



**TOUR METEOR – BATIMENT A1 – 6, PLACE PIERRE SEMARD
CS 60009
44 601 SAINT NAZAIRE Cedex**

**Conception réalisation pour la construction
d'un parking en élévation**

**Programme architectural, technique et
fonctionnel détaillé**

SOMMAIRE

PREAMBULE	4
1 - LE CONTEXTE	6
1.1. CONTEXTE URBAIN	6
1.2. SITUATION CADASTRALE	13
1.3. PLUI	14
1.4. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE.....	18
1.5. CONTEXTE GEOTECHNIQUE.....	20
1.6. ETUDE AU CAS PAR CAS	23
1.7. CONTEXTE PYROTECHNIQUE	23
1.8. CONCERTATION	24
1.9. CONTEXTE OPERATIONNEL ET D'INTEGRATION ARCHITECTURALE	28
2 - VALEUR DU DOCUMENT	30
3 - PROGRAMME FONCTIONNEL ET TECHNIQUE DETAILLE.....	31
3.1. PROGRAMME GENERAL	31
3.2. TERRAIN MIS A DISPOSITION	38
3.2.1. Emprise	38
3.2.2. Géologie - Hydrogéologie.....	38
3.2.3. Amiante	38
3.2.4. Fouilles archéologiques préventives.....	38
3.2.5. Réseaux.....	39
3.2.6. Zone pyrotechnique.....	39
3.2.7. Traitement des eaux	39
3.2.8. Renvoi des eaux usées	39
3.2.9. Contraintes en phase de réalisation	39
3.3. OBJECTIFS FONCTIONNELS ET ARCHITECTURAUX	41
3.4. OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX.....	50
3.4.1. Cibles au niveau « Très performant ».....	51
3.4.2. Cibles au niveau « performant ».....	53
3.4.3. Cibles au niveau « base »	53
3.5. CONSTRUCTION DE L'OUVRAGE.....	55
3.5.1. Réglementation.....	55
3.5.2. Organisation fonctionnelle	55
3.5.2.1. Principes de conception	55
3.5.2.2. Trame et structure.....	56
3.5.2.3. Accès véhicules.....	56
3.5.2.4. Circulation des véhicules	57
3.5.2.5. Accès piétons.....	57
3.5.2.6. Local d'exploitation.....	57
3.5.2.7. Local auto-laveuse et stockage.....	57
3.5.2.8. Dimensions des emplacements de stationnement	57
3.5.3. Descriptif et prestations	57
3.5.3.1. Contraintes à prendre en compte	57
3.5.3.2. Plateforme de travail.....	59
3.5.3.3. Démolitions	59
3.5.3.4. Soutènements / Blindage	59
3.5.3.5. Terrassements.....	59
3.5.3.6. Gros-oeuvre	60
3.5.3.7. Etanchéité	61
3.5.3.8. Peinture de sols et marquages.....	61
3.5.3.9. Isolation – Peinture des murs et plafonds.....	62

3.5.3.10.	Menuiserie bois – Serrurerie – Vitrerie.....	63
3.5.3.11.	Revêtements de sols scellés	64
3.5.3.12.	Revêtements muraux et faux-plafonds	65
3.5.3.13.	Plomberie sanitaire – Défense incendie	65
3.5.3.14.	Ascenseurs	65
3.5.3.15.	Ventilation - Désenfumage.....	66
3.5.3.16.	Electricité courants forts	66
3.5.3.17.	Précâblage informatique et téléphonique	69
3.5.3.18.	Sécurité des personnes.....	70
3.5.3.19.	Equipement d'alarme incendie	71
3.5.3.20.	Sonorisation	71
3.5.3.21.	Continuité des ondes radio-électriques.....	72
3.5.3.22.	Gestion Technique Centralisée (GTC)	72
3.5.3.23.	Gestion du parking à distance	72
3.5.3.24.	Signalétique intérieure / extérieure du parking	73
3.5.3.25.	Contrôle d'accès - Péage.....	74
3.5.3.26.	Lecteur automatique de plaques minéralogiques	75
3.5.3.27.	Barrières levantes	75
3.5.3.28.	Signalisation dynamique / Jalonnement / Dispositif de guidage à la place	75
3.5.3.29.	Travaux de VRD	76
3.6.	CONTRAINTES DE REALISATION.....	77
3.6.2.	Emprise de chantier	77
3.6.3.	Maintien des circulations – Issues de secours - Livraisons.....	78
3.6.4.	Clôtures de chantier	79
3.6.5.	Communication	79
3.6.6.	Environnement chantier propre	79
3.6.7.	Respect des dispositions relatives à l'épidémie de COVID-19	79
3.7.	LIMITES DU PROJET	80
3.8.	PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES	81
ANNEXE 1 – FICHES LOCAUX.....		82
ANNEXE 2 – EXEMPLES DE FACADES DE PARKINGS PSLV.....		89

PREAMBULE

Nos villes se réinventent et les enjeux de mobilité et d'énergie sont au centre des mutations.

Les villes encouragent les déplacements en modes doux et, pour améliorer la qualité de vie, choisissent de réduire le stationnement sur voirie au profit d'autres aménagements, équipements et espaces publics.

En ce sens, la Ville de Saint Nazaire s'est engagée dans le projet "Ville Jardin" qui consiste à redonner sa place au végétal en repensant l'organisation du stationnement. L'objectif est de libérer l'espace public de voirie et de créer des zones de stationnement regroupé.


Dès lors, la construction du nouvel équipement de stationnement automobile doit s'inscrire dans son contexte et répondre aux principaux enjeux qui sont les siens :

- celui de sa **lisibilité** et de son **insertion** dans un tissu urbain,
- intégrer le **végétal** notamment comme facteur d'intégration de l'ouvrage, en résonnance avec le projet "Ville Jardin", et comme dispositif permettant de gérer les eaux pluviales,
- être en **relation et en dialogue avec la Ville : ouvert en direction de la Ville et de ses usagers**,
- permettre le **maintien des voiries existantes** en fin de travaux,
- gérer l'entrée et la sortie du parking, en intégrant les **flux** existants devant être conservés, sans congestionner les voiries existantes, ces mêmes flux devant parallèlement intégrer les temporalités d'entrée propres à celles d'un parking public,
- présenter une **fonctionnalité optimale** devant nécessairement placer le parking dans un standard qualitatif :
 - atteindre un confort d'usage respectant les normes des parkings publics sans compromis sur la **sécurité des usagers**,
 - disposer de **boucles de circulation à sens unique** autant que possible afin de supprimer les facteurs accidentogènes liés,
 - proposer des **circuits courts de descente et de montée**, limitant toute congestion à l'intérieur du parking,
 - viser, pour une large part du parking, de grandes portées afin de favoriser le **confort d'usage** et toute **modularité** éventuelle,
 - permettre aux usagers de disposer de conditions d'utilisation identiques pour l'ensemble des niveaux de stationnement, sans dégradation de l'offre,
- concevoir un **parking rationnel** dans le contexte de son implantation et de sa géométrie, permettant également de tenir les enjeux de planning de réalisation,
- concevoir un parking présentant un **coût d'investissement** et un **coût d'exploitation optimum**, en limitant notamment les installations techniques engendrant des coûts d'entretien, de maintenance, de vérification périodique et de consommations énergétiques, additionnées à ceux liés à l'investissement initial. La conception d'un parking "largement ventilé" est un des vecteurs permettant d'atteindre cet objectif,

- **créer de véritables liens**, un véritable dialogue entre le parking et la Ville, pour tous les riverains, les usagers, dont les personnes à mobilité réduite,
- s'engager autour des enjeux de **développement durable** :
 - par une optimisation des surfaces et volumes construits : frugalité des matériaux mis en oeuvre,
 - par l'optimisation des consommations énergétiques
- concevoir le parking avec une **gestion effectuée à distance** (absence de local d'exploitation et absence de personnel gérant le parking sur place) par la STRAN, depuis leur poste de supervision (espace mobilité STRAN, local gardien du dépôt situé boulevard de l'Europe à Saint Nazaire).

La Ville de Saint Nazaire et la CARENE (Communauté d'Agglomération de la Région Nazairienne et de l'Estuaire) souhaitent procéder à la construction d'un parking en élévation. En conséquence, une demande a été formulée à la SONADEV dans le cadre de la concession Centre Ville.

Ainsi, la SPL SONADEV TERRITOIRES PUBLICS, maître d'ouvrage dans le cadre d'une concession confiée par la CARENE – Communauté d'Agglomération de la Région Nazairienne et de l'Estuaire -, va procéder à la construction d'un parking en élévation de 330 à 350 places + 11 places pour 2 roues motorisées + 50 places pour vélos sur l'actuel parking automobile de surface situé place des 8 et 11 mai 1945 à SAINT-NAZAIRE (44).



En conséquence, la SONADEV souhaite procéder à la construction d'un parking en élévation, parking public (classement ERP de type PS, classement PSLV), parfaitement intégré au sein du coeur d'îlot qui l'accueille, sur tout ou partie de l'emprise du parking de surface actuel situé place des 8 et 11 mai 1945 à Saint Nazaire (44), d'une capacité de 330 à 350 places + 11 places pour 2 roues motorisées + 50 places pour vélos.

Les places de stationnement seront dédiées au public : stationnement résidentiel, abonnés journée (et notamment : commerçants, une partie du tribunal).

Les entrées et sorties s'effectueront sur des durées resserrées, en grande partie aux heures de pointe ainsi que lors des périodes de marché (mardi matin, vendredi matin, samedi matin, dimanche matin).

1 - LE CONTEXTE

Le présent document a pour objet de décrire les éléments programmatiques de projet de réalisation du parking en élévation de 330 à 350 places + 11 places pour 2 roues motorisées + 50 places de stationnement vélos sur le tènement qui lui est dédié.

L'organisation fonctionnelle du parking – et tout particulièrement d'accès rapide et court aux étages en entrée et rapide et court en sortie au RdC - devra être conçue afin d'en faciliter l'usage et son confort, et notamment vis-à-vis des problématiques de densité de flux en entrée et en sortie de parking, plusieurs fois par jour, dans des temporalités courtes, liées au flux de ses usagers. Se reporter notamment au § 3.1, page 30, du présent document, précisant et quantifiant les flux entrant et sortant.

1.1. CONTEXTE URBAIN

Le futur parking en élévation est situé :

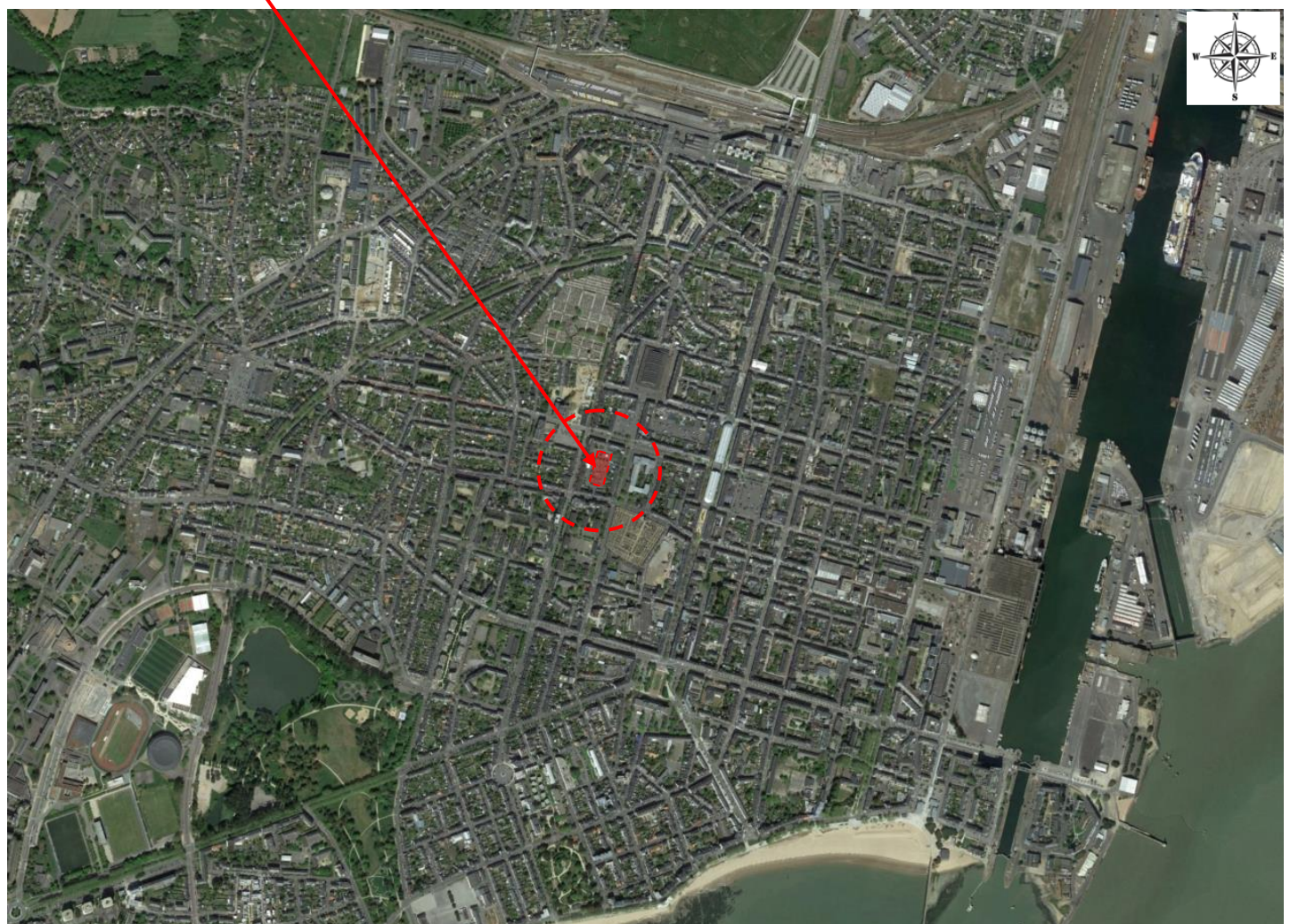
- sur l'emplacement d'un parking automobile aérien d'environ 148 places, d'une emprise au sol d'environ 36,30 m x 84,30 m, réalisé sur des surfaces imperméabilisées de type "enrobé".
A noter que le parking existant dispose, au Nord-est, d'un bâtiment couvert à ossature métallique et dalle béton abritant un local dédié aux 2 roues, d'une emprise d'environ 6,42 m x 6 m, devant être déconstruit dans la cadre de la présente opération par le futur groupement, après neutralisation de ses réseaux également à la charge du présent groupement,
- dans un coeur d'îlot, dont le bâti périphérique est constitué essentiellement de bâtiments d'habitation de type RdC à R+3, comportant des stationnements privés ayant accès depuis ce coeur d'îlot ainsi que des accès privés aux bâtiments constitutifs du coeur d'îlot. L'accès à l'ensemble de ces stationnements privés de même qu'aux accès privés devra être maintenu durant la totalité des travaux,
- au Sud de l'avenue Albert de Mun qui sera la voie d'accès au projet de parking, reconduisant les dispositions d'accès actuelles au parking de surface,
- au Nord de la rue de la Paix qui sera la voie de sortie au projet de parking, reconduisant les dispositions de sortie actuelles du parking de surface.
- à l'Ouest du Tribunal Judiciaire de Saint Nazaire,
- au Sud des Halles de Saint Nazaire,
- à l'Est d'un parking automobile de surface situé sur la place Marcel Paul.

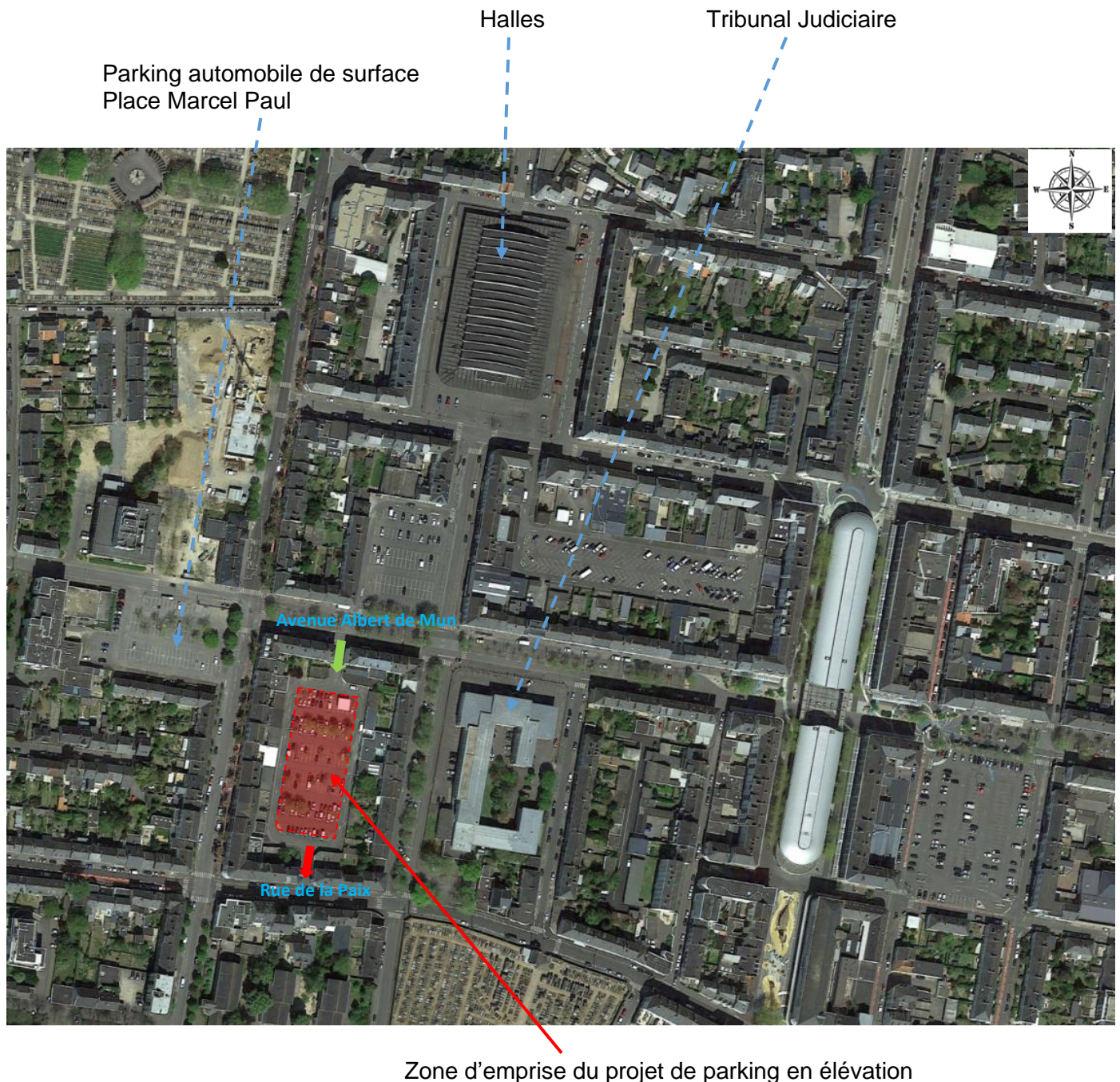


Les voiries présentes entre le parking actuel et les espaces privés seront traités dans le cadre du projet Ville Jardin par la CARENE et n'entrent donc pas dans l'enveloppe financière confiée au Groupement.

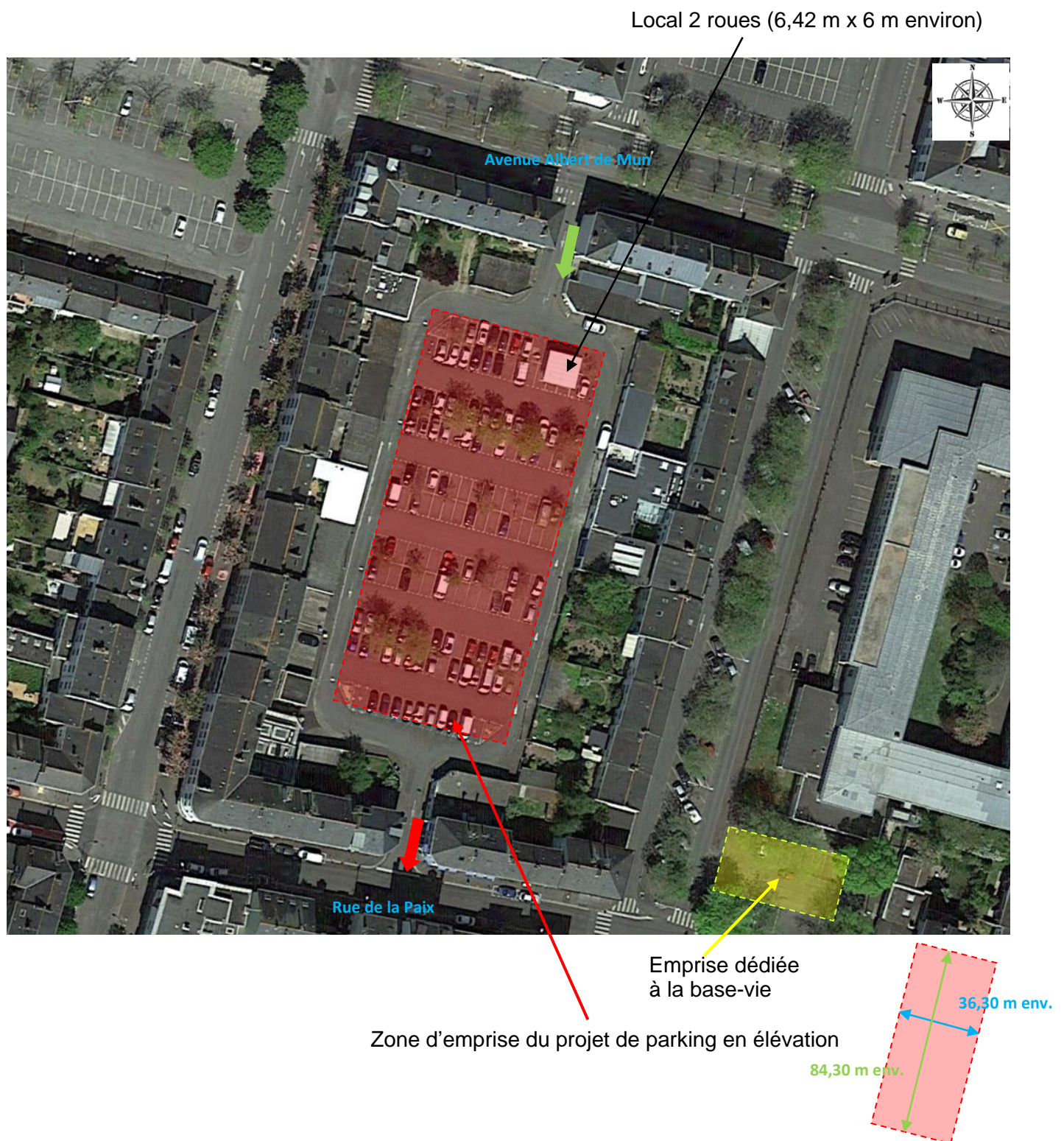


Emplacement du projet de parking en élévation





- ➡ Entrée du parking actuel de surface et du futur projet (depuis l'avenue Albert de Mun)
- ➡ Sortie du parking actuel de surface et du futur projet (sur la rue de la Paix)



➡ Entrée du parking actuel de surface et du futur projet (depuis l'avenue Albert de Mun)

➡ Sortie du parking actuel de surface et du futur projet (sur la rue de la Paix)

Vue depuis l'angle Nord-Ouest



Vue depuis l'angle Nord-Est



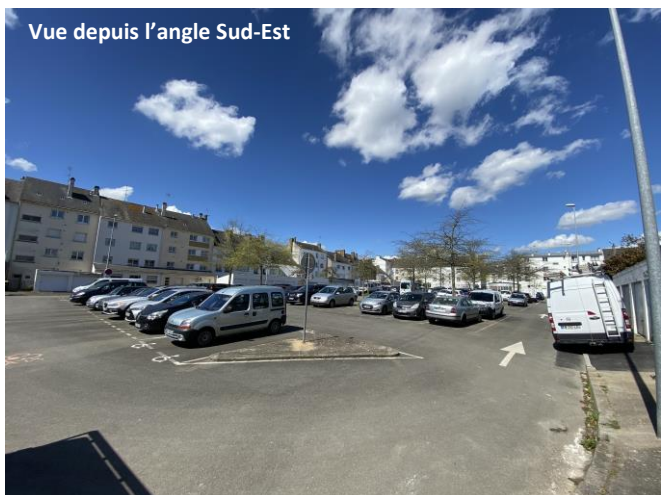
Vue depuis l'angle Nord-Ouest



Vue depuis l'angle Sud-Ouest



Vue depuis l'angle Sud-Est



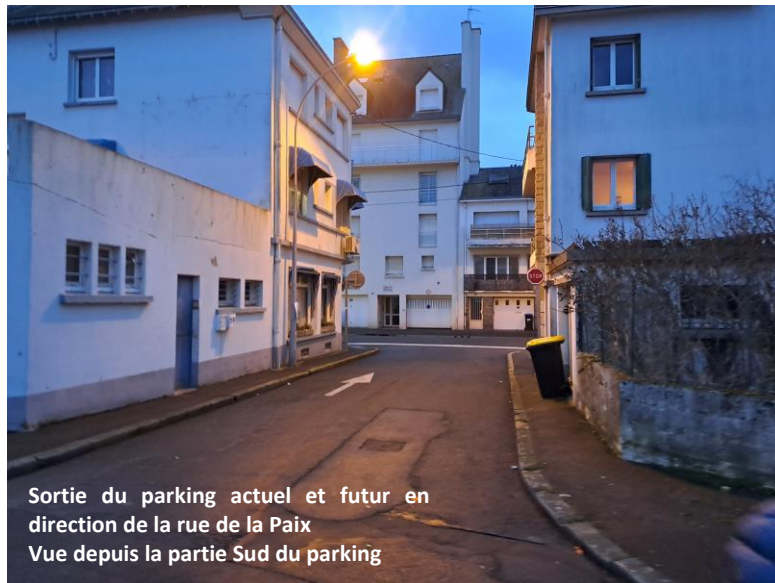
Entrée du parking actuel et futur depuis
le Nord : l'avenue Albert de Mun



Entrée du parking actuel et futur depuis
le Nord



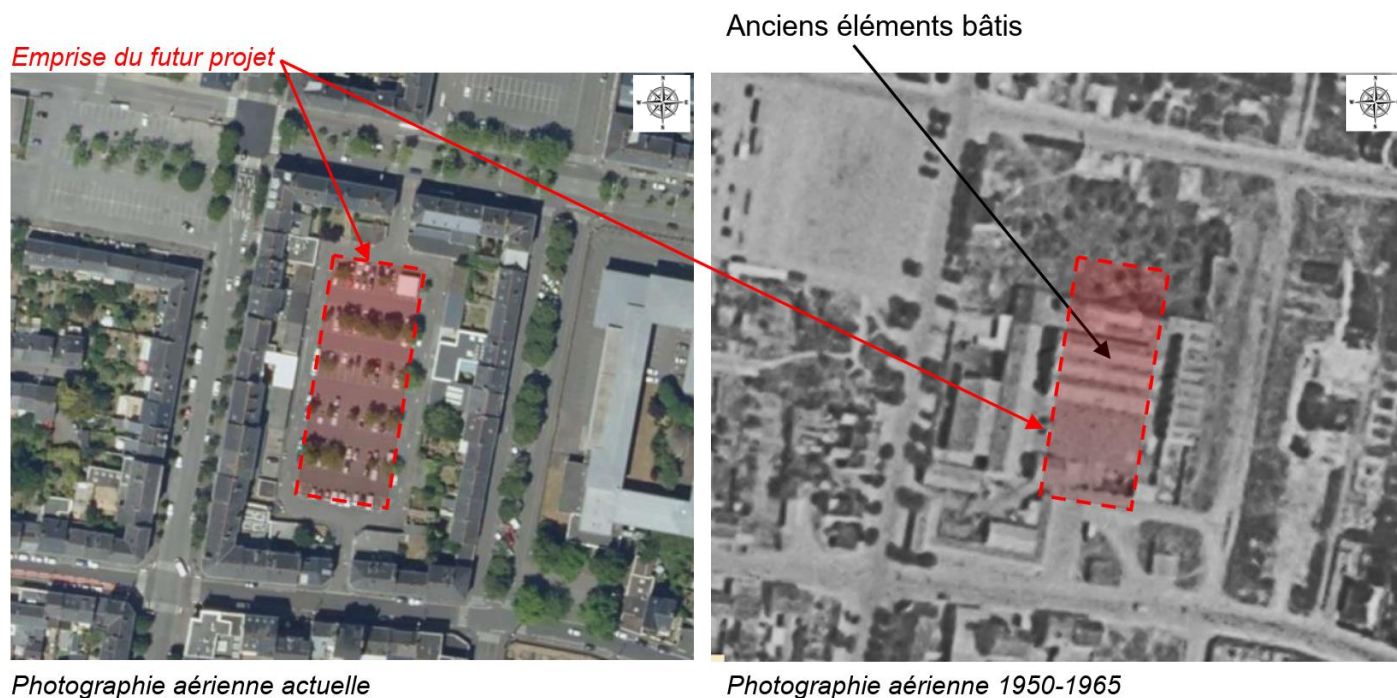
Sortie du parking actuel et futur en
direction de la rue de la Paix
Vue depuis la partie Sud du parking



Sortie du parking actuel et futur en
direction de la rue de la Paix
Vue depuis la rue de la Paix



A noter que d'anciennes photographies aériennes (1950-1965) mettent en évidence la présence d'anciens éléments bâtis sur une partie de l'emprise du projet (source : www.geoportail.gouv.fr).



Selon le retour des archives communales de Saint-Nazaire, le site a été occupé sur une partie de sa surface par un abattoir construit en 1870 et détruit par les bombardements en 1943 :



On se reportera à la recherche historique présente dans le diagnostic environnemental (étude de sites et sols pollués) établi par la société GEOTEC, présent en annexe du présent programme.

1.2. SITUATION CADASTRALE

La situation cadastrale actuelle est la suivante :



Extrait du plan cadastral – Source www.cadastre.gouv.fr



A noter qu'à l'occasion du projet, une parcelle va être créée, correspondant sensiblement à l'emprise au sol du parking de surface existant.

1.3. PLUi

Classement

Le site est implanté en **zone UAa1cv** du PLUi de Saint Nazaire.

Zone UAa : centres villes reconstruits

La zone UAa1cv correspond au centre-ville resserré.

Les groupements se référeront aux prescriptions du PLUi disponible en ligne.

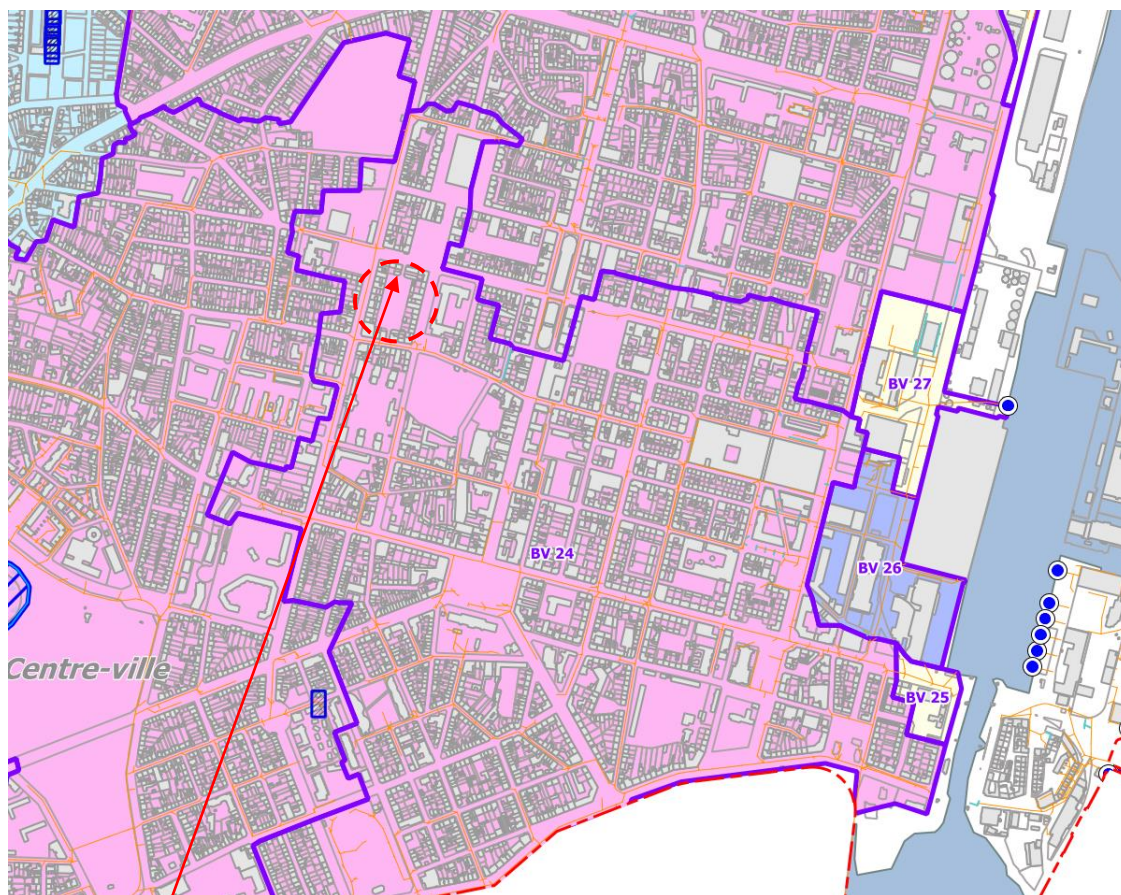


Zone d'implantation du projet

Extrait du Règlement graphique du PLUi de St Nazaire

Zonage des eaux pluviales

Le site est implanté en **zone BV 24** (BV = bassin versant) du plan de zonage des eaux pluviales de la commune de Saint-Nazaire.



Extrait du Plan de zonage des eaux pluviales de Saint-Nazaire
Zone d'implantation du projet

Le bassin versant est qualifié de « **Très sensible** » : zone soumise à une obligation de rétention à la parcelle pour toute opération représentant une surface imperméabilisée supérieure à 100 m². T = 50 ans Qf = 7 l/s/ha.

Degré de sensibilité hydraulique du bassin versant	Période retour de protection (ans)	Débit de fuite maximal	Débit de fuite minimal (l/s)	Seuil à partir duquel une gestion des eaux pluviales à la parcelle est imposée
Non sensible	10	3l/s/ha	3	Surface totale ≥ 1ha
Peu sensible	10	3l/s/ha	0.5	Surface imperméabilisée ≥ 400m ²
Sensible	30	5l/s/ha - Rejet Brière 7l/s/ha - Rejet Littoral	0.5	Surface imperméabilisée ≥ 200m ³
Très sensible	50	5l/s/ha - Rejet Brière 7l/s/ha - Rejet Littoral	0.5	Surface imperméabilisée ≥ 100m ⁴
Extrêmement sensible	100	3l/s/ha	0.5	Surface imperméabilisée ≥ 40m ⁵

Extrait de la notice de présentation du règlement de zonage intercommunal des eaux pluviales (06/11/2022), § 6.2, page 39

Définition du débit de fuite et du volume de rétention :

6.2.2 Définition du débit de fuite et du volume de rétention

Les étapes de dimensionnement présentées ci-dessous ne prennent pas en compte le volume éventuellement géré par infiltration.

Le volume de rétention doit être déterminé en appliquant :

- Le débit de fuite détaillé ci-dessous,
- Le coefficient d'imperméabilisation détaillé ci-dessous,
- La méthode des pluies,
- Les coefficients de Montana de Saint Nazaire Montoir – période statistiques à minima étendue jusqu'à 2012 :

Durée de retour	15min - 3h		3h - 6h		6h - 24h	
	a	b	a	b	a	b
10 ans	4.513	0.624	4.704	0.633	13.288	0.810
30 ans	5.081	0.603	4.779	0.593	24.282	0.874
50 ans	5.258	0.591	4.596	0.567	32.81	0.908
100 ans	5.364	0.569	4.338	0.530	50.48	0.957

NB : pour des périodes statistiques étendues jusqu'à 2012 les coefficients de Montana ci-dessus doivent être utilisés. Le porteur de projet peut utiliser des coefficients de Montana plus récents, sur présentation des coefficients Météo France.

Extrait de la notice de présentation du règlement de zonage intercommunal des eaux pluviales (06/11/2022), § 6.2.2, page 52

Les groupements se référeront aux prescriptions de ce zonage disponible en ligne, et notamment pour les éléments de calcul de coefficient de biotope,



Le groupement proposera de manière détaillée le mode de gestion envisagé pour les eaux pluviales du projet.

Le principe de noues de rétention-infiltration avec rejet régulé dans le réseau concessionnaire à hauteur de 7 l/s/ha – générant par ailleurs des surfaces de pleine terre -, susceptibles d'être implantées en périphérie du projet, peut être un des moyens envisageables, tirant potentiellement profit d'une largeur de bâti inférieure à l'emprise du parking de surface actuel.

Les plantations devront, dans ce cas, être adaptées à un environnement humide et seront soigneusement sélectionnées en conséquence par le groupement.

Par ailleurs, tout système de type phytoremédiation présent dans les espaces de pleine terre, permettant de gérer les eaux d'égoutture en provenance du parking, sera étudié.

Zonage d'assainissement des eaux usées

Le projet respectera les dispositions du plan des zonage d'assainissement des eaux usées de la Ville de Saint-Nazaire.



■ Zone relevant de l'assainissement collectif en situation actuelle

Extrait du Plan de zonage d'assainissement des eaux usées de la Ville de Saint-Nazaire

Les groupements se référeront aux prescriptions de ce zonage disponible en ligne, et notamment à la notice de présentation de l'élaboration du plan de zonage d'assainissement EU.



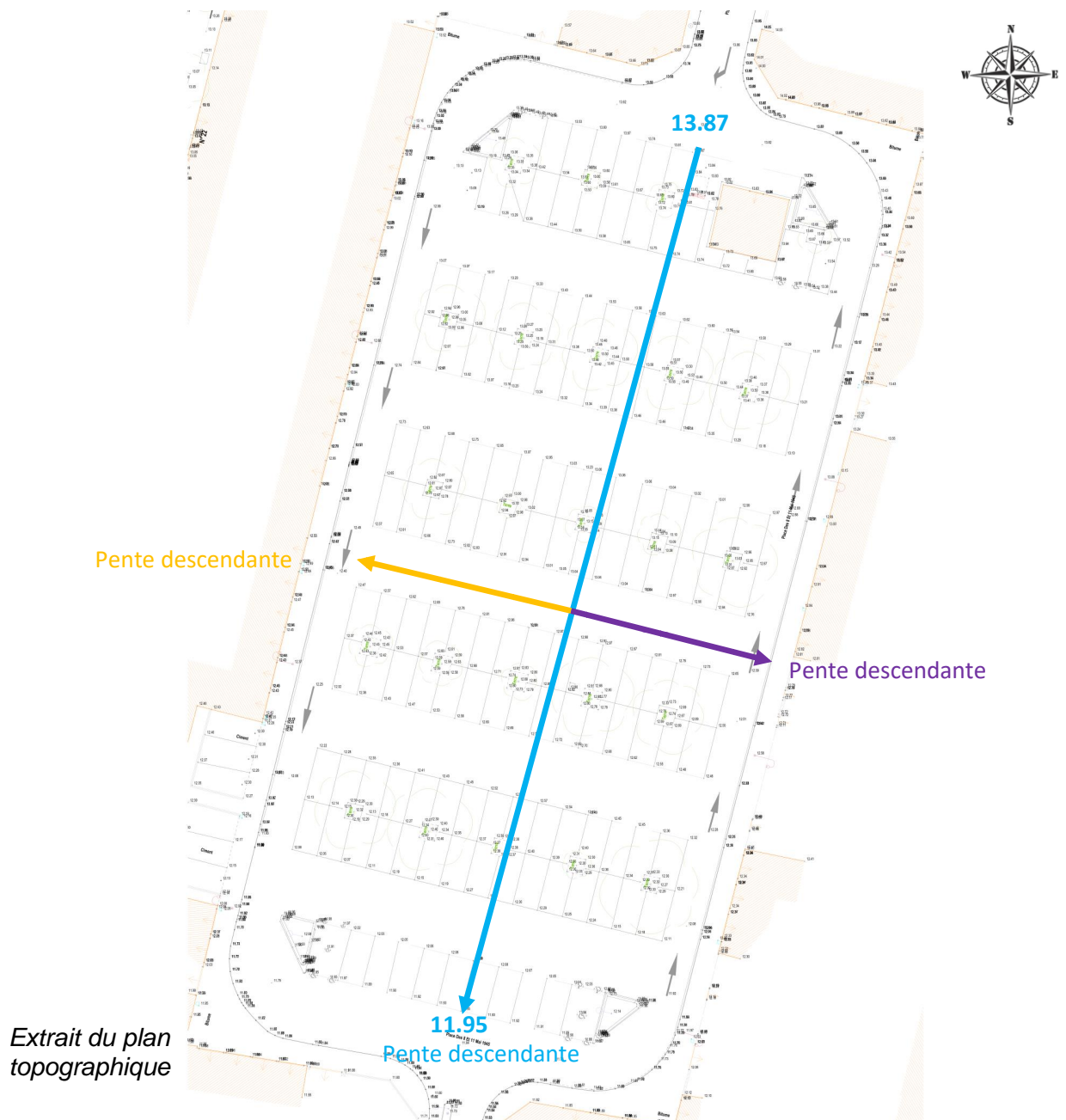
L'attention des groupements est attirée sur la nécessité de prévoir un sanitaire public intégré dans le volume du parking, en partie Nord de celui-ci.
Un raccordement au réseau d'eaux usées sera à effectuer à la charge du groupement. Il comprendra tout dispositif de relevage éventuel ainsi que le raccordement sur le réseau situé sur le boulevard Albert de Mun.

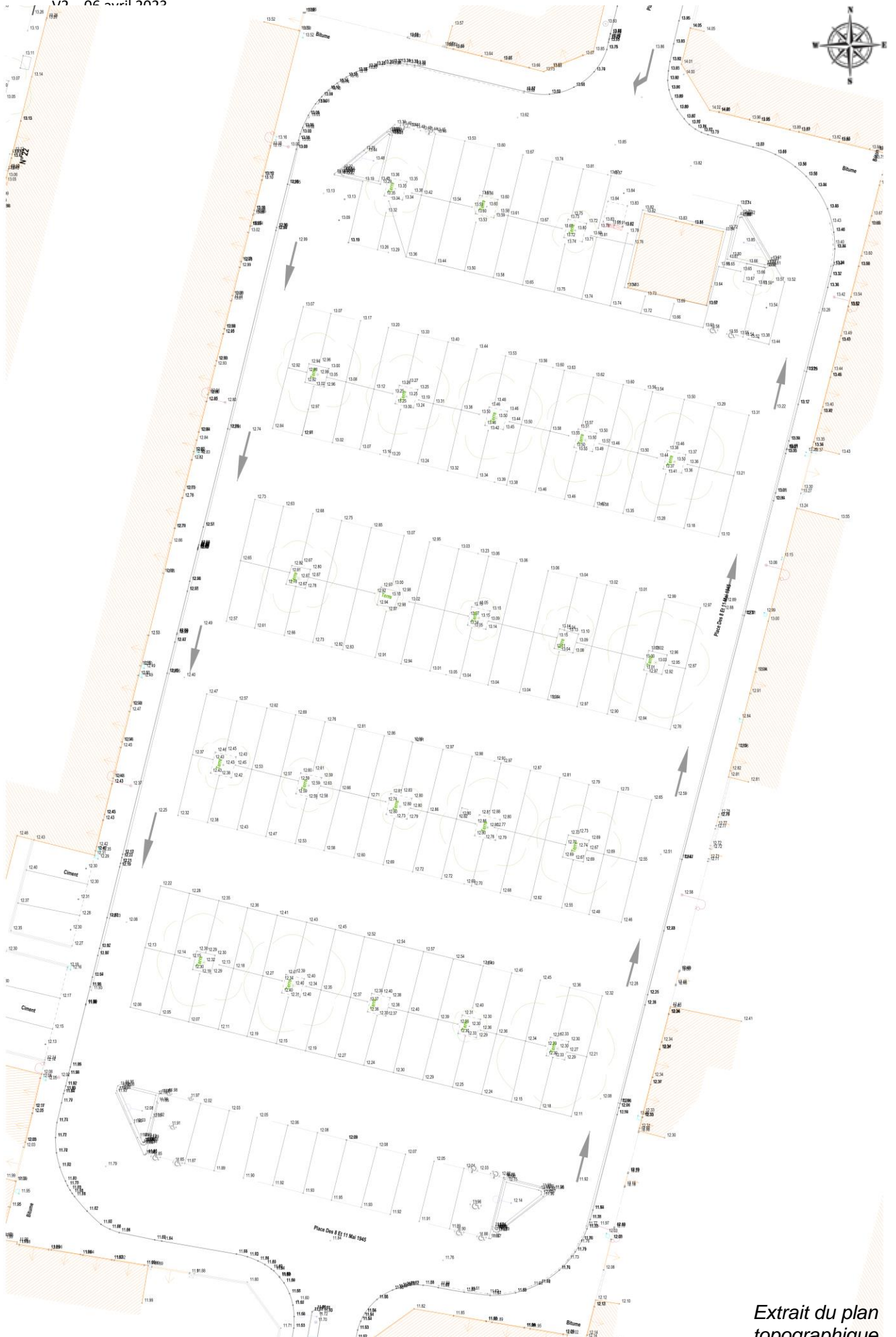
1.4. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

Le site a fait l'objet d'un relevé topographique, communiqué au format DWG dans le cadre du présent dossier.

Il met notamment en évidence :

- une pente descendante du Nord vers le Sud, relativement régulière, d'environ 2% au total, avec :
 - o en partie Nord du parking actuel de surface, une altimétrie située aux environs de 13,87
 - o en partie Sud du parking actuel de surface, une altimétrie située aux environs de 11,95 m
- un profil transversal en toit du parking actuel de surface, présentant des pentes d'environ 2%, avec :
 - o un point haut situé légèrement à l'Est d'une ligne centrale Nord-Sud du parking de surface actuel,
 - o des points bas situés de part et d'autre en direction des limites de propriété bordant le cœur d'îlot.





Extrait du plan
topographique

1.5. CONTEXTE GEOTECHNIQUE

Le site d'implantation du projet a fait l'objet d'une étude géotechnique G1 + G2 AVP selon la norme NF P 94-500.

Elle présentait plusieurs objectifs, après détermination du contexte géotechnique et réalisation de divers sondages (sondages avec essais pressiométriques, sondages destructifs, sondages à la pelle mécanique, essais de perméabilité, essais de laboratoire, recherche de pollution, recherche d'amiante dans les enrobés) :

- types et profondeurs des fondations,
- contraintes de calculs ELS et ELU et estimation des tassements prévisionnels dans le cas de fondations superficielles,
- capacités portantes dans le cas de fondations profondes,
- conditions de réalisation du niveau bas,
- étude de l'assise des voiries et parking (épaisseur, constitution et critères de réception de la couche de forme).

On se référera utilement à l'étude correspondante, étude qui sera communiquée aux futurs candidats admis à remettre une offre :

- émetteur : société GEOTEC
- références rapport : dossier n°2023/00450/NANTS/01

Aucune autre étude de sols n'était disponible préalablement à la présente étude.



Extrait de la carte géologique de St-Nazaire au 1/50 000^{ème} – Source : BRGM
Localisation du parking en élévation

Ainsi que le précise cette étude, le parking s'insère dans un site constitué, de haut en bas par la succession des horizons suivants :

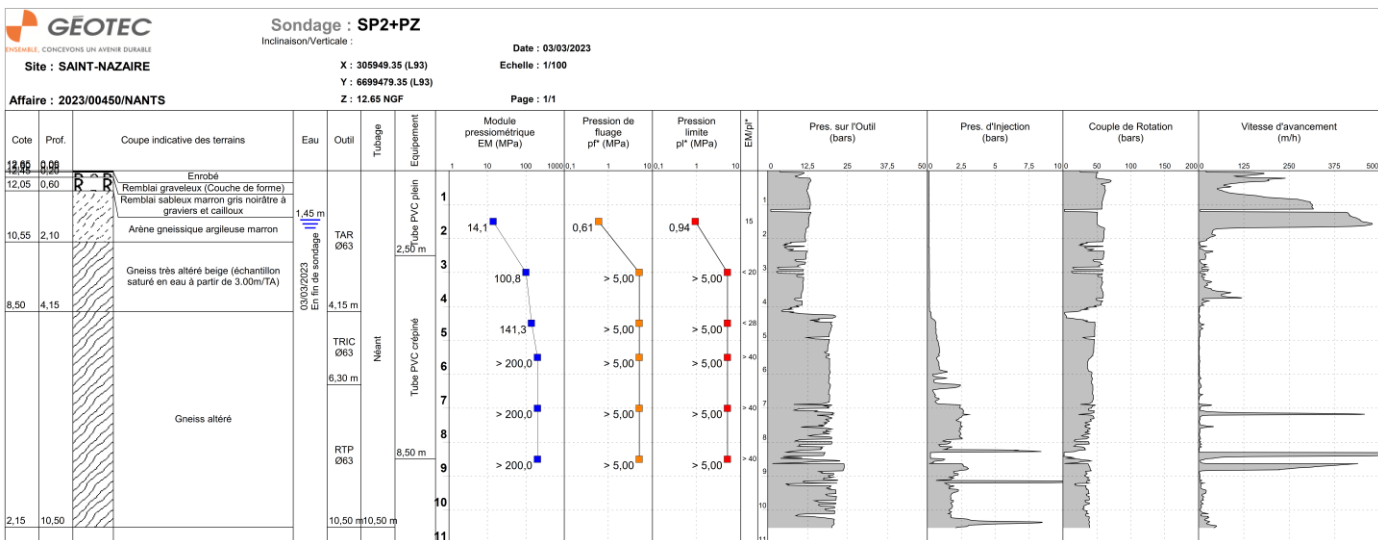
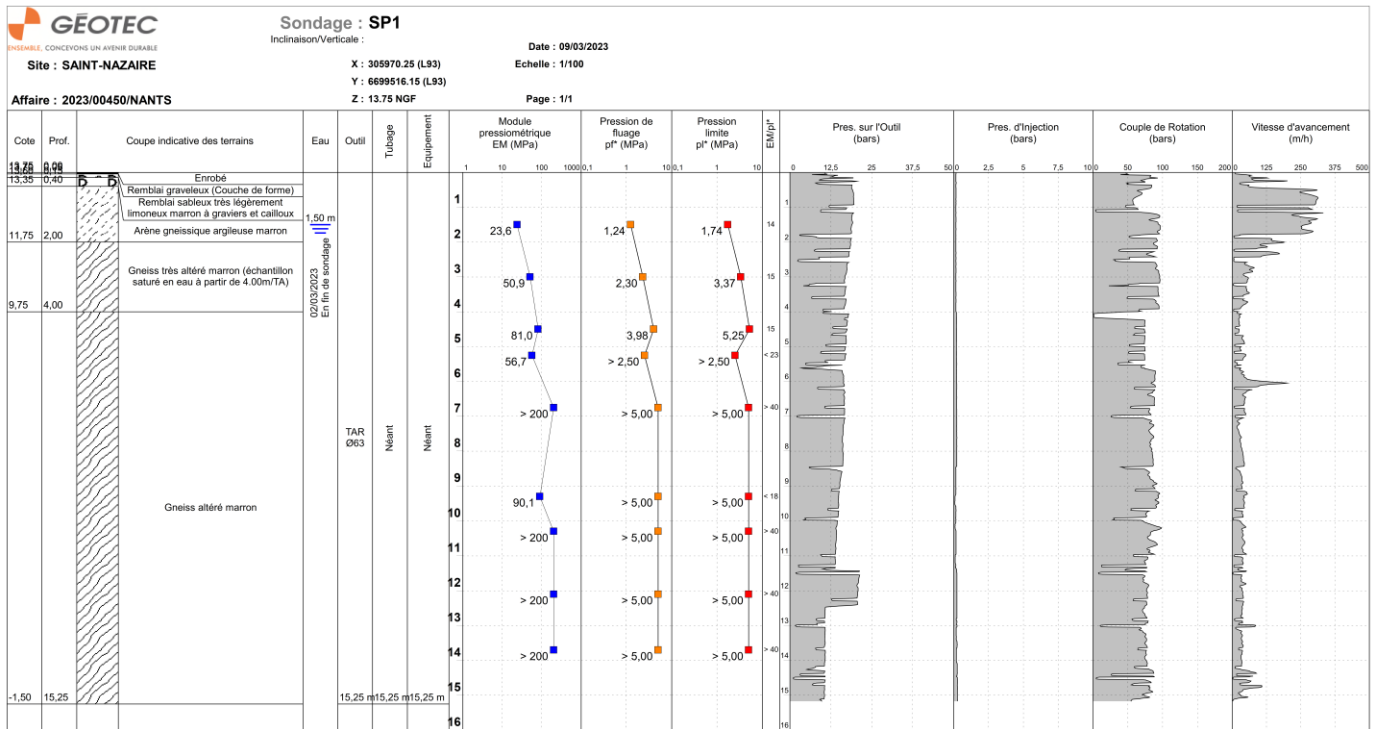
- des structures de voiries et des remblais jusqu'à 0,50 m environ,
- arène gneissique très argileuse, molle, jusqu'à 2 m à 3,70 m de profondeur environ,
- gneiss très altéré, friable, compact jusqu'à 3,70 m à 7 m de profondeur,
- gneiss altéré rocheux très compact au-delà.

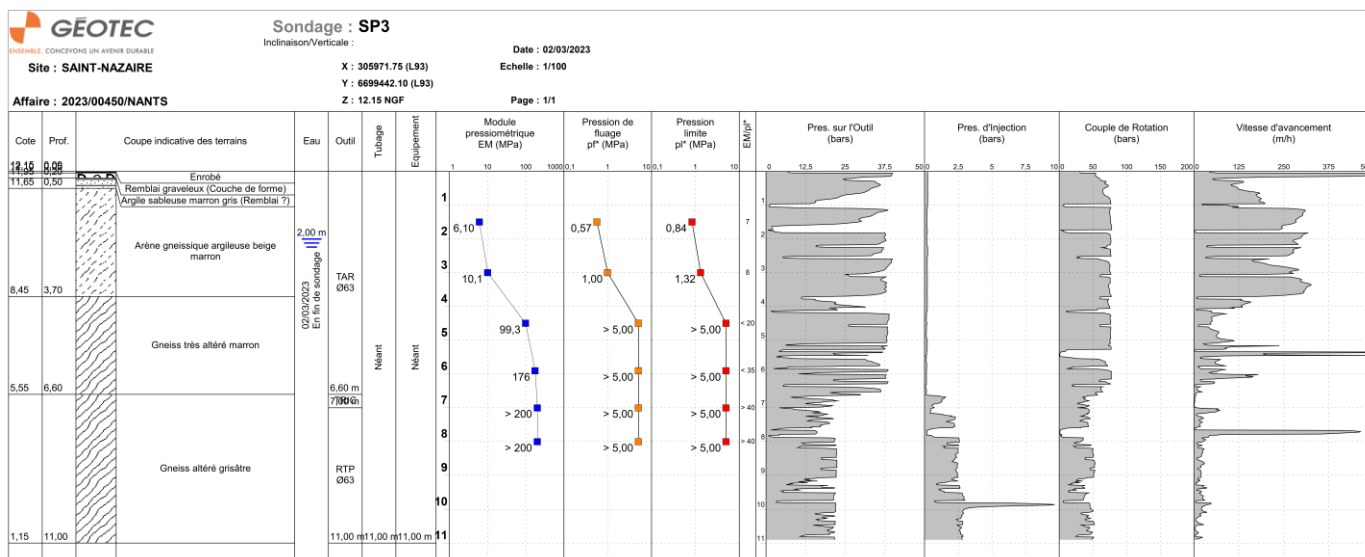
On notera que les épaisseurs de la frange d'altération de surface varient significativement.

En ce qui concerne les caractéristiques mécaniques, les modules de déformation EM mesurés montrent une compacité :

- moyenne à faible dans l'horizon argileux de surface, avec des valeurs de module pressiométrique EM de 6, 10, 14 et 23 MPa,
- élevée au sein de la frange très altérée du gneiss, avec des valeurs de module pressiométrique EM compris entre 50 et 100 MPa,
- très élevée dans le gneiss altéré rocheux, avec des valeurs de module pressiométrique EM supérieurs à 200 MPa.

Nous communiquons ci-dessous un extrait des 3 sondages pressiométriques (SP1, SP2 et SP3) réalisés sur le site d'implantation du projet (sondage SP1 implanté au centre de la limite Nord du site d'implantation du parking, sondage SP2 implanté au centre la limite Ouest du site d'implantation du parking, sondage SP3 implanté dans l'angle Sud-Est du site d'implantation du parking) :





En ce qui concerne les venues d'eau, bien que les fouilles réalisées à la pelle n'aient pas mis en évidence d'arrivée d'eau jusqu'à 2,50 m de profondeur environ, les forages débutés à sec à la tarière ont systématiquement rencontré des arrivées d'eau vers 3 à 4 m de profondeur environ au sein du gneiss altéré friable, niveau qui est ensuite remonté jusqu'à 1,50 m de profondeur en fin d'intervention dans tous les sondages, quelles que soient leurs altimétries.

Ces arrivées et remontées d'eau sont difficiles à interpréter ; il pourrait s'agir d'une nappe de surface en pression dans la frange de gneiss très altérée sous les argiles imperméables de surface, ou de niveaux d'eau ne communiquant pas entre eux, baignant des réseaux de fractures.

La perméabilité des terrains, mesurée en grand au travers d'essais MATSUO, a mis en évidence des perméabilités de sol extrêmement faibles, de l'ordre de 10^{-7} à 10^{-8} m/s.



Compte-tenu du modèle géotechnique rencontré et de la présence d'une argile d'altération molle jusqu'à 2 à 4 m environ, et de circulations d'eau peu profondes à 1,50 m de profondeur, l'étude géotechnique recommande la réalisation de **fondations semi-profondes par puits ou pieux courts** ancrés dans le gneiss compact altéré ou non.

Cette solution permettra d'assurer une exécution soignée des fondations du projet, y compris dans le cas de venues d'eau à faible profondeur et d'assurer la reprise des efforts quels que soient les cas de charges, y compris sismiques.

Les planchers bas du projet pourront être traités en dallage sur terre-plein sous réserve d'une mise en œuvre conforme aux règles de l'art avec compactage à l'avancement et atteinte des valeurs cibles usuelles des essais de contrôle à la plaque.

Les études précitées concluent à la nécessité de réaliser des fondations profondes de type pieux forés réalisés avec des machines puissantes (nécessité de traverser des horizons gneissiques compacts à très compacts).

Points importants :

1 - Des pieux battus ou vibro-foncés sont exclus en raison du risque de vibrations préjudiciables et du risque très élevé de refus prématuré à l'avancement dans les horizons gneissiques compacts à très compacts.

2 – Les fondations devront être calculées en intégrant l'ensemble des charges (et notamment ossatures primaires et secondaires, panneaux et onduleurs, ..., charges climatiques) et contraintes liées à la réalisation ultérieure d'une installation photovoltaïque – hors travaux à la charge du présent groupement - couvrant la totalité de la toiture du parking.

3 - Il appartient au groupement de procéder à ses frais à toute étude géotechnique et/ou hydrogéologique complémentaire, et notamment l'étude géotechnique réglementaire G2-PRO.

1.6. ETUDE AU CAS PAR CAS

La maîtrise d'ouvrage a fait procéder à une étude au cas par cas au titre du R-122.2 du Code de l'Environnement dans le cadre du présent projet de parking en élévation. Elle est communiquée aux candidats en annexe au présent programme.

1.7. CONTEXTE PYROTECHNIQUE

La Ville de Saint Nazaire a fait l'objet de nombreux bombardements durant la seconde guerre mondiale.

Des vestiges sont susceptibles d'être présents dans ce secteur de la Ville.

Ils ont nécessité une sécurisation pyrotechnique préalablement à la reconnaissance de sols.

Se reporter à l'annexe correspondante du programme.



L'attention des groupements est attirée sur la nécessité de procéder à leur charge à toute **investigation pyrotechnique complémentaire** dans le cadre de leurs prestations afin de sécuriser l'ensemble de leurs interventions futures, tant en phase d'études (exemple : campagne de reconnaissance complémentaire) que pour la phase ultérieure de travaux.

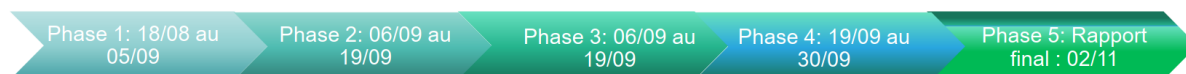
1.8. CONCERTATION

Une mission de concertation a été réalisée par la Ville de Saint Nazaire et la CARENE.

Cette mission comprenait 5 phases :

- phase 1 : préparation,
- phase 2 : cadrage avec la collectivité,
- phase 3 : réalisation des supports d'échanges et de communication,
- phase 4 : rendez-vous « acteurs »,
- phase 5 : rapport conclusif et préconisations quant à la conduite du projet vis-à-vis de la relation aux riverains.

Les temporalités de cette mission de concertation étaient les suivantes :



Suite à l'envoi du communiqué de presse, le premier article est paru sur le site web « saintnazairenews.fr » le mardi 20/09/2022.

La presse écrite a communiqué sur le sujet :

- le 21/09/2022 (Presse Océan),
- le 24/09/2022 (Ouest France),
- le 30/09/2022 (Echo de la Presqu'île).

Synthèse de la phase 4 de rendez-vous avec les acteurs :

Du côté des commerçants, le projet de parking en élévation ne représente pas un sujet majeur.

En revanche, il a suscité des réactions variées de la part des riverains. Certains d'entre eux (6 à 8 personnes) ont clairement exprimé le souhait de dialoguer avec la municipalité afin d'améliorer au maximum le projet. De manière générale, les riverains comprennent, même s'ils se sentent « sacrifiés », la nécessité de la création d'un parking dans le cadre du projet de centre-ville jardin, mais celui-ci soulève toutefois plusieurs préoccupations et conditions :

— Le stationnement :

- La place des 8 et 11 mai 1945 est l'un des derniers parking gratuit du centre-ville. Le projet de parking en élévation signifie la tarification du stationnement sur la place. La quasi majorité des riverains et des commerçants nous ont demandé si le projet prévoit une tarification préférentielle pour les riverains (pour tous leurs véhicules lorsque la famille en a plusieurs) et pour les employés des commerces / activités.
- Question de la possibilité de conserver quelques places de parking gratuites réservées aux riverains sur (ou à) la place de la bande végétale.
- Réserver un espace pour la clientèle du cabinet de Kinésithérapie et pour la Pharmacie, des places handicapées accessibles sur la place des 8 et 11 mai, proche de l'entrée et de la sortie de la place des 8 et 11 mai (en façade extérieure du parking, ou juste aux entrées et sorties du parking). Problématique du parking gratuit pour les handicapés.
- Le quartier possède déjà beaucoup de places de parking et les parkings payant actuels sont rarement pleins ce qui pourrait poser la question de la nécessité de créer autant de places – notamment si l'on considère sur le long terme l'objectif de réduire la voiture en centre ville et de développer les modes doux en ville.

- Evidemment, cette position peut être vue comme un phénomène NIMBY de la part des riverains qui peut rentrer en contradiction avec une position assez différente des usagers venant de l'extérieur. Néanmoins il nous a paru que les riverains rencontrés qui connaissent bien le quartier s'attendent à ce qu'une partie du parking soit assez peu, voire très peu occupée (mise à part peut-être un jour de marché).

— Le volume du parking :

- Inquiétudes quant à l'impact sur la vue (effet « mur ») depuis les appartements. Beaucoup des résidents, et notamment ceux des derniers étages, ont aujourd'hui une vue plutôt dégagée depuis leurs fenêtres qui sera complètement changée avec l'arrivée du parking :
 - Une grande majorité des riverains ont une préférence pour une option végétalisée (plutôt bois, sinon métal) de la façade du parking (pas de façades brillantes, qui reflèteraient le soleil.)
 - Assurer un entretien qualitatif des façades
- Si possible, limiter la hauteur du parking soit par suppression d'un étage dont certains considèrent qu'il est inutile, soit par enterrement d'un niveau minimum, ou à la limite en travaillant avec des étages en gradins (une occurrence).
- Importance de ne pas voir les voitures garées et de ne pas être vu par les gens qui se garent (travailler sur la façade pour éviter les vis-à-vis).
- L'emprise du parking et de la bande végétale risque d'empiéter sur les possibilités de manœuvre pour les voitures ayant besoin d'accéder aux garages privés.
- Pour la plupart des riverains la bande végétale n'est pas perçue comme une compensation de la disparition des arbres et elle ne sera jamais visible à partir de leurs fenêtres.

— Les entrées et sorties :

- Les habitants sont demandeurs d'une privatisation (bornes rétractables) de la voie autour du parking pour s'assurer plus de tranquillité et de sécurité (et éventuellement possibilité d'avoir quelques places gratuites occasionnelles le long de ces voiries).
- Remarques récurrentes sur l'impact de l'augmentation du flux de voitures au niveau de la sortie du parking rue de la Paix à cause de sa configuration étroite et d'une mauvaise visibilité :
 - Problèmes de sécurité quant à la sortie des voitures du parking sur une rue de la Paix étroite dans laquelle les véhicules circulent vite vers un sens unique.
 - Question de l'organisation de l'espace entre les voitures et les piétons/ Handicapés en fauteuil, poubelles sur le trottoir...

— Autres sujets :

- Inquiétude de l'augmentation du bruit à cause de parking :
 - Prévoir un revêtement sol pour le parking qui limiterait les grincements de pneus
 - Eventuellement, ne pas autoriser les entrées dans le parking à partir de la fin de soirée
- Attention à la réverbération des panneaux solaires sur les habitations
- Proposition d'un habitant d'ajouter des panneaux solaires sur les toits des garages privés
- Faire appel à des artisans locaux et à des matériaux biosourcés pour la construction du parking
- Créer une zone pour stocker les bacs poubelle au pied du parking
- Traitement de la biodiversité (oiseaux nombreux) – arbuste ou haie?
- Proposition de végétaliser le toit du parking
- Quelques observations sur des alternatives sur la localisation du parking
 - Sur la place de la bibliothèque
 - Ou répartir les 350 places sur plusieurs localisations (Place de la bibliothèque, place des martyrs, place des 8 et 11 mai)
- NB : Le cabinet Thierry Immobilier propose d'être associé à une cellule de suivi du dossier, si celle-ci est créée. Même proposition de la part de 4 ou 5 propriétaires occupants et un locataire.

Les travaux sur la place des 8 et 11 mai 1945

- Les responsables des entreprises, commerçants, ou d'autres activités économiques riveraines du projet nous ont fait part de leurs inquiétudes quant aux bruits des travaux qui va perturber les temps de travail et les réunions : serait-il possible d'adapter les horaires des travaux ? D'assurer une gestion des nuisances?
- Où pourront se garer les habitants durant les travaux sur le parking ? Les travaux de la Place du Marché auront-ils déjà commencé? Plus généralement, les commerçants comme les riverains sont inquiets du phasage du projet général d'aménagement quant aux possibilités de stationnement.
- Faire en sorte que les garages privés soient accessibles normalement durant la durée des travaux.
- Point d'attention : plusieurs riverain.es d'un âge avancé pourraient développer du stress pendant la période de travaux et les changements du quartier.

En bref, les points d'attention majeurs des riverains en ordre décroissant de préoccupation

- *La hauteur du parking (vue, ensoleillement)*
- *Sa façade*
- *La tarification*
- *Le bruit (traitement du sol, heure d'ouverture)*
- *La perte de valeur*
- *La disparition des arbres*
- *La sécurité (accès)*
- *L'accès aux garages, à des places riverains*
- *L'organisation des travaux*

En bref, les points d'attention majeurs des commerçants en ordre décroissant de préoccupation :

- *Le risque de perte d'activité (achat minute) rue MUN*
- *Le devenir de la réfection des halles et du marché*
- *Plus généralement, l'attractivité commerciale du secteur*
- *La tranquillité du square*
- *La tarification pour les collaborateurs*
- *L'organisation de la phase travaux*

Points d'attention particuliers (1/2)



- A signaler un cas particulier, celui du propriétaire (non-occupant du 20 rue Victor Hugo), monsieur Girard, qui avait un projet d'extension sur son immeuble et qui se demande si celui-ci sera toujours faisable (préconisation d'assurer un suivi de ce propriétaire assez préoccupé par le projet)
- Il est à noter qu'un certain nombre de ces locataires sont peu concernés par le projet car temporaires sur le quartier (ex: co-location étudiante, réfugiés ukrainiens, travailleurs étrangers en déplacement, etc.)
- Nous avons quasiment rencontré tous les propriétaires occupants à l'exception de trois d'entre eux, très difficiles à joindre. Nous retenterons dans les prochains jours, mais ils ont très souvent déjà été informés par leurs voisins que nous avons vu et ont très certainement eu les échos de la presse. Nous pensons que deux ou trois d'entre eux pourraient être susceptibles de s'agréger en groupe de vigilance vis à vis du projet. Peut-être pas dans une opposition construite, mais il peuvent tenter de sonder leur voisinage sur ce thème.

Points d'attention particuliers (2/2)



- Après cette première période d'information, digestion et de surprise, nous entrons maintenant une possible période de réaction de certains riverains, qui peuvent tenter de souder une opposition ou une "négociation" sur ce dossier avec la collectivité, même si cette phase d'information/consultation a bien permis de dépassionner un éventuel débat à venir. Malgré un dernier article de presse mois bien perçu.
- Les quelques difficultés à joindre certaines personnes nous font penser que cela pourrait être un symptôme d'une éventuelle mobilisation cachée, tout comme le peu de réaction sur le flyer de la part des locataires. Un des propriétaires occupants plutôt très constructif nous a d'ailleurs rappelé en revenant sur la nécessité de construire moins haut (nous avons contre-argumenté) et de bien mettre des panneaux solaires (nous lui avons confirmé). Mais au détour d'une phrase il nous a dit que ses voisins étaient venus le voir pour lui dire qu'ils n'étaient pas très contents du parking (début de tentative de sonder la possibilité d'un collectif..?).
- Nous avons depuis la réunion de présentation des conclusions du pré-rapport du 10 octobre, eu trois nouveaux contacts avec des riverains:
 - Le cabinet Thierry qui voulait connaître le tarif des abonnements et le coûts des recharges électriques des véhicules
 - Un riverain du 29 rue des halles qui venait aux nouvelles (pas de pb, nous lui avons dit 2 mois)
 - Monsieur François Boueilh locataire au 14 rue Victor Hugo par mail (pas de pb après échange)



Dans le cadre de la conception du présent parking en élévation, les groupements devront intégrer les attendus de la mission de concertation menée auprès des riverains et devront être en mesure d'accompagner la maîtrise d'ouvrage dans les futures étapes de concertation.

1.9. CONTEXTE OPERATIONNEL ET D'INTEGRATION ARCHITECTURALE

La conception et le déroulement de l'opération devront notamment intégrer les données de contexte suivantes :



- **insertion et intégration** d'un bâti correspondant au projet dans un coeur d'îlot essentiellement résidentiel et comportant un faible nombre de niveaux,

- **création d'espaces paysagers de pleine terre**, participant à l'intégration de l'ouvrage dans son environnement.

Ces espaces devront être **réalistes, pérennes, avec peu d'entretien et peu d'arrosage. Aucun entretien avec utilisation par nacelle ne sera autorisé.**

Ils participeront également à l'indispensable gestion des eaux pluviales dont les contraintes sont notamment dictées par le PLU et ses annexes (règlement intercommunal des eaux pluviales détaillé en pages précédentes).



A noter que les végétaux présents devront permettre le respect des règles de sécurité incendie propres au parking, et tout particulièrement celle du C+D (règles PS, article PS 11 « Façades »),

- optimisation des hauteurs de parking entre deux niveaux successifs afin d'**optimiser le gabarit dégagé par le parking en élévation**, au bénéfice d'une meilleure intégration et du meilleur respect des habitations mitoyennes au projet.

Des solutions complémentaires consistant à encastrier légèrement le niveau bas du parking, dans le terrain en place, suivant la pente générale du terrain naturel, devront être mises à l'étude, tout en conservant les dispositions réglementaires relatives à la réalisation d'un parking de type « PSLV », et générant des pentes acceptables au niveau de l'ensemble des connexions avec le domaine public périphérique (entrée et sortie du parking, entrée/sortie piétonne principale, issue de secours, entrée et sortie du local 2 roues non motorisées, locaux techniques, ...),

- **la capacité du parking à disposer d'un équipement ultérieur en bornes de recharge électriques** (bornes IRVE) **allant très au-delà de tout minima réglementaire applicable**, et en l'occurrence un **équipement à hauteur de 100% des places de stationnement du parking**, sans avoir recours à des modifications de conception, sans reprises structurelles et sans perte de capacité et de qualité d'usage du parking (ceci signifiant notamment la capacité à intégrer des voiles séparatifs entre zones équipées de bornes IRVE sans perdre de places de stationnement et sans réduire les largeurs de stationnement précisées dans le présent programme),

- **accessibilité maintenue au coeur d'îlot** durant la totalité de la réalisation des travaux,

- **co-activité** avec les travaux notamment situés sur l'avenue Albert de Mun dans le cadre du projet « Ville Jardin ». Des éléments relatifs à ce projet sont communiqués en annexe au présent programme,

- **conservation des entrées et sorties existantes au coeur d'îlot** durant la totalité des travaux, lesquelles seront également accessibles aux riverains,

- **exigüité du site**, nécessitant des réflexions approfondies concernant les installations de chantier,

- nécessité de **limiter au maximum les nuisances de chantier, dont le bruit et les poussières**. Cette importante disposition est de nature à impacter les modes

constructifs à mettre en œuvre, et notamment **prévoir une préfabrication maximale.**

Parallèlement, toutes les dispositions seront prises par le présent groupement pour combattre l'émission de poussières par des dispositifs de type aspersion durant les phases de travaux appelées à réaliser les plus importants dégagements de poussières.

- nécessité de **conserver un état propre de toutes les voiries et trottoirs du cœur d'îlot et celles desservant le cœur d'îlot** durant toute la période de réalisation du chantier et jusqu'à la livraison finale de celui-ci.

L'état de référence sera celui présent avant démarrage des travaux et sera acté contradictoirement avec la maîtrise d'ouvrage.

Des états des lieux seront effectués régulièrement (au minimum 1 fois par quinzaine) et contradictoirement avec la maîtrise d'ouvrage auxquels le groupement sera tenu d'être présent. Dans l'hypothèse où la propreté serait dégradée, des actions de nettoyage seront à engager par le groupement avec l'objectif d'un retour à l'état de référence sous 48 heures.

- **les installations de chantier seront concertées préalablement avec la maîtrise d'ouvrage,**
- l'ensemble des travaux de l'opération sera réalisé du lundi au vendredi compris selon des **horaires de chantier** courants situés dans le créneau suivant : 07h30 – 18h30.
- **gestion du parking effectuée à distance par la STRAN**, depuis leur poste de supervision (espace mobilité STRAN, local gardien du dépôt situé boulevard de l'Europe à Saint Nazaire).



Rappel : les voiries présentes entre le parking actuel et les espaces privés seront traités dans le cadre du projet Ville Jardin par la CARENE et n'entrent donc pas dans l'enveloppe financière confiée au Groupement.

2 - VALEUR DU DOCUMENT

Le présent document s'adresse aux candidats retenus dans le cadre de l'opération de conception-construction du parking en élévation et de sa parfaite intégration dans le coeur d'îlot qui l'accueillera.

Il a pour objet de présenter la situation actuelle, les objectifs généraux de l'opération, les orientations de projet, les contraintes fonctionnelles, techniques, de planning et environnementales à respecter pour la conception et la réalisation du parking.

L'organisation spatiale et les principes fonctionnels illustrés au travers de la faisabilité jointe à titre indicatif au dossier de consultation des entreprises sont à respecter.

Le concepteur-constructeur établira les études techniques, architecturales et paysagères de l'ensemble de l'opération : il réalisera, déposera et suivra administrativement l'intégralité du dossier de Permis de Construire sur la base des études et plans qu'il aura établis.

Il aura également à sa charge – ainsi que précisé au § 3.6 du présent document – la réalisation des constats et référés préventifs nécessaires. Le choix entre constat et référé préventif sera laissé à la libre appréciation du groupement et sera effectué à sa charge financière.

Il s'appropriera le site ainsi que l'ensemble de ses contraintes en vérifiant, complétant et adaptant la faisabilité afin de garantir la qualité fonctionnelle et technique du projet et le respect de l'ensemble des normes et réglementations en vigueur.

Il s'assurera du respect des règles de sécurité et de santé des personnels de chantier, et prévoira également toutes les dispositions nécessaires relatives à la réalisation d'un chantier respectant les dispositions relatives à la lutte contre la COVID 19 applicables lors de la réalisation des travaux, et notamment, à date :

- le « *Guide de préconisations de sécurité sanitaire pour la continuité des activités de construction en période d'épidémie de coronavirus Covid-19* » (ce guide liste les mesures destinées à assurer la santé et la sécurité sur les chantiers de BTP face à l'épidémie de Covid-19. Il comporte des consignes générales mais aussi des recommandations liées à l'organisation de la prévention, aux lieux de travail ou encore à la protection des collaborateurs vulnérables). La dernière version de ce document devra être appliquée tout au long du déroulement du chantier. A titre indicatif, il est précisé qu'une mise à jour a été réalisée le 02 mars 2022.
- le « *Protocole national pour assurer la santé et la sécurité des salariés en entreprise face à l'épidémie de COVID-19* » établi par le Ministère du travail, de l'emploi et de l'insertion. A titre indicatif, il est précisé qu'une mise à jour a été réalisée le 02 mars 2022.

Les dispositions de sécurité et de protection de la santé qui seront précisées par le coordonnateur SPS devront également être appliquées.

En cas d'incohérence entre une demande du programme, du planning, et la réglementation ou une norme, la contrainte la plus forte devra être retenue.

D'une manière générale, les différentes contraintes sont présentées sous la forme d'objectifs de résultat.

Il appartient aux concepteurs de proposer les solutions architecturales, techniques, temporelles et financières permettant d'atteindre ces objectifs.

Le présent document constitue une des pièces contractuelles du marché de conception-construction.

3 - PROGRAMME FONCTIONNEL ET TECHNIQUE DETAILLE

3.1. PROGRAMME GENERAL

La SPL SONADEV TERRITOIRES PUBLICS, maître d'ouvrage dans le cadre d'une concession confiée par la CARENE – Communauté d'Agglomération de la Région Nazairienne et de l'Estuaire - a pour objectif de répondre aux besoins en stationnement, dans le cadre du **projet Ville Jardin** qui consiste à redonner sa place au végétal en repensant l'organisation du stationnement. L'objectif est de libérer l'espace public de voirie et de créer des zones de stationnement regroupé.

Le présent projet de parking rentre dans le cadre de ce projet Ville Jardin.

Lors de la conception de l'ouvrage, les principes fondamentaux suivants devront impérativement être respectés, à savoir :

- une **insertion et intégration maximale du projet**, dans le cœur d'îlot qui l'accueille, se traduisant notamment par un travail approfondi des façades du projet vis-à-vis de toutes les co-visibilités présentes.
Compte-tenu du nombre de niveaux induit par le parking, l'attention des groupements est attirée sur la nécessité de devoir concilier des notions parfois contradictoires au niveau des façades, et notamment disposer d'un parking « PSLV » (voir ci-après) tout en limitant :
 - a) les vues du parking vers l'extérieur pour tout usager situé dans le parking,
 - b) la pollution lumineuse apportée par le fonctionnement du parking (celle liée à son éclairage réglementaire additionnée de celle apportée par les véhicules) dans son environnement proche,
 - c) les nuisances sonores apportées par le fonctionnement du parking – lié essentiellement aux circulations automobiles – dans son environnement proche,
- une composante **paysagère** qualitative, participant à l'intégration de l'ouvrage, présentant des surfaces de pleine terre **réalistes, pérennes**, avec **peu d'entretien et peu d'arrosage**,
- un parking classé en **parking public** - respectant donc notamment les articles de sécurité de **type PS** ainsi que les dispositions d'**accès PMR** – et conçu en **PSLV** (parc de stationnement largement ventilé) (selon les dispositions de l'article PS3),
- une **géométrie** rationnelle, simple et lisible,
- une **circulation automobile** claire, facile et à sens unique,
- des **plateaux de stationnement libres de tout point porteur**,
- un **accès le plus court et le plus rapide possible aux différents niveaux du parking** depuis l'entrée du parking au RdC afin de fluidifier au maximum les flux et des temporalités d'arrivée concentrées, pour une large part d'entre elles, plusieurs fois par jour dans des temporalités courtes,
- une **sortie du parking la plus rapide depuis les différents étages** afin de fluidifier au maximum les flux et des temporalités de sortie concentrées, tout comme en entrée de parking et pour une large part d'entre elles, plusieurs fois par jour dans des temporalités courtes,
- la possibilité de **recyclage des véhicules à chaque niveau**, c'est-à-dire la capacité

d'un automobiliste à parcourir plusieurs fois le même trajet à un niveau donné afin de trouver une place de stationnement qui aurait pu être oubliée/non appréhendée/... lors d'un passage préalable,

- un objectif d'**absence d'engorgement** : dans le parking, en entrée de parking et en sortie de parking, conduisant à la mise en œuvre de **2 chéneaux d'entrée et 2 chéneaux de sortie** (se reporter en pages suivantes concernant les flux prévisionnels),
- des **temps de circulation des véhicules les plus courts possibles à l'intérieur du parking – de leur arrivée jusqu'à leur sortie** – afin de réduire les émissions sonores correspondantes ainsi que les émissions de gaz d'échappement, au bénéfice notamment d'une intégration maximale du projet dans son environnement de cœur d'îlot, mais également des émissions de CO2,
- une **CVPP (Circulation Verticale Piétonne Principale), un sanitaire public ainsi que des accès à la zone de 2 roues non motorisées situés du côté Nord du parking, du côté de l'avenue Albert de Mun**, en connexion la plus directe et lisible possible avec les voiries avoisinantes,
- **l'intégration de 50 places de vélos dans le volume du parking avec des accès (entrée et sortie) indépendants du reste du parking, situés en partie Nord de parking, du côté de l'avenue Albert de Mun. L'entrée de cette zone devra être très clairement identifiable et visible depuis le boulevard Albert de Mun.**
- des **accès piétons** correctement dimensionnés,
- des **accès véhicules** judicieusement positionnés en surface pour une intégration optimum aux flux de circulation,
- une **implantation cohérente avec les entrées et sortie du parking sur ou depuis le domaine public**,
- une conception du parking intégrant une **évolutivité ultérieure** abonnés/usage horaire (payant),
- **la capacité du parking à disposer d'un équipement ultérieur en bornes de recharge électriques (bornes IRVE) allant très au-delà de tout minima réglementaire applicable**, et en l'occurrence un **équipement à hauteur de 100% des places de stationnement du parking**, sans avoir recours à des modifications de conception, sans reprises structurelles et sans perte de capacité et de qualité d'usage du parking (ceci signifiant notamment la capacité à intégrer des voiles séparatifs entre zones équipées de bornes IRVE sans perdre de places de stationnement et sans réduire les largeurs de stationnement précisées dans le présent programme),
- respect des dispositions du **PLUi**,
- **catégorie d'importance II** selon la NF EN 1998-1 (Eurocode 8),
- le parking n'est pas concerné par une mobilisation pour un « plan blanc » (loi n°2004-806 du 09 août 2004, article 20 notamment).



Le parking sera conçu pour un usage payant, avec présence d'abonnés et non-abonnés avec paiement horaire.

La capacité du parking sera de **330 à 350 places pour les voitures, 11 places pour les deux roues motorisées et 50 places pour vélos.**

Le parking acceptera des véhicules présentant des gabarits jusqu'à **2,00 m de hauteur.**

Les places de stationnement – hors places PMR - présenteront des **largeurs minimales de 2,40 m**, valeur portée à **2,50 m** dans le cas de places de stationnement disposées perpendiculairement à la voie de circulation.

Les places PMR seront prioritairement implantées au RdC. Si des places PMR étaient prévues en étage, alors une aire d'attente devra être prévue et l'ascenseur devra être utilisable pour l'évacuation des personnes.

En aggravation des dispositions prévues par la NF P 91-100, le nombre de **places de catégorie 1** (selon NF P 91-100, § 3.1.1) pour le présent parking ne sera **pas inférieur à 95%.**

Le parking devra également accueillir une **cabine sanitaire automatique de marque SAGELEC** (marque homogène avec le parc de la Ville), en RdC, type MP22, avec accès par l'extérieur pour un usage H24 et 7j/7.

Comme précisé précédemment, il sera implanté en partie Nord du parking et devra bénéficier d'évacuation au réseau d'eaux usées communal, intégrant le fait qu'un tel réseau n'est pas présent dans cette zone de cœur d'îlot.

Des données relatives à ce sanitaire (plans, prestations et limites de prestations, prix indicatifs de fourniture, ...) sont communiquées en annexe au présent programme.



Compte-tenu du nombre de niveaux du parking et des temporalités des flux évoquées précédemment, il est recommandé de mettre en oeuvre au minimum **1 appareil élévateur de 1000 kg** (permettant une plus grande capacité de flux mais également une cohabitation améliorée et non entravée par la présence d'un public avec poussettes ou PMR + poussette ou ...), d'une **vitesse adaptée** (calcul de trafic ascenseur à effectuer et à communiquer par le groupement), conformes aux normes PMR, qui équipera la CVPP et desservira l'ensemble des niveaux du parking, sans rupture de charge.

L'objectif est de disposer d'une installation fonctionnelle pour les usagers, disposant d'indicateurs qualitatifs quant aux 2 paramètres caractérisant une installation comportant plusieurs appareils élévateurs :

- temps d'attente moyen < 30 secondes
- pourcentage de la population totale transportée en 5 minutes (hors population du RdC) > 10%

... et prise en considération des données d'entrée suivantes :

- taux de remplissage des appareils élévateurs # 50%,
- effectif par véhicule = 1,4 personne par véhicule (prise en compte de co-voiturage),
- installation devant traiter les publics entrant et sortant, souvent simultanés.



Traitement de la couverture du parking – Installations photovoltaïques

La conception du parking intégrera sa capacité à pouvoir accueillir des panneaux photovoltaïques sur l'ensemble de la couverture du dernier niveau, dans le cadre d'un autre marché, indépendant de la présente opération.

A titre indicatif, le principe envisagé serait celui d'une autoconsommation avec revente en surplus.

L'ensemble de l'ossature – dimensionnée avec une flèche maximale égale au 1/300^{ème} de la portée sous actions variables et une charge surfacique des futurs panneaux photovoltaïques de 30 kg/m² au minimum - permettant l'intégration des panneaux photovoltaïques sur l'ensemble du dernier niveau sans avoir à intégrer d'autres ossatures par le futur installateur de panneaux photovoltaïques est à prévoir au titre de la présente opération par le présent groupement.

Des échanges pourront être effectués au cours de la seconde phase de dialogue avec le prestataire qui sera retenu.

Quel que soit le cas de figure, le projet de base devra comporter une étanchéité sur la dalle basse du dernier niveau du parking circulé par les véhicules.

La couverture possèdera un classement Broof (t3).

Le parking devra intégrer, en base, les emplacements et dispositions constructives propres à la réalisation des locaux techniques dédiés aux installations photovoltaïques, sans nécessiter de travaux lourds ultérieurs, et notamment :

- local(aux) onduleurs,
- transformateur et TGBT, situés au RdC du parking, dédiés aux installations photovoltaïques,
- gaines effectuant notamment la liaison entre ces différents locaux selon nécessité.



Précisions relatives aux flux de véhicules entrant et sortant

Les flux d'entrée et de sortie du parking sont intimement liés aux usages présents à proximité : Tribunal Judiciaire, Halles.

A ce titre, plusieurs pics d'entrée et de sortie simultanés seront présents à plusieurs reprises dans la journée.

Basés sur des simulations, les pics de flux prévisionnels seront d'environ **120 à 150 véhicules entrant sur un quart d'heure**, et donc autant de véhicules sortants.

Compte-tenu de la pluralité des usagers, les pics d'affluence se situeront d'une part dans des horaires de type « tertiaire », mais également dans des horaires de type « commerce », avec cumul des deux plusieurs fois par semaine.



Le groupement devra prévoir à sa charge toutes les incidences éventuelles relatives au recours de l'**ingénierie du comportement au feu** (article PS7).

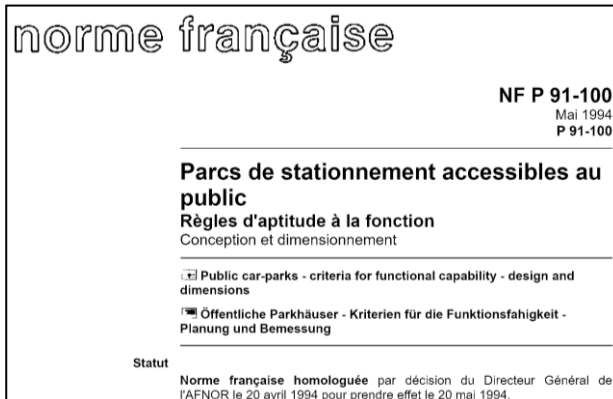


Les places de stationnement, quelle que soit leur inclinaison vis-à-vis de la circulation les desservant, ne présenteront pas de largeur inférieure à 2,40 m.
Cette largeur sera de 2,50 m en présence de places à 90° vis-à-vis de la voie de circulation desservant les places.

Comme précisé antérieurement, en aggravation de la norme, le nombre de **places de catégorie 1** (selon NF P 91-100) pour le présent parking **ne sera pas inférieur à 95%**.

Les pentes des rampes de montée et de descente – devant respecter les courbes de raccordement précisées à l'article 3.4.2 de la NF P 91-100 – ne devront pas présenter de pente supérieure à 16% ou 17%.

L'ensemble des autres dispositions de la NF P 91-100 sera respecté.



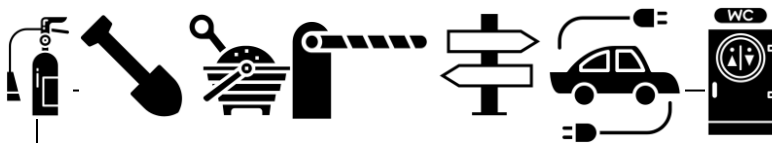
Le nombre de places PMR sera prévu selon la réglementation, c'est-à-dire à hauteur de 1 places par tranche de 50 places de stationnement.

Leurs largeurs seront également conformes à la réglementation, soit 3,30 m minimum, les longueurs devant être de 5,00 m minimum.

Les places PMR seront localisées au RdC du parking (avec possibilité de prévoir une place PMR dans les étages notamment afin de permettre à des PMR empruntant directement la rampe de montée aux étages supérieurs – malgré les signalisations présentes (et donc à prévoir au titre de la présent opération) – de disposer d'une place adaptée sans avoir à redescendre au RdC), à proximité de la circulation verticale piétonne principale et donc globalement en partie Nord de parking, du côté de l'avenue Albert de Mun.

Elles disposeront des pictogrammes réglementaires ainsi que d'une peinture au sol sur l'ensemble de l'emprise de la place de stationnement.

Les places PMR seront prioritairement implantées au RdC. Si des places PMR étaient prévues en étage, alors une aire d'attente devra être prévue et l'ascenseur devra être utilisable pour l'évacuation des personnes.



Le projet prévoira l'ensemble des équipements propres au fonctionnement réglementaire du parking, et notamment :

- les extincteurs réglementaires (articles PS4 - §1, PS29 - § 1,a, ...),
- les bacs à sable d'une capacité de 100 litres avec pelles et seaux, à chaque niveau de stationnement, selon réglementation,
- les plans d'intervention et d'évacuation de niveau, selon réglementation,
- les barrières de péage en entrée et en sortie de parking. Les barrières d'accès au personnel seront - dans un premier temps - compatibles avec les cartes compatibles CALYPSO (hYcéo Pass). Le matériel à prévoir dans l'offre de base devra prévoir un dispositif permettant l'accès au public (accès payant),
- la signalétique intérieure : signalétique directionnelle, panneaux de signalisation routière et piétonne, signalétique d'information (indication des niveaux et panneaux indiquant les niveaux),
- la signalétique extérieure : portique limiteur de hauteur avec l'affichage réglementaire correspondant, panneau dynamique à diodes lumineuses vertes et rouges affichant l'état d'occupation du parc, le nombre de places disponibles et l'interdiction d'accès en cas d'incendie,
- 20 bornes de 7 KW minimum de recharge de véhicules électriques (fourniture, installation et raccordement de bornes de recharge pour véhicules électriques à la charge du présent groupement),
- une cabine sanitaire automatique de marque SAGELEC (marque homogène avec le parc de la Ville), en RdC, type MP16 ou MP22, avec accès par l'extérieur pour un usage H24 et 7j/7.



Le parking devra être conçu afin de permettre toute évolutivité ultérieure dans son aménagement (modification de largeur des places, intégration de limites séparatives pour densification du nombre de bornes IRVE (densification susceptible de tendre vers 100% des places équipées de bornes IRVE (cf précisions communiquées notamment aux § 1.9 et 3.1 ci-dessus), ...).

En ce sens, les projets viseront à limiter au maximum les points porteurs et tout particulièrement à **viser des portées libres de tout point porteur sur l'ensemble « stationnement gauche / circulation centrale / stationnement droit »**.



L'intégration architecturale du parking dans le cœur d'îlot est un enjeu majeur du projet.

Elle passe par une insertion harmonieuse de l'infrastructure de stationnement dans le milieu environnant, à la fois pour les avoisinants mais aussi pour les usagers.

Conséquemment, le concepteur devra être force de proposition quant à l'image architecturale du parking et ses qualités d'inscription urbaine.

Ses propositions passeront entre autres, par un travail sur l'enveloppe considérée comme un filtre visuel, sur le gabarit construit pour adoucir l'impact du volume, sur la présence du végétal au sol ou suspendu, sur la colorimétrie, sur la matérialité,

Les réponses architecturales apportées par le projet devront faire l'objet d'un travail approfondi d'Architecte et de paysagiste.

3.2. TERRAIN MIS A DISPOSITION

3.2.1. Emprise

Le terrain d'assiette du projet est délimité sur chacune de ses 4 façades (Nord, Sud, Est et Ouest) par la voirie bordant le parking de surface actuel.

3.2.2. Géologie - Hydrogéologie

Ainsi que précisé précédemment, le site a fait l'objet d'une étude de sols de type G2-AVP précisant le contexte géotechnique et hydrogéologique du site.

Se reporter au document correspondant remis en annexe au présent programme.

Il est précisé que toute étude complémentaire à mener vis-à-vis de l'unique étude G2-AVP remise dans le cadre de la présente opération est à prendre en charge en totalité par le titulaire du présent groupement.

Les conditions de son éventuelle réalisation – à organiser et respecter par le Groupement - devront respecter l'ensemble des contraintes suivantes :

- le rebouchage des trous de sondage et la remise en état du terrain tel que présent avant intervention sont à la charge du groupement, ainsi que toute réparation issue d'une dégradation constatée à l'issue des investigations,
- les sondages réalisés sur des surfaces en enrobé devront impérativement être rebouchées avec un enrobé à froid soigneusement compacté,
- le site sur lequel les sondages s'effectueront est en activité et le restera,
- les neutralisations d'espaces pour la réalisation des sondages éventuels seront à réaliser au fur et à mesure ; il ne sera pas accepté de neutraliser d'espace au sol correspondant à plus d'un sondage simultané,
- la réalisation d'éventuels sondages *in situ* devra être concertée au préalable avec la maîtrise d'ouvrage,
- si un arrêté de voirie est à prendre, il sera à prendre en charge en totalité par le groupement.

3.2.3. Amiante

Le Maître d'Ouvrage a fait réaliser des diagnostics amiante et de pollution des sols sur les enrobés du tènement foncier. Les résultats de ces diagnostics sont transmis, à l'ensemble des candidats, dans le DCE.

3.2.4. Fouilles archéologiques préventives

Le terrain n'a pas fait l'objet de fouilles archéologiques préventives.

La SONADEV a sollicité la DRAC afin de savoir si un diagnostic serait réalisé (courrier envoyé le 09/01/2023).

L'offre du groupement tiendra compte des éventuelles conséquences financières, techniques, d'organisations et de planning induites par d'éventuelles demandes d'intervention en phase d'instruction de permis de construire ou en phase de chantier faites par les services archéologiques suite à ces fouilles préventives.

3.2.5. Réseaux

Le parking sera raccordé à l'ensemble des réseaux y compris celui de la fibre optique. En tout état de cause, l'installation d'un système de câblage fibré structuré sera basée sur la dernière version des normes applicables et aux caractéristiques de la fiche technique des fibres posées. Le titulaire devra fournir un certificat de conformité d'une garantie de 25 ans sur les performances de fonctionnement de l'installation réalisée exclusivement avec le système de câblage d'un seul constructeur et sur distances étendues.

Les plans des réseaux actuels (DT) sont joints en annexe du DCE. Les groupements auront à leur charge l'ensemble des démarches avec les concessionnaires (DT, ...).

3.2.6. Zone pyrotechnique

Le parking s'implante dans une zone susceptible d'avoir été impactée par des bombardements lors de la seconde guerre mondiale.

Une étude préalable a été menée par la SONADEV ; elle est communiquée en annexe au présent programme.

Les groupements devront suivre les prescriptions relatives à cette étude et prendre en charge toute éventuelle étude ultérieure induite par le développement de leur projet. Se reporter aux précisions également portées au § 1.7 du présent document.

3.2.7. Traitement des eaux

En phase définitive aucun pompage et/ou rejet permanents ne sont autorisés.

En phase « chantier », les éventuels pompages provisoires sont autorisés et toutes les possibilités de réinjection, de rejet, d'infiltration ou autres devront être étudiées (dossier loi sur l'eau à constituer par le groupement le cas échéant).

Les eaux pluviales de l'ouvrage une fois réalisé, pourront être renvoyées dans le réseau unitaire existant.

Les solutions techniques de ce rejet seront soumises à l'approbation préalable des services de la ville de Saint Nazaire, avant toute intervention.

En phase chantier, l'ensemble des eaux (pluviales, venues d'eau naturelles, eaux de chantier, ...) seront impérativement traitées par l'entreprise. Leur rejet au réseau unitaire sera soumis à l'approbation des services de la Ville de Saint Nazaire.

En tout état de cause, tous les rejets directs (sans traitement préalable) au réseau existant sont strictement interdits.

3.2.8. Renvoi des eaux usées

Les eaux usées seront renvoyées dans les réseaux existants, et notamment celles liées à la création du sanitaire public qui devra être intégré dans le volume du parking, au Nord.

Les solutions techniques de rejet dans ces réseaux seront soumises à l'approbation des services de la Ville, avant toute intervention.

3.2.9. Contraintes en phase de réalisation

Pendant toute la durée des travaux, et en particulier lors des travaux de terrassements, le circuit des camions et la gestion de leur attente seront étudiés avec la maîtrise d'ouvrage.

Les trajets éviteront au maximum de nuire au fonctionnement de la circulation, notamment aux heures de pointe.

Ils intégreront également les sujétions de co-activité avec le chantier du projet « Ville Jardin » de la Ville de Saint-Nazaire, et tout particulièrement les travaux prévus sur le boulevard Albert de Mun, voirie d'entrée unique au parking.



Toutes les précautions seront prises pour le maintien en état de propreté des voiries (nettoyage des camions, lavage permanent de la voirie) ainsi que pour l'accès permanent (à toute heure) par les riverains aux entrées situées dans le cœur d'îlot, les services de secours et d'urgences, de tous les bâtiments du site.

L'entreprise prendra toutes dispositions pour mettre en place une signalisation adaptée et les supports de communication correspondants.

3.3. OBJECTIFS FONCTIONNELS ET ARCHITECTURAUX

Le parc de stationnement est destiné à l'usage du public (parking classé ERP de type PS), avec un fonctionnement mixte abonnés / horaires.

Il pourra éventuellement intégrer d'autres services ultérieurement sans nécessiter d'interventions lourdes engageant des travaux conséquents touchant notamment à la structure et aux installations techniques existantes : véhicules partagés, covoiturage, véhicules électriques, station de lavage à sec,

L'ouvrage devra être fonctionnel, sécurisant, d'usage agréable, bien intégré, pérenne, **avec un coût de maintenance optimisé**.

Les prestations intérieures seront qualitatives, tout en restant dans un **niveau économique optimum**.

Les prestations de façades (compris toiture (appelée à recevoir une couverture photovoltaïque hors charge de la présente opération, à l'exception de l'ossature la supportant) constituent quant à elles un sujet majeur d'intégration du parking dans son environnement (se reporter aux précisions communiquées précédemment).

Chaque proposition de traitement architectural des façades devra être détaillée, précisant notamment les points suivants :

- élévations des différentes façades,
- principes et détails d'accroche sur les structures,
- description des matériaux mis en œuvre tant au niveau de ceux présents en façade que de ceux nécessaires aux accroches,
- pérennité des matériaux mis en œuvre,
- conditions d'accès pour la mise en œuvre de la façade,
- confirmation du respect des dispositions de parkings PSLV (article PS3 notamment),
- entretien et maintenance des façades.

En annexe 2, différents exemples de façades de parkings en élévation de type PSLV sont communiquées à titre indicatif.

En complément des éléments de programme général présentés au § 3.1 précédent, ceci passe par les points essentiels suivants :

- une géométrie rationnelle, simple et lisible,
- une circulation automobile claire et facile et à sens unique,
- des plateaux de stationnement dégagés au maximum de tout point porteur. La portée des planchers sera ainsi de 15 m environ de nu à nu des porteurs (confort, sécurité, évolutivité),
- un passage libre sous poutre de 2,10 m minimum et de 2,20 m minimum sous planchers (cf NF P 91-100, § 3.2),
- des chemins de câbles positionnés entre les poutres et non pas en-dessous (réservations dans les poutres à prévoir),
- un seul accès piéton principal confortable intégré dans un édicule rassemblant le ou les appareils élévateurs, l'escalier principal, ainsi qu'un emplacement disponible susceptible de recevoir 1 caisse automatique de paiement, accès localisé au Nord du parking, du côté du boulevard Albert de Mun,
- un accès secondaire (issue de secours) susceptible de recevoir 1 caisse automatique de paiement,
- un bon éclairage, une ambiance musicale limitée aux circulations verticales), des

peintures aux sols,

- des espaces piétons traités avec soin et sécurisés,
- une télésurveillance des accès (automobiles, piétons, matériels de péage, bornes et barrières, escaliers, ascenseurs) et des plateaux de stationnement.

Le parking ne comportera pas de local d'exploitation dans la mesure où celui-ci sera géré à distance par la STRAN (Société des Transports de l'Agglomération Nazairienne), acteur de mobilité globale sur Saint-Nazaire et le territoire de la CARENE.



A ce titre, toutes les dispositions seront prévues dans le cadre des présents travaux pour un report d'exploitation vers le poste de sécurité de l'établissement : interphonie, vidéo-surveillance, reports d'alarmes GTC/GTB, affichage dynamique, gestion des barrières à distance,

L'ensemble des installations techniques (vidéo-surveillance, interphonie, GTC/GTB, ...) devra *a minima* être compatible avec les dispositifs déjà exploités par la STRAN.

A des fins d'anticipation, le SDIS 44 a été sollicité vis-à-vis de l'absence de présence humaine 24h/24 et 7j/7. Leur retour est le suivant :

Je vous confirme que la présence humaine n'est pas nécessaire.

Malgré tout, il est indispensable d'assurer la surveillance du parking (télésurveillance) avec un minimum de compensations :

- Téléopérateur SSIAP1
- S'assurer que les pompiers puissent accéder à l'intérieur du parc en permanence par toutes les issues
- Equiper le parc d'un moyen de communication permettant la liaison entre les pompiers en intervention sur site et le poste de télésurveillance
- Prévoir le déplacement d'un agent d'astreinte sur site dans des délais compatibles avec l'intervention

Cordialement.

Lieutenant hors classe Guillaume BUCCO

Préventionniste

Bureau Prévention Ouest – Gpt Prévention

02.40.22.66.14

Guillaume.BUCCO@sd44.fr



Une **étude de faisabilité** a été réalisée préalablement à la présente consultation, portant notamment les objectifs suivants :

- conforter la jauge de 330 à 350 places pour les véhicules (avec des largeurs de stationnement de 2,50 m pour 100% des places) + 11 places au RdC pour les 2 roues motorisées, dans le respect des dispositions du PLUi + 50 places vélos,
- proposer une géométrie de parking simple et rationnelle favorisant les objectifs de la maîtrise d'ouvrage en terme d'**optimisation des coûts et des délais**,
- valider les positions imposées de l'entrée et de la sortie du parking avec 2 chéneaux chacun (2 chéneaux d'entrée + 2 chéneaux de sortie),
- s'assurer d'une fonctionnalité optimale avec le gabarit retenu – respectant les dispositions du PLUi -, intégrant :
 - a) des circulations en sens unique,
 - b) la possibilité de recyclage à chaque niveau,

- c) la CVPP et son (ses) appareil(s) élévateur(s) de 1000 kg au Nord du parking, du côté du boulevard Albert de Mun,
- d) la position de la rampe de montée aux étages supérieurs la plus proche possible de l'entrée afin d'optimiser tous les flux et éviter tout engorgement dans le parking,
- e) la position de la rampe de descente des étages supérieurs la plus proche possible de la sortie afin d'optimiser tous les flux et éviter tout engorgement au RdC du parking avant la sortie des véhicules,
- f) des portées libres avec l'absence de tout point porteur dans les zones de stationnement et de circulation.



Les plans fonctionnels correspondants sont communiqués en pages suivantes à titre purement indicatif.

Ils ont été réalisés par l'ATMO dans le but de vérifier les éléments de programme.

Ils ont également été réalisés sur la base des échanges de validation avec la Ville, la CARENE et la STRAN.

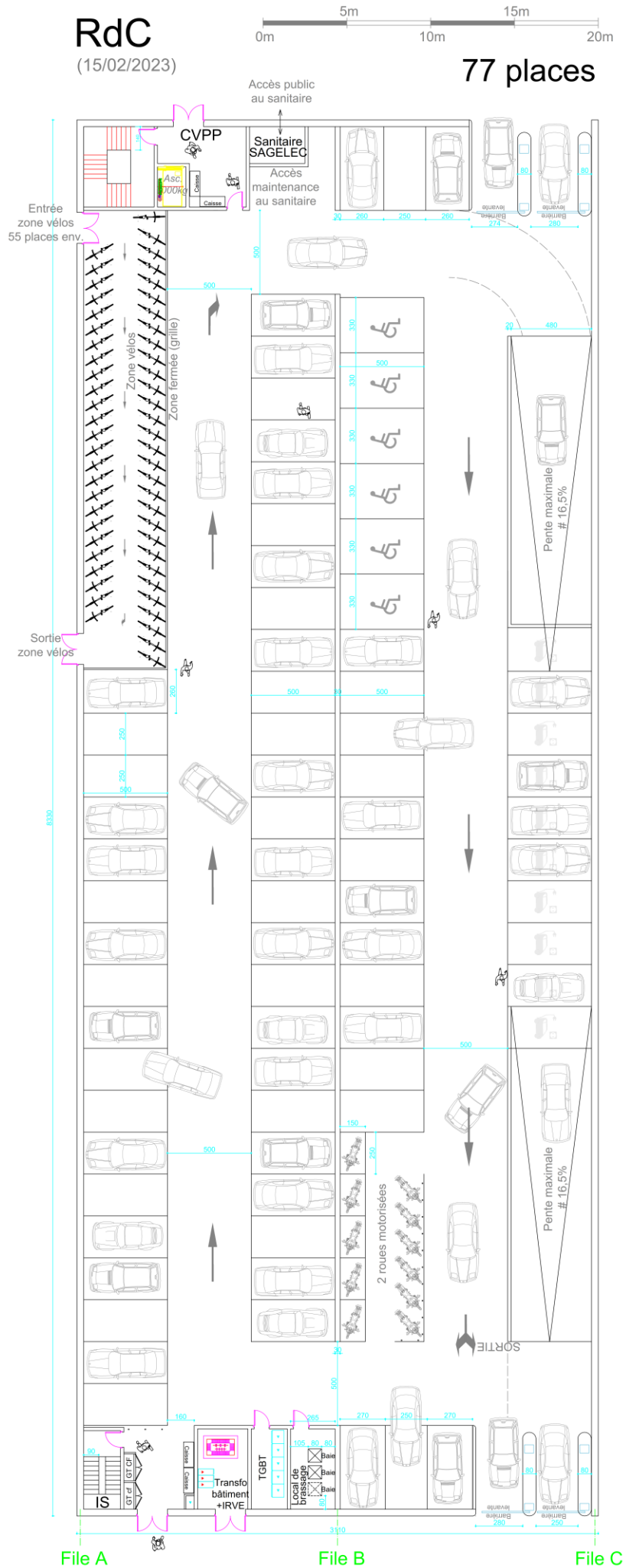
Ils ne constituent donc pas nécessairement une solution devant être développée par les groupements.

PLAN MASSE (PLAN DU RDC SUPERPOSE SUR L'EXISTANT)

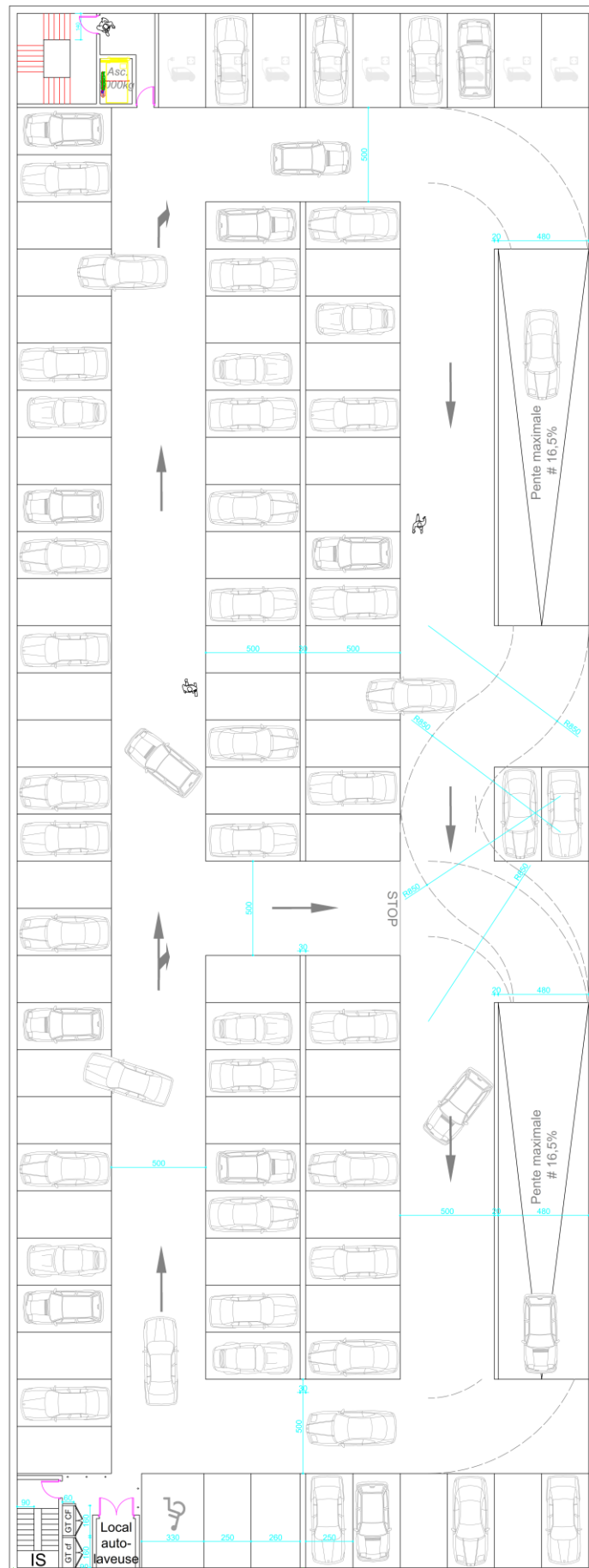


(15/02/2023)

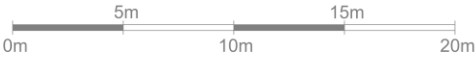
PLAN RdC



PLAN R+1 / R+2

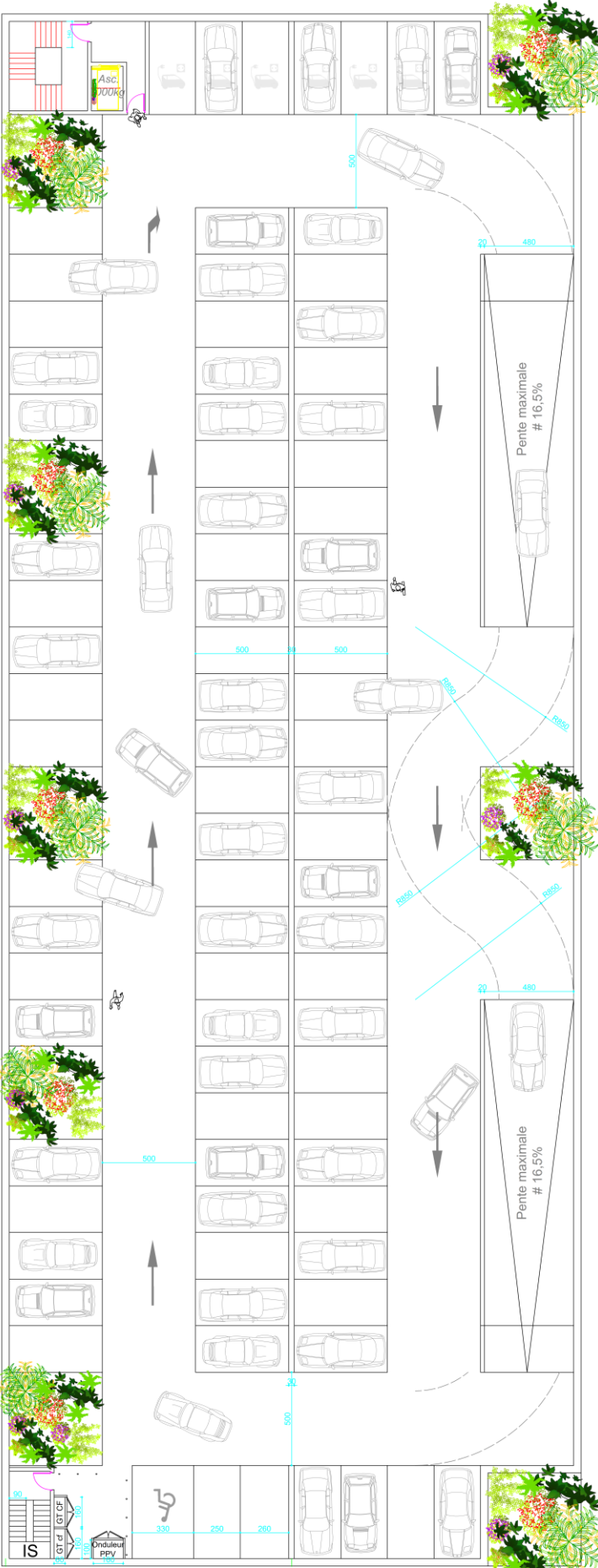


R+3
(15/02/2023)



85 places

PLAN R+3

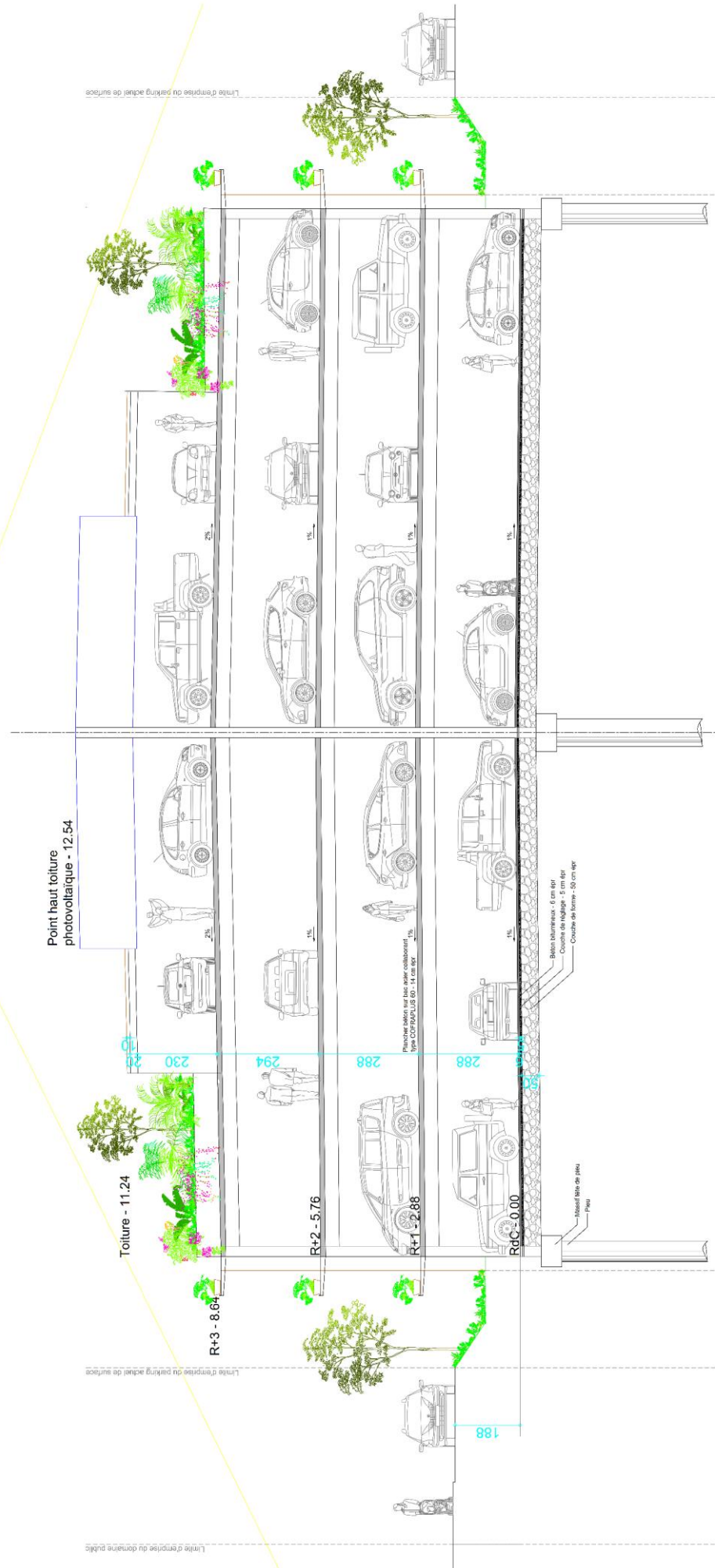


File A

File B

File C

COUPE



COUPE



3.4. OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX

La SONADEV souhaite que la construction du parking en élévation prenne en compte différents objectifs environnementaux, **sans certification**, l'objectif unique étant de **hiérarchiser les attendus de la maîtrise d'ouvrage pour le parking en élévation**.

Pour cela, les 14 cibles qui coordonnent la démarche de Haute Qualité Environnementale (HQE®) ont été passées en revue en fonction du projet envisagé.















Une hiérarchie de ces cibles est proposée en fonction des caractéristiques propres à l'ouvrage de stationnement et du contexte environnemental du secteur.

Afin d'adopter un langage commun et de faciliter le management de l'opération future, le tableau suivant reprend les cibles successives et les classe en trois catégories : niveau **très performant**, niveau **performant**, niveau de **base**.

La performance environnementale repose sur l'approfondissement privilégié de certaines cibles. Ainsi, on retrouve les 3 catégories précitées.

Le niveau d'approfondissement de ces cibles HQE® intervient dans la phase opérationnelle du projet et en particulier au cours de la mission de maîtrise d'œuvre intégrée du groupement.

Dans une démarche de développement durable et dans un souci de performance environnementale, le tableau ci-dessous constitue un support indispensable pour guider le futur groupement en charge de l'opération.

Cibles de la qualité environnementale :		Niveau visé		
		BASE	PERFORMANT	TRES PERFORMANT
Eco-construction	 Cible 1 : Intégration à l'environnement immédiat			
	 Cible 2 : Choix intégrés des matériaux, produits et procédés			
	 Cible 3 : Chantier à faible nuisances			
Eco-gestion	 Cible 4 : Gestion de l'énergie			
	 Cible 5 : Gestion de l'eau			
	 Cible 6 : Gestion des déchets d'activité			
Confort	 Cible 7 : Entretien maintenance			
	 Cible 8 : Confort Hygrothermique			
	 Cible 9 : Confort acoustique			
Santé	 Cible 10 : Confort lumineux			
	 Cible 11 : Confort olfactif			
	 Cible 12 : Qualité sanitaire des espaces			
	 Cible 13 : Qualité sanitaire de l'air			
	 Cible 14 : Qualité sanitaire de l'eau			

3.4.1. Cibles au niveau « Très performant »

Ces cibles, au nombre de 6, correspondent aux éléments prioritaires à prendre en compte dans le projet de conception et de construction du parking.

Cible 1 - Relation des bâtiments avec leur environnement extérieur immédiat

Cette cible traite des interactions entre le bâti et l'environnement extérieur immédiat (voisinage et contraintes du site). Dans le cadre de la construction du parc de stationnement en superstructure dans l'environnement de cœur d'îlot qui est le sien, la prise en compte d'une limitation des risques de nuisances générées par le parking par rapport aux riverains sera vérifiée suivant les critères suivants :

- Qualité architecturale du bâti, de ses façades et de sa toiture, qualité d'insertion / rapport / dialogue du projet avec son environnement immédiat. Ce point est une des données majeures du projet.
- Pertinence de l'implantation du parking et de son fonctionnement vis-à-vis des positions imposées de l'entrée et de la sortie du parking depuis ou sur le domaine public.
- Nuisances sonores :
 - Limiter la propagation de l'intérieur vers l'extérieur
 - Respect du décret N°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique.
 - Choix de revêtements des cheminements des véhicules adapté
- Nuisances sur la circulation :
 - Lisibilité des cheminements piétons et véhicules
 - Gestion optimisée des accès : véhicules, vélos et piétons :
 - o entrée des véhicules située au Nord, en connexion directe depuis le domaine public d'accès à sens unique,
 - o sortie des véhicules située au Sud, en connexion directe avec le domaine public de sortie à sens unique,
 - o entrée et sortie des vélos située au Nord du parking, du côté du boulevard Albert de Mun, très lisible/visible/identifiable,
 - o entrée principale piétonne (CVPP) située au Nord du parking, du côté du boulevard Albert de Mun.

Cible 2 - Choix intégré des procédés et produits de construction

Cette cible est directement en lien avec celle du chantier à faible nuisance (cible 3) ainsi qu'à celle de l'insertion du parking dans son environnement (cible 1). Elle concerne l'ensemble des choix incombant aux intervenants associés à la phase de réalisation des travaux.

La qualité sanitaire des matériaux sera prise en compte. De manière générale les matériaux de construction seront choisis suivant :

- leur faible niveau d'émissions de produits nocifs (Composés Organiques Volatils), de particules ou de fibres,
- leur potentiel cancérigène,
- leur potentiel à retenir la poussière et/ou favoriser le développement de micro-organismes, bactéries ou autres acariens,
- leur entretien nécessitant le moins possible de produits toxiques,
- leur capacité à permettre une préfabrication maximale, permettant d'optimiser les durées de chantier et minimiser les contraintes de chantier sur l'environnement proche.

Pour la qualité environnementale des matériaux :

- les choix constructifs devront permettre une recyclabilité améliorée du bâtiment en fin

- de vie et limiter les nuisances de chantier,
- les isolants plastiques (polystyrène, polyuréthane, ...) seront à gaz d'expansion sans CFC ni HCFC,
 - les bois exotiques seront à proscrire si possible ; pour les bois européens, le label PEFC sera exigé,
 - les huiles de décoffrage utilisées seront végétales et biodégradables. Leur classement SYNAD comportera au minimum :
 - o COV : 3 gouttes
 - o biodégradabilité : 3 gouttes
 - les fiches techniques et les fiches FDES (Fiches de déclaration Environnementales et Sanitaires) des principaux matériaux utilisés seront collectés en cours de chantier.

Cible 3 - Chantier à faibles nuisances

Cette cible consiste à limiter les impacts négatifs du chantier sur l'environnement naturel et humain du site. Une attention toute particulière sera apportée à la maîtrise des nuisances générées par les travaux de réalisation des terrassements.

Diverses actions seront à mettre en œuvre :

- limitation des emprises de chantier,
- adaptation des horaires des tâches de terrassement en fonction des pics de circulation,
- arrosage des zones terrassées et circulées pour limiter la poussière, notamment vis-à-vis des riverains,
- une réduction maximale des bruits de chantier par l'utilisation de matériels et d'engins peu bruyants,
- un nettoyage régulier des voiries,
- une gestion différenciée des déchets de chantier.

Cible 4 - Gestion de l'énergie

Cette cible, liée à celle du confort visuel (10), concerne prioritairement l'éclairage du futur parking.

Celui-ci sera assuré par un éclairage artificiel qui sera assuré par des matériels performants d'un point de vue énergétique. **L'utilisation de sources LED sera obligatoire.**

Un système de type DALI sera installé et permettra :

- de gérer l'allumage et l'extinction de fonction des horaires d'ouverture par l'intermédiaire d'une horloge,
- de gérer la luminosité en fonction de la présence : se reporter aux prescriptions du § 3.5.3.16 du présent document.

Cible 7 - Gestion de l'entretien et de la maintenance

Cette cible traite des dispositifs de maintien permanent d'un état d'usage et de service normal du parking.

Prendre en compte la maintenance et l'entretien en amont, permet ensuite des interventions plus espacées, plus économiques et plus respectueuses de l'environnement.

Les matériaux seront choisis en privilégiant leur durabilité, leur facilité de nettoyage sans produits toxiques.

Les locaux techniques seront organisés de façon à permettre un accès aisé à l'ensemble des installations techniques et aux organes de régulation.

Une estimation des coûts de maintenance, entretien, fonctionnement et consommation des fluides sera à remettre dans l'offre du groupement.

Cible 10 - Confort visuel

Cette cible traite de la relation entre l'utilisateur, et son environnement visuel. Elle concerne dans le cas présent, le confort visuel à l'intérieur de l'ouvrage (du point de vue de l'utilisateur du parking).

Un éclairage artificiel confortable :

- disposer d'un niveau d'éclairement optimal dans le parking : voir programme ci-dessous
- gérer les conditions d'éblouissement :
 - o les luminaires seront choisis à basse luminance,
 - o les luminaires posséderont des grilles de défilement afin d'éviter l'éblouissement par réflexion,
 - o les revêtements de surface brillants seront évités.

Le projet du groupement devra intégrer ces éléments.

3.4.2. Cibles au niveau « performant »

Cible 5 - Gestion de l'eau

La présence de l'eau, et son utilisation est très limitée dans un ouvrage de stationnement. Néanmoins, étant donné la proximité et la fragilité de la nappe en sous-sol, ainsi que de la grande sensibilité du bassin versant (se reporter notamment aux précisions communiquées dans le zonage des eaux pluviales du PLUi), il conviendra d'assurer du bon état de fonctionnement du système d'écoulement et de récupération des eaux pluviales intérieur à l'ouvrage.

Les eaux d'égouttures récupérées dans le parking passeront obligatoirement par un déboureur/séparateur à hydrocarbures avant tout relevage et rejet aux réseaux (rejet(s) à la charge du présent groupement).

Il s'agira également d'anticiper et de prévoir la gestion des eaux polluées par l'extinction d'un éventuel incendie.

3.4.3. Cibles au niveau « base »

Cible 6 - Gestion des déchets d'activités

Un ouvrage de stationnement n'est que peu concerné par la production de déchets ménagers ou déchets d'activités.

Cette cible n'est donc pas considérée comme prioritaire.

Cible 8 - Confort hygrothermique

Compte-tenu de la faible durée de présence de l'utilisateur dans le parc de stationnement, les performances hygrothermiques sont limitées à l'optimisation énergétique de l'ouvrage.

L'ouvrage n'étant pas chauffé, les pertes d'énergie seront réduites, le confort hygrothermique n'est donc pas considéré comme une cible prioritaire.

Cible 9 - Confort acoustique

L'exposition au bruit des usagers du parking, à l'intérieur de l'ouvrage, est supposée limitée.

Cependant une attention particulière sera donnée dans le choix des peintures de sol et leur

mise en œuvre pour limiter le crissement des pneus et dans celui de revêtement en plafond vis-à-vis de leur qualité.

L'absence de tout système de ventilation mécanique (parking de type PSLV) permettra d'éviter toute émission sonore dans le volume du parking ainsi qu'à l'extérieur du parking.

C'est en ce sens que cette cible est classée au niveau « base ».

➡ **Par contre, le confort acoustique des riverains vis-à-vis des émergences générées par le projet sera – comme précisé antérieurement – un point d'attention majeur du groupement.**

Cible 11 - Confort olfactif

Cette cible est directement en lien avec la cible 13 relative à la qualité sanitaire de l'air. Elle fait notamment intervenir l'efficacité du dispositif de ventilation naturelle (parking PSLV) qui permet de n'avoir aucune zone de stagnation de gaz nocif dans l'ensemble des niveaux du parking.

Compte-tenu de la faible exposition de l'utilisateur aux odeurs dégagées par le parking et son fonctionnement, cette cible n'est pas considérée comme prioritaire.

Cible 12 - Qualité sanitaire des espaces

Bien que la durée d'exposition aux nuisances dans un parc de stationnement soit très limitée, il convient à minima de sécuriser l'environnement sanitaire et de préserver le confort et la santé des usagers.

Les matériaux disposant d'Ecolabels limitant les émissions de COV et de formaldéhydes seront à privilégier.

Cible 13 - Qualité sanitaire de l'air

Cette cible est directement en lien avec la cible 11 relative au confort olfactif, la cible 12 relative à la qualité sanitaire des espaces, et la cible 4 relative à la gestion de l'énergie. Elle fait notamment intervenir l'efficacité du dispositif de ventilation (ventilation naturelle (parking PSLV)) qui permet de n'avoir aucune zone de stagnation de gaz nocif dans l'ensemble des niveaux du parking.

Cependant, compte-tenu de la faible exposition de l'utilisateur à la qualité de l'air de l'ouvrage, cette cible n'est pas considérée comme prioritaire.

C'est en ce sens que cette cible est classée au niveau « base ».

➡ **Par contre, la qualité sanitaire de l'air en-dehors du volume du parking, donc pour les riverains – qualité sanitaire essentiellement liée aux gaz d'échappement des véhicules – sera – comme précisé antérieurement – un point d'attention majeur du groupement.**

Cible 14 - Qualité sanitaire de l'eau

La présence de l'eau, et son utilisation est plus que restreinte dans un ouvrage de stationnement. Par conséquent, cette cible n'est pas considérée comme prioritaire.

3.5. Construction de l'ouvrage

3.5.1. Réglementation

Les concepteurs et constructeurs du parc de stationnement devront se conformer aux réglementations, normes et règles de l'art en vigueur, prescriptions de la Commission Centrale, Communale ou Départementale de Sécurité et d'Accessibilité.

Les réglementations à respecter sont notamment (liste non exhaustive) :

- Norme sur les règles d'aptitude à la fonction des parcs de stationnement accessibles au public : NFP 91 - 100 de mai 1994,
- Arrêté PS du 09 mai 2006 et ses mises à jour,
- Normes sur l'accessibilité aux personnes handicapées : Décret 94-86 du 26 janvier 1994, Arrêté du 19 mai 1994, Arrêté du 01 août 2006, Arrêté du 21 mars 2007,
- Normes et DTU propres à chaque corps de métier, et notamment l'ensemble des Eurocodes,
- Règles de l'Art de chaque profession,
- Code du travail,
- Règlement sanitaire départemental,
- Loi sur l'eau,
- PLUi concerné par l'implantation de l'ouvrage,
-

3.5.2. Organisation fonctionnelle

3.5.2.1. Principes de conception



Pour les véhicules, l'accès au parking se fera obligatoirement par le Nord (boulevard Albert de Mun) et la sortie sera obligatoirement positionnée au Sud. Se reporter aux plans de faisabilité communiqués précédemment.

Des interfaces étant à prévoir avec les voiries et ouvrages mitoyens précédemment décrits, le calage de l'entrée et de la sortie des véhicules ainsi que les cheminements et accès piétons devront s'effectuer en étroite concertation entre le présent groupement et les services de la Ville et/ou la maîtrise d'ouvrage. Le groupement intégrera dans son offre l'ensemble des réunions de travail qui seront nécessaires.

L'ouvrage sera conçu de manière à respecter les dispositions du PLUi.

En zone courante, la portée des planchers d'une allée de stationnement sera d'environ 15 m et mesurée entre le nu intérieur des éléments porteurs. Elle sera égale à la somme d'une voie de circulation et de 2 bandes de stationnement (une de part et d'autre).

Le gabarit maximum accepté des véhicules est de 2 m (hauteur).

La hauteur libre sous poutre sera de 2,10 m minimum ; la hauteur minimum sous plancher sera de 2,20 m au minimum (cf NF P 91-100).

Les plateaux de stationnement présenteront un minimum d'obstacles visuels et n'offriront dans la mesure du possible aucun angle ou recoin permettant de se soustraire au champ de prise de vue des caméras de surveillance.

Les matériels et matériaux employés, à l'intérieur comme à l'extérieur du parking, devront permettre de limiter les effets d'éventuelles dégradations, notamment sur les éléments les

plus exposés : ascenseurs, escaliers, portes et barrières,

Un seul accès principal pour les piétons sera prévu et sera positionné au Nord du parking (se reporter aux plans de la faisabilité communiqués dans le présent programme).

Les autres cages d'escaliers, seront uniquement utilisées comme issues de secours et seront mises sous alarme avec déverrouillage selon la réglementation en vigueur en cas de sinistre.

Elles pourront être fermées en fonctionnement normal. Elles seront mises sous ventouses et libérées sur consigne du système incendie ou commande de l'exploitant.

Le parking sera doté d'un bon éclairage, les sols seront peints, le cas échéant les murs banchés pourront être peints, les plafonds seront en bacs acier prélaqués si les planchers étaient constitués de planchers béton sur bacs acier collaborant, les poutres en plafond resteront de préférence brut de décoffrage sans aucune trace de coulure ou avec finition galvanisée selon le mode de structure présent.

Les espaces piétons de la CVPP seront traités avec soin.

Une télésurveillance des accès (automobiles et piétons : locaux d'exploitation, matériels de péage, bornes et barrières, escaliers, ascenseurs, etc ...) et des plateaux de stationnement sera mise en place.

Un maximum de transparence dans tous les lieux (escaliers, ascenseurs, locaux d'accueil/attente/paliers, ...) devra être recherché, notamment entre les accès piétons et les plateaux de stationnement.

3.5.2.2. Trame et structure

- En zone courante, le parc est construit sur une trame de 15 m environ,
- Les plateaux de stationnement sont libres de tout point porteur, permettant tout type d'organisation et de traçage des emplacements, ainsi que leur évolution,
- La largeur des rampes droites d'accès sera de 3,00 m entre trottoirs/chasse roues en partie droite en sens unique ; la pente ne dépassera pas 16 %, les raccordements seront conformes à la norme NFP 91-100,
- Des seuils seront créés entre les niveaux et les rampes de desserte pour stopper les éventuels écoulements de liquides (hydrocarbures entre autres),
- Les plateaux de stationnement sont réalisés avec une pente transversale de 1% pour la récupération des eaux d'égouttures et pour éviter les « flashes ».

3.5.2.3. Accès véhicules

- **L'entrée et le contrôle d'accès des véhicules se fera par deux pistes au niveau de la voirie à partir du boulevard Albert de Mun (rappel).**
Bien qu'indifférenciées lors de la livraison de l'ouvrage, ces pistes seront toutefois conçues comme évolutives/adaptables ultérieurement sans nécessiter de travaux importants, une piste étant potentiellement réservée à la clientèle horaire, l'autre aux abonnés. En cas de parc complet pour la clientèle horaire, la piste réservée garantirait l'accès aux abonnés.
- La sortie des véhicules se fait sur deux voies débouchant côté Sud du parking.
- Les barrières de sortie/péage seront judicieusement positionnées en sortie de parking, au RdC.

3.5.2.4. Circulation des véhicules

La circulation des véhicules dans les différentes rampes de montée et descente s'effectuera obligatoirement à sens unique et sans cul- de-sac.

3.5.2.5. Accès piétons

Au Nord du parking sera positionné l'accès piétons principal au parking ou CVPP (circulation verticale piétonne principale).

Celui-ci regroupera l'escalier de 2UP au minimum vers les niveaux supérieurs, le ou les ascenseur(s) de 1000 kg ainsi que l'emplacement potentiel (emplacement à réserver et à préciser en pointillé sur les plans) correspondant à l'implantation ultérieure d'une caisse automatique de paiement : prédispositions de câblage à prévoir dans l'offre de base au titre de la présente opération (fourreaux et emplacement des bornes).

L'insertion architecturale de cette circulation verticale principale dans le site et dans l'ouvrage sera tout particulièrement étudiée et soignée.

3.5.2.6. Local d'exploitation

Sans objet (report de l'ensemble des dispositifs d'exploitation de l'ouvrage à envisager dans le cadre du présent marché au réseau de la STRAN).

3.5.2.7. Local auto-laveuse et stockage

Un local sera prévu pour le stockage d'une auto-laveuse ainsi que pour le stockage des produits d'entretien liés.

3.5.2.8. Dimensions des emplacements de stationnement

La conception de l'ouvrage, basée sur l'absence de structures porteuses intermédiaires sur les plateaux de stationnement, permettra tout type d'adaptation.

Comme précisé précédemment, les places présenteront une largeur minimale de 2,40 m et 2,50 m si les places sont perpendiculaires à la voie de circulation les desservant.

Les places de stationnement pourront être inclinées de 75° environ pour faciliter les manœuvres en entrée et en sortie de place.

Rappel: en aggravation des dispositions réglementaires, le nombre de **places de catégorie 1** (selon NF P 91-100, § 3.1.1) pour le présent parking ne sera pas inférieur à 95%.

Les dimensions des places dédiées aux PMR – à disposer au RdC - respecteront les préconisations des textes réglementaires applicables. Le nombre de places respectera au minimum le ratio de 1 place pour 50 places de la norme. Se reporter également aux précisions du § 3.1, page 27, du présent document.

3.5.3. Descriptif et prestations

3.5.3.1. Contraintes à prendre en compte

Contraintes géotechniques et hydrologiques

L'étude géotechnique et hydrogéologique G2-AVP est communiquée dans la cadre du dossier de consultation.

Ses conclusions et préconisations sont à prendre en compte lors de la conception de l'ouvrage.
Se reporter aux éléments communiqués précédemment dans le présent programme.

Avoisinants / Contraintes de site

Le groupement devra prendre en compte une emprise au sol du parking utilisant une très large part de la parcelle mise à disposition, ainsi, plus globalement à l'échelle de la Ville, que la réalisation d'autres travaux de voirie notamment liés à l'opération « Ville Jardin ».

Il récupérera toutes les informations et documents relatif à ce projet afin de prendre en compte toutes les conséquences techniques liées à leur présence : planning de réalisation, accès, charges induites, interfaces techniques et fonctionnelles (liaison piétonne entre autres, ...).

Les différentes rues et voiries avoisinantes devront rester en circulation pendant toute la durée des travaux. L'évolution de l'emprise de chantier devra permettre de retrouver rapidement les emprises de trottoirs et de stationnement mobilisées pendant la phase de réalisation des terrassements.

Rappel : les dispositions techniques concernant la réduction de l'émission de poussières durant toute la période de réalisation du chantier sont à prévoir par le groupement sur l'ensemble du périmètre du chantier.

Poste de transformation

A noter la présence sur l'emprise du futur parking, d'un poste de transformation électrique privé qui sera à intégrer dans le parking par le présent groupement.

Les démarches techniques et administratives sont à la charge du groupement.

Un poste de transformation spécifique sera à prévoir pour les installations photovoltaïques. L'emplacement et l'ensemble des travaux afférents devra être au minimum prévu dès l'origine, sans avoir à générer aucun travaux ultérieurs.

Dévoisement de réseaux

Les déplacements de réseaux sont à la charge du présent groupement.

Tout tronçon de réseau hors service qui serait susceptible de subsister dans l'emprise du projet sera démolé et évacué par l'entreprise.

L'entreprise vérifiera l'ensemble de ces données et tiendra compte dans son offre des autres dévoisements à réaliser et de toutes les sujétions indispensables à prendre afin de garantir la réalisation de l'ouvrage et la continuité de services de l'ensemble des réseaux pendant la totalité de l'opération.

Venues d'eau & suppression des piézomètres existants

Lors des terrassements, et compte-tenu des faibles épaisseurs/profondeurs concernées, les risques de rencontrer des venues d'eau devraient être faibles, à l'exception des eaux rencontrées lors de la réalisation de fondations profondes éventuelles.

Sur la base des recommandations des études géotechniques et hydrogéologiques transmises par la maîtrise d'ouvrage, le titulaire prendra toutes les dispositions techniques nécessaires afin de traiter ces venues d'eau, garantir la bonne exécution des ouvrages, leur pérennité et leur étanchéité.

A noter qu'il est à la charge du groupement de la présente opération de supprimer soigneusement les piézomètres mis en œuvre tant dans le cadre de l'étude G2-AVP remise à la présente phase, que tout autre piézomètre réalisé lors d'une éventuelle campagne complémentaire (à la charge du présent groupement). **Les dispositions définies par l'arrêté du 11 septembre 2003 et par la norme NF X10-999 (et notamment l'article 18.2) devront être respectées.**

Archéologie

Le terrain n'a pas fait l'objet de fouilles archéologiques préventives.

La SONADEV a sollicité la DRAC afin de savoir si un diagnostic serait réalisé (courrier envoyé le 09/01/2023).

Le courrier de la DRAC est communiqué en annexe au présent programme. Il indique notamment que le projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.

Amiante - Plomb

Il sera tenu compte des conclusions, recommandations et obligations décrites dans les rapports de diagnostic sur la présence d'amiante et/ou de plomb sur le site d'emprise globale des travaux.

3.5.3.2. Plateforme de travail

Le groupement a à sa charge les travaux de réalisation des plateformes de travail permettant l'intervention de toutes les entreprises.

3.5.3.3. Démolitions

L'ensemble des travaux de démolition d'ouvrages divers (et notamment le local dédié aux vélos situé au Nord du parking de surface actuel), nécessaires à la construction ultérieure du projet est à prendre en compte par le groupement, l'étendue de ces travaux devant toutefois rester faibles.

3.5.3.4. Soutènements / Blindage

Les travaux étant réalisés en site urbain et à proximité d'ouvrages particulièrement sensibles, vraisemblablement tous fondés très superficiellement, ils devront être exécutés en limitant au maximum toutes les nuisances, en particulier sonores, vibratoires et de poussières (se reporter aux multiples précisions communiquées dans le présent document).

Les bâtiments à proximité du chantier devront être protégés, et les voiries maintenues en état de propreté.

Le groupement mettra en œuvre tous les moyens de contrôle et d'alerte nécessaires quant aux déformations hors limites acceptables pour les soutènements mis en œuvre, les mouvements des immeubles et les sols avoisinants.

Se reporter également aux prescriptions communiquées dans le rapport d'étude G2-AVP de GEOTEC, en annexe au présent programme.

3.5.3.5. Terrassements

Les méthodes de terrassement seront définies par le groupement sur la base du rapport d'études géotechniques et de sondages joint au dossier de consultation.

L'évacuation des produits de démolition, d'éventuelles galeries et de divers ouvrages maçonnés ou non rencontrés lors des terrassements sera à la charge du groupement.

Les méthodes de terrassement, les cadences et les enchainements de zones terrassées tiendront compte des éventuelles contraintes et obligations du rapport d'archéologie préventive. Les surcoûts seront à la charge du groupement.

3.5.3.6. Gros-oeuvre

Le titulaire mettra en œuvre toutes les dispositions techniques nécessaires pour éliminer les eaux récupérées sur la ou les plate-forme(s) de chantier ainsi que sur les différents niveaux de parking, surfaces imperméables susceptibles de récupérer d'importants volumes d'eau.

Pour les voiles intérieurs, leur état de surface doit permettre de laisser tout éventuel béton brut de décoffrage.

Toutes les parois et voiles recevront toutefois l'application d'une peinture.

Toutes précautions seront prises pour éviter la fissuration des dalles des planchers et interdire les infiltrations d'eaux générant des sinistres lors de l'exploitation.

A cet effet, dans l'hypothèse de structures métalliques, les planchers seront coulés sur des bacs collaborants en acier laqué en usine servant de coffrage.

À la jonction dalles/façades périphériques, il sera réalisé des cunettes de réception des eaux, envoyant celles-ci au réseau des eaux usées, qui sera équipé sous dallage d'un séparateur d'hydrocarbure avant rejet au réseau (raccordements aux réseaux à prévoir au titre de la présente opération).

Les cunettes doivent être rectilignes et engravées dans la dalle.

La largeur de la cunette doit être de 150 mm avec une profondeur de 3 cm.

Elles doivent être équipées de siphons de largeur égale à celle de la cunette pour la récupération des eaux, un siphon devant être implanté tous les 15 m au maximum.



Les regards des fosses de relevage seront situés en dehors des emplacements de stationnement afin de garantir leur accès en tout temps.

Outre les réservations nécessaires aux équipements techniques, des réservations de diamètre 80 mm seront prévues dans les poutres (2 x 2 unités, soit 2 à chaque extrémité des poutres).

Ces réservations permettent de faire passer les faisceaux de câbles qui sont disposés dans les chemins de câbles métalliques ; ces chemins de câbles seront positionnés de manière discontinue entre les poutres, ce qui ne pénalise pas le gabarit de hauteur de passage au droit des poutres et est esthétiquement meilleur.

Charges et surcharges

La charge d'exploitation des plateaux de stationnement sera conforme aux dispositions réglementaires, et notamment celles relatives aux parkings de stationnement automobile de PTAC < 30 kN, soit 230 daN/m² (Eurocode 1 « Actions sur les structures », annexe nationale, § 6.3.3.2) et sera portée à une valeur supérieure à l'emplacement de tous les locaux techniques (minimum de 500 daN/m² + respect de charges ponctuelles éventuelles).

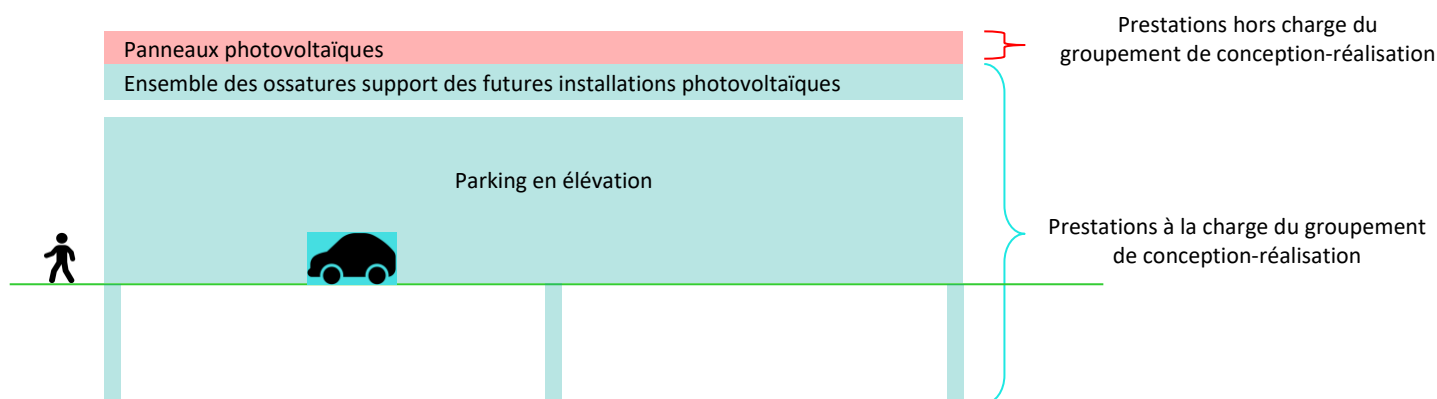
La charge d'exploitation du dernier niveau du parking intégrera au minimum les dispositions précédentes ainsi que les charges climatiques (charges de neige, ...).
Il est rappelé que le dernier niveau du parking sera appelé à recevoir des panneaux photovoltaïques sur toute la surface du dernier niveau.



Toutes les dispositions constructives seront ainsi prévues afin de permettre l'installation ultérieure de panneaux photovoltaïques (panneaux hors charge du présent groupement) en intégrant au titre des présents travaux une trame structurelle adaptée et l'ensemble des ossatures nécessaires pour supporter ces futures installations photovoltaïques, sans nécessiter d'ossature complémentaire pour le futur prestataire d'équipement qui sera retenu.

L'ensemble de l'ossature à prévoir au titre des présents travaux sera dimensionnée avec une flèche maximale égale au 1/300^{ème} de la portée sous actions variables et une charge surfacique des futurs panneaux photovoltaïques de 30 kg/m² au minimum, permettant l'intégration des panneaux photovoltaïques sur l'ensemble du dernier niveau sans avoir à intégrer d'autres ossatures par le futur installateur de panneaux photovoltaïques.

Des échanges pourront être effectués au cours de la seconde phase de dialogue avec le prestataire qui sera retenu.



Les façades ou les éventuels ouvrages situés devant elles seront dimensionnés pour reprendre les chocs accidentels, notamment ceux précisés au § 4.3.1 de la NF EN 1991-1-7 : Eurocode 1 « Actions sur les structures ».

Catégorie d'importance

La catégorie d'importance du parking sera II selon la NF EN 1998-1 (Eurocode 8).

3.5.3.7. Etanchéité

La dalle haute du parking ainsi que celles des édicules recevront une étanchéité performante (type asphalte, résine projetée à chaud, feuille PVC, ...), adaptée aux aménagements de surface.
Tous les autres locaux seront traités afin d'être parfaitement étanches.

3.5.3.8. Peinture de sols et marquages

À l'exclusion des rampes d'accès et de fonctionnement intérieur, la totalité des sols, après préparation par grenailage et primaire sera recouverte d'une peinture filmogène de type résine époxy sans solvant à raison de :

- 3 couches dans les circulations – total 900 g/m² minimum comprenant :
 - 1 couche de résine multicouche incolore de 400 g/m² minimum,
 - 2 couches de résine de finition de couleur claire à 250 g/m² minimum par couche, avec incorporation de corindon blanc en quantité suffisante pour obtenir un sol antidérapant,
- 2 couches dans les zones de stationnement - total 750 g/m² minimum comprenant :
 - 1 couche de résine multicouche incolore de 400 g/m² minimum,
 - 1 couche de résine de finition de couleur plus sombre que les zones de circulation (RAL 7021 pour les zones de stationnement et RAL identique à la zone de circulation pour les bandes séparatives entre places) à 350 g/m² minimum, avec incorporation de coathylène pour obtenir un sol antidérapant.

Pour les zones d'entrée et de sortie des véhicules, une surface antidérapante à base de corindon noir à raison de 300 g/m² (granulométrie F14/F16) présentant un poids surfacique minimal de 1200 g/m² devra être réalisée.

- 1 couche sur les îlots et chasses-roues – total 400 g/m² minimum
- un relevé de plinthe de 20 cm.

Les marquages au sol ainsi que les flèches directionnelles et la signalisation au sol seront réalisés dans la même qualité de peinture.

Ils comprendront :

- les places de parking et leur numérotation (n° avec pochoir),
- toute la signalisation routière pour les véhicules (flèches directionnelles, STOP, bandes d'arrêt, ...) : 1 couche à 400 g/m² minimum,
- le marquage du logo des places spécifiques (PMR, recharge électrique, deux-roues, ...) par pochoir,
- les passages piétons, 1 couche à 400 g/m² minimum (bandes),
- l'aire de débattement des portails,
- toutes les signalisations et marquages au sol (zébras, lignes et courbes d'accompagnement visuels s'il y a lieu).

Dans la mesure du possible, les flèches seront disposées en dehors des zones de giration, afin d'éviter leur usure prématurée.

La garantie sur les peintures sera d'au moins 5 ans.

La peinture devra répondre à la charte graphique/aux standards de la Ville de Saint Nazaire et être homogène avec le graphisme imposé dans le cadre des parkings de surface actuellement présents (nota : échanges nécessaires par le présent groupement avec STRAN + Ville de Saint-Nazaire lors de la phase de développement des études).

3.5.3.9. Isolation – Peinture des murs et plafonds

Tous les locaux devant être chauffés devront être isolés (murs et/ou dalles de couverture et/ou planchers en sous-face).

Les éventuelles élévations en béton coulé en place et les plafonds (hors bacs acier laqué) seront peints par projection de peinture lavable de couleur claire.

Sur chaque palier d'escalier et/ou ascenseur, avant l'accès aux zones de stationnement, le niveau sera indiqué par marquage mural ou autre.

Toutes les portes en bois recevront deux couches de peinture.

Les portes métalliques, les ouvrages de serrurerie et de métallerie recevront une protection contre la corrosion et une peinture de finition par thermo-laquage.

Les portes à usage seul d'issue de secours et les portes des locaux techniques seront de la même couleur que les murs dans lesquels elles sont présentes.

Lorsque la configuration du parc nécessite une signalétique visuelle d'indication des allées de circulation, cette signalisation sera réalisée en peinture noir RAL 9005 par pochoir, selon un principe concerté préalablement avec la STRAN et sera localisée de part et d'autre des poteaux et/ou voiles aux extrémités des allées de circulation et aux intersections.

Pour tous les ouvrages de serrurerie (garde-corps, mains courantes, châssis vitrés, portes métalliques), un laquage en atelier peut être proposé.

La peinture devra répondre à la charte graphique de la Ville de Saint Nazaire ou, dans tous les cas, être concertée préalablement avec la maîtrise d'ouvrage en terme de couleur.

3.5.3.10. Menuiserie bois – Serrurerie – Vitrierie

Fermeture des accès véhicules

Le parking disposera d'un fonctionnement H24.

En-dehors des horaires de fonctionnement les plus importants, le parking sera fermé au niveau de son entrée et de sa sortie par des portails de type « speed-gate » qui s'actionneront lors de toute prise de ticket en entrée ou de toute sortie de véhicule (ticket, carte abonnés, ...). Ces prestations sont à prévoir au titre des présents travaux, de même que tout système communiquant permettant de définir les horaires d'ouverture et fermeture de ces portails.

Porte d'accès piétons

La porte d'accès pour les piétons à la CVPP sera asservie au système de contrôle d'accès. Une horloge permettra de gérer les plages horaires d'ouverture/fermeture.

Toutes les portes d'accès aux locaux, depuis les zones de stationnement ou les zones de circulation piétonne, seront métalliques de degrés PF et CF, suivant réglementation et exigences des services de sécurité.

Les portes des issues de secours, seront condamnées selon la réglementation en vigueur en fonctionnement normal. L'ouverture sera asservie à la détection incendie, ou localement par déclencheur manuel situé à proximité, ou déclenchement volontaire de l'exploitant, à partir du Parc ou à distance à partir d'un autre Parc.

Porte des locaux techniques

Les portes des locaux techniques seront prévues de degré coupe-feu ou pare-flamme en fonction de la destination des locaux.

Elles seront métalliques galvanisées et thermo-laquées.

Elles devront permettre des passages libres et confortables pour l'acheminement et la maintenance des matériels.

Grilles de ventilation

Les grilles verticales éventuelles seront conçues afin d'empêcher l'introduction d'objets.

Le cas échéant, elles seront réalisées avec des structures à ventelles galvanisées et thermo-laquées avec cadre à recouvrement de chez PANOL ou équivalent et imposte.

Elles devront être démontables facilement et rapidement.

Façades vitrées

Sans objet.

Organigramme des clés

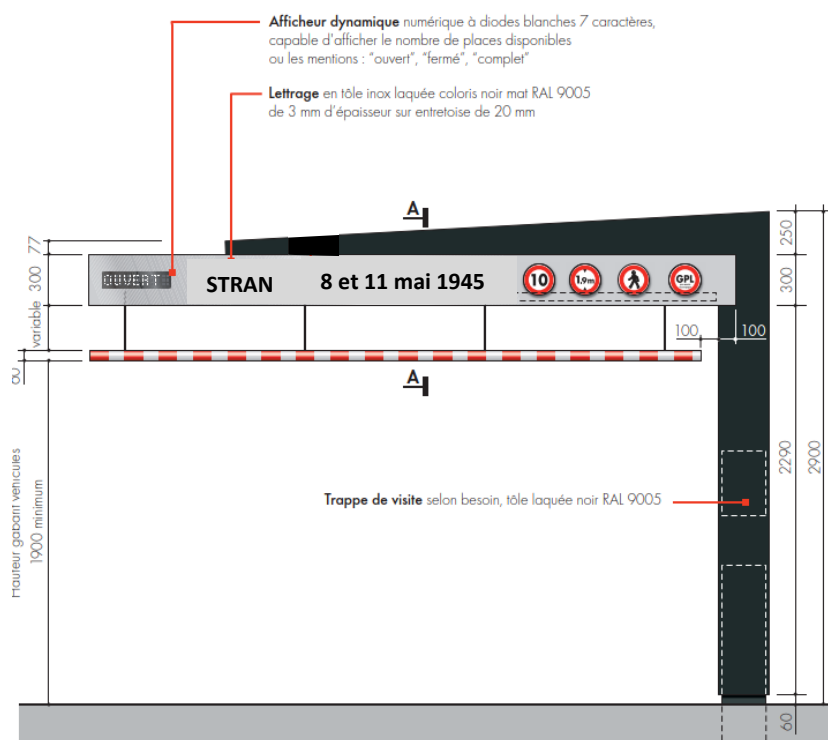
L'ensemble des clés sera réalisé suivant un organigramme fonctionnel qui sera fourni au titulaire par le futur exploitant du parking. Cet organigramme précisera également le type et la qualité des serrures à mettre en œuvre.

Portique à l'entrée du parking

L'entrée véhicules sera munie d'un portique signalétique, faisant gabarit de hauteur, indiquant le nom du parc, l'état « libre » ou « complet » et la signalisation réglementaire.

Une signalétique extérieure renseignera sur le nombre de places disponibles. Sa localisation devra préalablement être validée par le Maître d'Ouvrage.

Ce portique, comme toutes les émergences du parc, sera conçu pour être à la fois lisible par les usagers (caractères en police étroite de H=140mm), mais aussi le plus intégré possible à l'espace public.



Protections

Des protections en serrurerie seront prévues pour tous les ouvrages vulnérables aux chocs de véhicules, tels : matériels de péage, tuyauteries (descentes d'eaux pluviales, ...), blocs de secours, ...

3.5.3.11. Revêtements de sols scellés

Les halls piétons permettant l'accès à tous les niveaux, et l'escalier principal recevront une peinture de sol (dite celle des zones de stationnement automobile).

Ce revêtement devra être antidérapant, et tenir compte des contraintes de la réglementation handicapée (bandes podotactiles, contre-marches contrastées, ...).

3.5.3.12. Revêtements muraux et faux-plafonds

Sans objet.

3.5.3.13. Plomberie sanitaire – Défense incendie

- Les descentes verticales seront équipées d'arceaux métalliques pour les protéger des chocs des véhicules.
- Il sera prévu un séparateur à hydrocarbures pour le traitement des eaux de ruissellement des niveaux, ainsi qu'une fosse de relevage si nécessaire.
- Le module de relevage sera *a minima* équipé de deux pompes jumelles fonctionnant en alternance de manière automatique (homogénéité de l'usure) avec bascule automatique sur l'autre pompe en cas de panne et dispositif d'alarme.
- il sera prévu 1 point de puisage par niveau pour les interventions d'entretien. Les robinets seront de type anti-vandalisme. Leur implantation sera arrêtée définitivement après concertation préalable avec la maîtrise d'ouvrage en phase « PROJET ».
- Installation des colonnes sèches conformément à la réglementation en vigueur, et notamment à la règle PS29, § 3

§ 3.

(Arrêté du 9 mai 2006) « Pour les parcs comportant au moins trois niveaux immédiatement au-dessus ou au-dessous du niveau de référence, des colonnes sèches de 65 millimètres sont disposées dans les cages d'escaliers ou dans les sas et comportent à chaque niveau, dans les sas, une prise de 65 millimètres et deux prises de 40 millimètres. Cette disposition impose la mise en place d'un ou plusieurs poteaux ou bouches d'incendie de 100 millimètres de diamètre, branchés sur une canalisation d'un diamètre au moins égal et implantés à moins de 60 mètres des orifices d'alimentation des colonnes sèches ».

- En surface, les alimentations des colonnes sèches seront regroupées à un endroit défini par les services de sécurité.
- La fourniture et l'installation, des extincteurs réglementaires, des bacs à sable, seaux et pelles à chaque rampe seront prévus.
- Les extincteurs seront répartis régulièrement dans les différents niveaux du parking, à chaque niveau, au droit de chaque issue. Leur date de mise en service correspondra à une date voisine de la livraison de l'ouvrage, dans tous les cas de mois d'un mois avant la date livraison effective de l'ouvrage.
- Le groupement prendra l'attache du service départemental d'incendie et de secours (SDIS) pour validation des principes de sécurité à mettre en œuvre à l'intérieur et à l'extérieur des ouvrages.

3.5.3.14. Ascenseurs

Une seule batterie d'ascenseur 1000 kg aux normes PMR sera présente, desservant l'ensemble des niveaux du parking à partir du niveau RdC, sans rupture de charge (se reporter aux précisions communiquées au § 3.1 du présent programme).

Les dispositions à prévoir sont notamment les suivantes :

- vitesse adaptée, à confirmer par une étude de trafic (à communiquer par le groupement, sur la base des hypothèses précisées au §3.1 du présent document). La vitesse ne sera jamais inférieure à 1 m/s,
- ouverture centrale pour les portes palières et de cabines,
- indicateur de niveau dans les cabines et sur les portes palières, commande d'ouverture et de fermeture des portes de la cabine,
- les cabines seront traitées anti-vandalisme,
- éclairage de sécurité en cabine,
- liaison phonique depuis la cabine vers le local d'exploitation et renvoi téléphonique sur un numéro extérieur programmable en cas de non-réponse du local d'exploitation.

Prestations :

- le sol de la (des) cabine(s) d'ascenseur(s) sera effectué en carrelage lisse, grès cérame 30 cm x 30 cm, de nature identique aux paliers des « étages,
- le plafond de la (des) cabine(s) d'ascenseur(s) sera en acier inoxydable aspect brossé,
- l'éclairage de la (des) cabine(s) d'ascenseur(s) sera direct, par rampe lumineuse protégée ou spots ronds LED encastrés. L'éclairage de secours par blocs autonomes de sécurité sera à prévoir par le groupement,
- les portes de cabine seront avec des faces de service identiques à tous les niveaux du parking,
- main-courante en aluminium anodisé.

3.5.3.15. Ventilation - Désenfumage

Ventilation et désenfumage des stationnements

La ventilation et le désenfumage seront naturels : parking PSLV (cf PS 3).

Ventilation des cages d'escaliers

Les cages d'escaliers, normales et de secours, seront préférentiellement conçues à l'air libre, sans capacité d'intrusion dans le parking par ces cages.

3.5.3.16. Electricité courants forts

Adduction électrique

Le bâtiment sera alimenté en coupure d'artère depuis le réseau public, par un poste de transformation privé à implanter dans le parking.

Le transformateur sera dimensionné en tenant compte de la puissance IRVE à réserver ainsi que d'une réserve minimale de 35%.

Il est ici rappelé que toutes les dispositions seront prises afin de permettre une évolutivité du parking : **capacité du parking à disposer d'un équipement ultérieur en bornes de recharge électriques** (bornes IRVE) **allant très au-delà de tout minima réglementaire applicable**, et en l'occurrence un **équipement à hauteur de 100% des places de stationnement du parking**, sans avoir recours à des modifications de conception, sans reprises structurelles et sans perte de capacitaire et de qualité d'usage du parking (ceci signifiant notamment la capacité à intégrer des voiles séparatifs entre zones équipées de bornes IRVE sans perdre de places de stationnement et sans réduire les largeurs de stationnement précisées dans le présent programme),

Les relations avec le concessionnaire ainsi que les frais de Consuel permettant la mise sous tension par Enedis sont à prendre en compte par le présent groupement.

Alimentation, armoires et câblages

Un TGBT installé dans un local spécifique alimentera en jeu d'orgue l'ensemble des équipements du parc de stationnement.

Le TGBT sera dimensionné pour la puissance maximale du transfo, en tenant compte des puissances IRVE (au minimum 70 places pré-équipées dont 7 accessibles PMR et 176 kVA disponibles). Le pré-équipement (jeux de barre, rails DIN) pour les futurs disjoncteurs protégeant les IRVE sera laissé disponible dans le TGBT.

En complément, une disponibilité de 30% sera prévue dans le TGBT ainsi que dans toute l'installation.

Aucune armoire ou coffret électrique ne devra être accessible au public.

Tous les départs des TGBT ou des armoires divisionnaires seront équipés de contact SD, permettant à l'exploitant de suivre les défauts et le comptage de son installation.

Le TGBT sera équipé d'un automate serveur web permettant de collecter l'ensemble des alarmes et les comptages et de les renvoyer sur la GTB de la STRAN (renvois de l'imagerie réalisé par la STRAN). L'imagerie est à prévoir par la présente entreprise.

La distribution se fera via 2 chemins de câble de type dalle posés de chaque côté des voies de circulation afin de faciliter les adaptations ultérieures (installation de caméras supplémentaires, bornes de recharges supplémentaires, technologies innovantes, ...). Une cornière métallique permettra de séparer clairement le courant fort et les courants faibles dans chaque chemin de câble.

Une réserve de 30% sera prévue dans les chemins de câbles à la livraison, non compris la réserve prévue pour les bornes IRVE précitées.

De façon systématique, il sera prévu un câblage à chaque changement de direction dans le parking en attente pour les panneaux indicateurs.

Les fourreaux pour l'alimentation des bornes IRVE seront à prévoir en base au titre de la prestation. Leur section devra permettre d'accueillir le câblage permettant de desservir ultérieurement l'ensemble des places avec IRVE.

Alimentation de sécurité

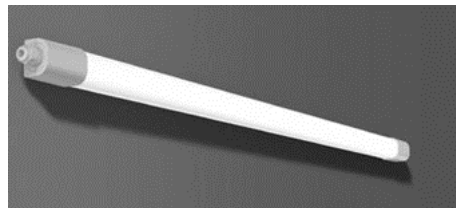
Les installations suivantes bénéficient d'une alimentation électrique de sécurité conforme à la NFS61-940 :

- les installations de détection automatique incendie non autonomes et les équipements qui y sont asservis,
- les ascenseurs utilisables par les personnes handicapées en cas d'incendie et ceux définis à l'article PS 5,
- les moyens de communication destinés à donner l'alerte.

Les alimentations de sécurité pourront être prises directement en amont de la coupure générale.

Eclairage d'ambiance

L'éclairage d'ambiance de l'ensemble du parc de stationnement est réalisé à l'aide d'appareils à LED, issus d'un fabricant reconnu dans le monde de l'éclairage, genre RZB Plannox eco multi-puissance ref 451218.009 ou similaire et installé en sous face des chemins de câbles décrits ci-avant.



Leur espacement devra garantir la conformité à la norme NF EN 12464-1 : 2019 et une excellente perception pour l'utilisateur vis-à-vis des nécessités visuelles rencontrées dans un parc de stationnement :

- guidage naturel par effet de balisage des circulations,
- éclairage fort sur les zones de conflit voitures/piétons.

Les niveaux d'éclairement mesurés au sol, parc vide, correspondront en valeurs moyennes, au minimum, aux valeurs suivantes :

- 80 lux moyen dans les zones de circulation et stationnement véhicules.
- 120 lux dans les rampes de desserte.
- 150 lux dans les escaliers et le hall d'ascenseur.
- 150 lux dans les zones de péage véhicules.
- 200 lux dans les locaux techniques.

Ils seront assurés après application d'un coefficient de dépréciation dû au vieillissement du matériel et à l'empoussièrément égal à 25 % ; d'autre part, le coefficient d'uniformité ne devra pas être inférieur à 0,5.

Ces valeurs moyennes prendront en considération les gammes de coloris proposées.

Des sondes de présence et de mesure de niveau d'éclairement permettront de réaliser le fonctionnement suivant :

- de 6h à 9h, lorsque le niveau d'éclairement naturel n'est pas atteint, l'éclairage du parking sera assuré par la totalité des luminaires. Le flux sera de 100%,
- de 09h à 11h si le niveau d'éclairement naturel est atteint, les luminaires seront éteints sauf si la sollicitation du détecteur de présence le porte à 100 %. Si le niveau n'est pas atteint, un luminaire sur 2 sera allumé (flux de 50%),
- de 11h à 14h, l'éclairage du parking sera assuré par la totalité des luminaires sauf si le niveau d'éclairement est atteint. Le flux sera de 100%,
- de 14h00 à 17h si le niveau d'éclairement naturel est atteint, les luminaires seront éteints sauf si la sollicitation du détecteur de présence le porte à 100 %. Si le niveau n'est pas atteint, un luminaire sur 2 sera allumé (flux de 50%)
- de 17h à 19h, l'éclairage du parking sera assuré par la totalité des luminaires sauf si le niveau d'éclairement est atteint. Le flux sera de 100%,
- de 19h00 à 6h les flux seront de 0% sauf si la sollicitation du détecteur présence le porte à 50 %.

Durant les phases réduites d'éclairage, l'activation d'un détecteur de présence portera le flux à 100% pendant 15 minutes.

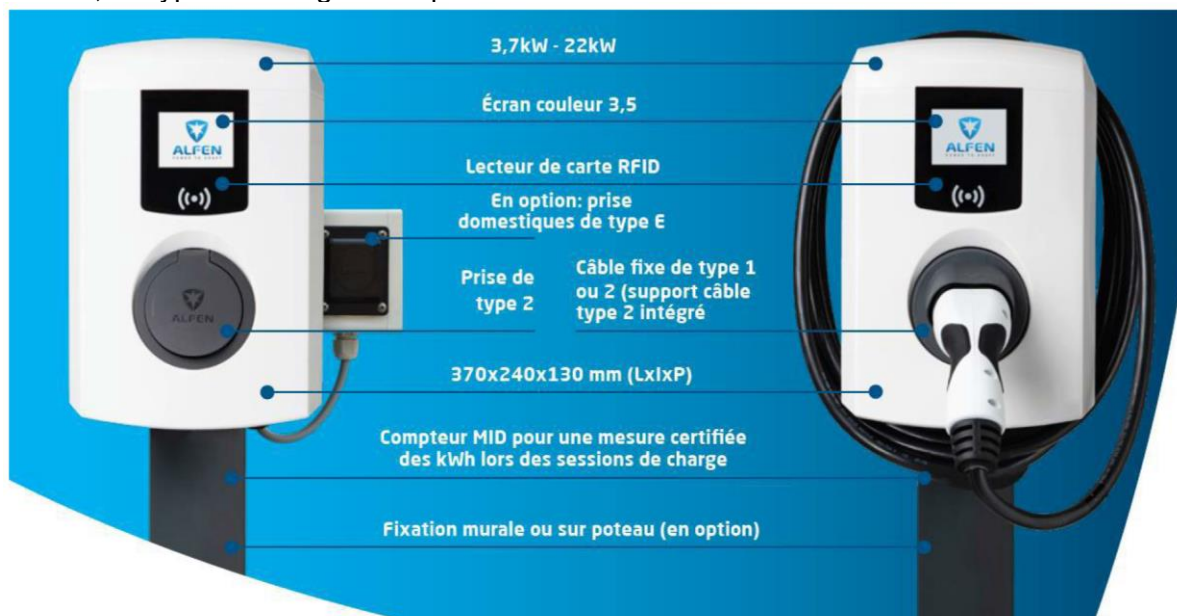
Installations de recharge pour véhicules électriques

L'installation sera conforme à l'article 64 de la loi LOM de juillet 2019 et à ses arrêtés conjoints. La puissance sur le TGBT sera réservée suivant les arrêtés et le nombre de place du parking. 20 bornes de 7 kW unitaire seront installées dans le parking à sa livraison.

L'ensemble de l'installation se composera de 2 parties :

- infrastructure IRVE pour alimentation à terme d'un nombre de borne de recharge plus important,
- fourniture et pose en base de 20 bornes présentant les caractéristiques suivantes : puissance de 7 kW, 2 prises de type T2 pour recharge en mode 2, 2 prises domestiques pour recharge type mode 3, contrôle d'accès RFID compatible MIFARE, IP 55, label ZE ready, communication et pilotage possible par supervision.

Sous réserve d'échanges ultérieurs avec la maîtrise d'ouvrage, les bornes seront celles de la société ALFEN, de type Eve Single ou équivalent.



Les bornes sont soit murales, soit sur un pied, et demeurent en tout état de cause utilisables par des personnes à mobilité réduite.

L'ensemble de l'installation comportera la carte de communication permettant l'OCPP 1.6.

L'OCPP (Open Charge Point Protocol) est un protocole de supervision (logiciel back-end) permettant une mise en commun des bornes pour une gestion plus efficace de l'infrastructure globale.

Eclairage de sécurité

Il est limité à la fonction d'évacuation, conforme aux dispositions des articles EC 7 et EC 15 des dispositions générales du règlement de sécurité.

Il assurera le balisage de l'ensemble des issues piétons et sera réalisé à l'aide de plots à diodes électroluminescentes encastrées au sol pour la nappe basse et par des blocs autonomes en partie haute.

3.5.3.17. Précâblage informatique et téléphonique

L'origine de l'installation à réaliser est un local technique de zone implanté au RDC.

Les fourreaux en sortie de bâtiment jusqu'à la chambre de tirage courants faibles la plus proche, permettant de raccorder le parking au réseau ENEDIS sont à prévoir.

Pour tous les équipements de courants faibles décrits ci-après, le précâblage sera réalisé par câbles catégorie 6A.

Si nécessaire, les liaisons vers un sous-répartiteur seront réalisées en fibre optique monomode. Le ou les sous répartiteurs auront la même constitution que le LTZ.

Le matériel actif n'est pas à prévoir.

3.5.3.18. Sécurité des personnes

Les équipements concourant à la sécurité et à la sureté des personnes comprennent :

- **Interphonie pour les EAS**

Dans chaque espace d'attente sécurisé ainsi qu'au niveau des barrières d'entrée et de sortie, une platine téléphonique IP au protocole SIP permettra d'entrer en contact avec le PC de sécurité du site.

- **Vidéo surveillance :**

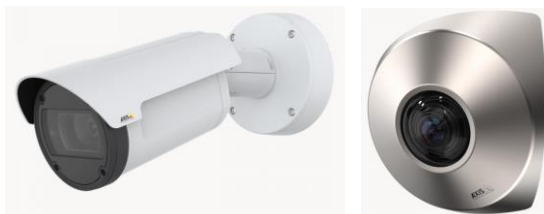
Les accès et les mouvements à l'intérieur du parc de stationnement seront contrôlés au moyen d'un système de vidéo-protection avec enregistrement selon les réglementations en vigueur liées à la vidéo-protection.

Les zones à surveiller sont :

- les accès piétons extérieurs et intérieurs,
- les espaces d'attente sécurisés,
- chacun des chéneaux d'entrée et de sortie au droit des équipements de contrôle d'accès,
- les espaces de paiement au droit des caisses automatiques,
- les allées de circulation des véhicules au droit des entrées,
- l'ensemble des stationnements et des circulations de véhicules, de façon à permettre une levée de doute à distance en cas de déclenchement de l'alarme incendie,
- la zone dédiée aux 2 roues non motorisées (vélos) : entrée + sortie + zone de stationnement des 2 roues.

Le système de vidéo-surveillance comprendra :

- des caméras IP fixes de marque AXIS intérieures et extérieures, de type bullet ou dôme fixe, anti-vandales, permettant une surveillance continue ou momentanée de certains points choisis en fonction des problèmes particuliers de sécurité :
 - caméras à plan étroit : caméras dont l'objectif est de contrôler quelle personne ou quel véhicule accède au parking ou bien d'analyser des informations sur les individus ou les objets dans la scène : caisses, bornes de sortie, entrées piétonnes, ascenseurs, ...,
 - caméras à plan large : caméras utilisées pour faciliter le contrôle des flux ou des espaces : travées, rampes, circulations de véhicules, ...,
- un raccordement à l'enregistreur dédié de la STRAN (situé dans le parking distant « METEOR »). Le flux de données sera dimensionné en fonction du nombre total de caméras installées (caméras du parc et caméras intégrées dans les équipements de contrôle d'accès et de péage).
- le réseau de câblage pour couvrir tous les points délicats du parc y compris pour les caméras intégrées dans les équipements de contrôle d'accès (bornes) et de péage (caisses automatiques),
- la programmation adéquate permettant la visualisation des images depuis le centre de contrôle à distance de la STRAN.



Le système d'enregistrement sera celui existant de la STRAN.

Il permettra la relecture sélective et individuelle des images enregistrées par chaque caméra. Les installations mises en œuvre devront être compatibles avec le système de supervision exploité par la STRAN : Security Center de la société GENETEC.

Les offres devront prendre en considération les coûts d'intégration des caméras sur le dispositif d'exploitation de la STRAN (licences, ...).

Le report des informations est à prévoir depuis les postes de supervision (espace mobilité STRAN / local gardien au dépôt Bld de l'Europe).

Un plan de couverture des caméras devra être produit par les groupements, préalablement à la validation du système proposé.

3.5.3.19. Equipement d'alarme incendie

L'équipement d'alarme incendie sera de type 3 conformément à la réglementation.

Le déclenchement de l'alarme incendie par bris de glace entraînera l'activation :

- du signal sonore et lumineux audible et visible en tout point du bâtiment,
- d'un panneau lumineux invitant les voitures à ne pas entrer dans le parking.

Un report au niveau du PC de la STRAN sera à réaliser par télétransmetteur, avec report sur des numéros de téléphone qui seront précisés par la STRAN.

3.5.3.20. Sonorisation

Le parc et ses accès seront équipés dans tous les niveaux d'une sonorisation pour :

- donner l'alarme,
- diffuser des appels, général par zone (voie par niveau et par cage d'escalier),
- diffuser des messages pré-enregistrés dont celui du message d'évacuation d'urgence en cas de déclenchement d'alarme incendie (message prioritaire déclenché par la centrale incendie),
- diffuser des informations,
- diffuser des avertissements,
- diffuser des consignes de sécurité.

Nota : il ne sera pas prévu de diffuser de la musique d'ambiance (radio ou lecteur CD).

L'installation des haut-parleurs permettra une sonorisation audible uniforme en tous points du parc, avec un renforcement aux points stratégiques.

Le système et les diffuseurs sonores seront de marque MAJORCOM ou équivalent.

L'ascenseur (ou les ascenseurs, le cas échéant) doit également être sonorisé.

La sonorisation devra pouvoir être pilotée à distance depuis les postes de supervision (espace mobilité STRAN / local gardien au dépôt bld de l'Europe). Une liaison fibre sera ainsi à prévoir avec ces postes de supervision.

Les hauts parleurs seront installés, afin de permettre une sonorisation audible et uniforme dans l'ensemble du parc. Les points d'attente des usagers piétons, ascenseurs, halls, escaliers seront particulièrement étudiés.

Mise en place du matériel de sonorisation dans un local dédié.

Il sera prévu au minimum les voies indépendantes suivantes :

- 1 voie par niveau,

- 1 voie pour les cages d'escaliers, circulations piétonnes et ascenseurs.

Le pupitre micro permettra de diffuser des messages en sélectionnant une ou plusieurs voies au choix de l'opérateur. La source sonore sera automatiquement coupée sur les voies sélectionnées.

3.5.3.21. Continuité des ondes radio-électriques

Article PS 29 :

Si la continuité des communications relayées par l'infrastructure nationale partageable des transmissions n'est pas assurée, l'exploitant doit disposer d'une installation technique fixe conforme à l'article MS 71 des dispositions générales du règlement.

L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires afin que la continuité des ondes radioélectriques soit garantie.

3.5.3.22. Gestion Technique Centralisée (GTC)

Pendant la phase d'études du projet, le titulaire se rapprochera de la maîtrise d'ouvrage afin de récupérer l'ensemble de ses attentes en termes de GTC, et en particulier définira avec lui le nombre de « points » à intégrer dans le système. L'ensemble de ces demandes seront prise en compte et mises en œuvre par l'entreprise.

La totalité de l'installation devra pouvoir être gérée depuis un local dédié du parking ou d'un autre parc.

Les fonctions automatiques de la GTC seront systématiquement doublées d'un dispositif de commande manuelle.

La GTC/GTB sera gérée depuis les locaux dédiés à la maintenance STRAN (avec reports des alarmes GTC/GTB au PC de la STRAN).

Les informations, les alarmes et les commandes des installations devront pouvoir être reportées et contrôlées depuis le poste de contrôle centralisé déporté de la STRAN.

Les entreprises de courants forts et/ou de courants faibles réaliseront le réseau d'acquisition d'état et de télécommande pour la GTC du parc de stationnement :

- entre la GTC et les autres lots techniques, les ascenseurs, la ventilation, l'électricité courants forts, la détection incendie, le péage, les portes automatiques, la sonorisation etc ...,
- entre les différents lots techniques (exemple : ascenseurs et SSI pour l'arrêt au niveau de référence, électricité courants forts et GE pour la commande des disjoncteurs motorisés, etc.)

Les entreprises, pour les lots Pompage, Ascenseurs, Electricité Courants Forts, Détection Incendie, Péage, Porte Automatique, etc ..., prévoient la mise à disposition, sur borniers, de leur fourniture, de toutes les informations de contrôle et de commande nécessaires à la surveillance et au pilotage des installations sous forme de contacts secs libres de potentiel.

Les informations à ramener sur le bornier général sont principalement des signalisations, des mesures, du comptage, des alarmes, des défauts, des positions, des télécommandes (éclairage, ventilation, portes auto, etc ...).

Tous les conducteurs seront raccordés. L'entrepreneur aura dans sa prestation la mission de collecte des données pour l'établissement de cette liste.

3.5.3.23. Gestion du parking à distance

La gestion du parking s'effectuant à distance, l'ensemble des installations doit pouvoir être reporté et commandé en utilisant le système existant développé par la société THALES dont dispose la STRAN.

Ce système doit, en fonction des flux, rendre possible le contrôle du bon fonctionnement et/ou le pilotage aussi bien localement qu'à distance des équipements suivants (liste non exhaustive) :

- système de contrôle d'accès et de péage,

- système de vidéoprotection,
- système d'interphonie, compris au droit de chaque bornes d'entrée et de sortie au parking,
- portails d'entrée et de sortie véhicules du parc (le cas échéant),
- portes d'accès piétons extérieures,
- circuit ENEDIS,
- gestion de l'éclairage.

Par ailleurs, il doit permettre la visualisation des défauts de fonctionnement et des déclenchements d'alarme aussi bien localement qu'à distance sur les équipements suivants (liste non exhaustive) :

- système intrusion,
- radio PTI,
- système incendie,
- ascenseur(s),
- pompes de relevage,
- circuit ENEDIS,
- onduleurs installation photovoltaïque.

L'ensemble des câblages (courants forts et courants faibles) est à prévoir au titre de l'opération par le Groupement, ainsi que le raccordement aux différents équipements permettant la gestion à distance du parc.

Une liaison fibre – hors champ des présentes prestations – permettra l'accès depuis l'extérieur du système de report à distance.

3.5.3.24. Signalétique intérieure / extérieure du parking

L'ensemble de ces équipements devra impérativement répondre aux exigences de la charte graphique des parkings de la STRAN ou être soumis à l'accord préalable de la STRAN en cas d'absence de charte de la part de la STRAN.

❖ Les équipements de signalétique intérieurs au parking ont pour but de guider l'automobiliste vis-à-vis des différents parcours que celui-ci doit effectuer pour les fonctions d'accès, de stationnement et de paiement, avec l'objectif de guider les clients en toute sécurité, et implantés de façon à ce que les clients puissent se repérer facilement et s'orienter rapidement vers les différents lieux importants : entrée et sortie véhicules, accès piétons, niveaux du parking, zones de paiement, zones de stationnement, Cette signalisation comportera des panneaux lumineux à indications permanentes ou variables réglementant la circulation des véhicules, et orientant les piétons.

Pour guider les usagers, des panneaux indiquant le numéro de niveau seront implantés au droit de l'accès piétons principal.

Les panneaux tarifaires seront mis en œuvre par le présent groupement, au droit des chéneaux d'entrée du parking.



- ❖ Une signalétique extérieure au parking, adaptée, permettra de renseigner le client sur l'état de remplissage. Pour ce faire un équipement extérieur de type totem situé non loin de l'entrée du parking et indiquant le nombre de places disponibles ou l'état « complet » sera installé.

3.5.3.25. Contrôle d'accès - Péage

Le groupement fera réaliser l'ensemble des prestations nécessaires à l'installation de tous les matériels de péage et de contrôle d'accès (mesures conservatoires), compatibles avec la carte hYcéo Pass de la STRAN.

Le groupement se rapprochera de l'exploitant (STRAN) afin de récupérer l'ensemble de ses attentes sur les préconisations et dispositions techniques nécessaires à la mise en réseau du parking (transfert données bancaires, techniques des équipements, flux audio et vidéo).

L'ensemble des matériels de contrôle d'accès sera mis en place par le groupement au titre de la présente opération. Les matériels de contrôle d'accès devront être compatibles avec le système de supervision exploité par la STRAN. L'entreprise devra prévoir dans son offre tous les coûts d'intégration des contrôles d'accès (licences, ...).

Pour autant, toutes les alimentations électriques, réservations et toutes autres sujétions techniques devront être intégrées au présent marché. Seule la fourniture et pose des équipements péagers sera à la charge du MOA.

Les paiements s'effectueront soit via les caisses automatiques (tous moyens de paiement) ou directement sur les bornes de sortie (CB, télépéage).

Tous les matériels de contrôle d'accès et de péage sont équipés d'une liaison interphonique afin de permettre aux usagers de communiquer avec le personnel d'exploitation présent à distance.

Les équipements de péage qui seront installés :

- En entrée véhicules :

Deux pistes équipées chacune (au minimum suivant la configuration de l'entrée) d'une borne avec contrôle d'accès pour carte CPE.

Le Groupement devra prévoir l'alimentation en courants forts et courants faibles.

Les chéneaux d'entrée et de sortie seront accessibles à tous les usagers, horaires et abonnés.

- En sortie véhicules :

Au RdC du parking, deux pistes équipées chacune (au minimum suivant la configuration de l'entrée) d'une borne avec contrôle d'accès pour carte CPE.

- Édicule de surface / Accès piétons :

Au niveau de l'édicule d'accès piéton principal en surface, un lecteur de badge et de ticket pourra être installé ultérieurement, hors présent marché, ainsi que 2 caisses automatiques avec lecteur de cartes abonné et/ou CB. L'emplacement et toutes les prédispositions d'adductions électriques (courants forts et faibles) seront quant à elles prévues dans le cadre du marché de base du groupement.

- Une unité de comptage

Une unité de comptage affichant l'état de remplissage du parc, ces données étant renvoyées à usage de la signalisation dynamique, les deux étant pilotés par l'unité de gestion et de contrôle de monétique dès lors que le système de gestion monétique sera déployé.

3.5.3.26. Lecteur automatique de plaques minéralogiques

En entrée et en sortie, le parking disposera d'un système de lecture automatique de plaques minéralogiques, destiné notamment à l'usage des abonnés.

Il devra également permettre le déclenchement de la gratuité éventuelle du stationnement.

Les matériels prévus seront soumis à l'approbation préalable de la STRAN.

3.5.3.27. Barrières levantes

En entrée et en sortie, le parking disposera de barrières levantes.

Les matériels prévus seront soumis à l'approbation préalable de la STRAN.

3.5.3.28. Signalisation dynamique / Jalonnement / Dispositif de guidage à la place

L'ensemble des alimentations courants forts et courants faibles nécessaires au bon fonctionnement du jalonnement et affichage dynamique du parc (intérieur et extérieur) est à prévoir par le Groupement.

Les équipements seront à la charge du présent groupement.

Il est affiché à l'entrée véhicules du parc, l'état d'occupation.

Au droit des chéneaux d'entrée et à l'entrée de chaque niveau, le nombre de places disponibles sera affiché, par l'intermédiaire de panneaux lumineux à diodes.



Les informations de remplissage du parking devront pouvoir être récupérées sur l'unité de comptage du système de contrôle d'accès et renvoyées sur le système de signalisation dynamique de la STRAN déjà exploité par la STRAN.

Le groupement prévoira dans son offre la fourniture, la pose et le raccordement au système actuel, de 3 panneaux de jalonnement dynamique. Ces panneaux seront positionnés en concertation avec l'exploitant et la maîtrise d'ouvrage.

Un **dispositif de guidage à la place** sera également prévu pour toutes les zones de stationnement automobile, avec l'objectif d'indiquer visuellement aux usagers du parking l'état – libre ou occupé – des places de stationnement.

Le système mis en œuvre, au droit de chaque place de stationnement, sera de type SP2-115 de la société SCHICK ou équivalent, compris toute prestation préalable de bon fonctionnement, de paramétrage et de calibrage de chaque détecteur.



La signalétique lumineuse intégrée au détecteur répondra aux caractéristiques suivantes : source lumineuse de type LED multicolore :

- bleu pour les places libres,
- vert pour les places standard libres,
- rouge pour les places occupées.

Les détecteurs devront être positionnés afin :

- a) d'être visibles depuis la voie de circulation,
- b) d'être situés dans l'axe des places de stationnement,
- c) d'éviter toute source lumineuse susceptible de parasiter son bon fonctionnement,
- d) de ménager une cote réglementaire et fonctionnelle sous la sous-face de chaque détecteur.

L'attention des groupements est attirée sur les conditions différentes qui seront présentes en terme de fixation notamment pour le dernier niveau du parking.

Le dispositif retenu sera soumis à l'approbation préalable de la STRAN.

3.5.3.29. Travaux de VRD

Les prestations à la charge du présent groupement comprennent :

➤ Les branchements aux réseaux :

Tous les raccordements aux réseaux : électricité, eau potable, eaux pluviales, eaux usées, Télécom, Fibre, etc.... sont à prendre en compte par le titulaire de la présente opération.

➤ La remise en état des voiries périphériques :

Les voiries périphériques affectées par les travaux seront remises en état, à l'identique, après les travaux, en fonction des plans de voiries. Ces remises en état concernent également la signalétique horizontale et verticale.

➤ **Le traitement des espaces extérieurs périphériques au parking, jusqu'à leur raccordement en limite de zone d'intervention** (« limite parcelle » présente en page 9 du présent document).

3.6. CONTRAINTES DE REALISATION

3.6.1. Constats, référés, ...

Le groupement de la présente opération aura à sa charge de faire réaliser :

a) avant tout travaux, un référé préventif contradictoire pour l'ensemble des ouvrages et bâtiments pouvant être impactés pendant la totalité des travaux de construction et subir d'éventuelles dégradations (une personne représentant le Maître d'Ouvrage participera aux visites) ou un constat contradictoire par voie d'huissier en présence du Maître d'Ouvrage pour l'ensemble des espaces et voiries risquant d'être impactés par les travaux.

b) à l'issue des travaux, un constat d'huissier contradictoire en présence du Maître d'Ouvrage de l'état des espaces concernés et remis en l'état.

Le choix entre constat et référé préventif sera laissé à la libre appréciation du groupement et sera effectué à sa charge financière.

3.6.2. Emprise de chantier

Un terrain « proche » sera mis à disposition pour la future base-vie propre au présent chantier. Il s'agit de la place localisée en page 9 du présent programme.





Contraintes à respecter :

- les arbres existants devront être conservés,
 - l'espace situé devant l'accès à l'escalier du tribunal des Prud'hommes est condamné : à conserver tel quel durant l'utilisation de la place,
 - maintenir l'accès aux 2 garages (voir photos ci-dessus) via le trottoir,
 - le portillons d'accès situé à droite des escaliers d'accès au tribunal des Prud'hommes est un accès PMR ; cet accès devra être préservé.
-
- Pour chaque phase de travaux l'emprise de chantier devra faire l'objet de plans d'installation et de descriptions détaillées.
 - Les accès de livraison, ainsi que les aires d'attente des camions, devront être définis.

Ces documents seront remis dans l'offre de l'entreprise et à détailler.

Ces mêmes documents devront être largement partagés en amont par le Groupement, notamment avec le coordonnateur SPS. Ils devront faire l'objet de validations préalables par le coordonnateur SPS.

3.6.3. Maintien des circulations – Issues de secours - Livraisons

- Les accès aux bâtiments riverains devront être maintenus et sécurisés vis-à-vis du fonctionnement du chantier (passages d'engins et de camions, survols de grues).
- La circulation dans les rues voisines sera maintenue pendant toute la durée des travaux.

Les dispositions retenues feront l'objet d'une description et de plans, lors de la remise de l'offre des entreprises (offre de base + variantes).

3.6.4. Clôtures de chantier

- Les clôtures de chantier seront maintenues en état durant tout le chantier.
- Le type de clôtures sera soumis à l'avis préalable de la maîtrise d'ouvrage par le groupement.
- Elles seront anti-affichage ou graffitis et facilement nettoyables (tags).
- En cas de détériorations, du fait du chantier ou de tiers, elles seront immédiatement remplacées.
- Elles pourront servir de support de communication, et une partie sera ajourée, afin de pouvoir donner des vues sur le chantier.
- Lors de l'exécution des travaux, toutes précautions seront prises contre les projections diverses.

3.6.5. Communication

Un panneau de chantier, présentant des vues définissant et explicitant l'opération, sera mis en place.

Ce panneau sera à la charge du groupement ; il sera validé par la maîtrise d'ouvrage au préalable. Si le panneau se situe en-dehors de la zone de chantier, les démarches administratives et l'ensemble des frais liés à l'installation seront à la charge du groupement.

3.6.6. Environnement chantier propre

Des dispositifs de mesures de la qualité de l'air et du niveau sonore seront installés en amont des travaux et seront maintenus durant toute la durée des travaux, jusqu'à la livraison de l'ouvrage. Les mesures seront communiquées chaque semaine au Maître d'Ouvrage.

3.6.7. Respect des dispositions relatives à l'épidémie de COVID-19

L'entrepreneur s'assurera du respect des règles de sécurité et de santé des personnels de chantier en vigueur à la date de signature du contrat de conception-réalisation, et prévoira également toutes les dispositions nécessaires relatives à la réalisation d'un chantier respectant les dispositions relatives à la lutte contre la COVID 19, et notamment :

- le « *Guide de préconisations de sécurité sanitaire pour la continuité des activités de construction en période d'épidémie de coronavirus Covid-19* » (ce guide liste les mesures destinées à assurer la santé et la sécurité sur les chantiers de BTP face à l'épidémie de Covid-19. Il comporte des consignes générales mais aussi des recommandations liées à l'organisation de la prévention, aux lieux de travail ou encore à la protection des collaborateurs vulnérables). La dernière version de ce document devra être appliquée tout au long du déroulement du chantier. A titre indicatif, il est précisé qu'une mise à jour a été réalisée le 02 mars 2022,
- le « *Protocole national pour assurer la santé et la sécurité des salariés en entreprise face à l'épidémie de COVID-19* » établi par le Ministère du travail, de l'emploi et de l'insertion. A titre indicatif, il est précisé qu'une mise à jour a été réalisée le 02 mars 2022.

Les dispositions de sécurité et de protection de la santé qui seront précisées par le coordonnateur SPS devront également être appliquées.

3.7. LIMITES DU PROJET

Le projet et son coût tiendront notamment compte de :

- la réalisation de tous les travaux et aménagements décrits dans le programme et tous ceux inhérents, ou consécutifs de ceux-ci,
- l'ensemble des interfaces avec les chantiers de la Ville liés au projet « Ville Jardin »,
- l'ensemble des éventuels travaux non décrits mais indispensables à la réalisation du projet conformément aux règles de l'art, et garantissant le respect des objectifs et exigences du présent Programme Technique et Fonctionnel,
- tous les frais d'études, d'occupation de voirie, d'assurances, de référés, de redevances diverses, de communication, la signalétique et la pré-signalisation nécessaires au bon déroulement du chantier,
- les frais liés à la mise à disposition et aux consommations d'eau, d'électricité de maintenance... pendant la durée du chantier,
- tous les frais de raccordements des fluides du parking aux réseaux de la ville et des concessionnaires,
- toute sujétion liée aux pollutions rencontrées et précisées dans l'étude géotechnique G2-AVP établie par la société GEOTEC,
- la remise en état de la zone d'implantation de la base-vie telle que présente avant intervention.

Les prix ne comprennent pas les coûts liés à d'éventuelles découvertes archéologiques.

3.8. PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES

Sans objet.

ANNEXE 1 – FICHES LOCAUX

Désignation du local 1	Circulation Verticale Piétonne Principale (CVPP)
Localisation	Ensemble des niveaux du parking
Fonction	Circulation verticale piétonne principale du parking, desservant l'ensemble des niveaux du parking
Charge d'exploitation	500 daN/m2
Sol	Carrelage grès cérame 30 cm x 30 cm avec nez de marche antidérapant Carrelage podotactile ou acier inox pour réglementation PMR Contremarche dans la même série que le carrelage
Murs	<u>Paliers</u> Carrelage lisse en grès cérame 30 cm x 30 cm sur 1,20 m de hauteur Bagues d'arrêt et d'angle noires <u>Cage</u> Peinture acrylique satinée ou mate RAL au choix de l'Architecte
Plafonds	Béton peint
Eclairage	Luminaires encastrés LED
Ventilation	Sans objet
Chauffage	Sans objet
Rafraîchissement / Climatisation	Sans objet
Désenfumage	Oui, selon réglementation
Contrôle d'accès	Oui
Vidéo-surveillance	Oui
Sonorisation	Oui
Portes	Portes vitrées toute hauteur, avec degré PF / CF réglementaire, bâton de maréchal en inox brossé. Huisseries en profilé acier galvanisé et thermo-laqué. Adhésifs imitation verre dépoli sur les vitrages pour signalétique.
Divers	<u>Garde-corps des escaliers</u> Serrurerie traitée en acier inoxydable brossé composée d'une ossature en fer plat et de lisses horizontales. Mains-courantes en acier inox brossé, continues selon la réglementation d'accessibilité aux PMR.

Désignation du local 2	Issue de secours
Localisation	Ensemble des niveaux du parking
Fonction	Issue de secours du parking, desservant l'ensemble des niveaux du parking
Charge d'exploitation	500 daN/m2
Sol	Primaire d'accrochage + peinture époxy, à raison de 400 g/m2, avec incorporation de corindon blanc pour traitement antidérapant granulométrie F34/F36 Bande podotactile ou acier inox pour réglementation PMR Contremarche peinte dito marches
Murs	<u>Paliers</u> Peinture acrylique satinée ou mate RAL au choix de l'Architecte <u>Cage</u> Peinture acrylique satinée ou mate RAL au choix de l'Architecte
Plafonds	Béton peint
Eclairage	Luminaires encastrés LED
Ventilation	Sans objet
Chauffage	Sans objet
Rafrâichissement / Climatisation	Sans objet
Désenfumage	Oui, selon réglementation
Contrôle d'accès	Oui
Vidéo-surveillance	Oui
Sonorisation	Non
Portes	Portes vitrées toute hauteur, avec degré PF / CF réglementaire, bâton de maréchal en inox brossé. Huisseries en profilé acier galvanisé et thermo-laqué. Adhésifs imitation verre dépoli sur les vitrages pour signalétique.
Divers	<u>Garde-corps des escaliers</u> Serrurerie traitée en acier inoxydable brossé composée d'une ossature en fer plat et de lisses horizontales. Mains-courantes en acier inox brossé, continues selon la réglementation d'accessibilité aux PMR.

Désignation du local 3	Local Transfo bâtiment + IRVE
Localisation	RdC du parking
Fonction	Local abritant le transformateur du parking
Charge d'exploitation	500 daN/m2 minimum
Sol	Primaire d'accrochage + peinture époxy, à raison de 400 g/m2, avec incorporation de corindon blanc pour traitement antidérapant granulométrie F34/F36
Murs	Peinture acrylique satinée ou mate RAL au choix de l'Architecte
Plafonds	Béton peint
Eclairage	Luminaires LED en applique
Ventilation	Selon réglementation Ventilation naturelle – haute et basse - à privilégier
Chauffage	Sans objet
Rafrâichissement / Climatisation	Sans objet
Désenfumage	Sans objet
Contrôle d'accès	Non
Vidéo-surveillance	Non
Sonorisation	Non
Portes	Porte métallique avec ferme-porte, donnant sur l'extérieur du parking, avec protection contre la corrosion et peinture de finition par thermo-laquage Clef sur organigramme
Divers	Sans objet

Désignation du local 4	TGBT
Localisation	RdC du parking
Fonction	Local abritant le TGBT du parking
Charge d'exploitation	500 daN/m2 minimum
Sol	Primaire d'accrochage + peinture époxy, à raison de 400 g/m2, avec incorporation de corindon blanc pour traitement antidérapant granulométrie F34/F36
Murs	Peinture acrylique satinée ou mate RAL au choix de l'Architecte
Plafonds	Béton peint
Eclairage	Luminaires LED en applique
Ventilation	Selon réglementation Ventilation naturelle – haute et basse - à privilégier
Chauffage	Sans objet
Rafrâichissement / Climatisation	Sans objet
Désenfumage	Sans objet
Contrôle d'accès	Oui
Vidéo-surveillance	Non (porte d'entrée au local située dans le champ de vision d'au moins une caméra de vidéo-surveillance)
Sonorisation	Non
Portes	Porte métallique avec ferme-porte, donnant sur l'intérieur du parking, avec protection contre la corrosion et peinture de finition par thermo-laquage Clef sur organigramme
Divers	Sans objet

Désignation du local 5	Local de brassage
Localisation	RdC du parking
Fonction	Local abritant le TGBT du parking
Charge d'exploitation	500 daN/m2 minimum
Sol	Primaire d'accrochage + peinture époxy, à raison de 400 g/m2, avec incorporation de corindon blanc pour traitement antidérapant granulométrie F34/F36
Murs	Peinture acrylique satinée ou mate RAL au choix de l'Architecte
Plafonds	Béton peint
Eclairage	Luminaires LED en applique
Ventilation	Selon réglementation Ventilation naturelle – haute et basse - à privilégier
Chauffage	Sans objet
Rafrâichissement / Climatisation	Oui
Désenfumage	Sans objet
Contrôle d'accès	Oui
Vidéo-surveillance	Non (porte d'entrée au local située dans le champ de vision d'au moins une caméra de vidéo-surveillance)
Sonorisation	Non
Portes	Porte métallique avec ferme-porte, donnant sur l'intérieur du parking, avec protection contre la corrosion et peinture de finition par thermo-laquage Clef sur organigramme
Divers	Sans objet

Désignation du local 6	Rampes de circulation du parking
Localisation	Ensemble des niveaux du parking
Fonction	Rampes de montée et de descente de l'ensemble des niveaux du parking
Charge d'exploitation	230 daN/m2 (selon Eurocode 1, AN, § 6.3.3.2)
Sol	Béton, finition balayée afin de permettre une adhérence suffisante et antidérapante
Murs	Peints sur murs pleins
Plafonds	Béton peint
Eclairage	Luminaires LED en applique
Ventilation	Sans objet
Chauffage	Sans objet
Rafrâichissement / Climatisation	Sans objet
Désenfumage	Oui, selon réglementation
Contrôle d'accès	Oui
Vidéo-surveillance	Oui
Sonorisation	Oui
Portes	Sans objet
Divers	Sans objet

ANNEXE 2 – EXEMPLES DE FACADES DE PARKINGS PSLV



Atelier 9.81

Parking silo, siège administratif Bonduelle, Villeneuve d'Ascq (59)

Livraison : 2020

339 places, 3 700 000 €HT travaux

