
HOTEL DE PREFECTURE DE SAINT-DENIS ET SOUS-PREFECTURE DE SAINT-PIERRE

REMPLACEMENT ET MODIFICATION DES MONTE-PMR DES
SITES DE LA PREFECTURE DE LA RÉUNION

PRO/DCE

Maîtrise d'ouvrage : Etat - Préfecture de La Réunion

Rue du Gouvernement, Saint-Denis 97400, La Réunion

Rapport de présentation - IND B



Pierre-Antoine Gatier *Architecte en chef des monuments historiques*
Oteis BET TCE

Juillet 2025

Étude réalisée à l'agence Pierre-Antoine Gatier par
Anaëlle Kischenama, architecte spécialisée en patrimoine - Directrice de projet
Pauline Bécherel et Leila Biclair - assistance au chef de projet
Audrey De Cillia et Soraya Bertaud du Chazaud, historiennes de l'art

SOMMAIRE

I. Introduction 6

II. Rappels historiques 9

1. L'Hotel de la Préfecture de Saint-Denis 9
2. La Sous-Préfecture de Saint-Pierre 10

III. Description et analyse des sites 11

1. Description 11
2. Constat d'état 12

IV. Enjeux programmatiques 14

V. Projet d'intervention 15

VI. Programme de travaux 18

1. Généralités 18
2. Échafaudages et installations de chantier - pour les deux projets (en sites occupés avec maintien des activités de la Préfecture et de la Sous-Préfecture) 18
3. Lot 01 : Plateforme élévatrice 19
4. Lot 02 : Gros œuvre, démolition, étanchéité, électricité/réseaux, carrelage, peinture, rampe PMR 21

VII. Organisation de chantier 25

1. Organisation générale 25
2. Amiante et plomb 25
3. Contrôle scientifique et technique (site classé au titre des MH et site en périmètre inscrit MH) 25
4. Interventions ultérieures sur ouvrages 26

I. Introduction

La présente mission est réalisée à la demande du Secrétariat Général Commun de La Réunion, qui souhaite engager des travaux urgents de remplacement des monte-PMR des sites de la Préfecture : **L'Hotel de Prefecture de Saint-Denis** et la **Sous Préfecture de Saint-Pierre**.

Le présent rapport de PRO/DCE intègre les deux projets. En amont, deux dossiers FAISA/AVP : un dossier par site (Saint-Denis et Saint-Pierre), ont été remis en septembre 2024. Le projet FAISA/AVP de Saint-Pierre a fait l'objet d'une demande de modification.

Descriptions

L'hôtel de Préfecture de La Réunion, construit au XVIII^e siècle, se situe à Saint-Denis, chef-lieu au Nord de l'île.

Il se trouve à l'entrée ouest de la commune, sur le littoral après les bâtiments de la Caserne Lambert et la Rivière Saint-Denis et précède le Barachois.

L'édifice principal, qui se constitue d'un corps central tourné vers la mer et de deux ailes latérales, est bordé à l'est (côté rue des Messageries) et à l'ouest (côté rue Lucien Gasparin) de bâtiments annexes.

Au sud du site se trouve un jardin arboré ainsi qu'une résidence réservée au Préfet de La Réunion. Au nord, côté mer, l'édifice donne sur une cour d'honneur ornée d'un bassin elliptique surmonté d'une fontaine et entouré de parterres engazonnés en quatre parties suivant les courbes du bassin et séparées d'allées en moellons. L'ensemble, bordé d'une allée circulaire entièrement carrossable, est délimité d'une grille longeant la rue du Gouvernement.

L'hôtel de Préfecture fait l'objet de protections au titre des monuments historiques depuis plusieurs années. Les façades et toitures sont classées à ce titre depuis 1970 alors que les intérieurs sont protégés par inscription au même moment. Le reste de l'édifice, et particulièrement le terrain d'assiette est inscrit au titre des monuments historiques depuis le 09 février 2006.

Le service de la sous-préfecture est installé à la Villa Motaïs-de-Narbonne à Saint-Pierre, édifice construit dans la 1^{ère} moitié du XIX^e siècle et inscrit au titre des monuments historique depuis le 06 avril 1989. Les adjonctions sont hors limites de protection.

Objectifs et définition de la mission

À l'Hôtel de Préfecture de Saint-Denis et à la Sous-Préfecture de Saint-Pierre, les monte-PMR sont obsolètes depuis plusieurs années.

Afin de permettre l'accessibilité à tous, le Préfet a confié à l'Agence Gatier, en tant que mandataire, accompagné du BET Otéis (TCE), une mission de maîtrise d'oeuvre complète pour le remplacement de ces équipements.

Une tranche ferme est prévue pour la réalisation des travaux du site de Saint-Denis et une tranche optionnelle pour la réalisation des travaux du site de Saint-Pierre.

A Saint-Denis, le monte-PMR se situe à l'extrémité ouest de la façade sud de l'édifice historique.

Il a été mis en oeuvre vers la fin 2009/début 2010 dans le cadre d'un projet de mise en accessibilité du site et de l'édifice. Il s'insère dans un édicule en béton, dont l'épure s'inscrit dans le volume des balcons qu'il dessert et dont la teinte blanche s'intègre à celle des façades de l'édifice ancien. Le volume de l'édicule est détaché du monument et relié par une passerelle d'accès. L'appareil, logé dans une cage en béton, n'est toutefois pas couvert et son exposition à ciel ouvert a impacté la pérennité de l'installation.

Le monte-PMR dessert les balcons sud-est de l'édifice sur lesquels une terrasse en caillebotis a été installée en accompagnement.

La Préfecture souhaite procéder au remplacement de cet équipement.

Afin de le pérenniser, il est envisagé de surélever l'édicule en béton existant afin de le couvrir d'un toit-terrasse. L'équipement de monte-PMR sera remplacé. La reprise de la passerelle, pour intégration d'un système d'évacuation des EP et la réfection de la terrasse en caillebotis, fortement dégradée aujourd'hui, devront également être prévus, et en remplacement un nouveau système de rampes d'accès aux espaces intérieurs devra être réalisé.

En accompagnement de la reprise des sols au niveau de la toiture terrasse, une reprise de l'éclairage PMR à ce niveau sera intégrée. Et au rez-de-chaussée, une vérification des dalles ou plaques présentes au droit du cheminement sera à prévoir.

À Saint-Pierre, le monte-PMR se trouve au-droit de l'accès principal d'un bâtiment annexe situé à l'ouest du bâtiment principal (annexe 1).

L'équipement, obsolète, est à ciel ouvert et en panne à cause de l'exposition aux eaux de pluie.

Le maître d'ouvrage souhaite procéder au remplacement de la machine et souhaite la mettre à l'abri.

Afin de le pérenniser, il est envisagé de surélever l'édicule en béton existant afin de le couvrir d'une couverture en zinc supportée par une structure en bois. Cette couverture permet également de protéger la courette du niveau d'accès bas de la plateforme.

Le présent dossier de PRO/DCE comprend les pièces suivantes :

- 1 - Rapport de présentation - Agence Gatier
- 2 - Pièces graphiques de projet (comprenant un carnet de détail et reportage photographique) - Agence Gatier
- 3 - Pièces graphiques de projet structurel - BET TCE Otéis
- 4 - Cahier des clauses techniques et particulières (CCTP) des lots 01 et 02 - BET TCE Otéis
- 5 - Décomposition du prix global et forfaitaire (CDPGF) des lots 01 et 02 - BET TCE Otéis

Les annexes :

- 1 - Rapport de mission de repérage du plomb avant travaux et rapport de l'état relatif à la présence de termites dans le bâtiment - EXID, mai 2024
- 2 - Dossier technique amiante - EXID, septembre 2023
- 3 - Diagnostic amiante avant travaux - EXID, décembre 2024
- 4 - Note de calcul passerelle - BET Otéis, 2025

Nota : Des diagnostics amiante et plomb complémentaires sont en cours.

II. *Rappels historiques*

1. L'Hôtel de la Préfecture de Saint-Denis

Édifié dès la première moitié du XVIII^e siècle à Saint-Denis par la Compagnie des Indes, pour servir de grand magasin destiné à l'entrepôt des récoltes de café, l'édifice fait l'objet de nombreuses campagnes de travaux depuis cette époque. A partir de la reprise de la gestion de l'île par le Royaume de France, la fonction première de cet ensemble est progressivement délaissée au profit de la mise en place de la résidence des gouverneurs. L'Hôtel des Gouverneurs fait l'objet de plusieurs travaux d'agrandissement et d'embellissement notamment au cours du XIX^e siècle avec notamment la rénovation du corps de bâtiment principal, de la galerie Nord et la modification des couvertures avec la mise en oeuvre d'un dôme.

Hôtel de Préfecture depuis la départementalisation en 1946, l'édifice fait ensuite l'objet d'une grande campagne de rénovation et d'embellissement menée sous la conduite de l'architecte Jean Hébrard, dont la construction de la galerie Sud au début des années 1970 constitue la dernière étape de cette campagne remarquable.

Après cette campagne de travaux, l'Hôtel de Préfecture fait l'objet d'une protection au titre des Monuments historiques: les façades et la toiture sont classées par arrêté du 12 août 1970, tandis que le reste de l'édifice est inscrit par arrêté du 14 août 1970.

A partir de 1995, des travaux de mise aux normes sont engagés notamment en terme de sécurité incendie. Dès 1999, la question de l'accessibilité aux personnes en situation de handicap est étudiée. Plusieurs scénarii sont notamment mis au point pour l'accessibilité des personnes à mobilité réduite.

A la suite de l'étude conduite par l'architecte en chef Vincent Brunelle en 2005 pour la restauration du clos et couvert, de nouvelles propositions sont établies en lien avec la volonté d'application du décret du 17 mai 2006 concernant la mise en accessibilité.

Entre temps, la protection au titre des monuments historiques de la Préfecture a été renforcée par arrêté du 9 février 2006.

Finalement, le projet élaboré en 2009 par Vincent Brunelle et l'Atelier Architectes vise à rendre accessible aux personnes à mobilité réduite les salles de réunion du rez-de-chaussée et les salons de réception de l'étage. Un monte-PMR est installé en 2010 à l'angle Sud-Ouest donnant accès à la terrasse Sud de l'Hôtel de Préfecture.

Il s'agit d'une construction indépendante de la structure du bâtiment, établie sur le terrain d'assiette protégé par inscription au titre des monuments historiques. Cette installation est assortie de la création d'un portillon au niveau du portail historique Est situé rue des Messageries, et d'un cheminement adapté. A l'étage, ce monte-PMR débouche sur la terrasse Sud, sur laquelle a été installé un platelage bois pour permettre le cheminement jusqu'aux espaces intérieurs.

2. La Sous-Préfecture de Saint-Pierre

La maison Motais de Narbonne est construite à Saint-Pierre en 1820 pour Laurent Philippe Robin, pharmacien puis propriétaire d'une sucrerie à la Ravine Blanche. En 1911, la famille Motais de Narbonne devient propriétaire de cette demeure. Elle est alors agrémentée d'une galerie supérieure dans le courant du XX^e siècle.

En 1980, la propriété est rachetée par le Département qui y installe les bureaux de la Sous-Préfecture.

La Villa, à l'exclusion de ses adjonctions, avec parc et jardins (cad. DW 286) est protégée au titre des monuments historiques par arrêté d'inscription du 6 avril 1989.

Dans le cadre du projet de mise aux normes de l'accessibilité de la Préfecture et des Sous-Préfecture engagé en 2006, l'édifice fait l'objet d'un projet de mise en place d'un monte-PMR. L'Architecte des bâtiments de France, Jonquères d'Oriola, envisage l'installation d'une cage d'ascenseur fermée en ajout de l'escalier à vis extérieur situé en façade latérale Ouest¹.

Finalement le projet de mise en accessibilité des personnes à mobilité réduite porte sur le bâtiment de l'annexe 1 situé rue Archambaud, construit après la protection au titre des monuments historiques de la Villa, entre 1997 et 2003. Il vise à assurer l'accessibilité des espaces extérieurs et des points d'accueil du public au rez-de-chaussée. Ce projet s'inscrit dans un cadre plus vaste de regroupement des agents sur le site principal et de création d'un nouveau bâtiment d'annexe 2 de bureaux au sud de l'annexe 1. La maîtrise d'œuvre est confiée à l'agence Leriche architecture en 2011. Le monte-PMR est mis en œuvre l'année suivante, à la suite de l'arrêté de dérogation du 22 février 2012. Il est installé du côté gauche, au Sud de l'escalier d'accès.

1 Courrier adressé au Préfet de la Région et du Département de La Réunion, 13 décembre 2006. Archives de la DAC La Réunion, cote SD 5-8 (98).

III. Description et analyse des sites

1. Description

a. L'Hotel de la Préfecture de Saint-Denis

Le monte-PMR de la Prefecture de Saint-Denis se situe devant la façade sud du bâtiment principal, à l'opposé de sa façade principale, donnant sur le boulevard Gabriel Macé et sur l'océan. Cet édicule n'est pas visible depuis l'entrée principale du site historique.

Il permet de relier le niveau rez-de-chaussée, niveau d'accès bas, au premier étage.

Au niveau rez-de-chaussée, il donne sur un accès bétonné, donnant lui même sur la galerie couverte sud, et au premier étage sur une passerelle d'environ 1 mètre de longueur, donnant sur une terrasse.

Actuellement, aucune circulation verticale accessible à des personnes à mobilités réduites ne permet de relier les différents niveaux de l'Hôtel de Préfecture.

L'accès se faisant au moyen d'escaliers de service ou d'un escalier monumental disposé au centre du corps principal du bâtiment et le monte-pmr existant étant obsolète.

Le monte-PMR actuellement présent est composé d'une structure en béton d'environ 6 mètres de haut, qui reçoit la plateforme mécanisée.

Cette structure en béton est recouverte d'un enduit et d'une peinture de teinte blanc cassé, similaire à la teinte du bâtiment classé.

La machinerie de l'ensemble mécanisé se situe à l'arrière de l'édicule.

Un caniveau métallique court le long de l'accès bas du monte-PMR, ainsi que des plaques d'égout.

A l'étage, la passerelle, recouverte d'un platelage bois, est bordée de deux garde-corps métalliques fins. La terrasse est recouverte d'un carrelage en damier noir et blanc et son pourtour est composé de balustres en béton peintes. Un platelage bois la recouvre en partie. Ce dernier est surélevé par rapport au niveau finit de la terrasse et donne accès aux deux baies les plus proches de l'édicule du monte-PMR.

Un système d'éclairage est présent :

- au droit de l'accès bas, sur le mur,
- au droit de la galerie basse, de part et d'autre de l'accès
- au droit de l'accès haut, sur le mur,
- sur la terrasse haute, au droit de la façade sud.

b. La Sous-Préfecture de Saint-Pierre

Le monte-PMR de la Sous-Prefecture de Saint-Pierre se situe au droit de l'aile ouest du site, sur sa façade est. Cet édicule n'est pas visible depuis l'entrée principale du site historique.

Il permet de relier le niveau rez-de-jardin, niveau d'accès, au niveau sous-sol du bâtiment.

Au niveau rez-de-jardin, il donne sur un accès bétonné et au niveau sous-sol, sur une courette donnant accès à une salle.

Deux passages sont présents pour relier ces deux niveaux :

- Un passage pour les personnes à mobilités réduites, au moyen du monte-PMR, à gauche de l'entrée principale
- Un passage par un escalier, à droite de l'entrée principale.

Le monte-PMR actuellement présent est composé d'une structure en béton d'environ 2m de haut, qui reçoit la plateforme mécanisée.

Cette structure en béton est recouverte d'un enduit et de deux types de peintures. Une peinture de teinte blanc cassé et une peinture de teinte ocre.

La machinerie de l'ensemble mécanisé se situe côté façade, entre la structure béton du monte-PMR et la façade en pierre du bâtiment.

Le sol de la courette est en béton, avec en son centre un syphon d'évacuation des eaux de pluie. Les parois de la courette sont enduites et peintes.

Un garde-corps métallique peint permet de sécuriser le vide sur la courette et une main courante file le long de l'escalier en surplomb de la courette.

Une grille métallique peinte de séparation est également présente au niveau rez-de-jardin, côté façade.

L'ensemble est entouré d'un jardin et d'une partie bétonnée.

2. Constat d'état

a. L'Hotel de la Préfecture de Saint-Denis

La structure béton du monte-PMR paraît en état satisfaisant, néanmoins, une vérification structurelle de la gaine en béton existante devra être prévue par l'entreprise en charge du lot.

L'enduit peint est noirci en pied au niveau rez-de-jardin. On note également des coulures noires sur les murs. L'arase est recouverte de planches en bois qui sont lessivées.

Le monte-PMR est hors d'état d'usage depuis plusieurs années.

Une accumulation de feuilles et éléments végétaux est à noter sur la plateforme du monte-PMR obsolète et sur la passerelle et le caillebotis.

Les éléments composant la structure métallique du monte PMR sont altérés : corrodés, cassés, lacunaires.

Les balustres peintes présentent des traces d'altérations : des épaufrures et la peinture s'écaille par endroit.

Au niveau inférieure, sous la galerie sud, on note que la sous-face de la dalle de la terrasse, au droit du caillebotis, présente un enduit craquelé.

Au niveau supérieur, sur la terrasse en damier, les éléments carrelés sont fortement altérés. Le caillebotis est quant à lui en mauvais état de conservation et de l'eau semble stagner en sous face. On note que les volets bois des baies donnant sur le platelage bois ont été découpés en partie basse pour permettre l'intégration de ce sol en bois surélevé.

À noter que dans le cadre du diagnostic obligatoire amiante, de l'amiante a été découvert sur l'enduit de façade. Au regard du résultat, la MOA a demandé un diagnostic complémentaire pour l'amiante. Le diagnostic est en cours.

Des désordres d'ordre structurels au niveau des balustres de la terrasse ont été relevés. Des interventions seront à prévoir afin de limiter la dégradation de ces zones (hors mission) - un diagnostic général a été réalisé sur l'édifice en 2024.

b. La Sous-Préfecture de Saint-Pierre

La structure béton du monte-PMR paraît en état satisfaisant de conservation, néanmoins, une vérification structurelle de la gaine en béton existante devra être prévue par l'entreprise en charge du lot. L'enduit peint est noirci en pied au niveau rez-de-jardin et sur l'arase des murs. On note également des coulures noires sur le mur côté jardin.

Le monte-PMR est hors d'usage. Sa machinerie est mal intégrée.

Une accumulation de feuilles et éléments végétaux est à noter sur la plateforme du monte-PMR obsolète.

L'ensemble est corrodé et noirci et la corrosion altère très fortement le métal, créant des lacunes par endroits.

La grille métallique côté façade-est ponctuellement corrodée. La main-courante et le garde-corps peint présentent des traces d'altérations de la peinture : elle s'écaille et est corrodée par endroit.

Le sol en béton de la courette présente une colonisation biologique marquée. Il est également noirci. Il est à noter que d'après les occupants du site, l'eau ne s'évacue pas ou peu au droit de cette zone.

Le contrôle de l'écoulement des EP réalisé par le BET Otéis (en janvier 2025) depuis la courette a permis de vérifier le sens d'écoulement des eaux vers le regard situé devant les sanitaires et ensuite vers les deux regards situés dans le jardin au sud. Le débit de sortie semblait cohérent avec celui de l'entrée (le robinet de puisage avait un débit assez faible). L'eau n'a pas pu être détectée dans le dernier regard et avait une tendance à se mettre en charge dans l'avant dernier regard. L'entreprise n'a pas retrouvé de réseaux EP sur la rue Marius et Ary LEBLOND. Il semblerait (à confirmer) que le dernier regard soit un puisard. Celui-ci est actuellement encombré par quelques détritiques et de pailles provenant de l'entretien des espaces verts.

IV. Enjeux programmatiques

a. L'Hotel de la Préfecture de Saint-Denis

Le projet, prévu en tranche ferme pour Saint-Denis, prévoit la remise en état du monte-PMR existant afin de rendre le monument accessible aux personnes à mobilités réduites.

Pour cela, il est prévu, en base :

- La conservation de la gaine en béton du monte-PMR, la surélévation et l'ajout d'une couverture en toit-terrasse
- Le remplacement de la plateforme élévatrice non fonctionnelle (ayant fait l'objet d'une dérogation en 2009 pour sa mise en œuvre à la place d'un ascenseur),
- La dépose de la terrasse en caillebotis et la restauration de la terrasse carrelée
- La mise en œuvre de rampes d'accès en bois, au droit de deux porte-fenêtres desservant salon et salle-à-manger, à la place d'un caillebotis existant altéré
- La reprise de la passerelle
- Le remplacement de l'éclairage du cheminement modifié sur le balcon sud-ouest
- La vérification des sols au droit du cheminement PMR en rez-de-chaussée
- La réfection de l'alimentation électrique du monte-PMR

Il est également prévu, en option :

- La réfection complète du sol carrelé du balcon, y compris intégration d'une étanchéité
- Le remplacement des éclairages en applique (relamping) du RDC (y compris révision du système existant)

b. La Sous-Préfecture de Saint-Pierre

Le projet, prévu en tranche optionnelle pour Saint-Pierre, prévoit la remise en état du monte-PMR existant afin de rendre les espaces situés en sous-sols, accessibles aux personnes à mobilités réduites.

Pour cela, il est prévu :

- La conservation de la gaine en béton du monte-PMR, la surélévation et l'ajout d'une couverture en toiture terrasse, accompagné d'une couverture mono-pente couvrant la courette d'accès aux espaces en sous-sols
- Le remplacement de la plateforme élévatrice non fonctionnelle
- La réfection de l'alimentation électrique du monte-PMR
- L'ajout d'un éclairage adapté aux personnes à mobilité réduite
- L'intégration d'un sol drainant à l'aplomb de la couverture en zinc, au droit du jardin

La réalisation de diagnostics réglementaires sont à prévoir pour les deux sites (en cours).

V. *Projet d'intervention*

a. L'Hotel de la Préfecture de Saint-Denis (tranche ferme)

Dans le cadre de la réfection du monte-PMR obsolète du site de l'Hotel de Préfecture de Saint-Denis, il est prévu de remplacer la plateforme technique du monte-PMR et d'intégrer une surélévation en béton dans l'emprise de la gaine existante, accompagné d'adaptations ponctuelles, permettant un accès aisé à l'équipement.

Le projet s'inscrit dans l'épure du bâtiment existant et la partie sommitale de l'édicule s'aligne avec le niveau bas de la corniche du bâtiment principal, situé derrière la structure en béton.

Une finition extérieure similaire à celle existante est prévue, ce qui permet à l'édicule de s'intégrer avec le bâtiment classé au titre des monuments historiques.

La surélévation sera parfaitement intégrée au moyen du piochage de l'arase des murs existants (accompagné d'un liaisonnement intégré avec la maçonnerie existante) et de la mise en œuvre d'un enduit et d'une peinture dont la teinte devra être identique aux teintes actuelles. Des essais devront être prévus sur site pour vérifier la bonne intégration de celle-ci.

Les méthodologies d'insertion seront à soumettre à l'ACMH, au BE structure et au CRMH, pour validation, après réalisation de sondages par l'entreprise, afin de connaître la composition exacte de la structure existante.

Dans le même temps de cette intervention, il est prévu la restauration ponctuelle de la terrasse recouverte d'un faux carrelage en damier noir et blanc, au droit du platelage bois existant qui sera retiré.

Afin de maintenir un accès PMR aux espaces intérieurs depuis la terrasse, deux rampes en bois sont prévues, sur les deux baies les plus proches de l'installation mécanisée PMR. Chaque rampe aura une largeur de 1,2m, avec une partie en pente de 1,2m de long, suivie d'un palier permettant d'atteindre la hauteur de la porte. Des chasses roues en bois sont intégrés aux rampes. Ces rampes seront lestées afin de ne pas créer de percement dans le carrelage. De plus, aucune nouvelle découpe des menuiseries ne sera acceptée.

Les sols du rez-de-chaussée et particulièrement les dalles au droit du cheminement PMR seront révisés. Si besoin, des re-scellements de plaques ou dalles instables seront à prévoir. Dans le cas où des plaques seraient à remplacer, elles devront être remplacées strictement à l'identique.

Concernant la passerelle, il sera prévu une dépose pour restauration et adaptation au niveau de la terrasse. Cette intervention sera accompagnée d'un remplacement de la finition de sol actuelle. Une partie d'un ressaut en béton sera démolie afin de mettre à niveau la terrasse avec la passerelle. Celui-ci sera couvert par des lames en fibro ciment anti dérapant (de teinte similaire aux façade de la gaine) qui se prolongeront sur la passerelle d'accès à la gaine. L'interface entre le carrelage de la terrasse et les lames en fibro ciment sera traitée au moyen d'un joint type mastic. Une légère forme de pente du plancher de la passerelle est prévue afin d'évacuer les eaux vers les évacuations de la terrasse

De la même manière, la couverture étanchée de la dalle béton supérieure de la surélévation

sera recouverte d'un revêtement de type dalles sur plots, de nature minérale et de teinte similaire aux façades de la gaine. Un complexe d'étanchéité et d'isolation est également prévu.

Dans le cadre de la reprise de la terrasse et afin de garantir un éclairage de cet espace, il est prévu la réfection du système actuel disgracieux. Il sera remplacé par un système d'éclairage placé sous les main-courantes de la balustrade. Les réseaux sont intégrés au même niveau au moyen de moulures électriques intégrées, dont les dimensions ne dépasseront pas celles de la main-courante.

Concernant la dépose des installations existantes, celles-ci devra se faire de manière minutieuse et le moins destructrice possible (monument classé MH et façade amiantée). Tous les moyens garantissant la conservation du monument et la protection des intervenants devront être mis en œuvre. Les percements ne devront pas excéder la taille des points de fixation et un rebouchage et une reprise d'enduit et de peinture en parfait raccord devront être prévus.

La mise en œuvre de systèmes d'éclairage au droit de la gaine et dans la plateforme sont compris. Ces deux interventions seront accompagnées par la mise en œuvre d'interrupteur crépusculaires et de détecteurs de présences, intégrés.

En option il sera prévu la réfection complète de la terrasse de l'étage, soit sur la base de la finition existante (carrelage en faux damier), ou sur la base des sols des galeries nord (carrelage en marbre damier).

L'option du remplacement par un carrelage en damier en marbre a été proposée au regard de l'état actuel des carreaux en « faux damier », peu qualitatif, afin de prévoir une intervention durable. Il est par ailleurs possible que ce revêtement ait été choisi initialement pour des raisons économiques, afin d'imiter le damier. En effet, l'ensemble des terrasses présentes au sud ont été construites pendant la campagne de restauration de Jean Hébrard (entre 1950 et 1973). Néanmoins, les terrasses sud-est et sud-ouest, construite entre 1971 et 1973 (dans un deuxième temps) présentent toutes les deux ce carrelage en faux-damier, alors que le balcon sud, construit entre 1950 et 1970, (dans un premier temps) présente un carrelage en damier en marbre.

Cette proposition s'appuie ainsi sur le constat d'état sanitaire de ces éléments qui semblent avoir moins résisté dans le temps, contrairement aux damiers en marbre, côté nord, qui sont pourtant plus anciens (milieu XIXe).

Les désordres liés aux problèmes d'étanchéité, visibles en sous-face de la dalle, ont également orienté cette option. Cette proposition s'inscrit en cohérence avec l'étude de diagnostic réalisée en 2024 par l'agence P-A Gatier.

Le but étant qu'à terme les deux terrasses (sud-est et sud-ouest) soient traitées de la même manière, dans le cadre d'un projet de restauration global.

En accompagnement de ces interventions, il est prévu également en option au rez-de-chaussée, le relamping des appliques au droit du cheminement PMR (y compris révision des systèmes existants).

Des vérifications techniques de la part des entreprises seront à prévoir en amont de certaines interventions (notamment la surélévation de la gaine existante).

Nota : un diagnostic en vu de la restauration générale de l'édifice a été réalisé en 2024.

b. La Sous-Préfecture de Saint-Pierre (tranche optionnelle)

Dans le cadre du remplacement du monte-PMR obsolète du site de la Sous-Préfecture de Saint-Pierre, le projet prévoit de rendre les espaces situés en sous-sol, accessibles aux personnes à mobilités réduites.

Le projet propose la conservation et l'amélioration des dispositions actuelles : un édicule en béton en partie enterré, et d'y ajouter une surélévation en béton, couverte pour permettre sa protection et garantir sa durabilité.

Cet édicule en béton surélevé, est situé au sud-est de la dépendance-ouest du bâtiment principal de la Sous-Préfecture.

Le projet s'inscrit dans l'épure du bâtiment existant et dans l'emprise de l'installation existante et intègre un mur de doublage en moellons agrafé, reprenant l'esthétique et la hauteur du soubassement de la dépendance devant lequel il s'insère.

La surélévation de l'édicule intégrera une couverture en toiture terrasse avec gravillons de recouvrement pour la partie gaine en béton. L'adaptation de la tête de mur de la gaine existante sera à prévoir afin d'intégrer la surélévation en béton. La surélévation sera parfaitement intégrée au moyen du piochage de l'arase des murs existants (accompagné d'un liaisonnement intégré avec la maçonnerie existante) et de la mise en œuvre d'un enduit et d'une peinture dont la teinte devra être identique aux teintes actuelles. Des essais devront être prévus sur site pour vérifier la bonne intégration de celle-ci. Le projet prévoit toutes les sujétions d'enduit en raccord et de remise en peinture de l'ouvrage, en parfaite intégration avec l'existant.

Les méthodologies d'insertion seront à soumettre à l'ACMH, au BE structure et au CRMH, pour validation, après réalisation de sondages par l'entreprise, afin de connaître la composition exacte de la structure existante.

Une couverture en zinc de type profil créole mono pente couvrira la partie courette. Une structure en bois massif, composée d'arbalétriers, de pannes et de contreventements placés sous couverture, permettra de soutenir la couverture en zinc : la couverture reposera sur une poutre fixée sur le mur en béton de la gaine surélevée d'un côté et de l'autre par deux poteaux bois reposant sur le muret de la courette, côté escalier.

La couverture en mono pente qui couvrira la courette permettra de diminuer les eaux arrivant dans cette dernière.

Elle sera conçue pour permettre un épandage naturel des eaux pluviales dans le jardin, accompagnée de l'installation d'un système de graviers destiné à assurer un drainage efficace. Par ailleurs, un apport de terre végétale le long de la coursive est prévu, afin de rétablir des niveaux de sols uniformes dans le jardin.

Un curage du réseau jusqu'au dernier regard est prévu afin de permettre aux eaux de pluies résiduelles de la courette de s'écouler correctement.

Pour rappel, un entretien régulier de ces réseaux devra être réalisé afin d'anticiper leur bouchement et de prévenir toute inondation de la salle intérieure de réunion.

Des éclairages à l'intérieur de la courette et au droit de la gaine permettront de répondre aux règles d'accessibilité PMR. Un éclairage intérieur de la gaine est également prévu.

VI. Programme de travaux

Dans le cadre du présent projet, le programme de travaux intègre la réfection des monte-PMR de Saint-Denis et de Saint-Pierre.

Il est découpé par lots, comme suit :

- **Lot 01** : PLATEFORME ÉLÉVATRICE
- **Lot 02** : GROS ŒUVRE, DÉMOLITION, ÉTANCHÉITÉ, ÉLECTRICITÉ, CARRELAGE, PEINTURE, RAMPE PMR

Le projet de Saint-Denis est prévu en tranche ferme et le projet de Saint-Pierre en tranche optionnelle.

1. Généralités

a. Préambule et généralités

Des études et investigations préliminaires devront être menées en amont du projet :

- *Hotel de la Prefecture de Saint-Denis :*

Il est rappelé que de l'amiante, du plomb et des termites ont été identifiés sur l'Hotel de la Préfecture.

Plus particulièrement, de l'amiante a été repérée au droit des enduits de la façade sud. Les enduits de cette façade sont concernés par la présente intervention. Un complément de diagnostic est en cours.

Pour le détail de ces investigations, se référer au :

- Rapport de mission de repérage du plomb avant travaux, réalisé par la société EXID en mai 2024
- Rapport de l'état relatif à la présence de termites dans le bâtiment, réalisé par la société EXID en mai 2024
- Dossier technique amiante, réalisé par la société EXID en septembre 2023
- Diagnostic amiante avant travaux, réalisé par la société EXID en décembre 2024

Des relevés complémentaires ont été demandés et sont en cours de réalisation (*selon prescriptions CSPS et diagnostiqueur*).

- *La Sous-Préfecture de Saint-Pierre :*

Le diagnostic réglementaire plomb avant travaux devra être mené en amont du chantier (*selon prescriptions CSPS et diagnostiqueur*) - en cours de réalisation.

2. Échafaudages et installations de chantier - pour les deux projets (en sites occupés avec maintien des activités de la Préfecture et de la Sous-Préfecture)

- Base vie, y compris raccordement et protections de l'existant (type roulotte)
- Échafaudages extérieurs
- Clôtures de chantier pour écran anti-poussières
- Platelage de protection des sols existants conservés (pour passage véhicules et pour zone de stockage)

- Protection des façades conservées
- Toutes protections et équipements nécessaires au maintien des activités des sites et à la protection des avoisinants
- Évacuation des déchets et gravois
- Panneaux de chantier
- Sujétions pour travaux en condition amiante sur/à proximité des zones amiantées identifiées (enduits de façade pour le projet de Saint-Denis)
- Si nécessaire, selon résultats des investigations réglementaires plomb et amiante, sujétions pour mesures de protections adaptées.

Et toute sujétion nécessaire à la protection des existants et à la sécurité du chantier et des sites de la Préfecture.

3. Lot 01 : Plateforme élévatrice

a. Tranche ferme _ Préfecture de Saint-Denis

Toutes les vérifications et diagnostics nécessaires aux travaux devront être prévus.

– BASE

- Dépose de l'installation existante de monte-PMR (totalité de l'équipement, y compris coffret électrique)
- Purge des bornes d'éclairage au droit de l'édicule, y compris intégration
- Fourniture et pose du nouvel équipement monte-PMR (y compris modification des systèmes de commandes, mise en œuvre de sols intérieurs, murs, plafonds, etc) de type 400KG
- Mise en œuvre d'un système d'éclairage intérieur de la plateforme (y compris blocs d'ambiance)
- Installations d'appliques étanches sur l'édicule en béton au droit du rdc et r+1 (un éclairage par niveau au-dessus de la porte) - *fournis par lot 02*
- Mise en œuvre d'un local technique et alimentation (installation nouvelle dans local technique existant) _ *l'armoire devra tenir dans l'espace existant*
- Mise en œuvre de deux portes palières entièrement vitrées (avec fixation du verre type parcloisé et finition de verre de type clair ou extra clair STADIP) - *y compris autocollant permettant de repérer l'entrée monte-PMR sur chaque porte (pictogramme simple contrasté)*
- Installation intégrée d'un interrupteur crépusculaire et d'un détecteur de présence pour les luminaires de l'étage (éclairage extérieur de la gaine et de la terrasse) - *fournis par lot 02*
- Installation intégrée d'un interrupteur crépusculaire et d'un détecteur de présence pour le luminaire au rdc, au droit de la gaine - *fournis par lot 02*
- Installation intégrée des systèmes de commande extérieurs de la plateforme monte-PMR

– PRÉSTATIONS SUPPLÉMENTAIRES ÉVENTUELLES (PSE)

- Sans objet

b. Tranche optionnelle _ Sous-Préfecture de Saint-Pierre

Toutes les vérifications et diagnostics nécessaires aux travaux devront être prévus.

– BASE

- Dépose de l'installation existante de monte-PMR (totalité de l'équipement, y compris coffret électrique)
- Fourniture et pose du nouvel équipement monte-PMR (y compris modification des systèmes de commandes, mise en œuvre de sols intérieurs, murs, plafonds, etc)
- Mise en œuvre d'un système d'éclairage intérieur de la plateforme (y compris blocs d'ambiance)
- Installation intégrée des appliques au droit de l'entrée et de la sortie du monte-PMR et de la porte d'entrée de la courette (luminaires sur détecteur) - *fournis par lot 02*
- Installation intégrée d'un interrupteur crépusculaire et de détecteurs de présence pour les luminaires extérieurs nouveaux - *fournis par lot 02*
- Installation intégrée des systèmes de commande extérieurs de la plateforme monte-PMR
- Mise en œuvre d'un local technique et alimentation (installation nouvelle dans local technique existant) _ *l'armoire devra tenir dans l'espace existant*
- Mise en œuvre de deux portes palières entièrement vitrées (avec fixation du verre type parcloé et finition de verre de type clair ou extra clair STADIP) - *y compris autocollant permettant de repérer l'entrée monte-PMR sur chaque porte (pictogramme simple contrasté)*

– PRÉSTATIONS SUPPLÉMENTAIRES ÉVENTUELLES (PSE)

- Sans objet

4. Lot 02 : Gros œuvre, démolition, étanchéité, électricité/réseaux, carrelage, peinture, rampe PMR

a. Tranche ferme _ Préfecture de Saint-Denis

Toutes les vérifications et diagnostics nécessaires aux travaux devront être prévus, notamment la vérification structurelle des existants, des réseaux électriques, EP, etc ...

Une zone amiantée a été identifiée sur la zone de chantier. Un diagnostic complémentaire est en cours.

– BASE

Démolitions/Déposes

- Purge du platelage bois existant sur la terrasse (y compris relevé de l'existant)
- Purge du platelage bois existant sur la passerelle
- Dépose de la partie de garde-corps (talon) entre la terrasse et la passerelle pour remise à niveau avec la terrasse
- Dépose de l'habillage entre la porte basse et la passerelle, y compris éléments de fixation et adaptation

Gros œuvre/Enduit/Peinture

- Vérification structurelle des existants (gaine et passerelle) et sondages afin de connaître la composition de la structure des existants
- Dépose de la passerelle pour repose en place après restauration, y compris adaptation du niveau de la passerelle au niveau de la terrasse
- Restauration de la passerelle métallique et intégration parfaite
- Mise en œuvre d'une surélévation (en béton préfabriqué) au droit de la gaine existante en béton, y compris structure en béton, dalle béton de couverture et adaptation de la tête de mur de la gaine existante pour intégration et liaisonnement structurel intégré
- Mise en œuvre d'une finition sur la dalle en béton supérieure étanchée (type « dalle minérale sur plot, de 4cm » – finition teinte idem façades gaine - sur plots) - *présentant un avis valable à la Réunion*
- Reprises ponctuelles de la façade au droit des lacunes générées par la dépose des éléments d'éclairage déposés et intégrations parfaite
- Nettoyage des façades existantes, enduit et intégration sur site, de la surélévation
- Remise en peinture complète de la gaine existante (intérieur et extérieur) - y compris panneaux en fibro ciment sur façade est et essais de teinte et intégration sur site

Étanchéité

- Mise en œuvre d'un complexe d'étanchéité pour la dalle supérieure de la surélévation (pare vapeur, étanchéités, isolation par panneaux rigides et relevé) y compris couvertine pour protection de l'arase des acrotères

Revêtements

- Mise en place de panneaux fibrociment en finition béton enduit et peint (y compris intégration parfaite avec la finition des murs de la gaine - sur la façade est de la gaine, entre la porte basse et la passerelle)

- Intégration d'une finition de sol sur la passerelle : mise en œuvre d'un sol drainant de type « lame en fibro ciment étanche avec finition balayée », de teinte claire, similaire à l'enduit de la gaine, posé sur structure métallique, y compris seuil à l'interface passerelle/terrasse et couvre joint à l'interface porte/passerelle et pente pour évacuation des eaux vers la terrasse (*note de calcul pour intégration d'un nouveau revêtement de sol annexée*)
- Restauration de la terrasse carrelée en parfaite intégration. Si des carreaux doivent être remplacés ponctuellement, ils devront être prévus remplacés à l'identique
- Vérification/révision du cheminement PMR en RDC et remplacement (si nécessaire) de dalles/plaques, à l'identique
- Réajustement des grilles/plaques EP instables

Rampe PMR

- Mise en œuvre de deux rampes en bois (y compris paliers, bandes anti-dérapantes intégrées, chasses-roues latéraux, lestes), pour accès terrasses/espaces intérieurs PMR
- aucune découpe de menuiserie et percement dans les existants ne devra être prévu

Electricité/Réseaux

- Purge des éléments d'éclairage positionnés à l'étage en façade sud
- Purge des deux bornes d'éclairage en r+1 sur terrasse et des éclairages positionnés sur gaine
- Reconnaissance des systèmes d'évacuation des EP existants
- Curage complet des réseaux EP (gaine)
- Nettoyage du siphon, des caniveaux et contrôle avant/après intervention
- Reconnaissance des réseaux électriques (diagnostic réseaux)
- Réfection complète de l'alimentation électrique du monte-PMR (y compris dépose des anciens réseaux) et adaptation
- Rejet des eaux de la couverture de la surélévation dans grille de caniveau existante, y compris intégration d'une boîte à eau et d'une descente EP en zinc
- Intégration d'un éclairage PMR au r+1, type « luminaire au format rectangulaire en saillie pour application horizontale », de dimension maximum : h=150mm x L=300mm x l=350mm (sur la terrasse, sous main-courante de la balustrade) en remplacement de l'éclairage existant (6 points de lumières)
- Intégration d'une moulure électrique pour passage des réseaux d'alimentation des luminaires, résistante à l'eau et aux chocs, de teinte blanche, de dimension : l=40mm maximum (dimension de gaine moulurée : h=30mm et l=20mm), intégrée sous main-courante de balustrade, y compris reprise ponctuelle de la peinture
- Fournitures de luminaires pour pose sur l'édicule en béton au droit du rdc et r+1 – type appliques d'extérieur LED en ciment de forme cubique, teinte minérale (un éclairage par niveau au-dessus de la porte) (*à poser par le lot ascenseur*)
- Fourniture d'un interrupteur crépusculaire et d'un détecteur de présence pour les luminaires de l'étage (éclairage extérieur de la gaine et de la terrasse)
- Fourniture d'un interrupteur crépusculaire et d'un détecteur de présence pour le luminaire au rdc, au droit de la gaine

– PRESTATIONS SUPPLÉMENTAIRES ÉVENTUELLES (PSE)

Démolitions/Déposes

- Dépose du sol de la terrasse

Gros œuvre/Carrelage

- Option 1 : Reprise complète de la terrasse, y compris sol carrelé, étanchéité et évacuation des EP (référence de sol carrelé : similaire aux carrelages des galeries nord, de type « carreaux damier en marbre »)
- Option 2 : Reprise complète de la terrasse, y compris sol carrelé, étanchéité et évacuation des EP (référence de sol carrelé : identique à l'existant)

Electricité/Réseaux

- Intervention au droit de l'éclairage au rdc :
 - Révision de l'éclairage extérieur du cheminement PMR au rdc
 - Relamping des éclairages sous terrasse au rdc, le long du cheminement PMR – 30 lampes (conservation du système existant de mise en route de l'éclairage)
 - Maintien et révision des systèmes de commande des éclairages en RDC

b. Tranche optionnelle _ Sous-Préfecture de Saint-Pierre

Toutes les vérifications et diagnostics nécessaires aux travaux devront être prévus, notamment la vérification structurelle des existants, des réseaux électriques, EP, etc ...

– BASE

Gros œuvre/enduit/peinture

- Vérification structurelle des existants (gaine et murs d'appuis de la structure) et sondages afin de connaître la composition de la structure des existants
- Mise en œuvre d'une surélévation (en béton préfabriqué) au droit de la gaine existante en béton, y compris structure en béton, dalle béton de couverture, casquette béton avec forme de pente pour évacuation des eaux de pluie et adaptation de la tête de mur de la gaine existante pour intégration et liaisonnement structurel intégré
- Mise en œuvre de gravillons de recouvrement au-dessus de l'étanchéité de la couverture en toiture terrasse
- Mise en œuvre d'un mur de doublage type habillage en moellons agrafés sur support en béton existant, y compris intégration (*basé sur modèle soubassement existant*)
- Enduit et intégration sur site, de la surélévation
- Remise en peinture complète de la gaine existante (intérieur et extérieur) - y compris essais de teinte et intégration sur site
- Travaux d'accompagnement pour intégration de la structure bois sur maçonneries existantes
- Nettoyage des sols en béton de la courette
- Remise en peinture des murs enduits de la courette, dito teinte existante (y compris

Étanchéité

- Mise en œuvre d'un complexe d'étanchéité pour la dalle supérieure de la surélévation (pare vapeur, étanchéités, isolation par panneaux rigides et relevé), y compris couvertine pour protection de l'arase des acrotères et solin entre le mur de la gaine et la couverture en zinc
- Intégration de deux pissettes d'évacuation des EP de couverture, y compris étanchéité, de débord minimum 150mm et de diamètre intérieur minimum 40mm

Charpente/couverture

- Mise en œuvre d'une couverture en zinc de type profil créole monopente au-dessus de la courette, y compris toutes sujétions de fixations et de pliages (rives, faitages, etc ...)
- Mise en œuvre d'une structure bois (massif) de support de la couverture en zinc (2 poteaux posés sur murs bétons existants côté escalier, poutres, contreventements, butons, fixations, platines métal, etc ...)

Paysagers

- Traitement du sol au droit du jardin, à l'aplomb de la ligne d'égout de la couverture mono pente et des pissettes de la toiture terrasse : mise en œuvre de graviers pour drainage des eaux de pluie évacuées dans le jardin et réfection de la protection de l'étanchéité
- Apport de terre végétale le long de la coursive (pour mise à niveau avec cheminement)

Electricité/Réseaux

- Reconnaissance des systèmes d'évacuation des EP existants
- Curage complet des réseaux EP (gaine et courette), jusqu'au dernier regard, y compris mise à niveau des éléments dans le puisard (?) en dessous du niveau arrivée du fil d'eau
- Intégration d'une boîte à eau et d'une descente EP pour évacuer les EP de la couverture en toiture terrasse
- Test d'écoulement des eaux après curage
- Reconnaissance des réseaux électriques (diagnostic réseaux)
- Réfection complète de l'alimentation électrique du monte-PMR (y compris dépose des anciens réseaux)
- Reprise de l'alimentation électrique de la plateforme et adaptation
- Fournitures d'appliques étanches pour pose sur l'édicule en béton au droit de l'entrée et de la sortie du monte-PMR (au-dessus des portes) et dans la courette – type appliques d'extérieur LED en ciment de forme cubique, teinte minérale dito façades de la gaine (les deux luminaires au droit de l'édicule du monte-PMR sont à poser par le lot ascenseur)
- Fourniture d'un interrupteur crépusculaire et de détecteurs de présence pour les luminaires extérieurs nouveaux

– PRÉSTATIONS SUPPLÉMENTAIRES ÉVENTUELLES (PSE)

- Sans objet

VII. Organisation de chantier

1. Organisation générale

Les deux chantiers (tranche ferme : Saint-Denis et tranche optionnelle : Saint-Pierre) seront menés de façon distinctes, s'agissant de deux sites géographiquement espacés.

Les sites de la Préfecture de Saint-Denis et de la Sous-Préfecture de Saint-Pierre seront occupés pendant toute la durée des chantiers.

Les travaux devront être réalisés en site occupé, sensible, sécurisé. Un protocole particulier d'accès au site et de faible impact sera instauré tout au long du chantier : contrôle, réduction du bruit, discrétion, etc ...

Tout au long du chantier, l'ensemble des espaces intérieurs devra rester accessible, ainsi que les regards et réseaux techniques.

Pour Saint-Pierre, le chantier va se dérouler à l'arrière du bâtiment principal de la Sous-Préfecture. Le chantier devra toujours rester fermé afin d'éviter toutes intrusions par des personnes étrangères au chantier.

2. Amiante et plomb

Des conditions particulières devront être mises en œuvre, au regard de la présence d'amiante et de plomb sur le site de la Préfecture.

Un repérage complémentaire doit être réalisé.

Concernant le site de la Sous-Préfecture, un repérage plomb est à réaliser en amont des travaux.

3. Contrôle scientifique et technique (site classé au titre des MH et site en périmètre inscrit MH)

Les deux projets s'inscrivent dans le cadre d'une intervention sur un site protégé au titre des Monuments Historiques, classé (pour Saint-Denis) et dans un périmètre inscrit (pour Saint-Pierre), impliquant le respect de conditions réglementaires et techniques particulières.

Toute intervention sur site classé est soumise à l'autorisation préalable de la DAC (Direction des affaires culturelles) et doit faire l'objet d'un suivi par la CRMH (Conservation régionale des monuments historiques). Les matériaux, procédés de mise en œuvre et techniques employées doivent être compatibles avec la conservation du patrimoine existant et validés en amont (notamment les fiches techniques du bois utilisé pour les rampes, les teintes choisies pour les peintures, etc...)

Par ailleurs, des précautions particulières seront prises pour limiter les nuisances (vibrations, poussières, circulations d'engins) et préserver l'intégrité des structures et éléments patrimoniaux sensibles. Des mesures particulières devront être prises afin de protéger les avoisinants protégés au titre des MH.

Le planning et la logistique du chantier seront adaptés pour intégrer les délais liés aux validations patrimoniales et aux éventuels ajustements techniques en cours de réalisation

4. Interventions ultérieures sur ouvrages

Pour Saint-Denis, après les travaux, il est suggéré, pour les interventions ultérieures sur l'ouvrage (notamment l'entretien des couvertures), la mise en œuvre d'un échafaudage de pieds.

Pour Saint-Pierre, après les travaux, il est suggéré, pour les interventions ultérieures sur l'ouvrage (notamment l'entretien des couvertures), la mise en œuvre d'un échafaudage de pieds.

