

PA8.1. Programme des travaux

Ville de Nantes

Opération : « BATIGNOLLES 2025 »

Table des matières

OBJET	3
ORGANISATION DU SITE	3
TRAVAUX PRÉLIMINAIRES	3
INFRASTRUCTURES DE CHANTIER ET STATIONNEMENT	3
PRÉSERVATION DES ABORDS	3
SIGNALISATION DE CHANTIER	3
INFORMATION AUX RIVERAINS	4
TERRASSEMENT	4
VOIRIE	4
COUPE CC	4
COUPE DD	4
CONSTITUTION DES DIFFÉRENTES STRUCTURES DE VOIES	4
STRUCTURE DE CHAUSSÉE DE DESSERTE EN ENROBÉS HYDRO DÉCAPÉS (OU ÉQUIVALENT)	5
STRUCTURE DE CHAUSSÉE DE DESSERTE EN BÉTON DÉACTIVÉ (OU ÉQUIVALENT)	5
STRUCTURE DES CHEMINEMENTS DOUX ET VOIE VERTE EN SABLÉ (OU ÉQUIVALENT)	5
STRUCTURE DES TROTTOIRS EN PIERRE NATURELLE (OU ÉQUIVALENT)	5
STRUCTURE DES TROTTOIRS EN BÉTON DÉACTIVÉ (OU ÉQUIVALENT)	5
MISE EN ŒUVRE	5
SIGNALISATION	5
ASSAINISSEMENT	5
DOCUMENT GRAPHIQUE	5
EAUX USÉES	6
EAUX PLUVIALES	6
MISE EN ŒUVRE	6
RÉSEAUX DIVERS	6
DOCUMENT GRAPHIQUE	6
EAU POTABLE	7
RÉSEAU	7
DÉFENSE INCENDIE	7
ÉLECTRICITÉ	7
RÉSEAU DE TÉLÉCOMMUNICATION	7
ÉCLAIRAGE PUBLIC	8
AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS	8
PRÉSERVATION DU PATRIMOINE ARBORÉ EN PLACE	8
MISE EN PLACE DE SUBSTRAT	8
PLANTATIONS	9
CONSTRUCTION DE MURETS	9
MOBILIERS URBAINS	9
LA RÉPURGATION	9
TRAVAUX DIFFÉRÉS	9
DÉPLACEMENT DES OUVRAGES	9

Objet

Les travaux prévus ci-après sont à réaliser par l'aménageur dans le cadre de l'aménagement de l'opération « BATIGNOLLES 2025 », sur la ville de Nantes.

Les travaux seront réalisés suivant les documents graphiques joints au dossier du lotissement.

Ils comprennent l'aménagement de la voirie, des espaces communs ainsi que la réalisation des réseaux divers internes à l'opération.

Organisation du site

Travaux préliminaires

Les travaux préliminaires comprendront notamment :

- L'installation de chantier nécessaire aux travaux du présent marché sur un emplacement attribué par le Maître d'ouvrage,
- L'aménagement des accès provisoires,
- La fourniture, pose, maintien et entretien de la signalisation de chantier temporaire de proximité suivant les différents phasages,
- La fourniture, pose, maintien et entretien de la signalisation de jalonnement temporaire de proximité,
- La fourniture, pose et entretien des clôtures de chantier (installations fixes) pendant toute la durée du chantier, jugées nécessaires par le MOE,
- La mise en place d'un panneau d'information de chantier,
- Le déplacement autant de fois que nécessaire et l'entretien d'un panneau d'information commercial,
- Le marquage/piquetage des réseaux existants sur emprise du projet sur la base des DT-DICT,
- L'implantation topographique et le piquetage de l'ensemble des travaux à réaliser,
- Toutes les opérations de contrôle d'exécution des travaux,
- La préparation du terrain, le nettoyage et le débroussaillage dans le respect des milieux naturels et de la faune qu'il pourrait abriter,
- Le nettoyage de la zone d'étude ce qui comprend le débroussaillage des zones en taillis, et l'éventuel fauchage du site,
- L'arrachage de haies y compris broyage et évacuation,
- L'abattage des arbres et des massifs y compris dessouchage et évacuation,
- L'enlèvement du mobilier présent sur site quel que soit leur nature,
- La protection des mitoyens y compris toutes les mesures de conservations et de compensations nécessaires,
- La protection des réseaux existants maintenus,
- La dépose des réseaux désaffectés,
- La démolition des dalles et des parkings existants,
- L'évacuation des gravats issus de la démolition des dalles et parkings existants,
- Comblement de cavités souterraines éventuelles dans l'emprise des aménagements projetés, à définir au moment des travaux en fonction de la localisation et de leurs dimensions,
- Envoi des matériaux dans les filières de traitement adaptées ou leur recyclage et réemploi sur le chantier, en conformité avec la législation en vigueur.

Infrastructures de chantier et stationnement

Toutes les infrastructures (base vie, les bennes, ...) ainsi que le stationnement des engins et du matériel lié au chantier se feront à l'intérieur du site.

Préservation des abords

Pour la phase de défrichage, si besoin, un balayage de la voie publique sera prévu après le passage des camions. Pour les travaux de VRD, un dispositif (débourbeur + balayeuse) permettant d'éviter que la terre du chantier se répande sur la chaussée publique lors de la sortie des camions pourra être mis en place.

Signalisation de chantier

La zone de chantier sera annoncée aux abords.

De plus, la signalisation par homme trafic sera mise en œuvre dans les cas de besoins ponctuels nécessitant une mise en sécurité spécifique.

Information aux riverains

Une information aux riverains sera réalisée par l'opérateur, via un courrier distribué avant tout commencement de travaux, aux riverains et acteurs économiques aux abords du chantier. Ce courrier contiendra le nom et le numéro d'un interlocuteur permanent sur le chantier ainsi que les phases sensibles du chantier (nuisances exceptionnelles occasionnées par l'avancée du chantier, heure tardive de la livraison des engins de chantier, ...). Une copie de ce courrier sera faite à la mairie.

Terrassement

Les travaux de terrassement comprendront notamment (liste non-exhaustive des travaux à réaliser) :

- Le décapage de la terre végétale ; mise en stock hors/sur site (y compris entretien du stock de terre) ou l'évacuation dans les filières de traitement adaptées,
- Le réglage soigné des talus des bassins de rétention,
- L'ensemble des terrassements nécessaires en déblais et en remblais ainsi que le suivi quantitatif et qualitatif des déblais et des remblais et évacuation des filières de traitement adaptées,
- Le réglage et compactage,
- La fourniture et la pose d'un géotextile,
- La réalisation des fosses de plantation terre-pierre aux abords de la voirie y compris film anti racinaire,
- La reprise du stock sur site et la mise en œuvre de la terre végétale sur les espaces verts, merlons, bassins et noues.

Voirie

(Cf. PA8.6.1 et PA8.6.2)

Coupe CC

- Trottoir en dalle de pierre naturelle (ou équivalent) sur 3m10 de large,
- Massif planté en surplomb bordé de muret maçonnés en béton sur 3m30 de large,
- Piste cyclable de 3m de large en stabilisé Starmine (ou équivalent),
- Massif drainant planté sur 6m de large présentant une bordure béton de type CR2 (ou équivalent) coté ilot 1,
- Voirie en enrobés noirs hydro décapé à granulats gris clairs de 5m de large présentant des bordures pierre naturelle de section 0m30 x 0m30m (ou équivalent) de part et d'autre,
- Espace vert planté de 2m20 de large,
- Trottoir en dalle de pierre naturelle (ou équivalent) sur 2m50 de large ;

Coupe DD

- Prairie semée et plantée de 21m70 de large,
- Voie verte de 5m20 de large en stabilisé Starmine (ou équivalent), délimité d'une bordure d'arrêt en béton de type CR2 (ou équivalent) coté prairie et par une assise maçonnée en béton coté neufs.
- Piste cyclable de 3m de large en stabilisé Starmine (ou équivalent),
- Espace de loisir et de détente en béton désactivé (ou équivalent) sur 13m30 de large ;

Constitution des différentes structures de voies

Avant exécution du corps de la chaussée, la couche de forme sera soumise à des essais à la plaque afin de confirmer sa portance. Le résultat des essais doit être supérieur à EV2 50MPa.

Des prélèvements de matériaux constituant la chaussée devront montrer la conformité de ces matériaux aux normes en vigueur.

La constitution des chaussées et des accès de lots pourra être éventuellement modifiée en fonction de la nature du terrain ou après étude géotechnique au moment des travaux.

Elle est prévue de la façon suivante :

(Cf. PA8.2)

Structure de chaussée de desserte en enrobés hydro décapés (ou équivalent)

La structure de la voirie neuve en enrobé sera de 0.81 m constituée de :

- Couche anti contaminante : Géotextile non tissé classe 5,
- Couche de forme : GNTA1 ou GR1 sur 0.40 m,
- Couche de fondation : GNTA2 sur 0.25 m,
- Couche de base : grave bitume 0/14 classe 3 sur 0.10m,
- Couche de roulement définitive : enrobés hydro décapé.BBSG 0/10 sur 0.06 m ou équivalent,

Structure de chaussée de desserte en béton désactivé (ou équivalent)

La structure de la voirie neuve en pavés béton engazonnés sera de 0,60 m constituée de :

- Couche anti contaminante : Géotextile non tissé classe 5,
- Couche de forme : GNTA1 ou GR1 sur 0.40 m,
- Couche de roulement définitive : béton désactivé sur 0.20 m ou équivalent,

Structure des cheminements doux et voie verte en sablé (ou équivalent)

La structure de la voirie neuve en enrobé sera de 0.70 m constituée de :

- Couche anti contaminante : Géotextile non tissé classe 5,
- Couche de forme : GNTA1 ou GR1 sur 0.40 m,
- Couche d'assise : GNTA2 sur 0.20 m,
- Couche de roulement définitive : Starmine sur 10cm ou équivalent,

Structure des trottoirs en pierre naturelle (ou équivalent)

La structure de la voirie neuve en enrobé sera de 0.77 m constituée de :

- Couche anti contaminante : Géotextile non tissé classe 5,
- Couche de forme : GNTA1 ou GR1 sur 0.40 m,
- Couche d'assise : GNTA2 sur 0.25 m,
- Couche de roulement définitive : dalles pierre naturelle sur 8cm d'épaisseur posés sur lit de sable (4cm environ) ou équivalent,

Structure des trottoirs en béton désactivé (ou équivalent)

La structure de la voirie neuve en enrobé sera de 0.82 m constituée de :

- Couche anti contaminante : Géotextile non tissé classe 5,
- Couche de forme : GNTA1 ou GR1 sur 0.40 m,
- Couche d'assise : GNTA2 sur 0.25 m,
- Couche de roulement définitive : béton désactivé sur 0.17 m ou équivalent,

Mise en œuvre

La mise en œuvre et les moyens utilisés pour la réalisation des travaux de voirie seront laissés au choix de l'entrepreneur qui sera retenu pour l'exécution des aménagements, lequel sera responsable de la qualité, de la conformité des ouvrages réalisés et de procéder aux contrôles habituels.

Signalisation

La signalisation verticale et horizontale sera assurée par l'aménageur. Il devra notamment permettre la jonction du projet avec le domaine public (rue de Koufra et Boulevard Jules Verne).

Assainissement

Document graphique

Les travaux d'assainissement seront réalisés conformément :

- Aux plans joints au présent dossier,
- Au dossier loi sur l'eau,
- À la note hydraulique,

- Au cahier des charges de la Métropole.

Par la suite, un plan EXE-DCE sera réalisé et validé avant le début des travaux.

L'assainissement sera réalisé en **système séparatif**.

Eaux usées

Les canalisations seront en PVC de classe CR16 (ou équivalent), de diamètre 200mm pour les collecteurs et de diamètre 160mm pour les branchements. Ces tuyaux seront de type éco TP avec matière recyclée.

L'extrémité du branchement sera terminée par un tabouret à passage direct posé sur le domaine public suivant le cahier des charges de la Métropole. Une antenne pénétrante à l'intérieur de l'emprise privative sera réalisée.

Le réseau créé se raccordera, au réseau existant rue de Koufra, après réalisation d'une extension vers le sud, sur environ 13m.

Le réseau représenté sur le plan est donné à titre indicatif, il pourra être modifié soit à la demande de la Métropole, soit pour des raisons techniques.

Des contrôles seront réalisés sur ce nouveau réseau (contrôles vidéo, essais d'étanchéité et de compactage des tranchées) par une entreprise accréditée COFRAC, dans le cadre d'un marché indépendant de celui des travaux de pose.

Un plan de récolement et un dossier technique sous forme numérique sera fourni à la Métropole conformément aux chartes en vigueur, à la fin des travaux.

(Cf. PA8.4)

Eaux pluviales

La collecte des Eaux Pluviales des espaces privés se fera par l'intermédiaire de regards situés en limites de domaine public/privé, sur le domaine public. Ces branchements collecteront les débits régulés des différents lots.

Les collecteurs seront en PVC CR16 (ou équivalent), de dimensions variables suivant leur dimensionnement. Au besoin, quand le recouvrement de la canalisation sera trop faible une protection béton sera mise en œuvre. Ces tronçons seront clairement identifiés sur les documents de récolement. Les matériaux employés dans la constitution du réseau permettront de garantir son étanchéité conformément aux prescriptions de la Métropole.

Les ouvrages de régulation des différents bassins versants seront en priorité préfabriqués et conçus de manière à assurer la surverse par le dessus de l'ouvrage, vers les espaces communs et de voirie conformément aux préconisations du PLUM. Ils seront équipés d'un dispositif d'ajustage de type vortex ou équivalent lorsque l'orifice de régulation sera inférieur à 50mm afin d'éviter le colmatage.

Les grilles avaloirs seront du type adapté à sa situation (espace vert, voirie, ...) et à la bordure concernée, avec des cheminées d'un diamètre de 200mm minimum et d'un tuyau de raccordement d'un diamètre de 200mm minimum.

La régulation des Eaux Pluviales du projet sera réalisée via les bassins d'infiltration et de régulation créés au cœur du projet, selon la note hydraulique et les pièces graphiques jointes au dossier.

Des contrôles seront réalisés sur ce nouveau réseau (contrôles vidéo, essais d'étanchéité et de compactage des tranchées) par une entreprise accréditée COFRAC, dans le cadre d'un marché indépendant de celui des travaux de pose.

Un plan de récolement et un dossier technique sous forme numérique sera fourni à la Métropole conformément aux chartes en vigueur, à la fin des travaux.

(Cf. PA8.4 + PA8.5 + PA8.7)

Mise en œuvre

La mise en œuvre et les moyens utilisés pour la réalisation des ouvrages d'assainissement seront laissés au choix de l'entrepreneur qui sera retenu pour l'exécution des travaux. L'entrepreneur sera responsable de la qualité des essais habituels demandés et de la conformité des ouvrages réalisés.

Réseaux divers

Document graphique

Les réseaux apparaissent en tranchée commune sur le plan d'aménagement de la voirie. Ils sont donnés à titre indicatif, ils pourront être modifiés soit à la demande des concessionnaires ou de la Métropole, soit pour mettre en place une solution plus viable.

Les réseaux eau potable, électricité basse et haute tension, éclairage et infrastructure communication électronique seront réalisés en tranchée commune dès que cela sera possible.

Les coffrets et citerneaux seront implantés sur le principe indiqué aux documents graphiques joints au dossier sous réserve de la validation des concessionnaires et de la Métropole.

De plus, l'aménageur se réserve la possibilité de modifier les emplacements des coffrets et des citerneaux lors des études d'exécution.

Sera fourni à la fin des travaux, à la Métropole :

- L'ensemble des récolements conformément aux prescriptions,
- Les fiches techniques des matériaux et matériels mis en œuvre,
- Les notes de calcul de dimensionnement des ouvrages mis en œuvre sur le site,
- Le dossier des ouvrages exécutés,
- Toutes les opérations de contrôle d'exécution des travaux,
- La réalisation du Consuel.

(Cf. PA8.3)

Eau potable

Réseau

Le lotissement sera alimenté à partir du réseau existant suivant les directives et en accord avec la DOPEA.

Le projet sera desservi par le bouclage du projet sur les réseaux existants situés au niveau de la rue de Kouffra et le Boulevard Jules Verne.

Ces travaux comprendront notamment :

- La réalisation des tranchées et de la fouille pour le raccordement,
- La fourniture et la pose des canalisations,
- Les équipements divers (vannes, vidanges, ventouses, etc...),
- La fourniture et la pose de regards de comptages,
- Les essais de mise en pression,
- La désinfection du réseau et l'analyse bactériologique,
- La fourniture et la pose de poteaux incendie,
- La protection des poteaux incendie,

Le raccordement de la nouvelle conduite sur le réseau existant sera réalisé par la DOPEA via un prestation spécifique formulée à l'aménageur.

(Cf. PA8.3)

Défense incendie

Selon l'avis du SDIS et sur service de défense incendie métropolitain, la défense incendie sera assurée par la création de deux poteaux incendie implantés au sein du projet.

(Cf. PA8.3)

Électricité

L'alimentation du lotissement sera réalisée principalement via un réseau haute tension qui cheminera en souterrain des espaces communs, de poste de transformation en poste de transformation, depuis le réseau présent sous le Boulevard Jules Verne. À ce stade de l'étude (niveau SPOT suivant étude ENEDIS), il n'est pas prévu de réseau basse tension ou moyenne tension pour l'alimentation des îlots. Un réseau basse tension sera néanmoins nécessaire à l'alimentation du réseau d'éclairage des espaces communs. Ces dispositions seront confirmées par les études APR d'ENEDIS.

Ces travaux comprendront notamment :

- La réalisation des tranchées,
- La fourniture et la pose de câble HTA, BT et leur raccordement,
- La fourniture et la pose des coffrets électriques,
- Les mesures des terres.

(Cf. PA8.3)

Réseau de télécommunication

Le réseau sera réalisé en souterrain et composé d'un ensemble de chambres préfabriquées et fourreaux de type LST dont le nombre et les dimensions seront à confirmer par l'opérateur en charge du déploiement du réseau sur le secteur.

Le projet sera raccordé au réseau télécom existant situé au niveau de la rue de Koufra et ou du Boulevard Jules Verne. Une armoire de répartition de type PMZ sera probablement nécessaire. Ce point sera à confirmer par l'opérateur du secteur.

L'opérateur aura la charge du déploiement fibre dans cette opération, pour chaque îlot.

Ces travaux comprendront notamment :

- La réalisation de tranchées,
- La fourniture et la pose de fourreaux LST Ø 45mm ou Ø60,
- La fourniture et la pose de chambres de tirages avec logo ICE,
- Le mandrinage et l'aiguillage,
- La fourniture et la pose de regards de branchement,
- Le raccordement sur les chambres de tirage existantes.

(Cf. PA8.3)

Éclairage public

L'aménageur posera un réseau d'éclairage à l'intérieur de l'opération.

Les câbles seront posés sous fourreaux.

De manière générale, l'ensemble mât, bornier, accessoires, luminaires sera réputé être de classe II.

Le projet sera conforme aux normes en vigueur.

Un PV de contrôle et de conformité du réseau ainsi qu'un contrôle d'éclairage sera fourni aux services de la Métropole après réalisation des travaux.

Ces travaux comprendront notamment :

- La réalisation de tranchées,
- La fourniture et la pose des massifs et des candélabres,
- Les réglages et essais sur le réseau d'éclairage,
- La fourniture et la pose de l'armoire d'éclairage extérieur,
- Le raccordement au sein de l'armoire,
- Les essais et contrôles de mise en service (y compris Consuel).

(Cf. PA8.3)

Aménagements paysagers

Préservation du patrimoine arboré en place

Les arbres du site conservés feront l'objet d'une intervention afin de les protéger pendant la période de travaux et de les accompagner en termes d'élagage et de revitalisation pour assurer leur pérennité

Ces travaux comprendront notamment :

- L'élagage de structuration et remonté des branches basses risquant d'être heurtées pendant les travaux
- Décroustage des revêtements imperméables au pied des arbres, intervention avec toutes les précautions nécessaires pour préserver les racines en place
- Substitution de ces revêtements imperméables par des revêtements fortement perméables ou de la terre végétale
- Mise en place de barrières en bois fixes constituées de poteaux battus dans le sol et de 3 lignes de planches, horizontales
- Le maintien et surveillance de ces barrières pendant les travaux de viabilisation et de construction
- Le retrait des barrières lors des interventions de finalisation des espaces paysagers
- L'élagage final d'équilibrage et reprise secondaire fin de travaux

Mise en place de substrat

L'ensemble des espaces plantés, aujourd'hui non dédié à de la plantation, fera l'objet d'un apport en substrat de plantation adapté. La ressource du site est analysée et réutilisée de manière adaptée. Le volume supplémentaire se fera par la mise en place d'un sol artificiel préalablement préparé et mûré.

Ces travaux comprendront notamment :

- Le décapage de la terre végétale en place, son stockage et son analyse
- La préparation, transport et fourniture du substrat artificiel adapté aux diverses configurations de plantation

- La mise en place de terre végétale reprise sur stock et de substrat de plantation pour la création des massifs de plantation à savoir : 12m3 pour les arbres / 80cm pour les massifs arbustifs / 30cm pour les espaces ensemencés

Plantations

Le projet met en place un ensemble de plantation permettant de répondre au plan des aménagements paysagers. Les végétaux sont préalablement validés en pépinière, la palette végétale respecte celle indiquée dans le PA04 et sera confirmée en phase PRO avec les services de la Ville de Nantes et de Nantes Métropole.

Ces travaux comprendront notamment :

- La fourniture et le transport des végétaux : pour les arbres, des forces variées allant du baliveau à 18/20 / pour les arbustes, des forces variées allant de 20/30 à 100/150 / pour les vivaces, une fourniture en godet
- La plantation des végétaux suivant le plan pro élaboré à partir du plan paysage du pa,
- Y compris toutes les éléments respectant la règle de l'art : amendement / paillage / tuteurs / entretien et garantie de reprise

Construction de murets

Afin de compléter la trame de mur en place sur le site, des murets sont construits dans le cadre du projet afin de cadrer l'axe piéton-cycle centrale reliant le boulevard Jules Verne à la rue Kouffra.

Ces travaux comprendront notamment :

- Tous les travaux de terrassement, fondation et ajustement relatif à ces ouvrages,
- La construction de murets banchés en béton de site d'une hauteur vue de 50cm

Mobiliers urbains

Le projet développe la mise en place de mobiliers urbains conformément à la localisation et aux modèles indiqués dans le PA2

Ces travaux comprendront notamment :

- Tous les travaux de terrassement, fondation et ajustement relatif à ces mobiliers,
- La fourniture et mise en place de bancs, appuis-vélo et corbeilles de propreté suivant les modèles définis dans le pa2

La répurgation

Le ramassage des ordures se fera via une collecte privée qui cheminera sur la voie structurée et dimensionnée en fonction, depuis le Boulevard Jules Vernes.

(Cf. PA4)

Travaux différés

Seront éventuellement différés conformément à l'article R 442-13 du Code de l'Urbanisme, les travaux suivants :

- La réalisation des revêtements définitifs des voies et aires piétonnes ;
- L'éclairage ;
- Les bordures ;
- Les espaces verts.

Déplacement des ouvrages

L'aménageur se réserve le droit de modifier les ouvrages VRD pour toutes raisons d'ordre technique.

L'implantation des équipements communs au sol tels : mobilier urbain, bancs, poubelles, bornes d'incendie, poteaux d'éclairage publique, etc... figurant sur les plans techniques du dossier du lotissement n'est donnée qu'à titre indicatif. L'implantation exacte de ces équipements sera déterminée lors de la phase de réalisation des travaux. Aucun acquéreur de lots ne pourra mettre en cause l'implantation réelle de ces équipements sur le domaine public. L'acquéreur désirant faire déplacer un équipement commun sollicitera, auparavant, l'avis du maître d'ouvrage et de l'Association Syndicale des propriétaires.