

PPA Parc des Sports

Équipements publics à réaliser

RAPPORT D'ÉTUDE PRÉLIMINAIRE

Version 1 / octobre 2017



VILLE DE MORGES
INFRASTRUCTURES ET GESTION URBAINE
SERVICES TECHNIQUES

Av. De Riond-Bosson 14 – CP 272 - 1110 Morges 1
Tél : 021 823 03 20 Fax : 021 823 03 28
Responsable : Albéric Magnard
E-Mail : infrastructures@morges.ch

1.	INTRODUCTION	3
2.	PERIMETRE ET CONTEXTE DU PROJET	3
3.	SITUATION ACTUELLE DES SERVICES COMMUNAUX.....	4
3.1	ÉTAT DES CANALISATIONS D'EAUX CLAIRES	4
3.2	ÉTAT DES CANALISATIONS D'EAUX USÉES	11
3.3	ÉTAT DES CONDUITES D'EAU POTABLE	14
3.4	ÉTAT DES CONDUITES D'EAU GRISE.....	14
3.5	ÉTAT DES CONDUITES DE GAZ NATUREL	14
4.	PROJECTION DES SERVICES COMMUNAUX	14
4.1	PROJECTION DES CANALISATIONS D'EAUX CLAIRES.....	14
4.2	PROJECTION DES CANALISATIONS D'EAUX USÉES	17
4.3	PROJECTION DES CONDUITES D'EAU POTABLE.....	19
4.4	PROJECTION DES CONDUITES D'EAU GRISE	19
4.5	PROJECTION DES CONDUITES DE GAZ NATUREL	19
5.	PROJET D'AQUATHERMIE (CAD)	19
6.	CRUES DE LA MORGES	20
6.1	DANGERS LIÉS AUX CRUES DE LA MORGES DANS LE VOISINAGE IMMÉDIAT DU PPA « PARC DES SPORTS » - B+C INGÉNIEURS SA – DÉCEMBRE 2013.....	20
6.2	CONCEPT DE PROTECTION CONTRE LES CRUES – B+C INGÉNIEURS SA – AVRIL 2014	21
7.	RIVES DE LA MORGES ET DU LAC	23
7.1	REMBLAYAGE DU PARC DES SPORTS ET ENROCHEMENTS.....	23
7.2	ÉTUDES EN COURS	23
8.	ANALYSE DES DONNÉES PIÉZOMÉTRIQUES – HEIG VD – FÉVRIER 2014	24
8.1	OBJECTIFS	24
8.2	NIVEAUX PIÉZOMÉTRIQUES À PROXIMITÉ DU PPA « PARC DES SPORTS »	24
9.	VOIES, PISTES CYCLABLES ET CHEMINS PIÉTONNIERS.....	25
9.1	LARGEURS MINIMALES SELON L'ANORME VSS SN 640 201.....	25
9.2	LONGUEURS ET SURFACES MINIMALES À PRENDRE EN CONSIDÉRATION	25
10.	CONCLUSIONS	26
11.	ANNEXES.....	26

1. INTRODUCTION

Le Parc des Sports jouit d'une localisation stratégique : au bord du lac, à la fois porte d'entrée ouest de la Ville de Morges et proche du centre-ville et de la gare, mais aussi des principaux axes de transport. Ce terrain, propriété de la Commune, réunit de nombreux équipements : place de manifestations, terrains de football, piscine, tennis, pétanque, camping, port, sociétés sportives, parking.

L'occupation du Parc des Sports par les infrastructures s'est faite progressivement, sans planification en amont. Il en résulte une cohabitation devenue désordonnée.

C'est dans ce contexte qu'en 2002, la Municipalité a décidé d'établir un Plan Directeur Localisé (PDL) couvrant le Parc des Sports et le secteur "En Bonjean" afin notamment d'y redéfinir le stationnement.

En 2008, le site du Parc des Sports a été retenu par l'Association de la région Cossonay, Aubonne et Morges (ARCAM) et la Ville de Morges pour la réalisation d'un Centre aquatique dans la région morgienne. Ce nouvel équipement au Parc des Sports nécessite un changement d'affectation étendu à l'ensemble du site. L'opportunité a ainsi été donnée de réorganiser les installations existantes sur le site et de régulariser la situation de l'ensemble du Parc des Sports.

L'étude d'un Plan partiel d'affectation (PPA) a donc été lancée en fin 2010, et a été adoptée par le Conseil Communal le 21 juin 2017. A l'instar du Plan directeur localisé réalisé précédemment, cette étude a mené à une analyse de fond du fonctionnement du Parc des Sports. Il traite notamment de l'emplacement des diverses installations, des déplacements motorisés et non motorisés, ainsi que du stationnement.

La présente étude préliminaire, réalisée par les Services Techniques de la Ville de Morges, présente un diagnostic de l'état des infrastructures existantes et des futurs besoins conformément aux diverses installations projetées par le Plan partiel d'affectation (PPA).

2. PERIMETRE ET CONTEXTE DU PROJET

Le Plan partiel d'affectation comprend les périmètres et gabarits de construction suivants :

- Zone A : destinée à une construction abritant un parking de 640 à 840 places de stationnement qui répond aux besoins des équipements à l'est et au centre du Parc des Sports.
- Zone B : destinée à un équipement socioculturel tel que salle de sociétés ou théâtre et à des locaux pour sociétés sportives.
- Zone C : destinée à la construction d'un centre aquatique et à des locaux pour sociétés sportives.
- Zone D : destinée au réaménagement ou à la reconstruction des bâtiments du Tennis Club et du Club des boulistes.
- Zone E : destinée à la réalisation d'un équipement hôtelier comprenant logements, locaux communs et services divers.
- Zone F : destinée à des locaux pour des sociétés sportives en relation avec le lac et l'activité portuaire (capitainerie), ainsi que la possibilité de réaliser un restaurant.



Figure 1 : Périmètre du projet et zones de constructions

3. SITUATION ACTUELLE DES SERVICES COMMUNAUX

3.1 Etat des canalisations d'eaux claires

Plusieurs collecteurs d'eaux claires traversent le PPA « Parc des Sports », acheminant les eaux qui proviennent de l'amont, ainsi que celles du PPA vers le lac.

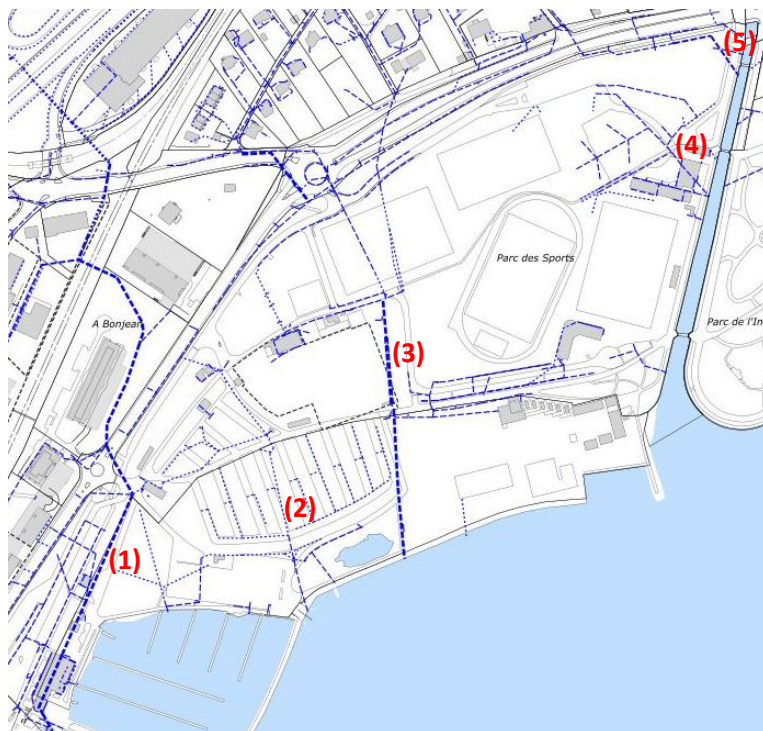
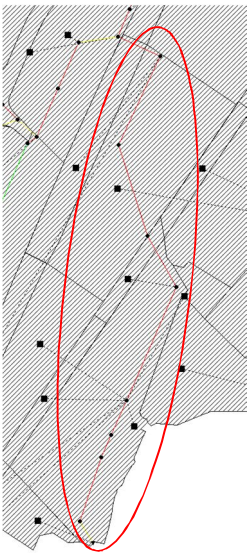
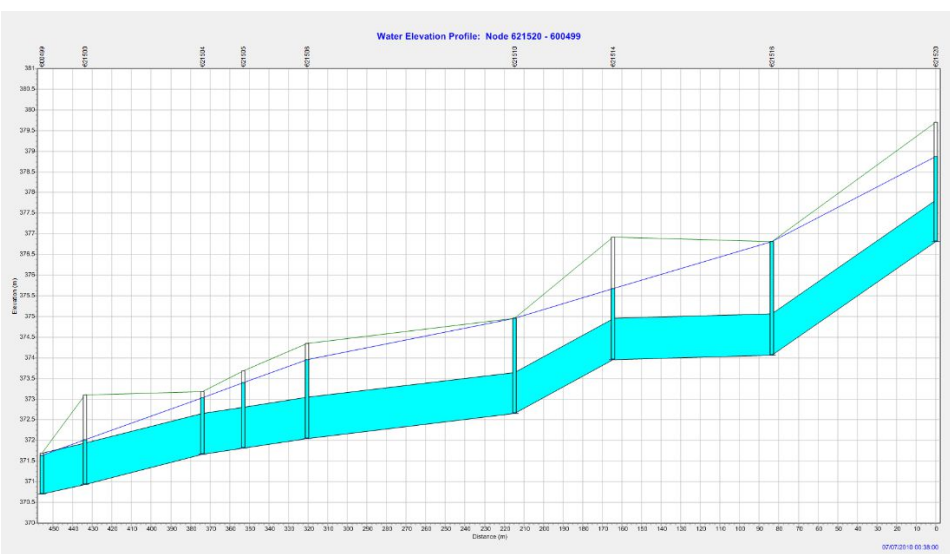
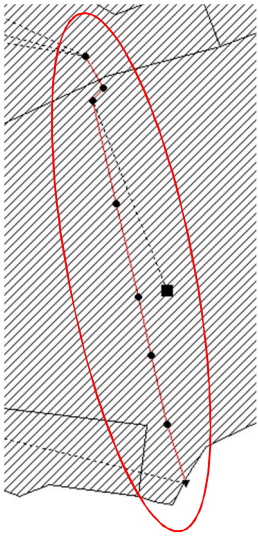
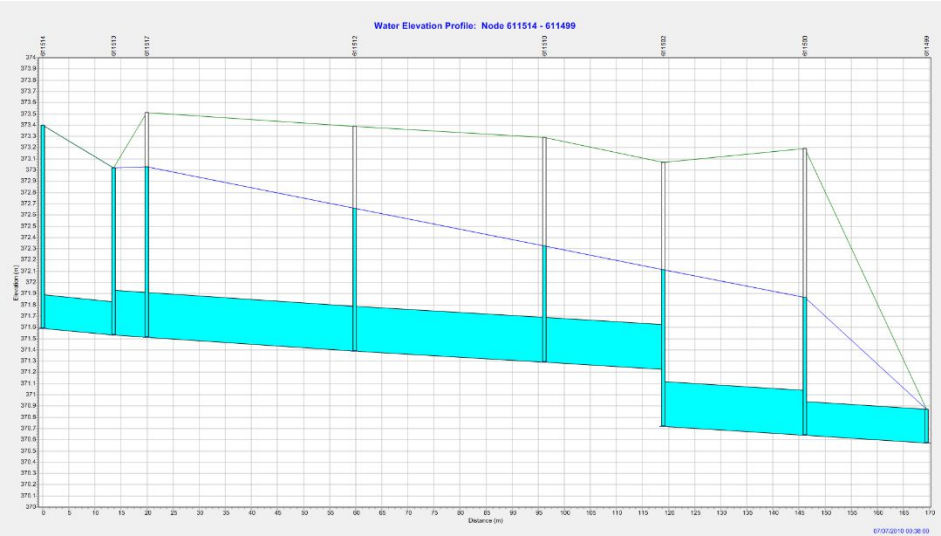


Figure 2 : Situation des canalisations d'eaux claires

3.1.1 Collecteur intercommunal – ouest port du Petit-Bois -> voie ferrée CFF

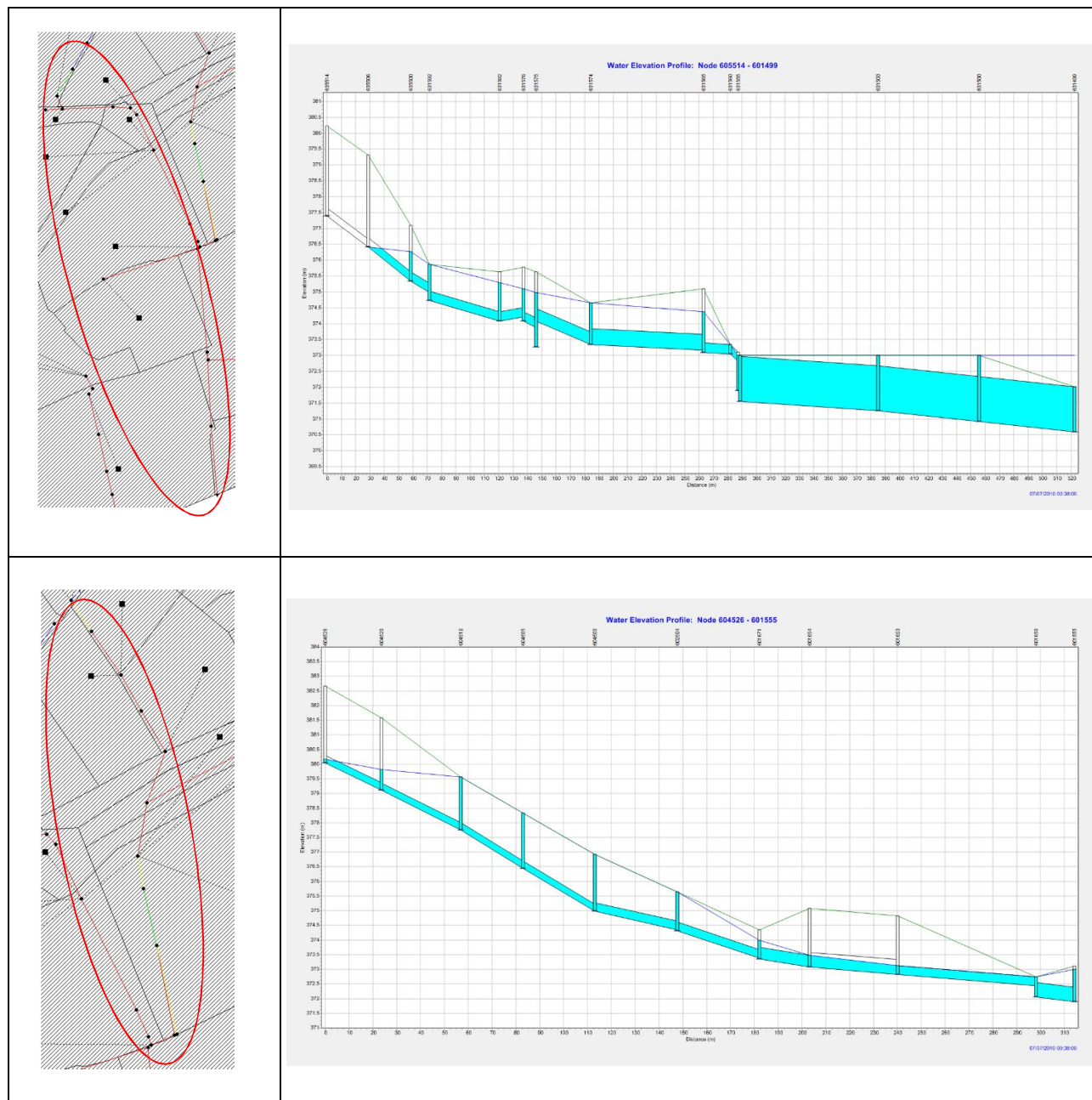
<p>Configuration</p>	<p>Il s'agit du collecteur intercommunal qui rejette les eaux dans le lac à l'ouest du port du Petit-Bois. L'état du collecteur jusqu'à la voie ferrée CFF est décrit ci-après.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rejet dans le lac (600499) – entrée giratoire (621510) : profil circulaire en béton non armé, Ø 1000 mm – année de construction 1964 - Entrée giratoire (621510) – sortie giratoire (621514) : profil circulaire en béton non armé, Ø 1000 mm – année de construction 1968 - Sortie giratoire (621514) – pied de la voie ferrée (621520) : profil circulaire en polyester-fibres de verre, Ø 1000 mm à 1200 mm – année de construction 2010
<p>Etat physique</p>	<p>Selon le plan sur l'état des canalisations d'eaux claires du PGEE, malgré son âge (1964), aucun dégât n'a été constaté jusqu'à la chambre N° 621510. A l'amont de cette chambre, les mesures de réfections peuvent être planifiées à long terme.</p>
<p>Etat hydraulique</p>	<p>Collecteur actuel sous-dimensionné pour une pluie de projet utilisée dans le cadre du PGEE (temps de retour ~ 10 ans).</p> <p>Débit maximum du collecteur : 1.19 m³/s</p>
	 <p>Water Elevation Profile: Node 621520 - 600499</p>

3.1.2 Collecteur principal – est port du Petit-Bois -> route cantonale

<p>Configuration</p>	<p>Ce collecteur reprend les eaux claires d'une partie de l'avenue Paderewski, ainsi que le camping TCS et rejette les eaux à l'est du port du Petit-Bois.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rejet dans le lac (611499) – quai (611500) : profil circulaire en béton non armé, Ø 300 mm – année de construction ? - Quai (611500) – entrée camping TCS (611510) : profil circulaire, matériau ?, Ø ? – année de construction ? - Entrée camping TCS (611510) – milieu camping TCS (611513) : profil circulaire en béton non armé, Ø 400 mm – année de construction ? - Milieu camping TCS (611513) – route cantonale (611533) : profil circulaire en béton non armé, Ø 300 mm – année de construction ?
<p>Etat physique</p>	<p>Les mesures de réfections peuvent être planifiées à long terme selon le PGEE jusqu'à la chambre N° 611523 et le long de l'avenue Paderewski. Seul le collecteur qui traverse l'avenue Paderewski doit être réfectionné à moyen terme.</p>
<p>Etat hydraulique</p>	<p>Collecteur actuel sous-dimensionné pour une pluie de projet utilisée dans le cadre du PGEE (temps de retour ~ 10 ans).</p> <p>Débit maximum du collecteur : 1.75 m³/s</p>
	

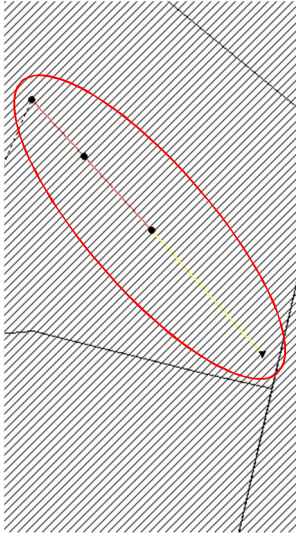
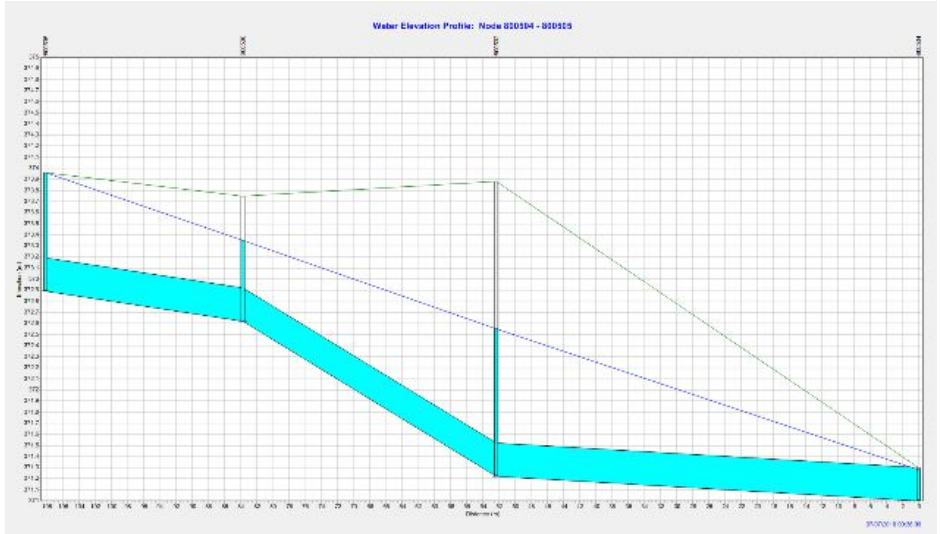
3.1.3 Collecteur principal – est biotope -> autoroute

Configuration	<p>Une étude est en cours pour la réalisation d'un nouveau collecteur « Longeraie – Parc des Sports » qui remplacerait le collecteur actuel. Toutefois, l'état de cette canalisation est décrite ci-après, de son rejet à l'est du biotope jusqu'à l'autoroute.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rejet dans le lac (601499) – nord-est tennis (601546) : ovoïde, largeur 1920 mm / hauteur 1420 mm – année de construction 1971 - Nord-est tennis (601546) – branche ouest, milieu terrain de foot (?) : profil circulaire en béton non armé, Ø 300 mm – année de construction ? - Branche ouest, milieu terrain de foot (?) – entrée giratoire (601574) : profil circulaire en béton non armé, Ø 500 mm – année de construction ? - Entrée giratoire (601574) – sortie giratoire (601575) : profil circulaire en béton non armé, Ø 400 mm – année de construction ? - Sortie giratoire (601575) – sud parcelle 771 (601592) : profil circulaire en béton non armé, Ø 300 mm – année de construction 1993 - Nord-est tennis (601546) – branche est (601650) : profil circulaire en béton non armé, Ø 500 mm – année de construction ? - Branche est (601650) – milieu terrain de football (601653) : doublement des collecteurs, profils circulaires en béton non armé, Ø 500 mm (est), Ø 300 mm (ouest) – année de construction ? - Milieu terrain de football (601653) – promenade du Petit-Bois (601654) : profil circulaire en béton non armé, Ø 500 mm – année de construction ? - Promenade du Petit-Bois (601654) – amont promenade du Petit-Bois (601671) : profil circulaire en PVC, Ø 400 mm – année de construction ? - Amont promenade du Petit-Bois (601671) – amont Paderewski (604500) : profil circulaire en PVC, Ø 300 mm – année de construction 1991 - Amont Paderewski (604500) – amont ch. Claude-Anet (604542) : profil circulaire en PVC, Ø 250 mm – année de construction 1991
Etat physique	<p>La buse reliant le lac jusqu'à la chambre 601555 est arrivée au terme de sa durée d'exploitation selon le rapport de constat du bureau Giacomini & Jolliet Ingénieurs SA (avril 2015).</p> <p>A partir de la chambre 601555, la branche ouest comporte deux tronçons devant être réfectionnés à moyen terme : entre les chambres 601560 et 601566, ainsi qu'entre les chambres 601575 et 601582. Pour les autres tronçons de collecteurs, les mesures de réfections peuvent être planifiées à long terme selon le PGEE.</p>
Etat hydraulique	<p>Collecteur actuel sous-dimensionné pour une pluie de projet utilisée dans le cadre du PGEE (temps de retour ~ 10 ans).</p> <p>Débit maximum du collecteur (buse) : 1.06 m³/s</p>



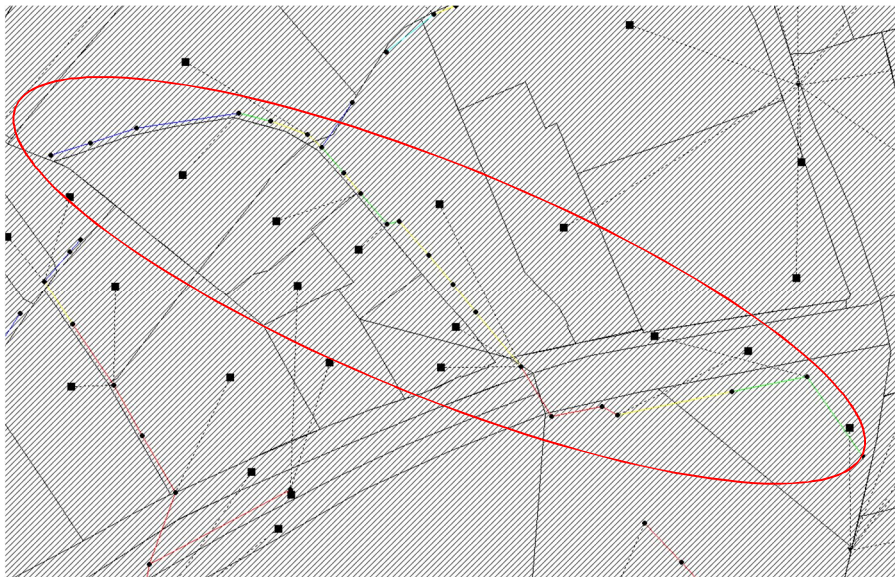
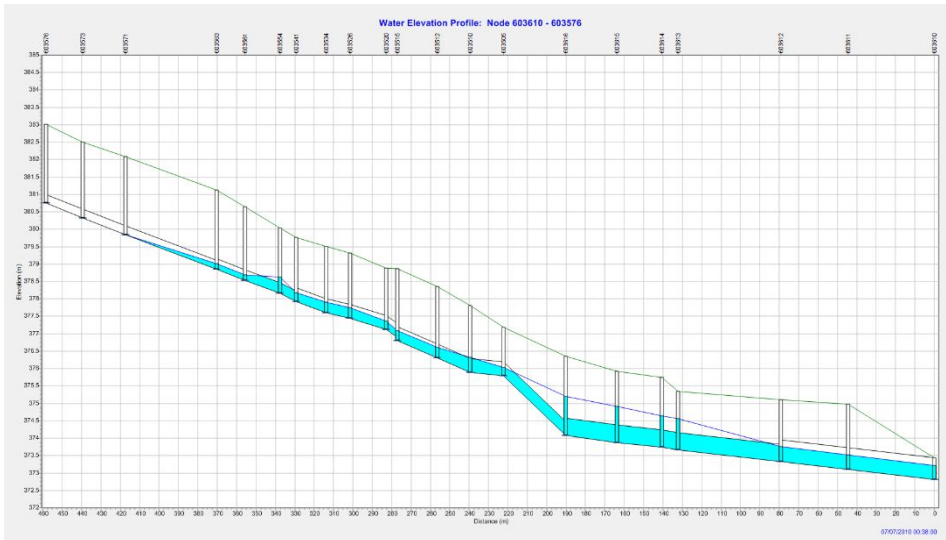
3.1.4 Collecteur secondaire – Morges -> parking nord-est PPA

Configuration	<p>Ce collecteur reprend les eaux claires du parking situé au nord est du PPA « Parc des Sports », passe sous le Théâtre « Trois P'tits Tours », et se rejette dans la Morges.</p> <p>Rejet dans La Morges – sud-ouest parking (800505) : profil circulaire en béton non armé, Ø 300 mm – année de construction ?</p>
Etat physique	<p>Les mesures de réfections peuvent être planifiées à long terme selon le PGEE à l'exception du collecteur passant sous le Théâtre (chambre N° 800507 – rejet dans la Morges) qui doit être réfectionné à moyen terme.</p>

Etat hydraulique	<p>Collecteur actuel sous-dimensionné pour une pluie de projet utilisée dans le cadre du PGEE (temps de retour ~ 10 ans). Le parking est parfois inondé !</p> <p>Débit maximum du collecteur : 0.75 m³/s</p>
	

3.1.5 Collecteur principal – La Morges -> chemin du Bochet

Configuration	<p>Ce collecteur reprend les eaux claires du chemin du Bochet, d'un tronçon de l'avenue Paderewski et de la Promenade du Petit-Bois et se rejette au nord-est du PPA « Parc des Sports » dans la Morges.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rejet dans La Morges – Promenade du Petit-Bois (603612) : profil circulaire en PVC, Ø 630 mm – année de construction 2005 - Promenade du Petit-Bois (603612) – Amont avenue Paderewski (603616) : profil circulaire en PVC, Ø 500 mm – année de construction 2005 - Amont avenue Paderewski (6036016) – Traversée chemin du Bochet (603515) : profil circulaire en PVC, Ø 400 mm – année de construction 1972 - Traversée chemin du Bochet (603515) – Croisement rue des Uttins (603541) : profil circulaire en PVC, Ø 400 mm – année de construction 1985 - Croisement rue des Uttins (603541) – Parcelle N° 717 (603563) : profil circulaire en PVC, Ø 300 mm – année de construction 1992 - Parcelle N° 717 (603563) – Amont chemin du Bochet (603576) : profil circulaire en PVC, Ø 250 mm – année de construction 1992
---------------	---

Etat physique	Selon le PGEE, il n'y a pas de dégât constaté sur le collecteur.
Etat hydraulique	<p>Le collecteur est partiellement sous-dimensionné entre la Promenade du Petit-Bois (603612) et l'aval du chemin du Bochet (603505) pour une pluie de projet utilisée dans le cadre du PGEE.</p> <p>Débit maximum du collecteur : 0.80 m3/s</p>
	 

3.2 Etat des canalisations d'eaux usées

Plusieurs tronçons de collecteurs existants d'eaux usées se trouvent dans le projet du PPA « Parc des Sports », dont la grande majorité est intercommunale (ERM).

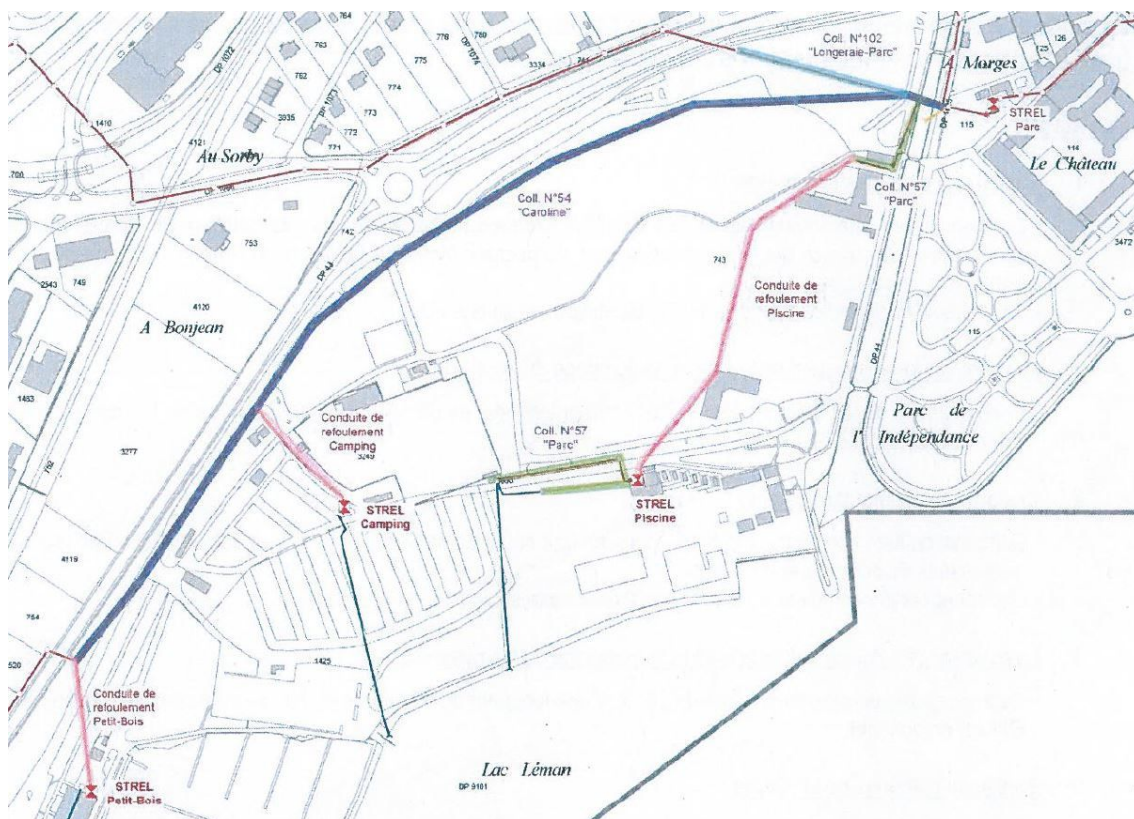


Figure 3 : Situation des canalisations d'eaux usées existantes

3.2.1 Station de pompage du Petit-Bois et conduite de refoulement intercommunale

Configuration	<p>La station de pompage du Petit-Bois est intercommunale et date de 1977. Elle reprend les eaux usées du cimetière de Morges situé sur le territoire de Tolochenaz, des WC publics du port, du pêcheur Monsieur Beausire, du Rowing, du garde-pêche et du chalet « voile nautique ».</p> <p>La conduite de refoulement date de 1977, d'une longueur de 95 m et d'un diamètre de 100 mm en fonte.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chambre de pompage N° 721500 – chambre N° 700530 : conduite de 100 mm de diamètre réalisée en 1977.
Etat physique et hydraulique	<p>La station est en bon état (une réhabilitation partielle a été faite) ; quant à la conduite de refoulement, elle n'est pas en bon état.</p>

3.2.2 Collecteur intercommunal N° 54 « Caroline »

Configuration	<p>Il s'agit du collecteur EU intercommunal (ERM) qui traverse tout le PPA « Parc des Sports » sur sa partie nord. Cette canalisation date de 1977, d'une longueur totale de 1493 m et d'un diamètre de 400 mm en PVC. Seuls 803 m de cette canalisation sont concernés par le PPA « Parc des Sports ». Le collecteur traverse ensuite la Morges en direction de la chambre de relevage située à la Rue du Parc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chambre N° 700530 – chambre N° 700504 : collecteur gravitaire en PVC de 400 mm de diamètre. - Chambre N° 700504 – chambre N° 700503 : collecteur gravitaire en PVC de 350 mm de diamètre.
Etat physique et hydraulique	La canalisation est en bon état mais est sous-dimensionnée.

3.2.3 Collecteur intercommunal N° 102 « Longeraie-Parc »

Configuration	<p>Cette canalisation date de 1965 à 2005, d'une longueur totale de 742 mètres et d'un diamètre de 400 à 500 mm en béton, fibre de verre et béton « chemisé ». Seuls 126 mètres de cette canalisation sont concernés par le PPA « Parc des Sports ».</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chambre N° 701521 – chambre N° 701520 : collecteur gravitaire en polyester-fibres de verre de 400 mm de diamètre réalisé en 2005. - Chambre N° 701520 – chambre N° 700504 : collecteur gravitaire en béton non armé de 400 mm de diamètre.
Etat physique et hydraulique	Cette canalisation est en mauvais état.

3.2.4 Station de pompage de la Piscine et conduite de refoulement intercommunale

Configuration	<p>Cette station est intercommunale mais concerne une seule Commune « Morges » et date de 1964. Elle reprend les eaux usées de la piscine, des boulistes, des WC publics et des vestiaires des terrains de football. La conduite de refoulement date de 1964, d'une longueur de 296 m et d'un diamètre de 150 mm en éternit.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Station de pompage N° 731522 – chambre N° 731504 : conduite de 150 mm de diamètre en éternit.
---------------	--

Etat physique et hydraulique	Aucuns travaux n'ont été entrepris ces dernières années et cette station est en très mauvais état. Sa réhabilitation n'a pas été entreprise dans l'attente du nouveau Centre Aquatique. La conduite de refoulement est également en très mauvais état.
------------------------------	--

3.2.5 Collecteur intercommunal N° 57 « Parc »

Configuration	<p>Cette canalisation date de 1977, d'une longueur totale de 1493 mètres. Seuls 803 mètres de cette canalisation sont concernés par le PPA « Parc des Sports ». De plus, seul le collecteur situé à l'est de la conduite de refoulement de la piscine est encore en activité.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chambre N° 731504 – chambre N° 731500 : collecteur gravitaire en PVC de 250 mm de diamètre réalisé en 1975. - Chambre N° 731500 – chambre N° 700503 : collecteur gravitaire en PVC de 300 mm de diamètre réalisé en 1975.
Etat physique et hydraulique	Cette canalisation est en mauvais état.

3.2.6 Collecteur communal – Restaurant du Tennis / station de pompage du Camping

Configuration	<p>Ce collecteur communal évacue les eaux usées depuis le restaurant du Tennis jusque dans la station de pompage du camping.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chambre N° 732511 – Station de pompage/chambre N° 732506 : collecteur gravitaire en PVC de 250 mm de diamètre.
---------------	---

3.2.7 Station de pompage du Camping et conduite de refoulement intercommunale

Configuration	<p>Cette station est intercommunale mais concerne une seule Commune « Morges » et date de 1964. Elle reprend les eaux usées du camping et du tennis.</p> <p>La conduite de refoulement date de 2013, d'une longueur de 97 m et d'un diamètre de 110 mm en PE.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Station de pompage/chambre N° 732506 – chambre N° 700522 : deux (?) collecteurs en PE de 110 mm de diamètre.
Etat physique et hydraulique	La station est en bon état (une réhabilitation complète a été faite en 2013) ; la conduite de refoulement est également en bon état.

3.3 Etat des conduites d'eau potable

La majorité des conduites existantes sont en fonte ductile posées dans les années 1980. C'est un matériau qui rencontre des problèmes de corrosion. De nombreuses fuites ont déjà eu lieu et ont nécessité des réparations d'urgence. Compte tenu de ce qui précède, ainsi que de l'emplacement des conduites qui sera en conflit avec les réalisations prévues dans le PPA, la majorité des conduites sera à remplacer.

La zone comprend différents points d'alimentation pour des manifestations qu'il conviendra de maintenir ou de recréer conformément au projet du PPA.

Finalement, cinq bornes hydrantes sont actuellement situées dans le périmètre du PPA « Parc des Sports ».

3.4 Etat des conduites d'eau grise

Une conduite de pompage posée en 2006 est enterrée dans le lac et raccordée à une chambre de pompage située à l'est de l'entrée de la piscine.

Le réseau d'arrosage, essentiellement en PVC, est exploité pour des besoins communaux (piscine, terrains de sports) ; son remplacement intégral est à prévoir.

3.5 Etat des conduites de gaz naturel

Les conduites existantes sont en acier et ont été posées dans les années 1980.

Une conduite de Gaz Haute pression appartenant à Lausanne est située au nord du PPA « Parc des Sports », le long de l'avenue Paderewski. Il sera nécessaire de demander aux services industriels de la Ville de Lausanne si le tronçon est de cette conduite est encore en service.

Un poste d'injection important pour le réseau ouest de la ville est situé vers le giratoire « Petit-Bois ».

4. PROJECTION DES SERVICES COMMUNAUX

4.1 Projection des canalisations d'eaux claires

La projection des canalisations sur le PPA « Parc des Sports » doit préserver dans la mesure du possible les canalisations existantes et raccorder les zones de constructions projetées sur ces dernières. De plus, il s'agira de tenir compte du projet de collecteur « Longeraie – Parc des Sports », lequel a des dimensions non négligeables.

L'annexe 1 synthétise la situation des canalisations projetées au Parc des Sports.

4.1.1 Collecteur La Longeraie – Parc des Sports

Le collecteur La Longeraie – Parc des Sports fait actuellement l'objet d'une étude d'avant-projet. En effet, les PPA La Longeraie et Prairie-Nord/Églantine sont en cours d'étude et vont imperméabiliser le sol, ainsi qu'augmenter les débits d'eaux pluviales dans les canalisations existantes et vers les exutoires. Il s'agit donc de soulager la Morges et le réseau actuel, en partie sous-dimensionné.

Le projet prévoit de réaliser une nouvelle « colonne vertébrale » entre la Vogéaz et le lac, passant par le giratoire Bonjean et longeant le périmètre du futur centre aquatique intercommunal.

Au niveau du Parc des Sports, le collecteur aura une section cadre ou ovale, qui pourra être en charge et déborder dans un caniveau de surface lors de grands événements pluvieux. Ainsi, un réseau indépendant doit être projeté pour les eaux claires du PPA.

Le MEP prévoit un chemin qui suit relativement bien le tracé du collecteur. Quelques ajustements devront malgré tout être réalisés, en particulier à l'angle nord-ouest du centre aquatique où plusieurs chemins devraient se croiser.

De plus, le rejet du collecteur dans le lac ne pourra se faire qu'au niveau du belvédère projeté dans le MEP. Dans ces conditions, le collecteur rognera quelque peu le périmètre prévu pour le centre aquatique, à moins de réduire la longueur de la plage et de déplacer légèrement le belvédère à l'ouest.

4.1.2 Raccordement des eaux claires depuis les zones de constructions projetées

Le Plan partiel d'affectation définit les zones de constructions et d'installations publiques ; les eaux claires de ces zones devront être évacuées soit vers la Morges, soit directement vers le lac. Pour toutes les nouvelles surfaces imperméables, la quantité d'eaux claires issues de ces zones devra être dimensionnée.

Collecteur 1 – Zones A et B

La zone A est destinée à une construction abritant un parking, avec une capacité de 640 à 840 places de stationnement, répondant aux besoins des équipements à l'est et au centre du Parc des Sports. La surface située sur le parking pourra accueillir des manifestations et doit encore être définie. Quant à la zone B, il est prévu la réalisation de salles de société, locaux pour sociétés sportives ou d'un théâtre. Suivant le projet, le Théâtre « Trois P'tits Tours » pourrait être maintenu.

Actuellement, les eaux pluviales des surfaces imperméables présentes dans la future zone A sont récoltées et rejetées dans la Morges par un collecteur qui passe sous le Théâtre « Trois P'tits Tours » (collecteur N° 791-800007). Ce collecteur a un diamètre de 300 mm et est probablement en béton non armé. Nous ne connaissons pas l'état du collecteur.

Il est projeté de réaliser une nouvelle canalisation parallèle à la Morges, récoltant les eaux claires des zones A et B pour les rejeter directement dans le lac. En effet, le rejet du collecteur actuel dans la Morges se fait à un niveau assez bas provoquant la mise en charge de tout le réseau, voire même des inondations sur le parking.

Collecteur 2 – Promenade du Petit-Bois, drainage terrains de football et zone C (côté est)

Il est prévu de réaliser un nouveau collecteur qui récoltera les eaux claires de la Promenade du Petit-Bois entre le giratoire Bonjean et le parking projeté, passera entre les futurs terrains de football réaménagés et reprendra les eaux de drainage, ainsi qu'une partie des eaux de surface du cheminement piétonnier et de la piste cyclable, puis longera la zone C où est prévu le futur centre aquatique intercommunal.

Une partie ou la totalité des eaux claires (surfaces imperméables et la vidange des bassins) du centre aquatique pourra se rejeter dans ce collecteur (la vidange des bassins est évacuée dans le réseau d'eaux claires, alors que le trop-plein ainsi que le nettoyage du bassin et du filtre sont évacués aux eaux usées).

Collecteur 3 – Drainage terrain de football et zone C (côté ouest)

Le collecteur 3 reprendra les eaux de drainage du terrain de football situé le plus à l'ouest, une partie des eaux de surface du cheminement piétonnier et de la piste cyclable et longera la zone C en parallèle au collecteur « La Longeraie – Parc des Sports ». A nouveau, une partie ou la totalité des eaux claires du centre aquatique pourra se rejeter dans ce collecteur.

Collecteur 4 – Promenade du Petit-Bois et zone D

La zone D se trouve au droit de l'actuel restaurant du Tennis et prévoit la création ou le réaménagement du Tennis Club et du Club des Boulistes. Les eaux claires sont actuellement rejetées dans la canalisation qui sera remplacée par le collecteur « La Longeraie – Parc des Sports » ; comme décrit précédemment, il ne sera pas possible de raccorder des canalisations du PPA « Parc des Sports » dans ce collecteur, car celui-ci peut être en charge lors de grands événements pluvieux.

Ainsi, il est prévu de réaliser un nouveau collecteur qui reprendra une partie des eaux de surface de la Promenade du Petit-Bois (à l'ouest du giratoire Bonjean), puis les eaux du parking au nord de la zone D et les eaux claires issues de la zone D.

Le collecteur 4 longera le collecteur « La Longeraie – Parc des Sports » et reprendra une partie des eaux de surface du cheminement piétonnier et de la piste cyclable avant de se rejeter dans le lac.

Collecteur 5 – Avenue Paderewski, Promenade du Petit-Bois et zone E

Au droit du camping actuel, la zone E sera affectée à la réalisation d'un équipement hôtelier comprenant logements, locaux communs et services divers. Le réseau d'eaux claires situé dans cette zone se rejette actuellement dans la canalisation « collecteur principal – est port du Petit-Bois -> route cantonale ».

Selon la quantité d'eaux claires projetée, cette canalisation sera reprise en partie, dédoublée ou remplacée. Elle reprendra une partie des eaux de surface de l'Avenue Paderewski et de la Promenade du Petit-Bois, puis reprendra le tracé du collecteur existant en récoltant les eaux claires de la zone E et le drainage du parc projeté.

Collecteur 6 – Avenue Paderewski, Promenade du Petit-Bois et zone F

Finalement, la zone F prévoit au droit du local actuel « Forward Rowing Club » la création de locaux pour les sociétés sportives en relation avec le lac ou l'activité portuaire et éventuellement d'un restaurant.

Dans le secteur du Parc des Sports, les eaux claires d'une partie de l'avenue Paderewski, de la Promenade du Petit-Bois et de la future zone F sont actuellement rejetées dans le « collecteur intercommunal - ouest port du Petit-Bois -> voie ferrée CFF ». Ce collecteur est sous-dimensionné selon la modélisation réalisée dans le cadre du PGEE. Cependant, étant donné que la zone concernée est déjà totalement imperméable, la quantité d'eaux claires du futur projet ne devrait pas être supérieure à celle actuelle.

Drainages

De nombreux drainages seront réalisés sous les terrains de sport projetés ; ces drains devront être raccordés au réseau d'eaux claires afin de rejeter les eaux dans la Morges ou le lac. En l'état actuel du projet, il n'est pas possible de définir les raccords des drains au réseau d'eaux claires.

4.2 Projection des canalisations d'eaux usées

4.2.1 Raccordement des eaux usées depuis les zones de constructions projetées

Zone A

Le collecteur intercommunal N° 54 « Caroline » qui relie Tolochenaz à la station de relevage du Parc, ainsi que le N° 102 « Longeraie-Parc » reliant La Gottaz à cette même station de relevage devront être déviés, car ils traversent la zone A du PPA « Parc des Sports », où est projeté un parking de plusieurs niveaux de sous-sol. Il est ainsi évident que le raccordement des eaux usées du futur parking se fera sur la nouvelle canalisation déviée.

Finalement, quelques tronçons de la canalisation N° 54 sont sous-dimensionnés et devront être reconstruits. Le chapitre suivant traite des deux variantes de déviation du collecteur N° 54.

Zone B

La conduite de refoulement de la station de pompage de la Piscine, raccordée au collecteur N° 57 « Parc » passe en bordure de la zone B. La conduite de refoulement devra être reconstruite ; quant au collecteur N° 57, son maintien sera à étudier. Les eaux usées provenant de la zone B pourraient être raccordées au nord sur la chambre N° 731504. Selon le projet, il n'est pas exclu qu'un petit tronçon du collecteur mordant la zone B doive être déplacé.

Zone C

La station de pompage de la Piscine devra être déplacée ou remplacée selon l'aménagement du Centre Aquatique Région Morges (zone C), et devra être gérée par ce dernier. Comme signalé précédemment, la conduite de refoulement devra être reconstruite. Les eaux usées des boulistes, des vestiaires, des terrains de football et des WC publics devront être raccordées sur un nouveau collecteur ou la nouvelle station de pompage.

Zone D

Le collecteur communal Restaurant du Tennis / Sud du Tennis raccorde le restaurant à la chambre de pompage N° 732506. Suivant son état, la canalisation pourra être utilisée pour le raccordement des eaux usées de la zone D.

Zone E

La zone E se trouve en bordure du collecteur intercommunal N° 54 « Caroline », ainsi que de la station de pompage du Camping et la conduite de refoulement qui ont été réalisés en 2013, et qui doivent être maintenues. En fonction du projet, les eaux usées de la zone E seront raccordées directement au collecteur intercommunal et/ou dans la station de pompage (chambre N° 732506) au sud des tennis.

Zone F

La station de pompage du Petit-Bois et la conduite de refoulement traversent la zone F pour se jeter dans la chambre N° 700530 (collecteur N° 54). La création de locaux et éventuellement d'un restaurant nécessitera le déplacement ou la reconstruction d'une station de pompage en limite des constructions projetées ; elle sera gérée par la Ville de Morges ou l'exploitant. La conduite de refoulement devra également être reconstruite.

4.2.2 Déviation du collecteur N° 54 – variantes I et II

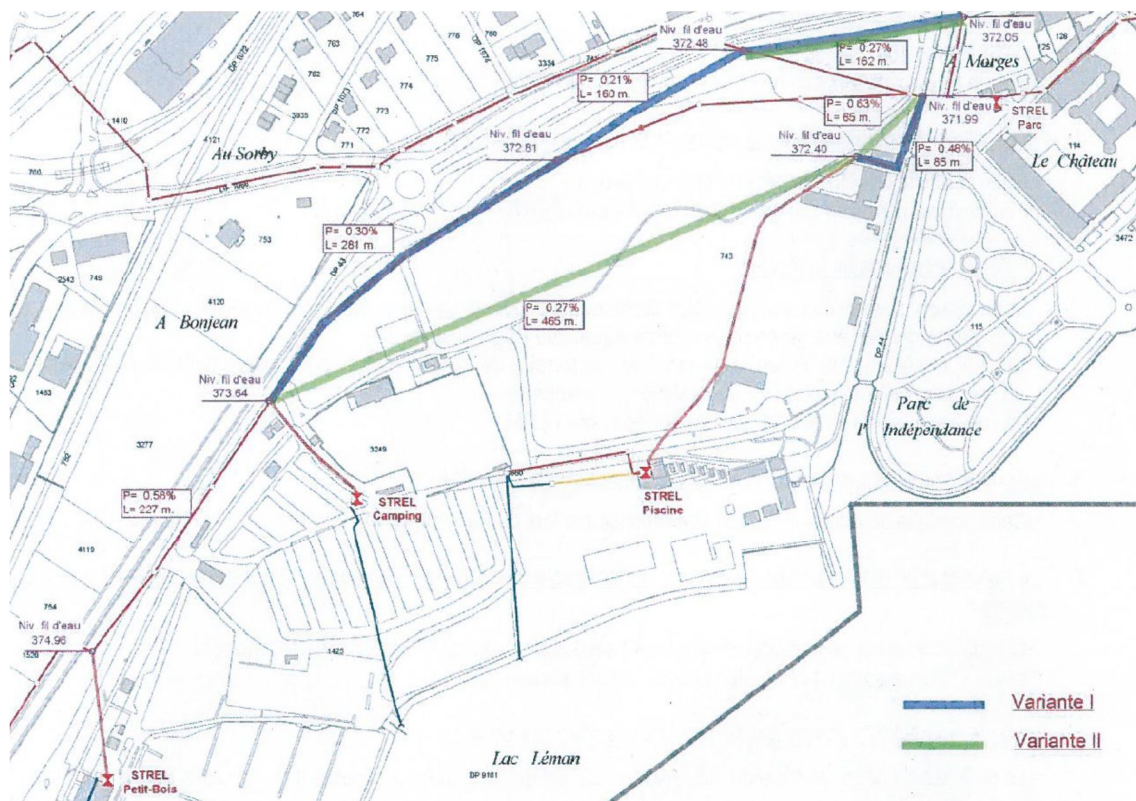


Figure 4 : Situation des variantes I et II pour la déviation du collecteur N° 54

Dans les deux variantes, il est considéré que les Strels du Petit-Bois et du Camping restent aux mêmes emplacements, et que la Strel de la piscine ainsi que sa conduite de refoulement sont refaites dans le cadre du Centre Aquatique Région Morges.

Variante I

Le collecteur N° 54 peut être dévié selon la variante I, avec une pente variable entre 0.21% et 0.58 %.

Inconvénients :

- Sa faible pente.
- L'emplacement devra être défini selon les arbres.
- L'entrée du futur parking souterrain peut être en conflit avec ce collecteur.
- Créer une nouvelle traversée dans la Morges.

Avantages :

- Détournement de deux collecteurs (N° 102 et 54) en un seul collecteur.
- Posé au bord nord du Parc des Sports.
- Facilité d'accès pour l'entretien.

Variante II

Le collecteur N° 54 peut être dévié selon la variante II, avec une pente variable entre 0.27% et 0.63%.

Inconvénients :

- Traverse au milieu du Parc des Sports.
- Un tronçon de collecteur de 162 mètres doit être reconstruit pour le collecteur N° 102.
- Créer une nouvelle traversée dans la Morges pour le collecteur N° 102.

Avantages :

- Une pente un peu plus importante.
- Il pourrait reprendre les eaux usées des boulistes et du tennis.

4.3 Projection des conduites d'eau potable

Comme décrit précédemment, la majorité des conduites d'eau potable devra être remplacée en raison de leur état et de leurs emplacements qui sont en conflit avec les zones de construction projetées. Les nouvelles conduites alimenteront les réalisations prévues dans le PPA « Parc des Sports ».

Le réseau d'eau potable tiendra compte des points d'alimentation pour les manifestations et des bornes hydrantes nécessaires dans le périmètre du PPA « Parc des Sports ».

4.4 Projection des conduites d'eau grise

Quant aux eaux grises, l'implantation des nouvelles conduites d'arrosage dépendra de l'emplacement des terrains de sports et des futures réalisations ; le réseau d'arrosage sera raccordé à la chambre de pompage existante ou à une nouvelle chambre selon les contraintes du projet à l'embouchure de la Morges.

4.5 Projection des conduites de gaz naturel

Compte tenu de l'emplacement des conduites qui seront en conflit avec les réalisations prévues dans le PPA « Parc des Sports », la majorité des conduites sera à remplacer.

La conduite de gaz appartenant à Lausanne qui longe l'avenue Paderewski n'entre pas en conflit avec les zones de construction projetées dans le cadre du PPA « Parc des Sports ».

5. PROJET D'AQUATHERMIE (CAD)

Le projet d'aquathermie Morges-lac, réalisé par la Romande Energie, permettra d'utiliser le potentiel thermique du lac par pompage et sera distribué via un réseau de conduites traversant le PPA « Parc des Sports » jusqu'aux clients finaux.

La conduite acheminant l'eau du lac longera le côté ouest du périmètre de construction « C », où sera construit le futur centre aquatique, jusqu'à la station de pompage (angle nord-ouest du périmètre de construction « C »). De là, deux conduites alimenteront respectivement les périmètres « D » et « E ». Une troisième conduite longera le côté nord du périmètre « C » en direction de la Morges, puis longera la rivière jusqu'à la place Dufour avant de la traverser juste à l'aval du pont de la RC1. Sur son chemin, elle pourra alimenter les périmètres de construction « A », « B » et « C ».

6. CRUES DE LA MORGES

La rivière « La Morges » longe la partie est du PPA « Parc des Sports » et ses crues peuvent avoir de conséquences importantes sur le projet. Pour cette raison, un « espace cours d'eau » a été défini dans le projet et des études ont traité des dangers liés aux crues de la Morges dans le voisinage du PPA « Parc des Sports ».

6.1 Dangers liés aux crues de la Morges dans le voisinage immédiat du PPA « Parc des Sports » - B+C Ingénieurs SA – Décembre 2013

Le bureau B+C a effectué des simulations pour des crues de la Morges de temps de retour de Q30, Q100, Q300 et Qextrême dans le cadre d'une expertise sur les dangers liés aux crues de la Morges dans le voisinage immédiat du PPA « Parc des Sports ».

Les résultats des simulations nous montrent qu'en raison de sa topographie, l'inondation affectera une grande partie du PPA « Parc des Sports » quel que soit le scénario.

Une crue de temps de retour de 30 ans débordera au droit de la passerelle du Floréal et du pont de l'avenue Paderewsky. Ces débordements engendreront des débits qui emprunteront l'avenue Paderewsky, dont une partie ira vers le PPA « Parc des Sports », d'autres qui se dirigeront vers le parking et s'étaleront directement dans la zone du PPA.

Les zones inondées pourront avoir une hauteur d'eau de 0.6 m avec une vitesse de 1.4 m/s au nord-est du PPA à proximité du pont sous l'avenue Paderewsky. A l'exception du terrain de football situé à l'est le long de la Morges qui a également une hauteur d'eau de 0.6 m, le reste du PPA a des hauteurs variant entre 0.12 et 0.4 m et des vitesses largement inférieures.



Figure 5 : Carte des intensités de l'inondation Q300

Une crue de temps de retour de 300 ans n'engendrera pas des vitesses et des hauteurs d'eau sensiblement supérieures à celles de temps de retour de 30 ans ; en revanche la zone inondée sera plus étendue et les hauteurs d'eau plus homogènes de l'ordre de 0.3 m à 0.67 m sur le terrain de football situé le long de la Morges. Il est à noter qu'au droit du futur centre aquatique la hauteur d'eau pourra atteindre 0.6 m avec une vitesse de 0.32 m/s.

6.2 Concept de protection contre les crues – B+C Ingénieurs SA – Avril 2014

6.2.1 Objectifs

Le but de cette étude est d'intégrer au PPA « Parc des Sports » une série de mesures qui permettent d'assurer la protection des nouvelles installations. Les mesures proposées facilitent l'évacuation des crues et, si possible, réduisent le niveau de danger dans les autres secteurs adjacents au PPA.

6.2.2 Analyse des processus de l'inondation

Le tronçon avec la capacité hydraulique la plus faible est celui en aval de l'avenue Paderewski. Le tirant d'air des passerelles qui traversent le cours d'eau sur ce tronçon est également très faible et une obstruction par flottants peut aggraver les débordements, lesquels peuvent déjà se produire pour des événements de temps de retour de 10 ans.

La passerelle du Floréal et le pont sous l'avenue Paderewski affichent une capacité plus grande que celle du tronçon amont mais en raison des faibles tirants d'air sous ces ouvrages, ils peuvent également être concernés par des débordements pour des événements fréquents.

6.2.3 Mesures de protection

Captage des flottants en amont du centre-ville

Afin d'éviter une obstruction des ouvrages, deux propositions d'emplacement pour le captage des flottants est proposé dans cette étude.

La première proposition se trouve en amont de la chute des eaux minérales, dont l'accès à l'ouvrage sera très aisé. En revanche, les berges du cours d'eau sont assez basses et à l'aval de la chute des eaux minérales, il existe un tronçon avec disponibilité de flottants.

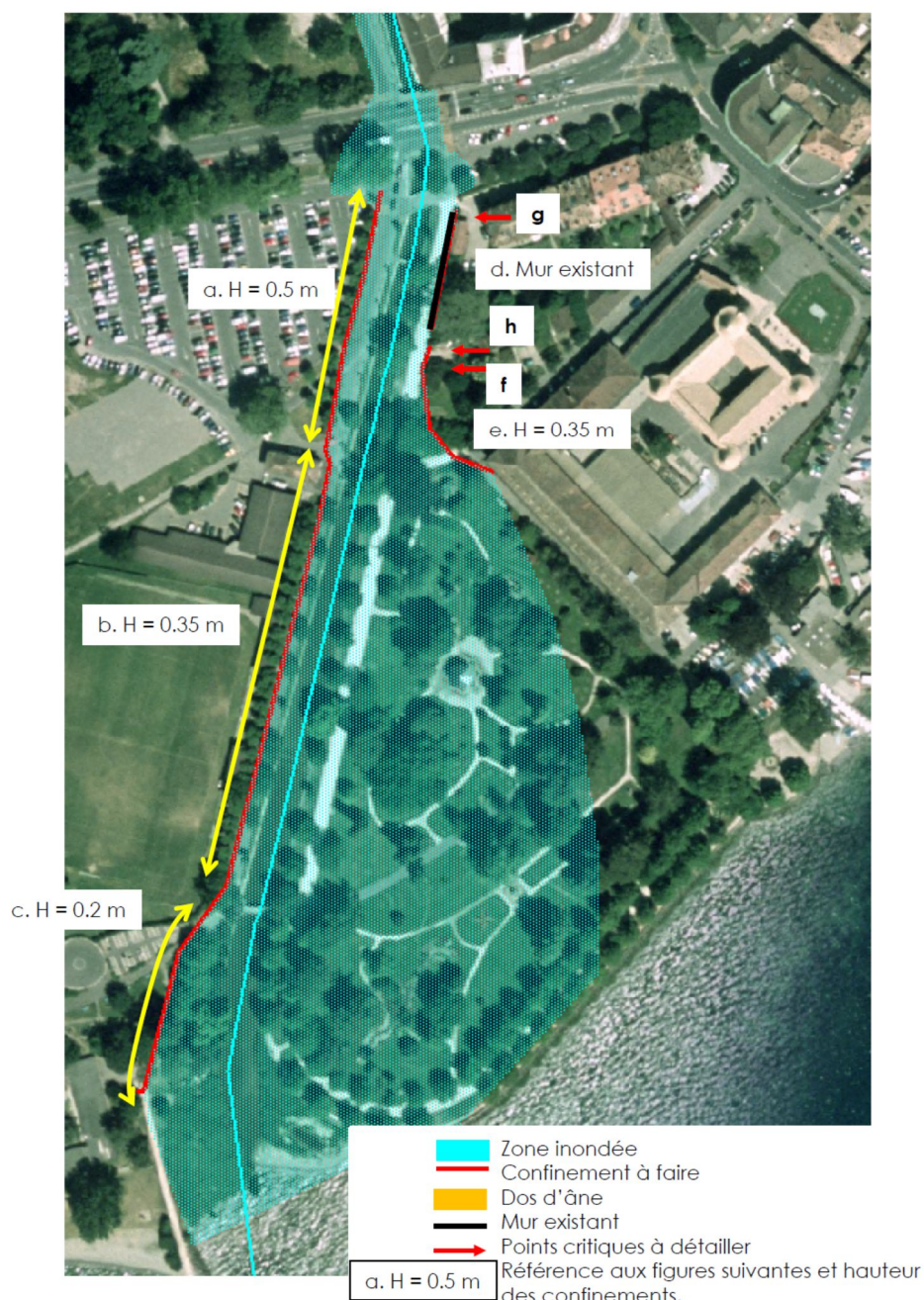
La deuxième proposition se situe au droit du chemin du Moulin qui a comme avantage de pouvoir capter la quasi-totalité des flottants et où les berges sont hautes. Par contre, un chemin d'accès devrait être aménagé entre le chemin du Moulin et le cours d'eau.

Couloir d'évacuation des crues en aval de l'avenue Paderewsky

A l'aval de l'avenue Paderewski, un couloir d'évacuation de crue peut être aménagé (un espace « cours d'eau » est d'ailleurs déjà prévu dans le PPA « Parc des Sports »). Le dimensionnement des confinements est obtenu en considérant une crue extrême sans obstruction des ouvrages.

En rive droite, il est proposé de rehausser le chemin piéton prévu entre le cours d'eau et la rangée d'arbres existante qui sera conservée. La hauteur du confinement nécessaire est de 0.5 mètres en amont du bâtiment et de 0.35 à 0.2 m dans la partie aval.

En rive gauche, un mur permet de confiner l'inondation juste à l'aval de l'avenue Paderewski. Puis, à l'aval du mur, une diguette de confinement devra être prévue jusqu'aux locaux des services industriels. Finalement, à l'aval des locaux, les eaux débordées peuvent s'étaler dans le Parc de l'Indépendance.



Aménagements en amont de l'avenue Paderewsky

L'étude prévoit également des aménagements à l'amont de l'avenue Paderewsky, afin d'acheminer les eaux débordées plus en amont vers le couloir d'évacuation de crue. Ceci permet de réduire également le danger d'inondations dans le centre-ville.

Les premiers débordements depuis l'amont se produisent au droit de la passerelle de Floréal. Un confinement à gauche de cet ouvrage permettrait d'éviter leur étalement vers le centre-ville. Au droit de l'avenue Paderewski, il faut forcer les eaux à déborder sur la berge droite du cours d'eau ; un dos d'âne sur la route permettra ensuite de faciliter aux eaux la traversée de la route en direction du couloir d'évacuation des crues. Finalement, un confinement doit permettre aux eaux de rentrer dans le couloir d'évacuation des crues et non dans le parking à droite.

7. RIVES DE LA MORGES ET DU LAC

Le projet du MEP (mandat d'étude parallèle) prévoit de modifier la rive du lac au droit du PPA « Parc des Sports » ; en effet, en lieu et place des enrochements actuels, une nouvelle plage serait créée sur la partie ouest (côté port du Petit Bois) et un « escalier littoral » sur la partie est (au sud de la piscine).

Cependant, la rive du lac ne pourra pas être modifiée sans une compensation écologique qui pourrait être réalisée sur la Morges. A l'heure actuelle, la modification de la rive du lac et la renaturation partielle de la Morges sont en cours d'étude.

7.1 Remblayage du Parc des Sports et enrochements

Les documents archivés nous informent sur le remblayage du Parc des Sports durant les années 60 (remblais provenant de la réalisation de l'autoroute et de l'exposition nationale à Lausanne), ainsi que des enrochements actuels posés à la fin de la décennie.

Les terrains sous-lacustres, avant comblement, étaient très déformables et compressibles. Les comblements ont été réalisés avec des anciennes argiles lacustres ou des matériaux glacio-lacustres pouvant être considérés comme mauvais. Ces matériaux avaient été déversés dans le lac sans exécution préalable d'une jetée de protection, entraînant au large une quantité importante de matériaux jusqu'à 100 mètres de la nouvelle rive! De plus, la protection de la rive avait été mise en place par de simples déversements d'enrochements sans aménagement particulier de leur pied de talus et sans intercalation de couches de matériaux de taille croissante.

Les conséquences au niveau du Parc des Sports se sont faites sentir très rapidement : affaissement (près de 10 cm au droit de la piscine à peine construite (!), et entre 9 à 12 cm entre la piscine et le port), glissement des comblements dans le lac, ainsi qu'une érosion des berges.

Suite à cela, les travaux suivants avaient été réalisés :

- Enlèvement des enrochements
- Mise à profil de la rive selon la pente optimale
- Excavation à la profondeur nécessaire d'une souille pour assurer le pied de talus
- Mise en place sur le talus des couches successives de filtre, petits enrochements et gros blocs

Ces travaux ont permis de stabiliser les remblais fraîchement déposés au Parc des Sports.

Nous sommes en possession des différents plans d'enrochements de l'embouchure de la Morges jusqu'au port du Petit-Bois.

7.2 Etudes en cours

7.2.1 Revalorisation des rives du Parc des Sports

Une étude pour la revalorisation des rives du Parc des Sports évaluant les contraintes hydrauliques et techniques a été réalisée au mois d'octobre 2016 par le bureau AquaVison Engineering, sous-traitant de Biol Conseils.

Le rapport met en évidence les différentes contraintes qu'il est nécessaire de prendre en compte pour la création éventuelle d'une nouvelle plage au Parc des Sports.

Durabilité de la plage

Les vagues sont susceptibles d'éroder la nouvelle plage. Celle-ci ne doit pas nécessiter plusieurs recharges de matériaux par saison, ni risquer de déstabiliser le terrain naturel ou les infrastructures existantes lors d'une tempête.

Emprise terrestre et lacustre

Pour maintenir les surfaces de loisir actuelles, la nouvelle plage devrait être réalisée sur le lac, augmentant ainsi son exposition et sa vulnérabilité, et nécessitant de ce fait des ouvrages de protection. De plus, l'emprise lacustre engendrera la réalisation de compensations environnementales. Une optimisation doit être trouvée.

Protection des infrastructures existantes

La nouvelle plage ne devrait pas péjorer la sécurité des infrastructures existantes se situant proches du lac, telle que la piscine (érosion de la plage). De plus, le transport littoral des sédiments ne doit pas ensabler l'entrée du port du Petit-Bois.

Afin d'évaluer la faisabilité du projet tenant en compte les contraintes décrites ci-dessus, une étude hydrodynamique et morpho-dynamique doit être réalisée au cours de l'automne 2017.

7.2.2 Renaturation de la Morges

Une étude de renaturation de la Morges est également en cours et présentera plusieurs variantes, afin d'évaluer sa faisabilité : de la variante minimale (uniquement l'embouchure de la Morges) à la variante maximale (renaturation jusqu'à la place Dufour). L'étude prendra en compte les risques de crues de la Morges dans cette zone.

8. ANALYSE DES DONNÉES PIÉZOMÉTRIQUES – HEIG VD – FÉVRIER 2014

8.1 Objectifs

Il s'agit d'une première étape d'étude préliminaire laquelle inclut le traitement et l'analyse des données. En fonction des résultats obtenus, cette étude évalue la possibilité de modéliser la nappe et ses fluctuations, tout particulièrement en fonction de la pluviométrie.

8.2 Niveaux piézométriques à proximité du PPA « Parc des Sports »

Cinq piézomètres se trouvent sur le site ou à proximité du PPA « Parc des Sports », soit trois au sud du PPA, un au nord au droit de l'avenue Paderewski et un au sud de la place Dufour (lequel est moins intéressant pour le PPA, car il se trouve en rive gauche de la Morges).

L'analyse des données a permis de définir le niveau médian de la nappe phréatique au droit des piézomètres, ainsi que les niveaux maximum et minimum.

9. VOIES, PISTES CYCLABLES ET CHEMINS PIÉTONNIERS

9.1 Largeurs minimales selon la norme VSS SN 640 201

Afin de réaliser un pré-dimensionnement des surfaces d'accès sur le PPA « Parc des Sports », la largeur minimale des différents types d'accès projetés sur le site (accès véhicules, pistes cyclables et chemin piétonnier) sont décrits ci-après selon la norme VSS SN 640 201.

Accès véhicules (dimensionné pour des poids lourds, cars)

- Dimensionnement de base : 2.5 m
- Marge de mouvement de chaque côté (30-40 km/h) : 0.2 m
- Marge de sécurité de chaque côté : 0.4 m

Total par voie : 3.1 m => **Total accès véhicules : 6.2 m**

Pistes cyclables et chemin piétonnier

Piéton

- Dimensionnement de base : 0.8 m
- Marge de mouvement de chaque côté : 0.2 m
- Marge de sécurité de chaque côté : 0.2 m

Piste cyclable

- Dimensionnement de base : 0.6 m
- Marge de mouvement de chaque côté : 0.2 m
- Marge de sécurité de chaque côté : 0.4 m

Total pistes cyclables 2 sens avec chemin piétonnier : 3.6 m

Chemin piétonnier

- Dimensionnement de base : 0.8 m
- Marge de mouvement de chaque côté : 0.2 m
- Marge de sécurité de chaque côté : 0.2 m

Total : 1.2 m

9.2 Longueurs et surfaces minimales à prendre en considération

Après avoir défini la largeur minimale des voies d'accès selon le type d'utilisateur (véhicule, cycliste ou piéton), il nous est possible de définir les surfaces minimales pour chaque type de voie à partir de leurs longueurs respectives projetées dans le Plan Partiel d'Affectation.

Ce chapitre sera ajourné en parallèle avec l'avancement du MEP.

	Longueurs	Surfaces
- Accès véhicules :	569 m	3528 m2
- Pistes cyclables avec chemin piétonnier :	1032 m	3715 m2
- Chemin piétonnier :	1939 m	2327 m2
- Chemin piétonnier de rive :	360 m	432 m2
- Chemin piétonnier éventuel :	476 m	571 m2

10. CONCLUSIONS

Le rapport d'étude préliminaire présente l'état actuel des infrastructures communales et les futurs besoins d'aménagements sur la base d'une consultation des services communaux concernés.

Ce rapport sera mis à jour au fur et à mesure de l'avancement du projet global et des projets spécifiques dans le périmètre du PPA, et servira de base pour les phases d'avant-projet et du projet, qui devront toutefois prendre en compte les études connexes menées en parallèle.

11. ANNEXES

Annexe 1 : Situation des infrastructures souterraines projetées