

L'intervention archéologique consistera à la réalisation de sondages archéologiques. L'aménageur prendra à sa charge la préparation des terrains, ceux-ci devant être libres de toutes contraintes, comme indiqué dans le chapitre 3. Elle se fera à l'aide d'une pelle mécanique avec godet à dents et godets lisses. Son tonnage sera établi par l'opérateur en fonction des emprises et des accès. Les ouvertures devront représenter 10 % (estimés) de la surface du terrain à évaluer. Dans le cas de découvertes fortuites de réseaux actifs, l'implantation des sondages pourra être modifiée en concertation avec le SRA. Des extensions de décapage nécessaires à la compréhension du site pourront être réalisées (l'aménageur doit prévoir un possible redécoupage du revêtement de surface des emprise à sonder et évacuation des matériaux). Les déblais seront entreposés sur place, le substrat sera atteint au moins ponctuellement. Les faits et structures feront l'objet de méthodes de fouilles appropriées permettant leur caractérisation et leur datation. Les données archéologiques observées feront l'objet d'un enregistrement stratigraphique détaillé et seront documentées par des relevés manuels et topographiques (plan de localisation des ouvertures et des vestiges archéologiques) et par des prises de vue selon les normes en vigueur. Dans le cas de la découverte d'un site archéologique, l'opération est susceptible d'être prolongée. Elle aura pour objectif de déterminer la densité des vestiges, leur état de conservation, l'épaisseur des dépôts archéologiques, leur recouvrement, leur étendue spatiale et les différentes périodes chronologiques rencontrées. L'équipe sera constituée de deux agents au moins durant l'intervention de terrain. Elle sera complétée par l'intervention si nécessaire d'un spécialiste (archéo-anthropologue ou géomorphologue).

4.1.2 Surveillances de travaux :

- Lors du démarrage de l'opération, l'aménageur restera maître d'ouvrage de son terrain, l'Inrap sera là en accompagnement, sous la forme d'une surveillance de travaux. En cas de découverte de vestiges ponctuels, ceux-ci seront sommairement nettoyés et relevés par les archéologues. Les données archéologiques observées feront l'objet d'un enregistrement stratigraphique détaillé et seront documentées par des relevés manuels et topographiques (plan de localisation des ouvertures et des vestiges archéologiques) et par des prises de vue selon les normes en vigueur. Dans le cas de la découverte d'un site archéologique, l'opérateur devra en informer le SRA qui se prononcera sur la suite à donner à l'opération.

4.1.3 Le rapport

Le rapport sera réalisé en conformité avec les conditions énumérées dans l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques. Il comportera notamment un plan phasé, avec le report des principales cotes NGF. Une notice scientifique sera remise en même temps que le rapport en vue de sa publication dans le bilan scientifique de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Le mobilier archéologique provenant des opérations d'archéologie préventive sera confié, sous le contrôle des services de l'État, à l'Inrap le temps nécessaire à la rédaction du rapport d'opération. Les moyens techniques (installations de chantier, préparation technique, etc.) ne sont pas détaillés ici, car ils relèvent des moyens habituels mis en œuvre sur les opérations.

5 Plan d'implantation des sondages archéologiques et des surveillances de travaux :

En considérant les contraintes évoquées *supra*, nous proposons ici un plan d'implantation des sondages archéologiques ainsi que de secteurs où sera effectuée la surveillance de travaux (Figure 4 et 5).

5.1 Tronçon nord :

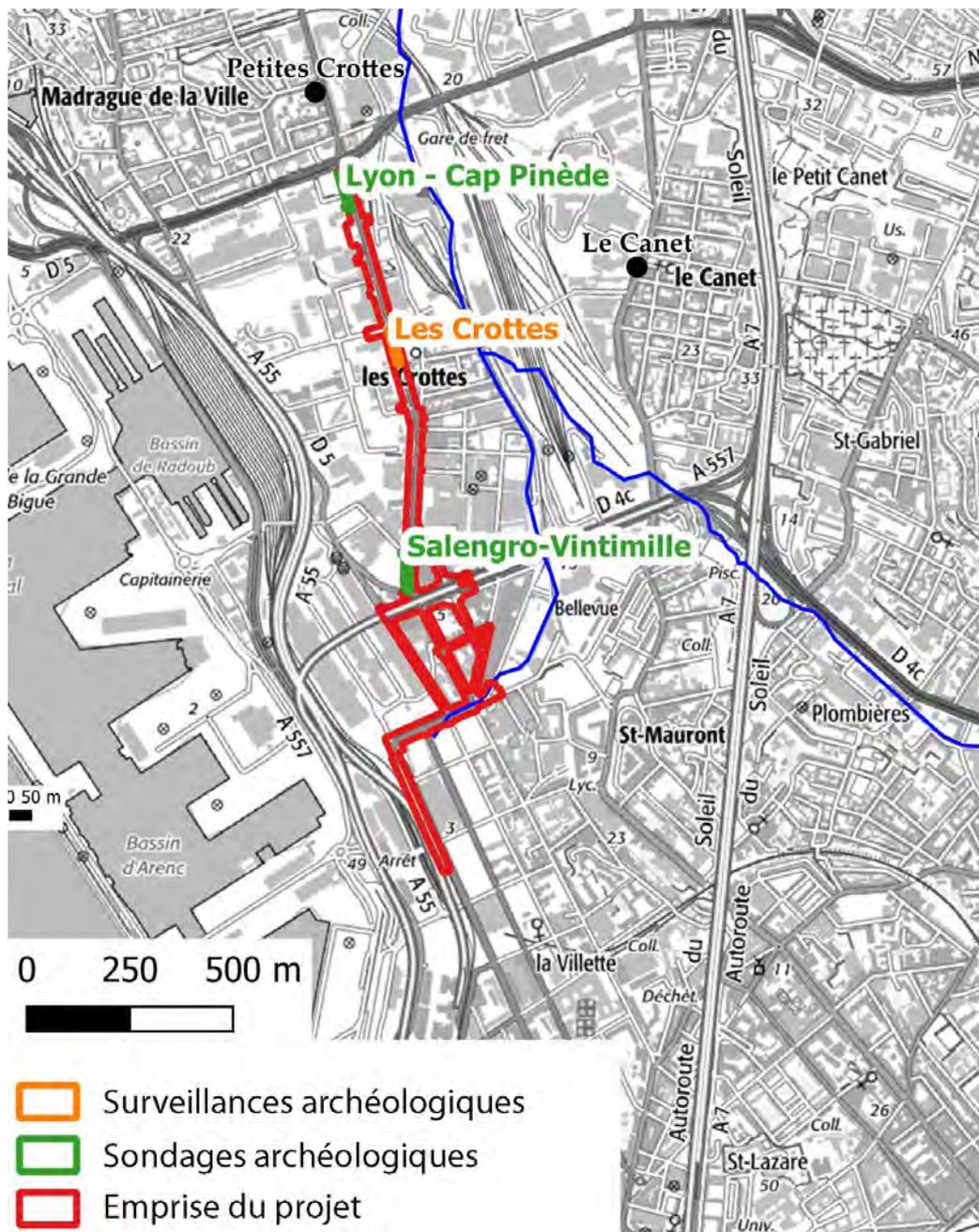
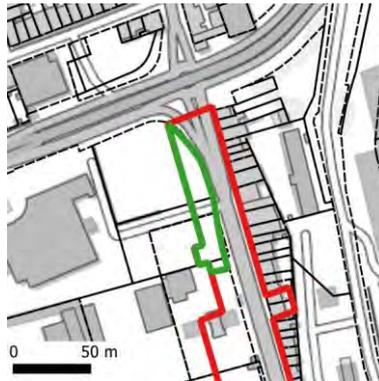


Figure 4 : Plan avec l'implantation des interventions archéologiques du tronçon Nord (infographie Bernard Sillano, Inrap©)

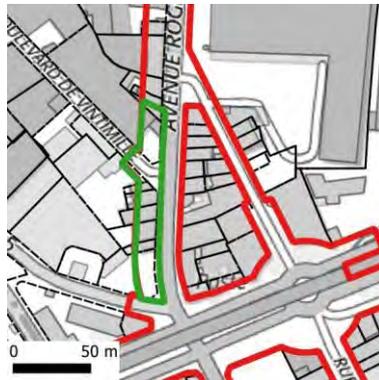
5.1.1 Les sondages archéologiques :

➤ *Lyon - Cap Pinède :*



Une surface de 1300 m² à l'extrémité est de l'ex-parking du marché aux puces, soit une ouverture maximale de 130 m².

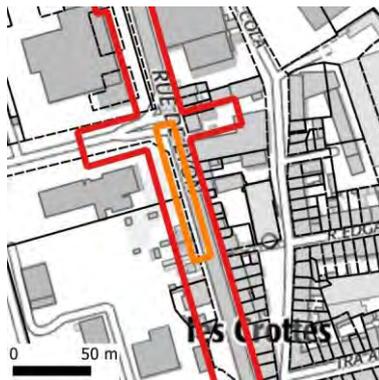
➤ *Salengro - Vintimille*



Une surface de 2100 m² en bordure de l'avenue, après démolition, soit une ouverture maximale de 210 m².

5.1.2 Les surveillances de travaux :

➤ *Les Crottes :*



Un secteur proche du hameau des Crottes.

5.2 Tronçon sud :

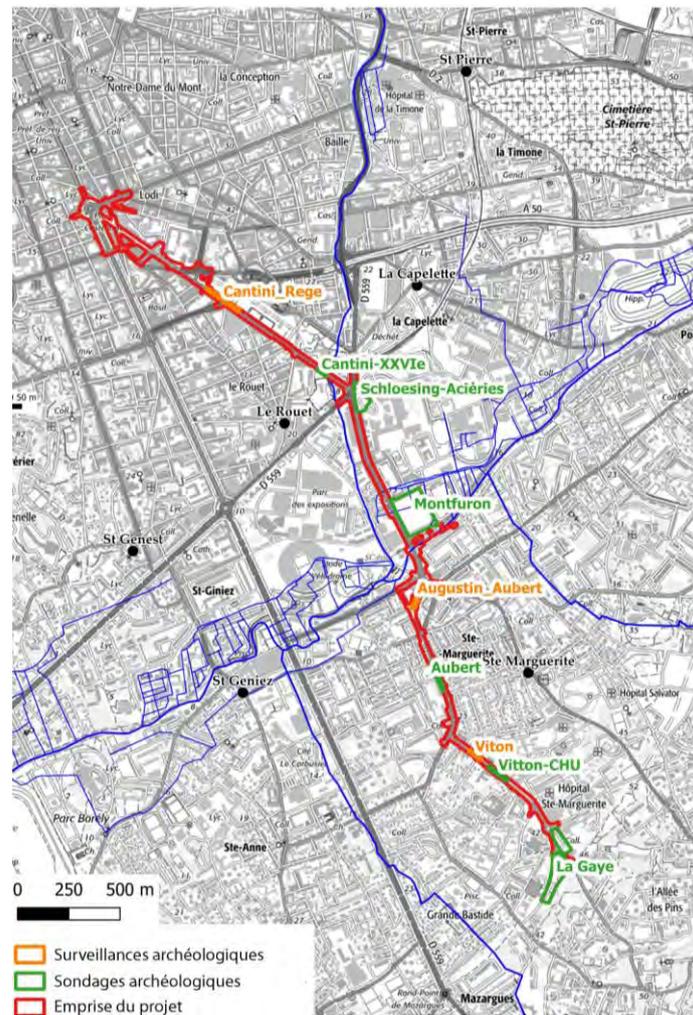
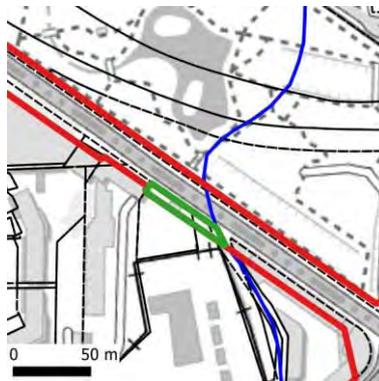


Figure 5 : Plan avec l'implantation des interventions archéologiques du tronçon Sud (infographie Bernard Sillano, Inrap©)

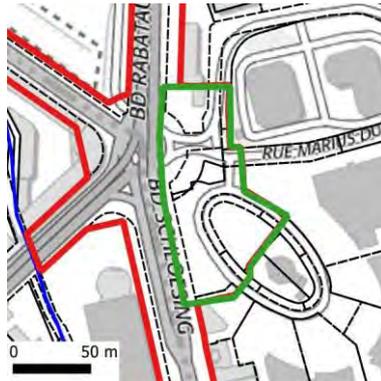
5.2.1 Les sondages archéologiques :

- *Cantini - Parc du 26^{ème} centenaire :*



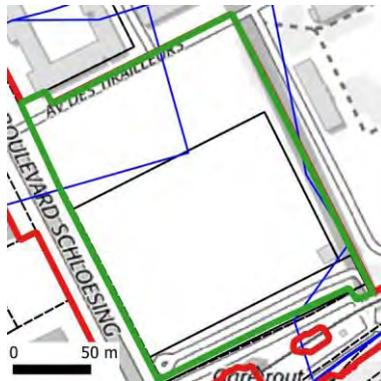
Une petite surface de 400 m² en bordure de rue et à proximité de la rivière Jarret.

➤ *Schloesing –Aciéries :*



Une surface de 7500 m² en grande partie sur des parkings.

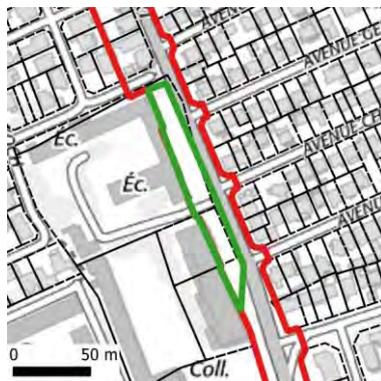
➤ *Montfuron :*



Surface de 30000 m² sur un parking et un terrain en friche, soit 3000 m² d'ouverture maximale.

Ce terrain fait l'objet d'une mention particulière dans l'arrêté de prescription. Il est spécifié que la cote de fond de sondage est celle de la base des bâtiments, vide sanitaire compris, soit environ 2 m, et la base des bassins de rétention, soit 4,50 m de profondeur. Cependant, étant donné que des fondations sur pieux sont prévues, un des sondages au moins devra atteindre le *substratum*. Sachant qu'à 750 m de là, toujours le long de l'Huveaune, ce substrat n'a pas été atteint à 10 m de profondeur (chantier « abords du stade – secteur Michelet), il est à prévoir d'importants travaux de terrassements pour réaliser ce sondage profond. Une attention particulière pourra être portée au béal qui se trouve dans la partie nord du terrain.

➤ *Aubert :*



Une surface de 2200 m² entre la rue et l'école. À réaliser pendant les congés scolaires.

➤ *Viton - CHU :*



Une surface de 1500 m² sur un parking le long de la rue.

➤ *La Gaye :*



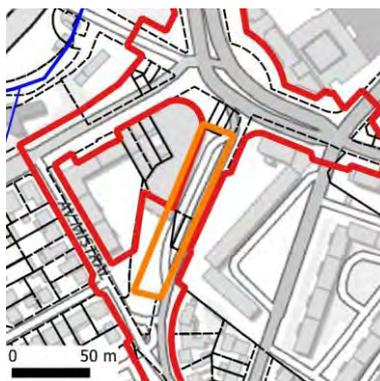
Terminus du tram, ce secteur de 20000 m² fait aussi l'objet d'une mention dans l'arrêté, à la différence, par rapport à Montfuron, que le substrat n'est pas trop profond.

5.2.2 Les surveillances archéologiques :

➤ *Cantini-Rege :*



➤ *Augustin Aubert* :



➤ *Viton* :



6 Le phasage

Le projet sera réalisé en plusieurs tranches distinctes.

Tronçons	Sondages archéologiques	Surveillances de travaux	Tranches	Dates d'intervention
<i>Nord</i>	<i>Lyon-Cap Pinède</i>		À définir	À définir
<i>Nord</i>	<i>Salengro-Vintimille</i>		À définir	À définir
<i>Nord</i>		<i>Les Crottes</i>	À définir	À définir
<i>Sud</i>	<i>Cantini - Parc du 26^e centenaire</i>		À définir	À définir
<i>Sud</i>	<i>Schloesing - Aciéries</i>		À définir	À définir
<i>Sud</i>	<i>Montfuron</i>		1	19 octobre au 24 novembre 2020
<i>Sud</i>	<i>Aubert</i>		2	03-14 août 2020
<i>Sud</i>	<i>Viton - CHU</i>		2	03-14 août 2020
<i>Sud</i>	<i>La Gaye partie nord</i>		2	03-14 août 2020
<i>Sud</i>	<i>La Gaye partie sud</i>		À définir	À définir
<i>Sud</i>	<i>Cantini - Rege</i>		À définir	À définir
<i>Sud</i>	<i>Augustin Aubert</i>		À définir	À définir
<i>Sud</i>	<i>Viton</i>		À définir	À définir

➤ ***Tranche 1 : Montfuron***

La **tranche 1** concernera le site de *Montfuron* situé dans le tronçon Sud et dont la superficie atteint environ 30000 m² (parking et terrain en friche), soit 3000 m² d'ouverture maximale (fond de cote de sondage). Une zone de 1500 m² à l'entrée du P+R est exclue pour maintenir en exploitation le site (entrée actuelle du P+R, zone à préserver, en orange sur la **figure 1**).

Ce terrain fait l'objet d'une mention particulière dans l'arrêté de prescription. Il est spécifié que la cote de fond des sondages est celle de la base des bâtiments, vide sanitaire compris, soit environ 2 m, et la base des bassins de rétention, soit 4,50 m de profondeur. Cependant, étant donné que des fondations sur pieux sont prévues, l'un des sondages au moins devra atteindre le *substratum*. Sachant qu'à 750 m de là, le long de l'Huveaune, le substrat n'a pas été atteint à 10 m de profondeur (chantier « abords du stade - secteur Michelet), il est à prévoir d'importants travaux de terrassements. Une attention particulière pourra être portée au Béal qui se trouve dans la partie nord du terrain.

Afin de ne pas condamner l'ensemble du parking relais et de fonctionner par périmètre progressif, la **tranche 1** sera divisée en quatre phases distinctes mais successives (phases 1, 2, 3 et 4, cf. **figure 1**). L'opération se déroulera sans interruption durant 29 jours ouvrés, du 14 avril au 27 mai inclus (cf. **tableau 1**).

Phase	Secteur	Durée (jours ouvrés)	Superficie (env. m ²)	Nombre de sondages	N° sondages
Phase 1	1	10	11000	3	SD1, SD2 et SD3
Phase 2	2	4	5000	2	SD6 et SD7
Phase 3	3	6	8000	4	SD8 à SD11
Phase 4	4	4	4000	2	SD12 et SD13

Tableau 1 : Phasage de la tranche 1

Au préalable, l'aménageur devra prendre en compte les contraintes techniques relatives à la réalisation des sondages archéologiques dans le cadre général de la convention (cf. chapitre 3).

Le transfert entre secteurs se fera en zone glissante (un secteur sous maîtrise Inrap pour la réalisation des diagnostics et la remise en état dans les règles de l'art et un secteur sous maîtrise MAMP pour la remise en état finale). Chaque emprise des phases 1 à 4 devra être clôturée durant toute la durée de l'intervention archéologique et devra se dérouler en zone protégée sans co-activité. Le cas échéant, si la co-activité ne peut pas être évitée, il faudra que l'aménageur nomme un CSP. Chaque phase d'intervention fera l'objet d'un PV de démarrage et de fin de chantier mais sera intégrée dans une seule et même tranche (tranche 1).

Le projet scientifique d'intervention prévoit la réalisation de onze sondages archéologiques (SD1 à SD3, SD6 à SD13). Cette proposition d'implantation tient compte de la présence de nombreux réseaux et des zones polluées (zone d'exclusion en grisée sur le plan, cf. **figure 1**). Selon les différentes contraintes rencontrées lors de la phase terrain, cette pré-implantation pourra être modifiée.

Afin de réaliser le sondage SD3 lors de la phase 1 et le sondage SD7 de la phase 2, l'aménageur aura la charge de neutraliser les réseaux actifs et de les dévier. Par ailleurs, concernant l'ensemble des sondages à ouvrir, et lors de découvertes fortuites de réseaux actifs, l'aménageur aura la charge de les neutraliser et de les dévier.

L'intervention se déroulera de la manière suivante : Le diagnostic débutera par la phase 1 (cf. **figure 1**). Les tranchées seront ouvertes au moyen de deux pelles mécaniques de 25 tonnes à chenilles sur une durée de 10 jours ouvrés. Les tranchées seront rebouchées dans la mesure du possible au fur et à mesure de l'avancement des travaux, mais il est fort probable qu'une partie ne puisse être rebouchée dans ces 10 jours ouvrés. Une fois les sondages de cette première phase 1 terminés, l'équipe basculera dans le secteur 2 (phase 2) et le cas échéant, concomitamment au déroulé de la phase 2, les tranchées de la phase 1 continueront à être

rebouchées. Le diagnostic se poursuivra de la même manière pour les phases suivantes (phases 3 et 4).

En tout, les sondages archéologiques en fond de cote représenteront environ 2075 m² (cf. figure 2, tableau 2 et tableau 3).

Secteur	Sondage (SD)	Superficie ouverte à la base (env. m ²)	Superficie ouverte en fond de cote (env. m ²)
1	1	200	100
	2	200	100
	3	1000	400
	4	annulé	annulé
	5	annulé	annulé
2	6	400	200
	7	400	200
3	8	150	75
	9	400	200
	10	400	200
	11	400	200
4	12	400	200
	13	400	200
Total m²		4350	2075

Tableau 2 : Superficie ouverte des sondages archéologiques en fond de cote

7 Volume des moyens prévus (en jours/hommes) pour la tranche 2

	Préparation		Terrain		Étude		Opération	
Responsable Opération	1	J	24	J	15	J	40	J
Technicien	1	J	24	J	10	J	35	J
Géomorphologue			2		1		3	J
Technicien Spécialisé		J		J	5	J	5	J
Topographe		J	5	J		J	5	J
Totaux	2	J	55	J	31	J	88	J

Tableau 3 : Volume des moyens prévus pour la tranche 1

8 Délais de réalisation

Préparation	1 jours	Terrain	10 jours	Etude	6 jours
Remise rapport	10 semaines après la fin de la phase terrain				

Directeur-adjoint Scientifique et Technique

Nom du DAST

RIVOIRE, Edith

Figure 1_

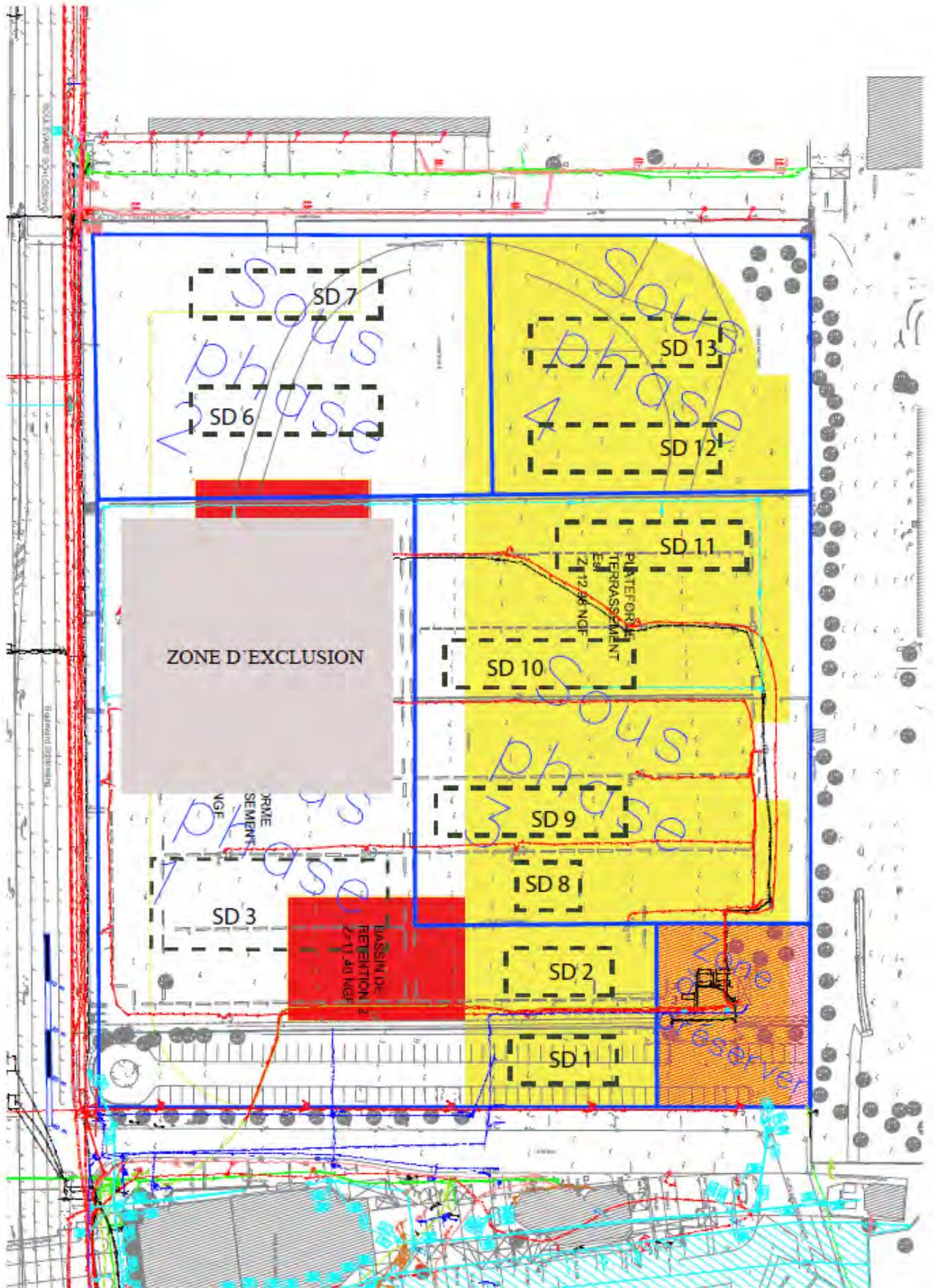
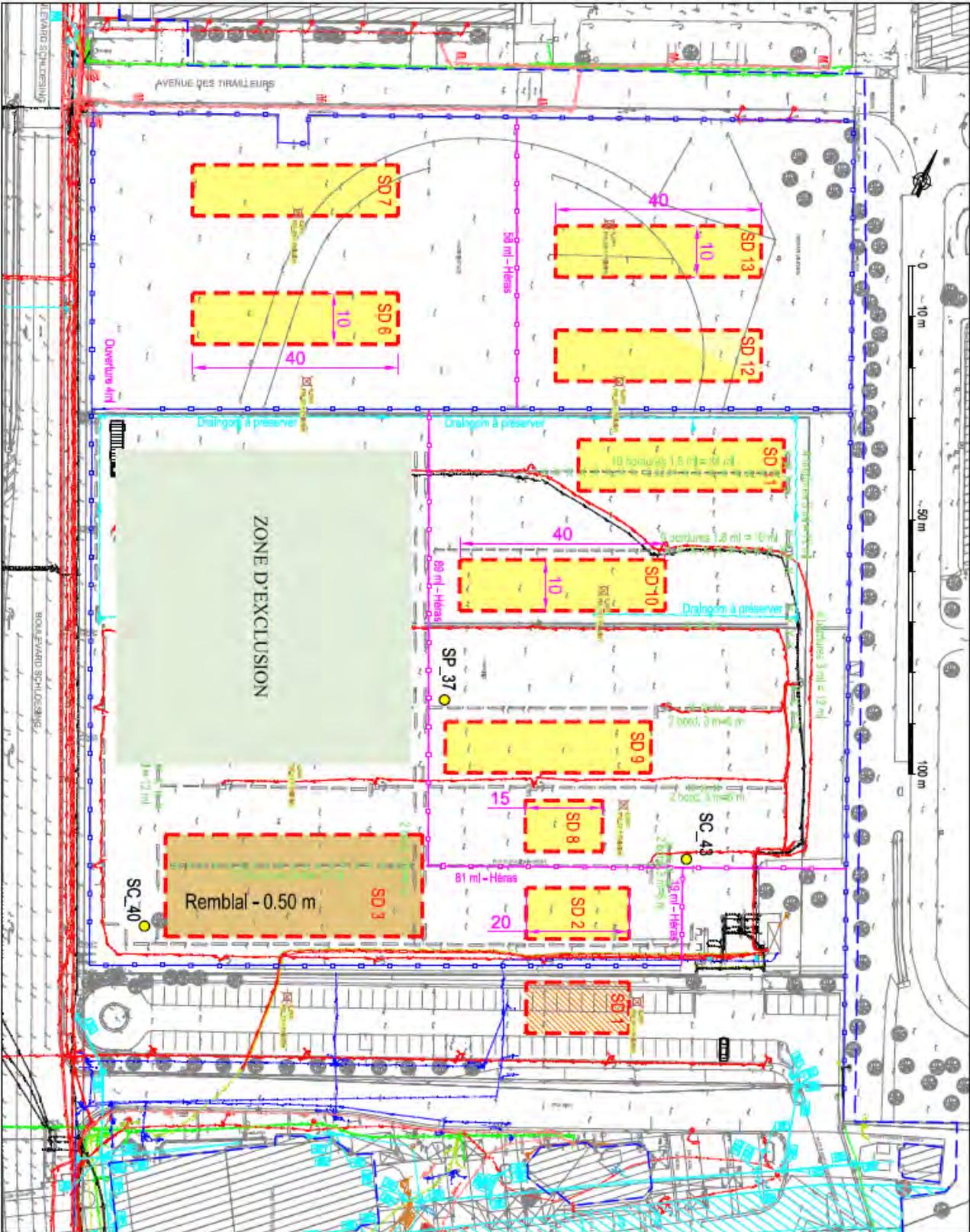


Figure 2





Travaux diagnostic et surveillance archéologique à MARSEILLE (13)

*Ensemble des terrains correspondant au projet de phase 1
d'extension Nord et Sud du réseau de tramway de Marseille, de
création d'un site de maintenance et remisage et de création d'un
parc relais.*

Projet scientifique d'intervention – TRANCHE 2

Identification administrative de l'opération

Région	Provence-Alpes-Côte d'Azur	Département	Bouches-du-Rhône
Commune	Marseille		
Lieu-dit	Ensemble des terrains sis à Marseille 2 ^e , 6 ^e , 8 ^e , 9 ^e , 10 ^e et 15 ^e arrondissements, phase 1 de l'extension Nord et Sud du réseau de tramway de Marseille et création d'un site de maintenance et remisage et création d'un parc relais		

Prescription	N° Arrêté	Réception	Surface	Attribution	Envoi projet
Initiale	13085/2019-27	14-01-2019	328081 m ²	10/01/2019	25 octobre 2019
Modification					

Contexte actuel	Urbain	Contexte particulier	
Tranche 2 :	Détail à partir de la page 15		

1 Présentation :

La direction des *Métro et Tramway de la Métropole Aix Marseille Provence* a fait une demande volontaire de réalisation de diagnostic archéologique pour l'ensemble des terrains sis à Marseille 2^{ème}, 6^{ème}, 8^{ème}, 9^{ème}, 10^{ème} et 15^{ème} arrondissements, phase 1 de l'extension Nord et Sud du réseau de tramway de Marseille et création d'un site de maintenance et remisage ainsi que d'un parc relais.

Considérant que, en raison de leur nature et de leur localisation, les travaux sont susceptibles d'affecter les éléments du patrimoine archéologique, le Service Régional de l'Archéologie (M. Stefan Tzortzis) a prescrit la réalisation d'un diagnostic archéologique assorti d'une surveillance de travaux.

L'Inrap est désigné comme opérateur.

Le présent Projet Scientifique d'Opération, réalisé par Mme Edith Rivoire, secondée par Mme Cécile Chappuis, M. Laurent Vallières, Mme Lysiane Rey et M. Bernard Sillano, vise à définir le mode opératoire et les volumes humains et matériels de cette opération.

Il traite alternativement des deux tronçons, Nord et Sud (**Figure 1**).



Figure 1 : Plan avec l'implantation des emprises des deux tronçons, Nord et Sud (infographie Bernard Sillano, Inrap©)

2 Problématique scientifique :

L'arrêté de prescription mentionne, à proximité ou dans l'emprise du projet, au nord comme au sud, des occurrences antiques, médiévales et modernes issues de découvertes archéologiques anciennes et de diagnostics et fouilles préventives récents.

2.1 Tronçon Nord :

Le tracé du tramway suit pour l'essentiel l'avenue Salengro et la rue de Lyon (Figure 2).

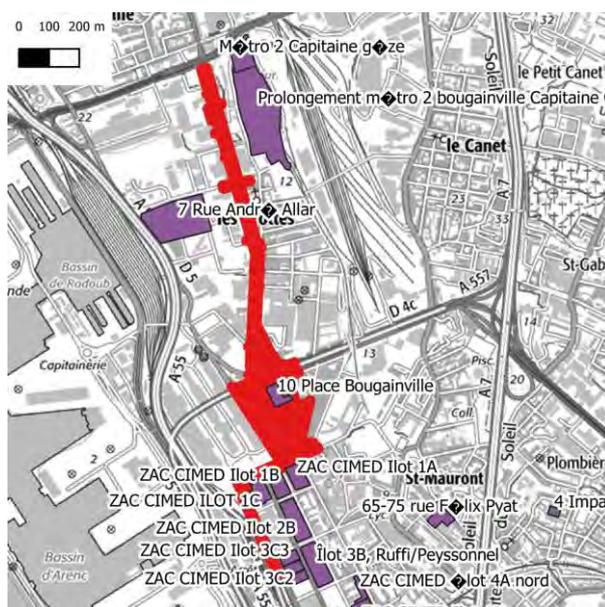


Figure 2 : Plan avec l'implantation des découvertes archéologiques (tronçon Nord, infographie Bernard Sillano, Inrap©)

2.1.1 *Le contexte* :

Ces voies, pour partie certainement redressées lors du lotissement du quartier sous le second empire, sont celles qui menaient autrefois à Aix, tout au moins telles qu'on les voit sur le cadastre napoléonien. La présence d'une voie antique antérieure n'est pas à exclure, de même que la possibilité d'y trouver des zones de nécropole à proximité.

Toutefois, les travaux de terrassement du XIX^e siècle ont nivelé un relief autrefois bien accentué, avec des secteurs où le *substratum* est affleurant sous la chaussée et d'autres secteurs où il est recouvert par une épaisse couche de remblais contemporains. Par ailleurs, l'expérience montre que sous les axes routiers actuels, l'épaisseur des couches de ballast préparatoires est importante.

2.1.2 *Les sites* :

➤ **ZAC CIMED :**

Plusieurs diagnostics archéologiques ont été réalisés depuis 2013 dans le cadre des opérations de rénovation des îlots menées par la ZAC CIMED. Il s'agit des îlots 1a, 1b, 1c, 2 b, 3 b, 3c (1,2,3), 4 a-sud, 4 a-nord. Ces diagnostics ont permis de suivre la ligne de rivage ancienne, en partie matérialisée par le tracé de la rue de Ruffi, de découvrir quelques éléments de bâti modernes ou contemporains et d'appréhender les niveaux marins ainsi que le comblement contemporain de l'anse dans le courant du XIX^e siècle. Le substrat est majoritairement constitué de marnes stampiennes. Localement, celles-ci contiennent des formations rocheuses lenticulaires appartenant au même étage, essentiellement des poudingues et des grès, mais aussi des calcaires marneux, rappelant l'origine lacustre du bassin de Marseille, alimenté par des cours d'eau torrentiels fournissant les apports détritiques.

Dans l'anse proprement dite, les formations stampiennes sont recouvertes par des sédiments marins transgressifs post-versiliens, mis en évidence dans toutes les opérations de diagnostic, hormis celle de l'îlot 4a nord.

➤ **10 Place Bougainville :**

L'empreinte de l'ancienne embouchure du ruisseau des Ayalades, aujourd'hui canalisé, a été retrouvée à 260 m plus à l'est. La céramique piégée dans la partie sommitale des alluvions, autour de 1 m NGF, sous 3 m de recouvrement, datée dans le courant du IV^e siècle avant J.-C. nous renseigne indirectement sur la présence d'une occupation humaine contemporaine à proximité.

Un important hiatus chronologique est observé ensuite jusqu'à la période médiévale au moins. La céramique du XIV^e siècle collectée dans le premier remblai autour de 1,70 m NGF, sous 2,60 m de recouvrement, permet de faire remonter au plus tôt à cette époque la volonté d'assainir et probablement d'exploiter les lieux. Aucune construction n'y est associée. Un changement dans la destination de la parcelle est sensible à la période contemporaine où le terrain est l'objet d'un puissant remblaiement dont la plus grande partie résulte d'épandages de déchets industriels ou de déblais de démolition.

La parcelle, lotie postérieurement au milieu du XIX^e siècle, était occupée par des entrepôts détruits récemment.

➤ **65-75 Rue Félix Pyat :**

Cette opération de diagnostic, menée à environ 140 m de sépultures d'époque grecque découvertes au XIX^e s., n'a pas livré de vestiges antiques. La seule découverte réside en un paléotalweg situé à l'ouest de l'emprise et dont le comblement est intervenu aux XVIII^e-XIX^e siècle, avant le lotissement du secteur.

➤ **7 Rue André Allar :**

Les structures et niveaux reflètent, pour l'essentiel, l'occupation industrielle du site aux XIX^e et XX^e siècle, avec l'installation d'une usine à gaz dont plusieurs éléments ont été découverts.

Ce diagnostic a néanmoins permis de mettre au jour une paléotopographie différenciée, avec la présence d'une zone déprimée encadrée par deux interfluves liées à la remontée du *substratum* stampien marneux. La zone basse montre l'apparition à 2,30 m de profondeur (soit 11,20 m NGF) d'un colmatage alluvial de paléotalweg orienté globalement nord-est/sud-ouest. Les deux croupes d'interfluve qui encadrent le paléotalweg montrent une remontée du substrat marneux à une altitude autour de 12,30 m NGF (*substratum* apparaissant au plus haut sous 1,25 m de recouvrement en partie est).

➤ **Cimetière des Petites Crottes :**

Les premiers vestiges (cimetière d'époque Moderne) apparaissent autour de 12,50 m NGF, soit sous 0,70 m de recouvrement environ. Ce cimetière est directement installé sur des niveaux antiques ; le terrain a peut-être fait l'objet d'un terrassement qui pourrait expliquer que les couches antiques soient directement sous les niveaux modernes. Aucun fragment de céramique d'une période intermédiaire n'a été retrouvé.

➤ **211 Chemin de la Madrague-Ville :**

Entre 30,50 et 31 m NGF, sous 0,60 m de recouvrement, niveau sédimentaire associé à quelques fragments de céramique/tuiles/béton de tuileau attestant d'une probable occupation romaine aux alentours du site.

2.2 Tronçon Sud :

Partant de la place Castellane pour rallier la Gaye, le tracé sud traverse successivement les quartiers du Rouet, de la Capelette et de Sainte Marguerite. Ce faisant, il rallie le bas des coteaux sud de la colline de ND de la Garde pour atteindre ceux de Saint Cyr, en traversant puis longeant la rivière Le Jarret, puis traversant le fleuve Huveaune à proximité du confluent des deux cours d'eau (Figure 3).

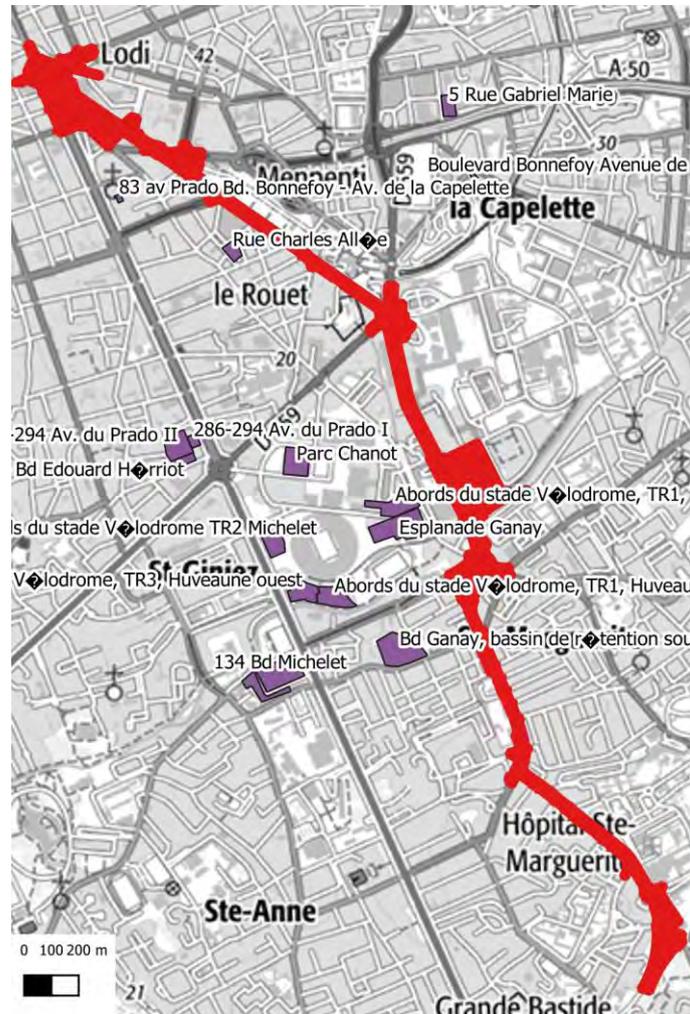


Figure 3 : Plan avec l'implantation des découvertes archéologiques (tronçon Sud, infographie Bernard Sillano, Inrap©)

2.2.1 Le contexte :

D'un point de vue géologique, le tracé débute sur les formations conglomératiques oligocènes, quasiment affleurantes pour traverser ensuite une ensemble de formations fluviales qui composent le delta de l'Huveaune. Celles-ci ont été sondées profondément sur l'opération « *Abords du stade - secteur Michelet* » (cf. *infra*). Il s'agit d'épais horizons limoneux qui reposent sur une masse importante de graviers, et le *substratum* n'a pas été atteint à 10 m de profondeur.

Jusqu'au milieu du XIX^e siècle, où se développe particulièrement le quartier industriel de la Capelette, le paysage traversé par le tracé sud est essentiellement rural. Pour l'essentiel des vignobles (étant entendu que les rangées de vignes de l'époque se partageaient le terrain avec d'autres cultures), ces cultures ont remanié le substrat caillouteux.

Aux abords de l'Huveaune, par contre, les limons gorgés d'eau sont longtemps restés des marais que les moines de Saint-Victor ont lentement asséché en créant tout un réseau de béals, tout en mettant à profit la force de l'eau en construisant des moulins à blé. L'un d'eux, le moulin du Paradou, se trouvait d'ailleurs tout proche de l'emprise du projet, un peu au nord du palais des sports, *rue Raymond Teissère*. Impropres à l'agriculture, ces anciens marais sont restés des pâturages propices à l'élevage. Des établissements agricoles antiques y ont été

découverts, tel celui des *Abords du stade - secteur Teissère* (cf. *infra*). Le recouvrement, pour ces horizons, est de l'ordre d'un à deux mètres, par contre, pour atteindre les niveaux du néolithique, il atteint les 4 à 5 m, comme cela a été constaté sur le secteur Michelet du même chantier (cf. *infra*).

2.2.2 Les sites :

➤ 83 Avenue du Prado :

Ce diagnostic n'a livré aucun vestige archéologique, ne montrant que des limons stériles surmontés d'épais remblais consécutifs à la construction de la gendarmerie en 1861.

Il est implanté dans un secteur très peu documenté, qui n'a été urbanisé que dans la seconde moitié du XIX^e siècle, avec la création de l'avenue du Prado, inaugurée en 1839. Il est proche de la rue du Rouet, qui suit un chemin depuis longtemps inscrit dans le paysage, reliant sans doute depuis l'Antiquité la ville aux établissements agricoles et petits villages du sud-est du terroir marseillais.

Archéologiquement, la seule mention connue est une portion de voie dallée antique découverte à la hauteur de l'ancienne usine Cusenier (actuel 71 de l'avenue du Prado), sans indication d'orientation ni de datation précise.

➤ Chapelle de la Capelette :

La « petite chapelle » Saint-Laurent, la « capeleto » en provençal, est à l'origine du nom du quartier de la Capelette. Ce bâtiment du XVII^e siècle, transformé en magasin puis incendié à deux reprises étant situé au cœur d'une ZAC, la Ville de Marseille a décidé sa démolition.

Les vestiges les plus anciens, non attendus et indépendants de la chapelle, consistent en une dizaine de tombes, contre le boulevard Lazer, creusées dans la couche indurée de galets fluviatiles, qui fait office de substratum, et arasées par un nivellement d'époque moderne. Il s'agit de sépultures en pleine terre ou en coffre de pierres ou de tuiles datées entre le VIII^e siècle, voire la première moitié du IX^e siècle de notre ère. Il pourrait s'agir de l'exemple le plus méridional de groupement de tombes isolées.

La fouille a en outre révélé l'existence d'une tombes d'enfants antérieures à la construction de l'église, et de caveaux contemporains à celle-ci (du XVII^e siècle), vidés et transférés au XIX^e siècle au cimetière St Pierre.

➤ 11 Bd Edouard-Herriot / 286-294 Av. du Prado :

Ces expertises ont démontré l'absence de tout vestige antique sur ce site. La présence de céramiques antiques a été attestée de manière ponctuelle dans les niveaux de limons argileux vraisemblablement déposés par l'Huveaune jusqu'à environ 8,50 m NGF d'altitude. Ces limons occupent pratiquement toute la surface explorée à l'exception de l'extrémité nord-ouest, là où le substrat remonte pour former les derniers contreforts de la colline du Roucas-blanc. Les traces de la nécropole ayant été situées par H. Sabatier en face de l'entrée des arènes, soit plus à l'ouest, il semble que nous soyons hors de son périmètre.

➤ Parc Chanot :

Le Parc Chanot est situé dans la vallée de l'Huveaune, qui coule à 500 m plus au sud. Le substrat géologique est représenté par les formations marneuses du *substratum* stampien qui apparaissent à une profondeur de 9,00 m à 10,00 m (carottages Sol-Essais) dans ce secteur de la ville. Elles sont recouvertes par des formations superficielles quaternaires glaciaires de type dépôt alluvial récent en provenance des cours d'eaux de l'Huveaune et de son affluent le Jarret. Des nappes de cailloutis denses alternent avec des limons fins et des couches caillouteuses. Des incisions naturelles sont visibles ponctuellement, en une succession de petits chenaux anciens de direction est-ouest. Un cours d'eau (aménagé ?) aujourd'hui disparu (ou canalisé ?), la Gironde, apparaissant sur les cartes anciennes, coule dans cette plaine, depuis le Jarret jusqu'à la mer, parallèle à l'Huveaune, à proximité du site testé.

Également, les traces d'un vignoble antique ont été mises au jour. Le site est localisé à moins de 3 km au sud de la ville antique et médiévale, dans un secteur où des découvertes anciennes ont déjà été répertoriées. Les mentions anciennes témoignent de la présence en 1905 de sépultures sous tuiles au Parc Chanot et dans la rue Dumont d'Urville située à l'ouest du parc, et d'une occupation gallo-romaine à l'emplacement du rond-point du Prado. De fait, la présence de traces de mise en culture semble délimiter l'extension vers l'est du cimetière anciennement repéré.

Longtemps rural, ce secteur de Marseille s'urbanise grâce à la percée haussmannienne de l'avenue du Prado en 1832.

➤ *Abords du stade vélodrome : Secteur Michelet :*

Près de Michelet, au moyen d'une pelle à bras rallongé, il a été possible de descendre, dans la nappe phréatique, à 9,70 m de profondeur, soit d'atteindre le 0 m NGF.

Si les diagnostics archéologiques réalisés à l'ouest du stade sont riches d'enseignement sur la dynamique du comblement du delta de l'Huveaune, ils mettent également en évidence une anthropisation importante à la fin du Néolithique et, donc probablement, des sites à proximité, vers les 4 ou 5 m NGF. À l'inverse, ils indiquent que les vestiges du Paléolithique ne peuvent pas être présents dans ce bassin, éliminés par la reprise érosive du début du Néolithique.

➤ *Abords du stade vélodrome : Secteur Huveaune :*

La seule structure mise au jour par le diagnostic est un amas de galets linéaire d'orientation sud-est/nord-ouest à la cote 6,25 m NGF stratigraphiquement attribuable à la période antique. Elle peut être comparée à une structure similaire mise au jour dans un diagnostic plus proche de la mer, allée Carlini.

➤ *Abords du stade vélodrome : Secteur Teisseire :*

La formidable puissance des dépôts sédimentaires générés à la fois par l'Huveaune et par le Jarret présente, en son sein, quelques horizons, dont la couleur sombre et la malacofaune témoignent de périodes de biostasie. L'un d'entre eux est particulièrement intéressant puisqu'il a livré, en tout point de la zone Teisseire, du mobilier archéologique attribuable à l'époque antique. Son toit est à la cote 9,70 m NGF, qui dénote un pendage général vers le sud-ouest si l'on compare avec la côte vue au niveau de l'Huveaune est, située à 350 m de là, et qui est à 6,50 m NGF (cf *supra*). Sur la zone Teisseire, cette interruption sédimentaire a autorisé l'implantation, durant une courte période, vers la fin du I^{er} s. ap. J.-C., de structures bâties, visibles sous 1,30 m de recouvrement environ. Les observations, en sondage, sont trop lacunaires pour proposer une interprétation, néanmoins l'existence même de couches de démolition, avec tuiles et béton de tuileau, indique, d'une part, plusieurs états d'occupation, d'autre part, l'existence de sols bâtis que les sondages n'ont pas rencontrés. Ce sont les premières constructions antiques avérées situées dans le delta de l'Huveaune, les seuls indices étant, jusqu'à présent, des tombes trouvées, à une époque ancienne, dans le parc Chanot, de même que, plus récemment, des traces agraires, ou encore de modestes empièvements à proximité de la mer (Allée Carlini). À ce titre, elles présentent un intérêt tout particulier pour la connaissance du territoire Marseillais à l'époque romaine. La fouille a mis au jour la partie sud d'un établissement rural du I^{er} s. ap. J.-C. d'environ 400 m², ainsi que quelques limites parcellaires pour les périodes antique, médiévale et moderne et une usine d'époque contemporaine. Dans le bâtiment antique, au moins cinq espaces sont identifiés, quatre pièces et une grande cour. À l'ouest de la cour, une des pièces comporte au moins deux cuves qui servaient certainement à la production du vin. Une étude des revêtements de ces cuves a permis de mettre en évidence la présence d'acide tartrique ; ceci nous permet d'affirmer que cette partie de l'établissement était destinée à la production de vin. Les vestiges antiques étaient relativement bien conservés entre 9 m NGF et 9,80 m NGF. Ils ont été intégralement fouillés, à l'exception des murs qui n'ont été que partiellement démontés. Les vestiges de l'usine d'époque contemporaine retrouvés à partir de 11 m NGF étaient fortement arasés et ont été laissés en place après un relevé topographique rapide des structures.

➤ *Esplanade Ganay :*

Des sondages ponctuels et dispersés ont mis en évidence pour les périodes plus récentes, de multiples couches limoneuses alluviales de couleur claire témoignant de l'insalubrité du secteur, certainement fréquemment occupé par des marais. C'est à partir du Moyen Âge qu'apparaissent les premières preuves de l'occupation, à 2 m sous le sol actuel. Un empièchement, probablement un aménagement local d'une voie, ainsi qu'une couche de couleur brune, terrain agricole, témoignent de l'assèchement lié au creusement du béal. Celui-ci n'a pas été rencontré en sondage et se situe probablement plus au sud ; il n'en reste pas moins que les multiples tranchées projetées en direction de l'Huveaune vont nécessairement le recouper. Un suivi des travaux pourrait lever bien des interrogations.

➤ *Boulevard Ganay :*

Le projet de construction d'un bassin pluvial sous le stade Ganay a occasionné la réalisation d'un sondage archéologique dans son emprise. Compte tenu de sa localisation dans le delta de l'Huveaune et de l'amplitude de la séquence attendue, le sondage a été réalisé en ménageant des paliers afin d'atteindre 7 m de profondeur en toute sécurité.

Hormis un ensemble de fosses rectangulaires, probablement de plantation mais non datées faute de mobilier, aucune structure archéologique n'a été mise au jour.

Par contre, l'étude stratigraphique a permis de mettre au jour l'enregistrement sédimentaire d'un secteur de rive convexe de l'Huveaune et de compléter les observations faites par le passé sur l'autre rive du fleuve, autour du stade vélodrome. Les séquences, majoritairement alluviales, mettent en lumière des dynamiques

hydrosédimentaires actives mises en place dans une chronologie qui reste imprécise, faute d'éléments archéologiques ou paléobiologiques.

➤ *134 Bd Michelet :*

Les parcelles sondées se situent dans la large plaine de l'Huveaune, en rive gauche du fleuve. Le soubassement géologique est constitué des marnes stampiennes, qui adoptent une pente du nord au sud et d'est en ouest, c'est-à-dire vers la mer.

Le contexte géologique décrit une plaine alluviale marécageuse, parcourue par le cours méandrique de l'Huveaune, dans lequel viennent se jeter de nombreux ruisseaux et béal qui contribuent, à partir du Moyen Âge, à l'assainissement de la zone et à sa mise en culture progressive.

Si l'opération s'est révélée négative au plan archéologique, elle apporte quelques données complémentaires pour la connaissance de berges de l'Huveaune.

La presque totalité des sédiments recouverts par les remblais contemporains fait référence à un environnement fluvial, bien évidemment lié à l'Huveaune dont le cours actuel se situe à moins de 25 m au nord du sondage le plus septentrional de ce diagnostic.

3 Contraintes techniques (sondages archéologiques) :

Dans un premier temps, l'aménageur devra fournir un rapport de pollution avant les interventions archéologiques pour que l'Inrap puisse mettre en place un protocole d'intervention, si nécessaire.

Le projet concerne pour l'essentiel le réseau routier. La principale contrainte est la circulation et l'implantation des sondages dans la chaussée. L'importance des réseaux enterrés, surtout sous les voies, constitue également une contrainte. Ainsi, l'aménageur mettra le terrain à la disposition de l'opérateur dans des conditions lui permettant de mettre en œuvre les sondages archéologiques dans les emprises préalablement définies et l'aménageur prendra à sa charge la préparation des terrains, ceux-ci devant être libres de toutes contraintes :

- Nettoyage des terrains (encombrants) ;
- Démolition des bâtiments lorsque ceux-ci font partie du secteur à sonder et évacuation des gravats et encombrants ;
- Réglementation des accès (dont arrêté de voirie et de stationnement) ;
- Implantation des emprises à sonder préalablement définies ;
- Clôture type HERAS autour des emprises à sonder (cf. plan d'implantation des sondages archéologique du chapitre 5) ;
- Piquetage des réseaux publics et privés présents et actifs dans l'emprise du site obligatoire, neutralisation si nécessaire ;
- Découpage du revêtement de surface des emprises à sonder et évacuation des matériaux ;
- Mise à disposition d'une zone de stationnement pour nos véhicules et pour notre base vie (environ 60 m²). Cette zone devra être clôturée (clôture type HERAS).

4 Méthodes et techniques envisagées :

4.1 Principes généraux :

L'arrêté privilégie la réalisation de sondages mécaniques répartis selon une trame la plus régulière possible, en s'efforçant de couvrir au moins 10% de la surface de chaque secteur considéré. Mais ce procédé, facilement applicable lorsqu'il s'agit de grandes surfaces (site de maintenance et de remisage dit « Dromel-Montfuron », Parc relais de la Gaye), ne peut se faire sur le réseau routier. L'arrêté prévoit une surveillance de travaux, avec interruption pour caractérisation et enregistrement topographique des éventuelles découvertes archéologiques. L'intervention archéologique se présente ainsi sous deux formes (sondages archéologiques et surveillances de travaux).

4.1.1 Sondages mécaniques :

L'intervention archéologique consistera à la réalisation de sondages archéologiques. L'aménageur prendra à sa charge la préparation des terrains, ceux-ci devant être libres de toutes contraintes, comme indiqué dans le chapitre 3. Elle se fera à l'aide d'une pelle mécanique avec godet à dents et godets lisses. Son tonnage sera établi par l'opérateur en fonction des emprises et des accès. Les ouvertures devront représenter 10 % (estimés) de la surface du terrain à évaluer. Dans le cas de découvertes fortuites de réseaux actifs, l'implantation des sondages pourra être modifiée en concertation avec le SRA. Des extensions de décapage nécessaires à la compréhension du site pourront être réalisées (l'aménageur doit prévoir un possible redécoupage du revêtement de surface des emprise à sonder et évacuation des matériaux). Les déblais seront entreposés sur place, le substrat sera atteint au moins ponctuellement. Les faits et structures feront l'objet de méthodes de fouilles appropriées permettant leur caractérisation et leur datation. Les données archéologiques observées feront l'objet d'un enregistrement stratigraphique détaillé et seront documentées par des relevés manuels et topographiques (plan de localisation des ouvertures et des vestiges archéologiques) et par des prises de vue selon les normes en vigueur. Dans le cas de la découverte d'un site archéologique, l'opération est susceptible d'être prolongée. Elle aura pour objectif de déterminer la densité des vestiges, leur état de conservation, l'épaisseur des dépôts archéologiques, leur recouvrement, leur étendue spatiale et les différentes périodes chronologiques rencontrées. L'équipe sera constituée de deux agents au moins durant l'intervention de terrain. Elle sera complétée par l'intervention si nécessaire d'un spécialiste (archéo-anthropologue ou géomorphologue).

4.1.2 *Surveillances de travaux :*

- Lors du démarrage de l'opération, l'aménageur restera maître d'ouvrage de son terrain, l'Inrap sera là en accompagnement, sous la forme d'une surveillance de travaux. En cas de découverte de vestiges ponctuels, ceux-ci seront sommairement nettoyés et relevés par les archéologues. Les données archéologiques observées feront l'objet d'un enregistrement stratigraphique détaillé et seront documentées par des relevés manuels et topographiques (plan de localisation des ouvertures et des vestiges archéologiques) et par des prises de vue selon les normes en vigueur. Dans le cas de la découverte d'un site archéologique, l'opérateur devra en informer le SRA qui se prononcera sur la suite à donner à l'opération.

4.1.3 *Le rapport*

Le rapport sera réalisé en conformité avec les conditions énumérées dans l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques. Il comportera notamment un plan phasé, avec le report des principales cotes NGF. Une notice scientifique sera remise en même temps que le rapport en vue de sa publication dans le bilan scientifique de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Le mobilier archéologique provenant des opérations d'archéologie préventive sera confié, sous le contrôle des services de l'État, à l'Inrap le temps nécessaire à la rédaction du rapport d'opération. Les moyens techniques (installations de chantier, préparation technique, *etc.*) ne sont pas détaillés ici, car ils relèvent des moyens habituels mis en œuvre sur les opérations.

5 Plan d'implantation des sondages archéologiques et des surveillances de travaux :

En considérant les contraintes évoquées *supra*, nous proposons ici un plan d'implantation des sondages archéologiques ainsi que de secteurs où sera effectuée la surveillance de travaux (Figure 4 et 5).

5.1 Tronçon nord :

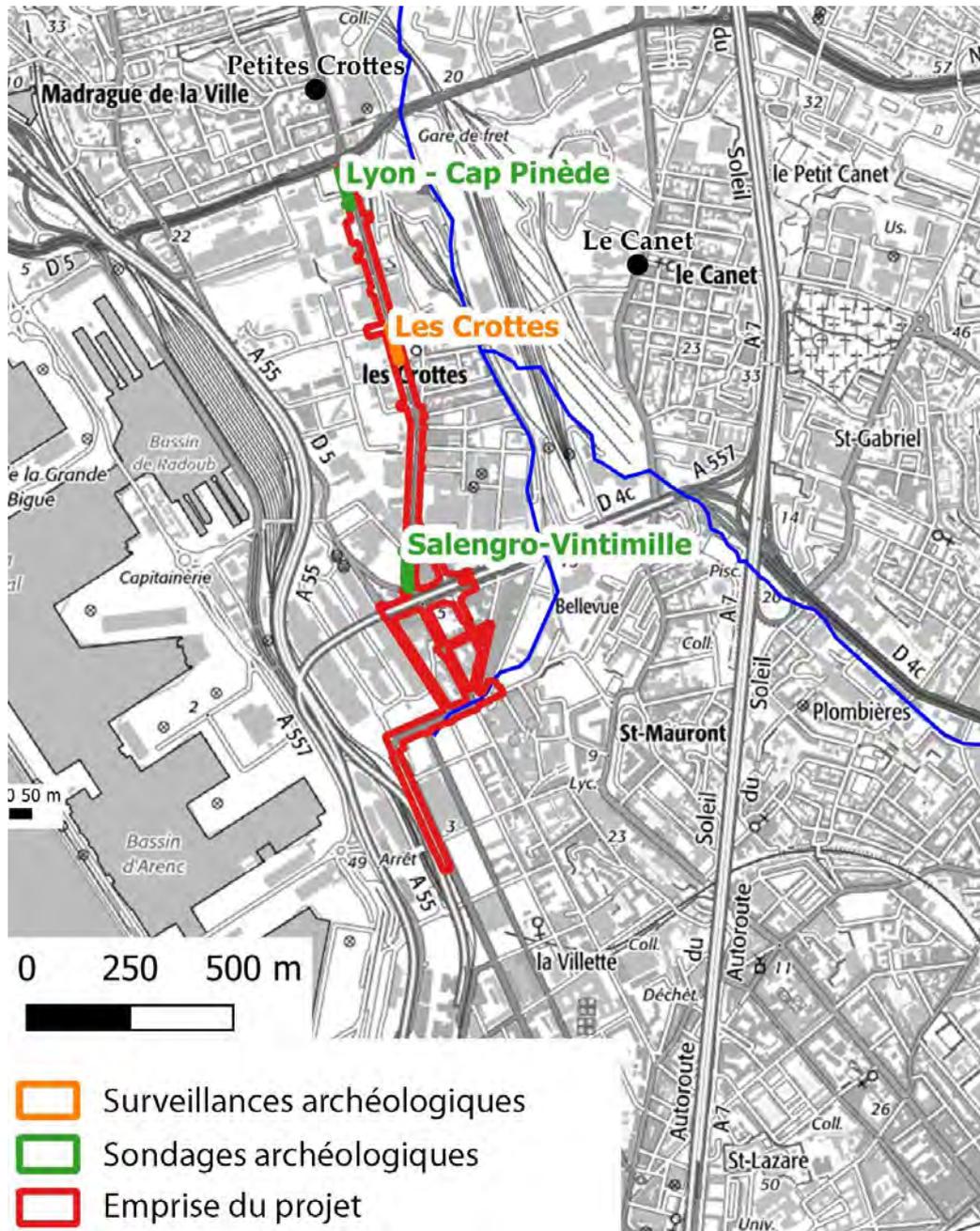
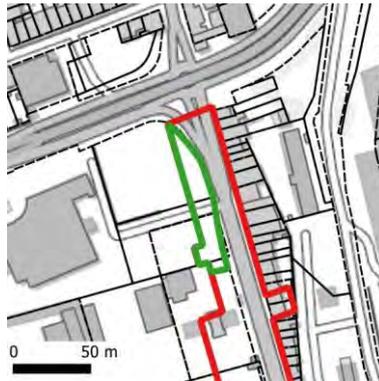


Figure 4 : Plan avec l'implantation des interventions archéologiques du tronçon Nord (infographie Bernard Sillano, Inrap©)

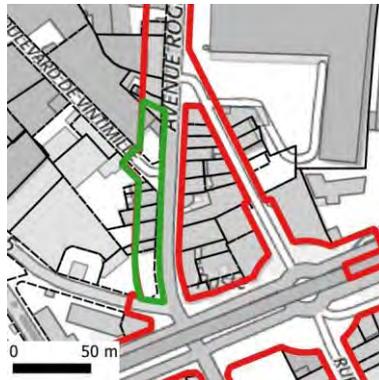
5.1.1 Les sondages archéologiques :

➤ *Lyon - Cap Pinède :*



Une surface de 1300 m² à l'extrémité est de l'ex-parking du marché aux puces, soit une ouverture maximale de 130 m².

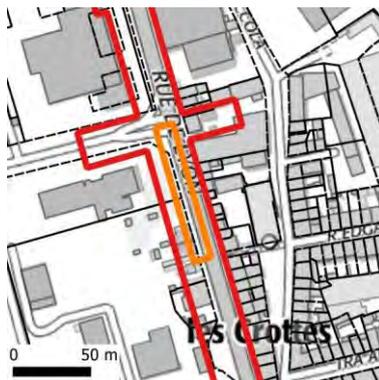
➤ *Salengro - Vintimille*



Une surface de 2100 m² en bordure de l'avenue, après démolition, soit une ouverture maximale de 210 m².

5.1.2 *Les surveillances de travaux :*

➤ *Les Crottes :*



Un secteur proche du hameau des Crottes.

5.2 Tronçon sud :

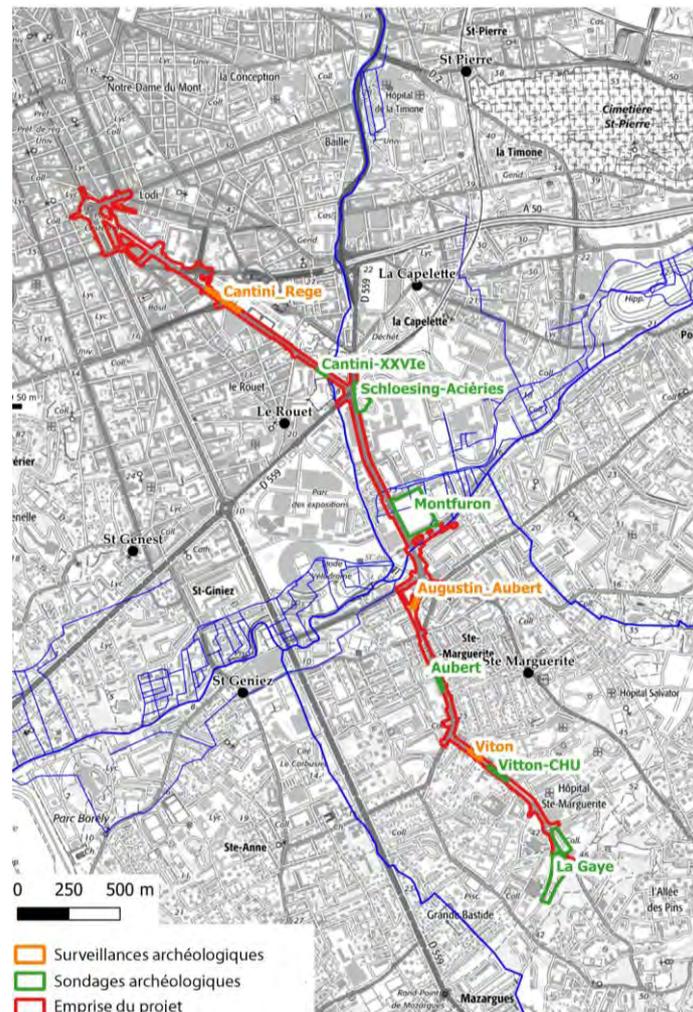


Figure 5 : Plan avec l'implantation des interventions archéologiques du tronçon Sud (infographie Bernard Sillano, Inrap©)

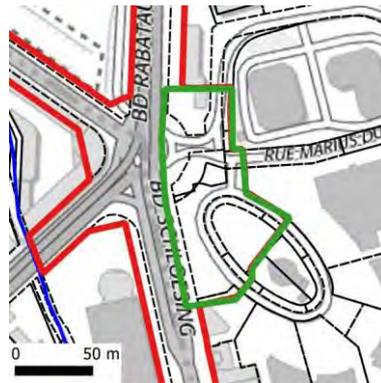
5.2.1 Les sondages archéologiques :

- Cantini - Parc du 26^{ème} centenaire :



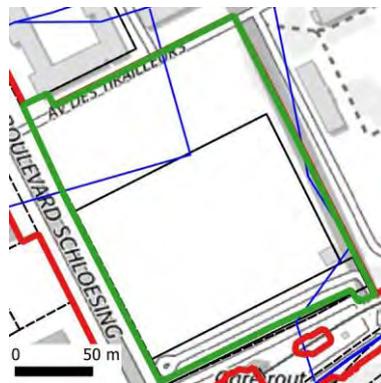
Une petite surface de 400 m² en bordure de rue et à proximité de la rivière Jarret.

➤ *Schloesing –Aciéries :*



Une surface de 7500 m² en grande partie sur des parkings.

➤ *Montfuron :*



Surface de 30000 m² sur un parking et un terrain en friche, soit 3000 m² d'ouverture maximale.

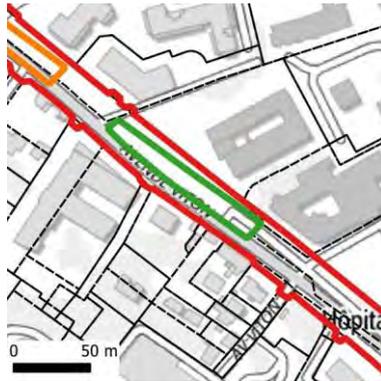
Ce terrain fait l'objet d'une mention particulière dans l'arrêté de prescription. Il est spécifié que la cote de fond de sondage est celle de la base des bâtiments, vide sanitaire compris, soit environ 2 m, et la base des bassins de rétention, soit 4,50 m de profondeur. Cependant, étant donné que des fondations sur pieux sont prévues, un des sondages au moins devra atteindre le *substratum*. Sachant qu'à 750 m de là, toujours le long de l'Huveaune, ce substrat n'a pas été atteint à 10 m de profondeur (chantier « abords du stade – secteur Michelet), il est à prévoir d'importants travaux de terrassements pour réaliser ce sondage profond. Une attention particulière pourra être portée au béal qui se trouve dans la partie nord du terrain.

➤ *Aubert :*



Une surface de 2200 m² entre la rue et l'école. À réaliser pendant les congés scolaires.

➤ *Viton - CHU :*



Une surface de 1500 m² sur un parking le long de la rue.

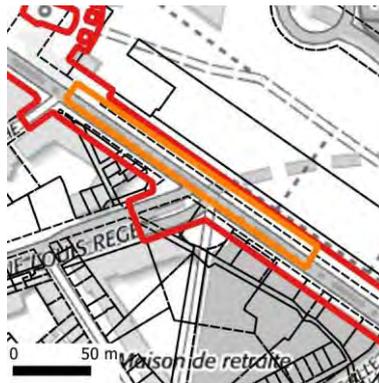
➤ *La Gaye :*



Terminus du tram, ce secteur de 20000 m² fait aussi l'objet d'une mention dans l'arrêté, à la différence, par rapport à Montfuron, que le substrat n'est pas trop profond.

5.2.2 Les surveillances archéologiques :

➤ *Cantini-Rege* :



➤ *Augustin Aubert* :



➤ *Viton* :



6 Le phasage

Le projet sera réalisé en plusieurs tranches distinctes.

Tronçons	Sondages archéologiques	Surveillances de travaux	Tranches	Dates d'intervention
<i>Nord</i>	<i>Lyon-Cap Pinède</i>		À définir	À définir
<i>Nord</i>	<i>Salengro-Vintimille</i>		À définir	À définir
<i>Nord</i>		<i>Les Crottes</i>	À définir	À définir
<i>Sud</i>	<i>Cantini - Parc du 26^e centenaire</i>		À définir	À définir
<i>Sud</i>	<i>Schloesing - Aciéries</i>		À définir	À définir
<i>Sud</i>	<i>Montfuron</i>		1	À définir
<i>Sud</i>	<i>Aubert</i>		2	03-14 août 2020

<i>Sud</i>	<i>Viton - CHU</i>		2	03-14 août 2020
<i>Sud</i>	<i>La Gaye partie nord</i>		2	03-14 août 2020
<i>Sud</i>	<i>La Gaye partie sud</i>		À définir	À définir
<i>Sud</i>	<i>Cantini - Rege</i>		À définir	À définir
<i>Sud</i>	<i>Augustin Aubert</i>		À définir	À définir
<i>Sud</i>	<i>Viton</i>		À définir	À définir

➤ **Tranche 2 : Aubert, Viton-CHU et La Gaye Nord**

La **tranche 2** concernera les sites de *La Gaye - partie nord* -, *Aubert* et *Viton* du tronçon Sud du futur tramway (Figures 1A, 1B et 1C et tableau 1).

Phase	Site	Superficie (env. m ²)	Apparition supposée du substrat (prof. en m)
Phase 1	<i>La Gaye partie nord</i>	3200	2
Phase 2	<i>Aubert</i>	565	3,40 (cf. S-Geo PD-18)
Phase 3	<i>Viton</i>	880	3,20 (cf. S-Geo PD-20)

Tableau 1 : Récapitulatif des superficies à diagnostiquer et des profondeurs d'apparition supposées de la terre naturelle de la tranche 2

La **tranche 2** sera divisée en trois phases distinctes mais successives (phases 1, 2 et 3). L'opération se déroulera sans interruption durant 10 jours ouvrés, du 03 août au 14 août 2020 inclus.

Phase	Site	Durée (jours ouvrés)
Phase 1	<i>La Gaye partie nord</i>	5
Phase 2	<i>Aubert</i>	2
Phase 3	<i>Viton</i>	3

Tableau 2 : Phasage de la tranche 2

Au préalable, l'aménageur devra prendre en compte les contraintes techniques relatives à la réalisation des sondages archéologiques dans le cadre général de la convention (cf. chapitre 3) :

Pour rappel :

« Dans un premier temps, l'aménageur devra fournir un rapport de pollution avant les interventions archéologiques pour que l'Inrap puisse mettre en place un protocole d'intervention, si nécessaire.

Le projet concerne pour l'essentiel le réseau routier. La principale contrainte est la circulation et l'implantation des sondages dans la chaussée. L'importance des réseaux enterrés, surtout sous les voies, constitue également une contrainte. Ainsi, l'aménageur mettra le terrain à la disposition de l'opérateur dans des conditions lui permettant de mettre en œuvre les sondages archéologiques dans les emprises préalablement définies et l'aménageur prendra à sa charge la préparation des terrains, ceux-ci devant être libres de toutes contraintes :

- Nettoyage des terrains (encombrants) ;
- Démolition des bâtiments lorsque ceux-ci font partie du secteur à sonder et évacuation des gravats et encombrants ;
- Réglementation des accès (dont arrêté de voirie et de stationnement) ;
- Implantation des emprises à sonder préalablement définies ;
- Clôture type HERAS autour des emprises à sonder (cf. plan d'implantation des sondages archéologique du chapitre 5) ;
- Piquetage des réseaux publics et privés présents et actifs dans l'emprise du site obligatoire, neutralisation si nécessaire ;
- Découpage du revêtement de surface des emprises à sonder et évacuation des matériaux ;
- Mise à disposition d'une zone de stationnement pour nos véhicules et pour notre base vie (environ 60 m²). Cette zone devra être clôturée (clôture type HERAS). »

En complément pour la tranche 2 :

Compte tenu que les emprises des phases 1, 2 et 3 concernent principalement des zones de parking, le stationnement des véhicules devra être interrompu durant la durée totale de la tranche 2. Des arrêtés de stationnement devront être demandés au service compétant par l'aménageur avant notre arrivée sur le terrain.

Les trois emprises devront être clôturées durant toute la durée de la tranche 2 et devront être accessibles et mises à disposition pour faciliter le travail des archéologues. De cette manière, si la phase 1 se terminait plus tôt, les archéologues pourraient commencer la phase 2.

L'intervention des archéologues devra se dérouler en zone protégée sans co-activité. Le cas échéant, si la co-activité ne peut pas être évitée, il faudra que l'aménageur nomme un CSP.

Chaque phase d'intervention fera l'objet d'un PV de démarrage et de fin de chantier mais sera intégrée dans une seule et même tranche (tranche 2). Les emprises des phases 1, 2 et 3 seront sous la maîtrise Inrap pour la réalisation des sondages archéologiques et la remise en état dans les règles de l'art. Après la signature du procès-verbal de fin de mise à disposition qui se fera à la fin de chacune des phases, l'aménageur pourra faire la remise en état finale du terrain.

Le projet scientifique d'intervention prévoit la réalisation de sondages archéologiques ponctuels (Figure 2A, 2B et 2C). Si nécessaire, l'aménageur aura la charge de neutraliser les réseaux actifs et de les dévoyer. Par ailleurs, concernant l'ensemble des sondages à ouvrir, et lors de découvertes fortuites de réseaux actifs, l'aménageur aura la charge de les neutraliser et de les dévoyer.

L'intervention se déroulera de la manière suivante : le diagnostic débutera par la phase 1 (site *La Gaye partie nord*). Les sondages seront exécutés au moyen d'une pelle mécanique de 20 tonnes à pneus sur une durée de 5 jours ouvrés. Une fois les sondages archéologiques de cette première phase 1 terminés, après que le PV de remise de terrain soit signé, l'équipe et la pelle mécanique basculeront sur le site de Aubert CHU pendant 2 jours (phase 2). Une fois la phase 2 terminée, l'équipe et la pelle mécanique basculeront sur le site de Viton pendant 3 jours (phase 3).

En tout, neuf sondages archéologiques représentant une superficie à l'ouverture de 655 m² (cubage estimé = env. 2000 m³) seront réalisés sur une emprise totale de 4645 m² (tableau 3).

Phase	Sondage	Ouverte à la base su SD (env. m ²)	Apparition supposée du substrat (prof. en m)	Cubage m ³
(1) <i>La Gaye partie nord</i>	SD1	100	2	200
	SD2	100	2	200
	SD3	100	2	200
	SD4	50	2	90
	SD5	50	2	90
(3) <i>Viton</i>	SD1	50	3,20 (cf. S-Geo PD-20)	160
	SD2	100	3,20 (cf. S-Geo PD-20)	640
(2) <i>Aubert</i>	SD1	75	3,40 (cf. S-Geo PD-18)	255
	SD2	30	3,40 (cf. S-Geo PD-18)	102
Total m²		655		1937

Tableau 3 : Surface ouverte des sondages archéologiques

7 Volume des moyens prévus (en jours/hommes) pour la tranche 2

	Préparation		Terrain		Etude		Opération	
Responsable Opération	1	J	10	J	6	J	17	J
Géomorphologue		J	1	J	1	J	2	J
Technicien	1	J	10	J	3	J	14	J
Technicien Spécialisé		J		J	3	J	3	J
Topographe		J	2	J		J	2	J
Totaux	2	J	23	J	13	J	38	J

8 Délais de réalisation

Préparation	1 jours	Terrain	10 jours	Etude	6 jours
Remise rapport	10 semaines après la fin de la phase terrain				

Directeur-adjoint Scientifique et Technique

Nom du DAST

RIVOIRE, Edith

Figure 2A

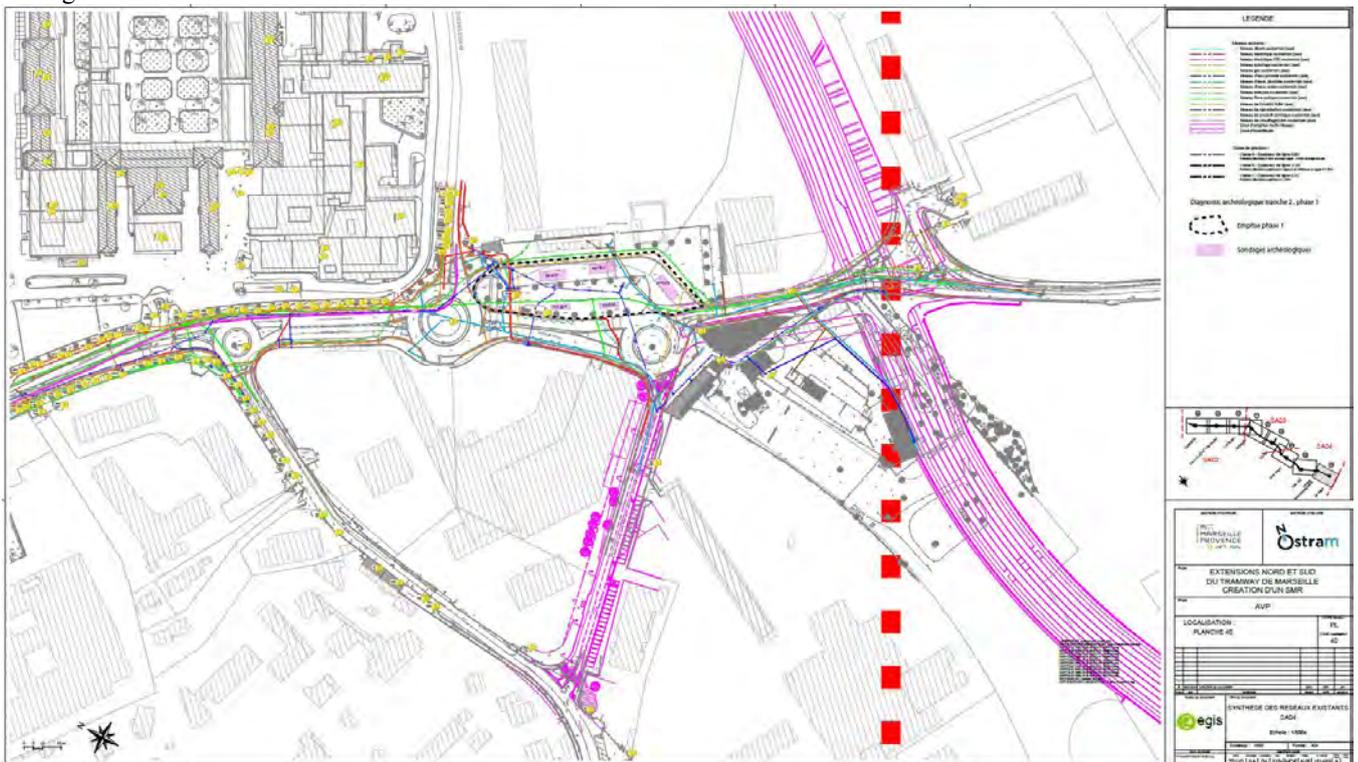
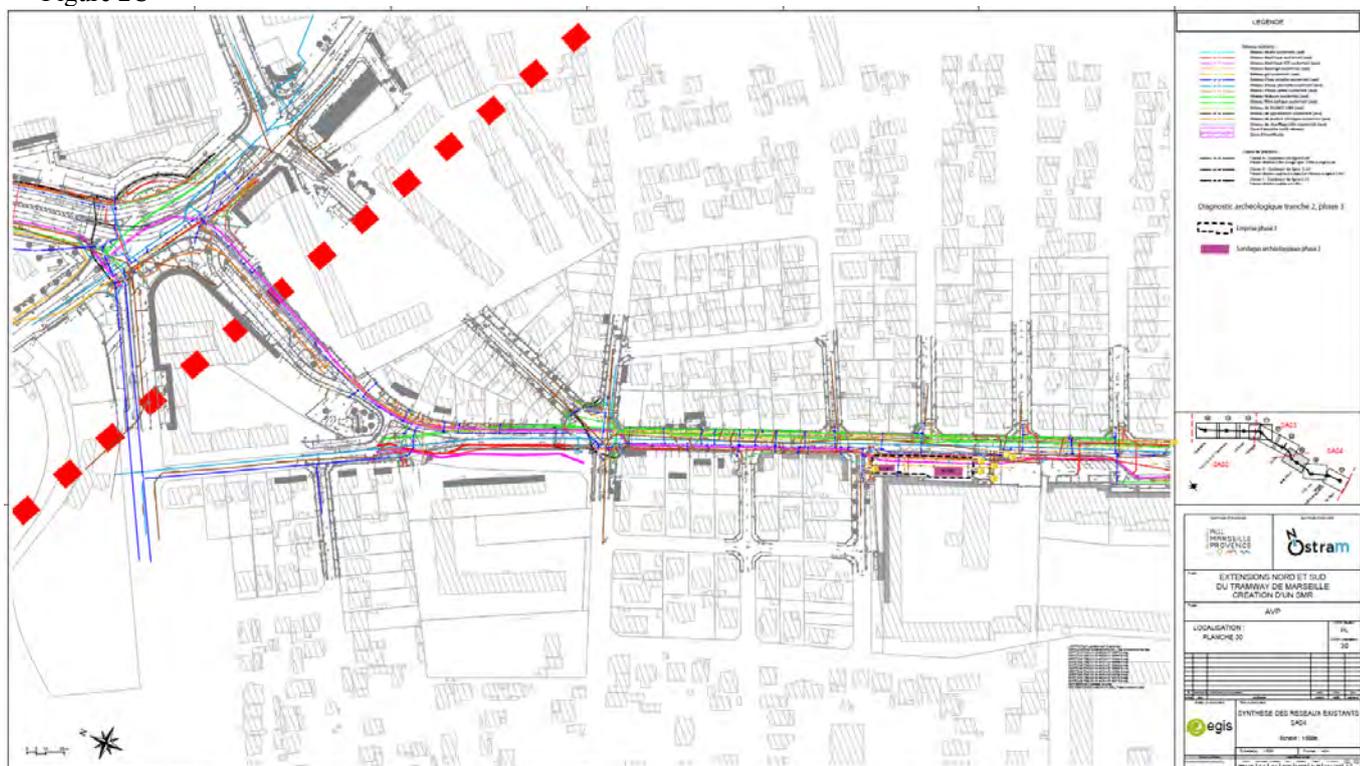


Figure 2B



Figure 2C





**MINISTÈRE
DE LA CULTURE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction générale
des patrimoines**

7 mai 2020

Aide à la reprise d'activité des opérations d'archéologie préventive

Ce document vise à accompagner les structures dans la priorité absolue que constitue la santé et la sécurité des agents, des salariés et des publics.

Il reprend, pour les opérations d'archéologie préventive, les préconisations édictées par les ministères compétents en matière de sécurité et de santé au travail, qui sont les autorités habilitées en matière de recommandations sanitaires. Elles prennent en compte la situation sanitaire à la date de leur édicition, et elles devront être adaptées en cas d'évolution de cette situation.

Le document a été élaboré dans un premier temps conjointement par les opérateurs d'archéologie des collectivités territoriales, un certain nombre d'opérateurs privés, ainsi que l'INRAP, et de ce fait constitue un document partagé par l'ensemble du secteur. Au sein du ministère de la Culture, il a ensuite été discuté et partiellement enrichi suite aux échanges avec les représentants des personnels et à la publication du protocole national de déconfinement du ministère du Travail.

Les opérations d'archéologie préventive mettent en œuvre des techniques d'investigation des sols et des élévations qui font généralement appel à des dispositifs, aménagements et engins de travaux publics ; mais un ensemble de gestes et pratiques propres aux archéologues sont également mis en œuvre lors de ces opérations. Elles se déroulent à l'instigation et sous le contrôle des DRAC territorialement compétents, dans le respect des dispositions du livre V du code du patrimoine.

Elles se caractérisent par trois phases successives : une phase de terrain, des travaux de post-fouille et la rédaction d'un rapport. Si le déplacement et le transport des vestiges mobiliers mis au jour comme le maniement et l'archivage de la documentation produite nécessitent fréquemment une interaction proche de plusieurs intervenants, c'est bien la phase de terrain qui est la plus exposée en termes de prévention sanitaire et qui pose des questions spécifiques à ce type d'opérations, de respect des règles et des préconisations sanitaires dans le contexte de l'épidémie de Covid-19.

Pour les opérations au sol, cette phase consiste en un terrassement contrôlé afin d'en extraire le mobilier archéologique, mais surtout à déchiffrer son contexte de découverte pour en comprendre la signification historique.

Elle comprend donc des tâches techniques qui s'apparentent à celles mises en œuvre dans le secteur du BTP, comme le terrassement mécanique, par exemple. Mais elles ont en l'espèce la spécificité d'être des actes de nature scientifique, opérés dans le cadre très précis d'une opération conduite par des archéologues et destinés à permettre la compréhension des découvertes.

Mais elle comporte également des actes de nature plus directement scientifique, destinés à permettre la compréhension des découvertes et à valider les hypothèses formulées. Ils se traduisent par des pratiques de dégagement méthodique et manuel des vestiges, conduit selon les nécessités spécifiques du terrain, et par l'enregistrement de ces données.

Les investigations manuelles ou mécaniques nécessitent ainsi souvent la participation de plusieurs personnes en interaction proche sur une même structure en cours de fouille, dans des milieux parfois très exigus, voire confinés, et cela, sans qu'il soit alors possible de mettre en œuvre les règles de distanciation sociale recommandées dans le cadre de la lutte contre l'épidémie de Covid19.

Les archéologues qui assurent la fouille des vestiges et leur enregistrement par le biais de plans, coupes, photographies et notes diverses mobilisent à cette occasion des compétences scientifiques et techniques complémentaires, qui doivent alors travailler ensemble sur le terrain, souvent à proximité.

C'est pourquoi des protocoles spécifiques aux opérations d'archéologie doivent être proposés en vue de garantir un cadre sanitaire aux agents qui corresponde aux exigences de prévention de contamination virale définies par les autorités sanitaires, tout en assurant un cadre technique de qualité nécessaire au bon déroulement scientifique des opérations.

Contexte et objet du guide

Conséquence des mesures de confinement issues des dispositions du décret n° 2020-260 du 16 mars 2020 portant réglementation des déplacements dans le cadre de la lutte contre la propagation du virus covid-19, les chantiers d'archéologie préventive ont été suspendus à compter du 17 mars, au plus tard.

Le Gouvernement et les organisations professionnelles des entreprises du BTP ont élaboré la définition des meilleures conditions de sécurité sanitaire pour assurer la poursuite de l'activité du bâtiment et des travaux publics. Cet engagement s'est concrétisé par un guide de bonnes pratiques destinées aux entreprises du secteur élaboré par l'Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics (OPPBTBTP), et validé par les ministères concernés. Il précise les processus visant à garantir la sécurité et la santé des salariés, à l'occasion de la relance de l'activité.

C'est dans ce contexte que les organisations professionnelles fédérant les opérateurs d'archéologie préventive, en lien avec la direction générale des patrimoines, ont approfondi ce travail pour leur secteur en prenant en compte les spécificités de leurs interventions.

Afin de pouvoir répondre dans les prochaines semaines à la relance de chantiers identifiés par les pouvoirs publics comme prioritaires puis, plus largement, dans la période qui suivra le 11 mai, il convient en effet de définir les mesures, nécessaires et partagées, à cette reprise et assurer la sécurité du travail sur les chantiers pour l'ensemble des personnels à travers les équipements de protection et les procédures adaptées de prévention, en particulier les conditions spécifiques d'hygiène et de règles sanitaires.

La reprise des chantiers doit donc faire l'objet d'un examen et d'une adaptation au cas par cas ; ces conditions de reprise doivent obtenir l'accord préalable de l'aménageur et de l'opérateur et ont vocation à faire l'objet d'une formalisation, dès lors que les parties en conviennent. Il s'agit de s'assurer que les directives sanitaires générales et les consignes complémentaires issues du présent guide pourront être mises en œuvre et respectées dans la durée.

Tel est l'objet du présent projet de guide qui a vocation à s'appliquer à l'ensemble des opérateurs d'archéologie préventive pour toute opération conduite pendant la phase d'état d'urgence sanitaire.

Ce document a été élaboré sur la base des préconisations du guide de l'OPPBTBTP, qui a reçu l'agrément des ministères de la Transition écologique et solidaire, de la Ville et du Logement, des Solidarités et de la Santé, et du Travail.

Il a été préparé par les présidents de l'Inrap, du Syndicat national des professionnels de l'archéologie (SNPA) et de l'Association nationale pour l'archéologie de collectivité territoriale (ANACT), accompagnés par la Sous-direction de l'archéologie de la Direction générale des patrimoines (ministère de la Culture). Le document a été transmis dans sa version en date du 27 avril aux opérateurs agréés privés agréés ainsi qu'aux services de collectivités habilités ou agréés.

La présente version est issue de consultations internes au ministère de la Culture, conduites avec les organisations syndicales représentatives. Elle ne diverge pas de la version du 27 avril mais propose quelques précisions et compléments, ainsi qu'en annexe, les documents auxquels les opérateurs peuvent également se référer pour élaborer leur propre protocole.

Les préconisations énoncées dans ce guide n'ont en effet pas vocation à se substituer ni aux dispositions normatives en vigueur, qu'il s'agisse du code du travail comme du code du patrimoine, mais bien à

accompagner une reprise d'activité du secteur dans le contexte de cette crise sanitaire particulièrement aiguë.

A l'instar des guides et outils sectoriels recensés sur le site du ministère du Travail, ces préconisations de sécurité sanitaire ont vocation à s'appliquer pendant la période de circulation active du virus.

Contrôle scientifique et technique des DRAC

La reprise des chantiers s'effectue dans le respect des dispositions définies par le code du Patrimoine au titre du contrôle scientifique et technique, mis en œuvre par les DRAC.

Préalablement à la réouverture de chaque chantier, les opérateurs adressent en conséquence un courriel à la DRAC/SRA territorialement compétente, informant le conservateur régional de l'archéologie, avec un délai minimal de sept jours ouvrés, de la date prévisionnelle de reprise du chantier. Ils communiquent également à la DRAC le planning opérationnel des différentes opérations.

Dès lors que les opérations ont été interrompues pendant plusieurs semaines, un constat d'état est nécessaire à la reprise effective : pour l'ensemble des opérations, le contrôle scientifique et technique (CST) s'exerce de nouveau effectivement, notamment en présentiel, selon les dispositions et pratiques habituelles. En particulier pour les chantiers qui ont été suspendus en cours d'opérations, et, notamment lorsqu'ils auront été sollicités par l'opérateur, les agents des DRAC/SRA se rendent sur place lors de la reprise du chantier ou dans les jours qui suivent celles-ci, dans le cadre de ces missions scientifiques et techniques. Ils ne sont pas compétents sur les conditions sanitaires de la reprise, qui sont de la pleine responsabilité de l'opérateur.

Lorsque les agents des DRAC se rendent sur site dans le cadre du CST, ils sont, en termes de santé-sécurité, sous la responsabilité de l'opérateur : les dispositions visant à assurer la sécurité et de protéger la santé des personnes qui interviennent sur le chantier leur sont donc applicables, conformément aux dispositions de la quatrième partie du code du travail et, le cas échéant, du code de la commande publique.

Les modalités d'exercice sur le terrain du CST respectent pleinement les dispositions mises en œuvre dans chaque DRAC pour la sortie du confinement et la reprise d'une partie des activités en présentiel. Elles respectent en particulier les préconisations sur l'usage des véhicules de service. L'usage individuel de ces véhicules est privilégié.

Par ailleurs, et au regard des difficultés d'affectation opérationnelle au cours de cette période, certaines opérations, qu'elles aient été simplement autorisées ou déjà mises en œuvre avant la suspension des activités, pourraient nécessiter un changement de responsable scientifique ou une modification de la composition de l'équipe scientifique.

Dans une telle hypothèse et dans le respect du contrôle scientifique et technique qui comprend notamment la vérification des compétences des personnels proposés en substitution, les demandes sont déposées, accompagnées des pièces justificatives (*a minima* un CV détaillé à jour) par un courriel adressé à la DRAC/SRA. Elles doivent être motivées et justifiées sur la base de compétences et qualifications équivalentes. Afin de garantir le maintien de la qualité scientifique de l'opération, la DRAC/SRA se prononce sur la proposition dans un délai qui ne peut dépasser cinq jours ouvrés pour les opérations en cours suspendues.

Concernant les nouvelles opérations, les DRAC/SRA veillent à permettre leur démarrage dans les meilleurs délais par la délivrance des autorisations et le cas échéant, la désignation des responsables nécessaires.

Préconisations de prévention sanitaire à déployer sur les chantiers d'archéologie préventive

La prévention du risque d'infection au covid-19 relève des obligations de l'employeur en matière de protection de la santé et de la sécurité. A ce titre, elle met en œuvre les principes généraux de prévention des risques et s'inscrit donc dans le cadre des dispositions réglementaires de prévention des risques biologiques définie aux articles R. 4421-1 à R. 4427-5 du Code du travail

Ces préconisations constituent un complément adapté aux spécificités des chantiers d'archéologie préventive du guide édité par l'OPPBT, publié le 2 avril et mis à jour le 10 avril et rappellent également l'existence de consignes générales de l'État pour la prévention des risques liés à ce virus.

Il s'agit de mesures-socles spécifiques destinées à assurer les conditions sanitaires nécessaires aux personnels des opérateurs d'archéologie préventive sur les chantiers, en complément de toute mesure sanitaire édictée par les pouvoirs publics.

Ces préconisations n'ont ainsi pas vocation à être exhaustives. Elles complètent celles diffusées par le ministère du Travail, en particulier le protocole national de déconfinement pour les entreprises pour assurer la santé et la sécurité des salariés, publié le 3 mai. Elles viennent également compléter les publications d'autres institutions publiques (HCSP, Assurance Maladie-Risques professionnel, OPPBT...). Elles pourront être amenées à évoluer, notamment en fonction de partages d'expériences, comme de nouvelles instructions gouvernementales, ainsi que de l'évolution de la crise épidémique.

Elles pourront aussi être complétées par des préconisations spécifiques concernant les opérations en milieu spécifique (milieu exigü, souterrain, subaquatique en particulier) et les opérations en aval de la phase de terrain (en particulier sur le nettoyage et la conservation des biens archéologiques mobiliers, ainsi que la prise en compte des spécificités liées à la documentation et aux outils partagés)

Ces préconisations n'ont donc pas vocation à se substituer aux instructions établies au sein de chaque entreprise mais, le cas échéant, à aider à les compléter, avec un souci de cohérence au sein du secteur d'activité.

Elles ont vocation à être complétées par des préconisations particulières pour les opérations en milieu spécifique (activités en milieu exigü : souterrains, mines et carrières) et les opérations en aval de la phase de terrain (en particulier sur le nettoyage et la conservation des biens archéologiques mobiliers, ainsi que la prise en compte des spécificités liées à la documentation et à l'usage partagé de certains outils techniques).

Les activités en milieu humide (puits, milieu subaquatique) doivent faire l'objet d'une attention toute particulière afin de prévenir la mise en contact de l'eau avec les fosses nasales et les yeux. A ce titre, elles doivent conduire à privilégier l'emploi systématique d'équipements de plongée garantissant la protection des agents et salariés, dès lors qu'elles ne peuvent pas être conduites de manière individuelle.

Il appartient à chaque opérateur de définir son propre dispositif de prévention au regard de ces préconisations et dès lors qu'il les adopte comme référentiel, d'évaluer également sa capacité à s'y conformer et de prendre les dispositions nécessaires.

Les dispositions organisationnelles sont définies en amont de la reprise de l'activité. Les équipements collectifs et individuels de protection, indispensables, doivent n'y être intégrés que pour pallier les risques qui ne peuvent être couverts par les modifications organisationnelles.

La transmission du virus s'effectuant par projection de gouttelettes et par contact physique, principalement par les mains, via des objets contaminés, en l'absence à ce jour de vaccin et de traitement spécifique, seul le respect de mesures préventives dans les activités de chantier permet de limiter les risques d'infection.

Les employeurs peuvent s'appuyer sur les services de santé au travail et sur les services de prévention des CARSAT pour élaborer une démarche de prévention adaptée aux risques d'infection au COVID 19.

A - Respect strict des gestes barrières

Il s'agit en premier lieu des **consignes générales** émises par les autorités sanitaires : distance minimale d'un mètre entre les personnes (une distance supérieure étant naturellement souhaitable) lavage approfondi et fréquent des mains à l'eau et au savon liquide, usage de mouchoirs et d'essuie-mains en papier à usage unique, nécessité d'éviter de se toucher le visage sans nettoyage préalable des mains.

Chaque chantier dispose, chaque fois que possible, d'un **raccordement à l'eau courante** potable. Il est équipé d'au moins un point d'eau permettant le lavage régulier des mains, avec une dotation adaptée en savon liquide.

A défaut, chaque personnel se voit doté de bidons d'eau marqués « eau lavage des mains », à usage individuel, remplis d'eau potable. Dans ce cas, les emplacements où du savon liquide est mis à disposition sont signalés de manière très visible et les agents ou les salariés en sont informés.

L'organisation spatiale de l'opération prend en compte le risque et le respect des gestes barrières : cheminements, affichage des consignes et signalisations spécifiques, dimensionnement et utilisation des infrastructures de chantier. Des mesures organisationnelles peuvent limiter le nombre de personnels opérant simultanément au sein d'une même équipe ou définir des horaires décalés pour limiter les interactions et contacts physiques.

En particulier, la co-activité doit être limitée et réservée, chaque fois que possible, aux opérations qui la rendent incontournable (suivis de travaux ou opérations sur le bâti, notamment). Dans ce cas, une réflexion est engagée entre les intervenants pour permettre des prises de postes échelonnées.

Les **locaux et cantonnements** doivent permettre de respecter les règles de distanciation. Les capacités d'accueil habituelles de ces installations sont donc réduites en conséquence. En cas de besoin, des rotations d'équipe peuvent être mises en place pour respecter strictement cette capacité.

Les consignes sanitaires y sont affichées de manière visible.

Les locaux sont aérés toutes les 3 heures, pendant 15 minutes. Pour les locaux équipés d'une ventilation mécanique, celle-ci est maintenue en position de fonctionnement, sans recyclage de l'air intérieur.

Les locaux doivent être nettoyés régulièrement sous la responsabilité de l'opérateur. L'usage d'un aspirateur est déconseillé, ainsi que de tout procédé de ménage ayant pour conséquence la formation de projections de particules dans l'air (centrales vapeur, jet d'eau à haute pression, chiffons secoués par exemple).

Une pratique minutieuse de nettoyage humide est donc explicitement recommandée. Il convient d'utiliser des produits contenant un tensioactif (solubilisant les lipides) présent dans les savons, les dégraissants, les détergents et les détachants. Outre son activité de dégraissage des surfaces, le tensioactif va également dégrader les lipides de l'enveloppe du virus SRAS-CoV-2 et ainsi l'inactiver. Ces produits de nettoyage pourront donc être utilisés pour l'entretien quotidien des locaux après le retour des personnels.

Lorsque l'évaluation des risques le justifie, une opération de désinfection peut être effectuée en plus du nettoyage. Une désinfection visant le SRAS-CoV-2 est réalisée avec un produit répondant à la norme virucide (NF EN 14476 juillet 2019), ou avec d'autres produits comme l'eau de Javel à la concentration virucide de 0,5% de chlore actif (par exemple 1 litre de Javel à 2,6% + 4 litres d'eau froide).

Pour réduire les risques de contaminations croisées par l'intermédiaire des objets et contacts de surface, il est essentiel d'accentuer la fréquence d'entretien des locaux utilisés par les agents, et de l'assurer en conséquence au moins chaque soir.

Les **surfaces de contact** usuelles et les équipements partagés (électroménager, claviers ...) font l'objet d'un nettoyage-désinfection plusieurs fois par jour. L'utilisation de lingettes à usage unique ou de bandeaux nettoyants contenant un tensio-actif est conseillée, en étant vigilant pour éviter les croisements entre propre et sale.

Une attention particulière sera accordée au nettoyage-désinfection des sanitaires.

De manière systématique lorsqu'un cas de covid-19 est survenu sur le lieu de travail, et plus généralement lorsque l'évaluation des risques le justifie, une opération de désinfection est effectuée en plus du nettoyage. Une désinfection visant le SRAS-CoV-2 est réalisée avec un produit répondant à la norme virucide (NF EN 1447 du 6 juillet 2019), ou avec d'autres produits comme l'eau de Javel à la concentration virucide de 0,5% de chlore actif.

Les lingettes et bandeaux à usage unique doivent être éliminés dans un sac en plastique bien fermé, lui-même placé dans un second sac, et placé 24 heures plus tard seulement dans le circuit des ordures ménagères.

L'opérateur informe le CHSCT et la médecine du travail de tout cas de covid-19 sur le chantier de l'opération. Les agents ou salariés présents sont informés dans un souci de transparence et d'incitation aux respects des règles. Une procédure nationale de *contact-tracing* est mise en place, chaque personne contact à risque d'un COVID-19 sera contactée sur la conduite à tenir.

Les **pauses** et les **réunions** à l'air libre doivent par ailleurs être privilégiées, en respectant une distance minimale d'un mètre. Une distance supérieure sera recherchée et encouragée.

L'**outillage** doit être individualisé, ou *a minima* nettoyé-désinfecté par son détenteur avant toute transmission et *a minima* le matin et le soir, avec des produits adaptés fournis par l'opérateur.

Une attention particulière est portée aux conditions d'utilisation des **outils d'enregistrement** en phase terrain : inventaires, cahiers/classeurs, tablettes numériques, dessins et appareils photos. Ces outils doivent soit être individualisés (carnet d'enregistrement et matériel de dessin par personne) soit préférentiellement utilisés par un seule personne (appareil photo, inventaires, tablettes). Si cela n'est pas possible, ils doivent faire l'objet entre chaque usager d'une nettoyage-désinfection avec une lingette adaptée.

Une attention particulière est également portée au **mobilier archéologique** qui peut être source de contamination entre les personnes qui le manipulent, en particulier pour les surfaces humides. La chaîne opératoire de traitement du mobilier archéologique, depuis son prélèvement sur le terrain, en passant par le transport, le lavage, l'inventaire, l'étude et le conditionnement définitif fait ainsi l'objet de protocoles particuliers, qui précisent en particulier les temps de latence adaptés entre chaque intervention, ainsi que les conditions d'emploi des EPI adaptés (masque, gants, lunettes, etc.)

Les **déplacements** avec des moyens de transports individuels doivent être favorisés, chaque fois que possible. Dans le cas d'une utilisation partagée de véhicule, une attention particulière est portée à la désinfection des surfaces de contact entre chaque utilisateur, ainsi qu'à la limitation du nombre de passagers. Dans le cas de l'utilisation des transports en commun pour raison professionnelle, le port du masque est obligatoire ; il est alors fourni par l'opérateur.

Les **grands déplacements** doivent être limités. En cas de nécessité, les personnels sont alors hébergés dans des chambres individuelles et leur restauration assurée en toute sécurité.

Les consignes générales ont vocation à être rappelées de manière quotidienne par le responsable d'opération.

Les agents ou salariés présents sur l'opération doivent être informés, le cas échéant formés au respect des gestes barrières, au port et au nettoyage éventuel des EPI et à aux procédures de collecte des déchets et EPI souillés.

B- Port d'équipements de protection individuels

Le port du masque et des lunettes est nécessaire dans une situation de travail durable à moins d'un mètre d'une autre personne. Toute situation de distance à moins d'un mètre sera au maximum évitée.

Chaque salarié ou agent est doté d'un masque à usage non-sanitaire de catégorie 1 (filtration supérieure ou égale à 90% - « masques individuels à usage des professionnels en contact avec le public » selon la note DGS/ DGE/DGT du 29 mars 2020), ou d'un masque de protection de type FFP1 ou de protection supérieure.

Le masque doit pouvoir être changé toutes les 3 heures ou dès qu'il devient impropre (un masque humide, en particulier, ne protège plus).

Chaque agent ou salarié se voit également doté d'au moins une paire de gants jetables par demi-journée d'intervention. Une attention particulière est portée aux conditions d'intervention sur des milieux abrasifs. Toute déchirure entraîne le remplacement immédiat du gant détérioré.

Les gants, comme les autres EPI, ne doivent être utilisés en cas d'impossibilité de mettre en oeuvre de façon permanente les gestes barrières ou lorsque l'activité le nécessite. Dans le cadre de la pandémie de COVID-19, le ministère des solidarités et de la santé recommande, en population générale, d'éviter de porter des gants car ils donnent un faux sentiment de protection. Les gants deviennent eux-mêmes des vecteurs de transmission, le risque de porter les mains au visage est le même que sans gant, le risque de contamination est donc égal voire supérieur.

Chaque agent ou salarié dispose également d'une dotation de gel hydroalcoolique. La mise à disposition de produits pour l'hygiène de mains favorise en effet une observance optimale de l'hygiène souhaitée.

Si, durant le déroulement des opérations, les règles de distanciation d'au moins un mètre entre les personnels ne peuvent être respectées pour des raisons pratiques, chaque salarié ou agent est alors doté d'une paire de lunettes de protection.

Celle-ci est nettoyée chaque demi-journée par son détenteur, à la lingette désinfectante, à l'intérieur et à l'extérieur.

Les masques jetables et les cartouches sont à jeter après chaque intervention dans un sac à déchets. Les masques non jetables seront nettoyés par leur détenteur à l'eau et au savon à l'intérieur et à l'extérieur. Les masques textiles lavables seront lavés selon les consignes du fabricant.

Les EPI nécessaires sont mis à disposition des intervenants extérieurs et des personnes en visite sur le chantier.

Accord des personnels concernés

Durant la période de confinement, les salariés ou agents peuvent être affectés sur les opérations d'archéologie préventive, reprises ou lancées, sauf s'ils opposent un refus lié à leur situation personnelle (fragilité, situation familiale, distance domicile-travail...).

Les agents ou salariés présentant des symptômes d'infection au covid-19, les agents en affection longue durée et les agents exclus du service présentiel par le médecin de prévention ne peuvent être affectés sur les opérations d'archéologie préventive pendant la période de circulation épidémique du virus. Les agents concernés par les affections définies par le Haut conseil de Santé publique comme facteurs de formes graves de covid-19 sont explicitement et systématiquement informés des risques encourus mais la décision de participer à un chantier leur revient.

Consultation des instances représentatives du personnel

Le dispositif sanitaire lié à la reprise des opérations, qui s'inscrit en déclinaison du présent guide, est soumis dans ses principes, pour avis, aux instances représentatives du personnel de chaque entité (CSE ou CHSCT centraux des opérateurs).

Relations avec l'aménageur – prise en charge des surcoûts – fourniture des équipements de protection individuels

À la demande de l'opérateur d'archéologie préventive ou si les deux parties en conviennent, la reprise des opérations fait l'objet d'un avenant au contrat ou à la convention entre l'opérateur d'archéologie préventive et l'aménageur.

Cet avenant prévoit l'adaptation des délais de l'opération ; il précise les modalités de prise en charge des surcoûts, l'éventuel appui logistique apporté par l'aménageur (moyens de terrassement, cantonnements...) et, le cas échéant, la fourniture par celui-ci des équipements de protection (masques,

lunettes, gants, gel hydroalcoolique) et des mesures sanitaires idoines (adduction d'eau, nettoyage voire désinfection des locaux).

Cet avenant est conclu avant la reprise effective de l'opération et transmis pour information à la DRAC/SRA concernée, qui s'assurera du respect du cahier des charges scientifique et de la cohérence avec le PSTI validé.

Adaptation des échéances de remises des rapports et contractuelles

La période de confinement a largement atteint les capacités des opérateurs à remettre les rapports d'opération attendus.

Pour toutes les opérations dont l'exécution a eu lieu, au moins partiellement, pendant la période d'urgence sanitaire, les échéances fixées par les contrats conclus entre les opérateurs et les aménageurs pour la réalisation des diagnostics et des fouilles, et la remise des rapports d'opération sont impactées par l'entrée en vigueur des ordonnances du 25 mars dernier.

En premier lieu, par l'entrée en vigueur de l'ordonnance n°2020-306 du 25 mars 2020 modifiée relative à la prorogation des délais échus pendant la période d'urgence sanitaire jusqu'au 23 mai 2020 et à l'adaptation des procédures pendant cette même période, en ce que les astreintes, les clauses pénales, les clauses résolutoires, ainsi que les clauses prévoyant une déchéance, lorsqu'elles ont pour objet de sanctionner l'inexécution d'une obligation dans un délai déterminé, sont réputées n'avoir pas pris court ou produit effet si ce délai a expiré pendant la période d'urgence sanitaire.

En revanche, lorsque le contrat conclu entre l'aménageur et l'opérateur constitue un contrat public ou un contrat de la commande publique, il est soumis aux dispositions de l'ordonnance n°2020-319 du 25 mars 2020 portant diverses mesures d'adaptation des règles de passation de procédure ou d'exécution des contrats soumis au code de la commande publique et des contrats publics qui n'en relèvent pas pendant la crise sanitaire née de l'épidémie de covid-19. A ce titre, le titulaire du contrat peut notamment demander la prolongation de l'exécution du contrat dans les conditions posées par l'article 6 de ladite ordonnance.

Documents de référence

<https://www.gouvernement.fr/info-coronavirus>

Haut conseil de la santé publique

Nettoyage et désinfection des établissements recevant du public et des lieux de travail

<https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=811>

Mesures barrières et de distanciation physique en population générale

<https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=806>

Personnes à risque et mesures barrières spécifiques à ces personnes

<https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=807>

Ministère du Travail

Protocole national de déconfinement pour les entreprises pour assurer la sécurité et la santé des salariés
<https://travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/protocole-national-de-deconfinement.pdf>

Questions - réponses par thème

<https://travail-emploi.gouv.fr/le-ministere-en-action/coronavirus-covid-19/questions-reponses-par-theme/>

Sécurité et santé des travailleurs : les obligations générales de l'employeur et sa responsabilité

<https://travail-emploi.gouv.fr/le-ministere-en-action/coronavirus-covid-19/protoger-les-travailleurs/article/securite-et-sante-des-travailleurs-les-obligations-generales-de-l-employeur-et>

Quelles mesures l'employeur doit-il prendre pour protéger la santé de ses salariés face au virus ?

https://travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/covid19_obligations_employeurs.pdf

Vestiaires et locaux sociaux : quelles précautions prendre contre le COVID-19 ?

https://travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/covid19_travail_dans_un_vestiaire.pdf

INRS (Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles)

Nettoyage des locaux de travail

<http://www.inrs.fr/dms/inrs/CataloguePapier/ED/TI-ED-6347/ed6347.pdf>

COVID-19 et prévention en entreprise : des ressources pour prévenir les risques professionnels

<http://www.inrs.fr/risques/covid19/ce-qu-il-faut-retenir.html>

ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail)

COVID-19 : prévenir l'exposition au virus en milieu professionnel

<https://www.anses.fr/fr/content/covid-19-prevenir-l'exposition-au-virus-en-milieu-professionnel>

EUROGIP (Groupement d'intérêt public constitué par la CNAM et l'INRS)

Covid-19 & santé-sécurité au travail : exemples de lignes directrices et de bonnes pratiques en matière de santé et de sécurité au travail dans un contexte de continuité ou de reprise d'activités

https://eurogip.fr/wp-content/uploads/2020/04/EUROGIP-153F-covid19_sante-securite-au-travail.pdf

OPPBTP (Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics)

Guide de préconisations de sécurité sanitaire pour la continuité des activités de la construction

<https://www.preventionbtp.fr/Documentation/Explorer-par-produit/Information/Ouvrages/Guide-de-preconisations-de-securite-sanitaire-pour-la-continuite-des-activites-de-la-construction-Covid-19>

Espace d'entraide et de partage COVID-19

<https://entraide-covid19.preventionbtp.fr/assemblies/covid19/f/1/>