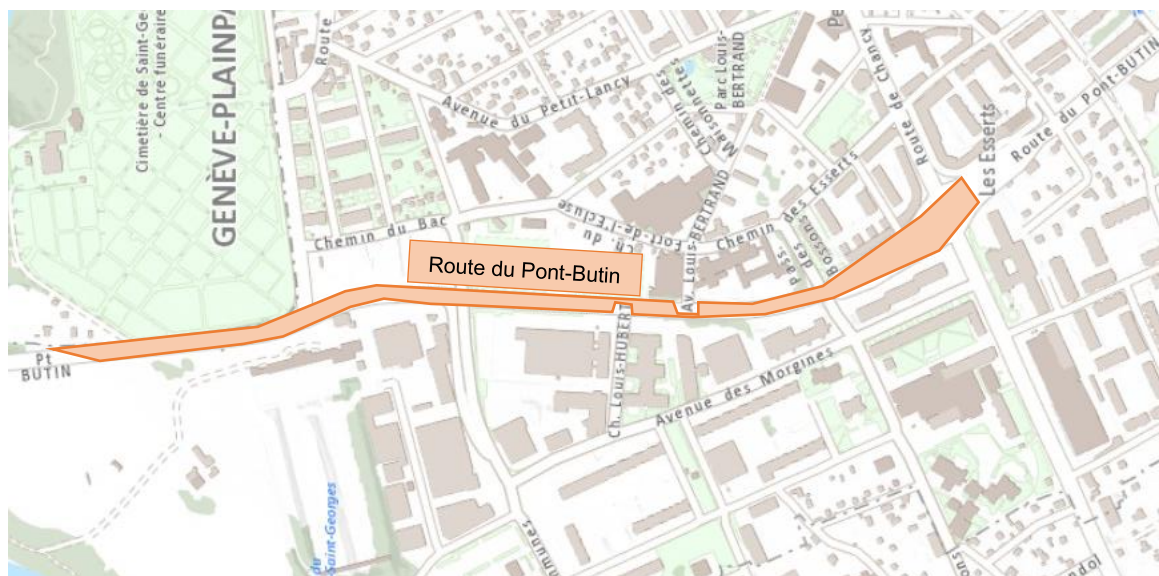




RESEAUX D'ASSAINISSEMENTS

Route du Pont-Butin

ETUDE DE FAISABILITE DES VARIANTES



Octobre 2020

(Aff.1826)

MDB Ingénieurs civils associés SA – 27 chemin de la Vendée – 1213 Petit Lancy 1

Tél 022 879 80 50 – Fax 022 879 80 55 – Mail mdb@mdb-sa.ch

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION	3
2. OBJECTIFS DE L'ETUDE	3
3. ETUDES DES VARIANTES	3
3.1. Généralités	3
3.2. Variante A – Réhabilitation des collecteurs existants	3
3.3. Variante B – Reconstruction à neuf des collecteurs	4
3.4. Variante C – Création d'un nouveau réseau de collecteurs	4
3.5. Estimation des coûts.....	5
3.6. Phasage et délais	8
3.7. Comparaison des variantes	8
4. CONCLUSION.....	9
5. ANNEXES	10

1. INTRODUCTION

La Ville de Lancy a attribué au bureau MDB SA le mandat « Réhabilitation des collecteurs de la route du Pont Butin » en 2018. Ce mandat consiste en l'analyse des prospections exécutées et de procéder au diagnostic du réseau existant (voir rapport Mai 2020) pour dresser un bilan de l'état actuel.

Le périmètre géographique du projet est défini par les bassins versants des collecteurs concernés.

2. OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'étude a pour objectif d'étudier des solutions afin de mettre aux normes l'évacuation des eaux claires et des eaux usées des collecteurs situés sous la route du Pont Butin et dans le périmètre rapproché.

La vérification de la capacité hydraulique des divers tronçons, aussi bien pour l'état actuel que pour l'état futur, doit être effectuée. A ce sujet, nous avons tenu compte des valeurs du PGEE (Version sept. 2009).

L'étude du concept de réhabilitation doit également tenir compte des éléments importants suivants, soit :

- Réduire au minimum l'impact sur la circulation de cet axe
- De réduire au minimum la durée de réalisation des travaux
- De trouver la solution économiquement la plus avantageuse

Les résultats de cette étude de faisabilité serviront de base de décision pour le choix de la variante retenue en commun accord avec les services de l'administration concernée (MO, OCEau, OCT, etc.).

3. ETUDES DES VARIANTES

3.1. Généralités

Dans le cadre de cette étude, trois variantes de base ont été envisagées pour réaliser la réhabilitation.

La mise en place d'un dispositif de traitement des eaux de chaussée doit être intégrée dans chacun des diverses variantes proposées. Les exigences et recommandations seront à définir avec l'OCEau.

3.2. Variante A – Réhabilitation des collecteurs existants

Le projet prévoit la réfection des collecteurs EU et EC selon la gravité des dommages constatés (voir annexe 4).

Dans l'intérêt de limiter les emprises de chantier et les mesures de régularisation provisoire du trafic, ainsi que pour diminuer au maximum la durée des travaux et en fonction de

l'emplacement des tronçons de collecteurs à réhabiliter, nous proposons les travaux suivants, soit :

- Remplacement par nouveau collecteur avec fouille à ciel ouvert
- Réfection des bétons et autres (joints, fissures, etc.)
- Réfection par chemisage + interventions ponctuelles robotiques
- Remplacement par nouveau collecteur en pousse-tube
- Réfections ponctuelles avec fouilles à ciel ouvert

Le traitement des eaux de chaussée est proposé d'être traité à la source, c'est-à-dire avec des sacs dépotoirs spéciaux.

L'emprise du chantier est à définir en incluant l'ingénieur trafic et les divers profils type selon les directives et en coordination avec l'OCT. Ceux-ci définiront les étapes et le phasage des travaux envisagés.

3.3. Variante B – Reconstruction à neuf des collecteurs

Cette solution comprend le remplacement des collecteurs existants par des nouvelles canalisations en respectant les dernières normes et directives en vigueur et en tenant compte de la capacité hydraulique nécessaire à chaque tronçon.

La mise en place d'un dispositif de traitement des eaux de chaussée pourra être intégrée avec le traitement à la source similaire qu'à la variante A.

L'emprise du chantier lors des travaux est très importante et influencera énormément la régulation du trafic. Les étapes d'exécution des travaux et le phasage y relatif seront très conséquents et influenceront fortement le déroulement du trafic sur cet axe de transit chargé.

3.4. Variante C – Création d'un nouveau réseau de collecteurs

La variante proposée consiste dans la création d'un nouveau réseau de collecteurs EU et EC où dans la mesure du possible les perturbations du trafic peuvent être évitées. Elle comprend la construction de réseau d'assainissement au moyen de micro-tunnelier avec des cellules de poussées qui se situent en dehors de la chaussée.

La zone concernée se situe entre le regard en aval près du cimetière et le passage des Bossons. La partie amont entre le passage des Bossons et le carrefour des Esserts sera réhabilitée de la même manière que la variante A. Il sera nécessaire de créer des regards de visite intermédiaires entre les 6 cellules de poussées. L'exécution de ces chambres sera faite par des interventions ponctuelles avec des fouilles à ciel ouvert.

L'avantage de cette solution est que les collecteurs existants seront toujours en service lors de l'exécution des travaux pour les nouvelles canalisations et ils pourront éventuellement être réutilisés en fin de chantier avec le nouveau concept de traitement des eaux de chaussée ou encore pour le passage de conduites ou câbles supplémentaires en cas de besoin.

Le grand désavantage de la variante proposée est le raccordement des nombreux raccordements des biens-fonds privés.

3.5. Estimation des coûts

Coûts des travaux estimés à +/- 20% (Avant-projet)

Variante A – Réhabilitation des collecteurs existants

Type de travaux	Quantité	Unité	Prix unitaire	Total HT CHF
○ Mesures de police	1	gl	160'000.-	160'000.-
○ Gestion des carrefours et programmations	4	p	40'000.-	160'000.-
○ Travaux de réhabilitation :				
Remplacement collecteur avec fouille	1465	ml	1'800.-	2'637'000.-
Réfection béton et autres	710	ml	1'500.-	1'065'000.-
Réfection par chemisage	750	ml	500.-	375'000.-
Remplacement par pousse-tube	80	ml	4'000.-	320'000.-
Réfections ponctuelles	155	ml	500.-	77'500.-
○ Reprise branchements privés, yc réfection chaussée	10	p	8'000.-	80'000.-
○ Reprise branchements pendant gainage	15	p	1'000.-	15'000.-
○ Interventions ponctuelles sur regards de visite	20	p	2'500.-	50'000.-
○ Passage caméra	3220	ml	20.-	64'400.-
○ Marquage	1	gl	90'000.-	90'000.-
Total des travaux estimés				5'093'900.-
Installations de chantier 10%				509'390.-
Divers et imprévus 15%				840'493,50
SOUS-TOTAL TRAVAUX DE GC – VARIANTE A				6'443'783,50

Ne sont pas compris :

Honoraires ingénieur génie-civil
Honoraires ingénieur trafic
Honoraires divers (huissier, suivi environnemental, etc.)
Géomètre
TPG (déplacements d'arrêts, etc.)

Variante B – Reconstruction à neuf des collecteurs

Type de travaux	Quantité	Unité	Prix unitaire	Total HT CHF
○ Mesures de police	1	gl	200'000.-	200'000.-
○ Gestion des carrefours et programmations	4	p	40'000.-	160'000.-
○ Travaux de reconstruction :				
Nouveau collecteur EU	1530	ml	1'600.-	2'448'000.-
Nouveau collecteur EC	1690	ml	2'250.-	3'802'500.-
Nouveaux regards de visite	75	ml	5'000.-	375'000.-
○ Reprise branchements privés, yc réfection chaussée	10	p	8'000.-	80'000.-
○ Passage caméra	3220	ml	20.-	64'400.-
○ Marquage	1	gl	100'000.-	100'000.-
Total des travaux estimés				7'229'900.-
Installations de chantier 10%				722'990.-
Divers et imprévus 15%				1'192'933,50
SOUS-TOTAL TRAVAUX DE GC – VARIANTE B				9'145'823,50

Ne sont pas compris :

Honoraires ingénieur génie-civil
Honoraires ingénieur trafic
Honoraires divers (huissier, suivi environnemental, etc.)
Géomètre
TPG (déplacements d'arrêts, etc.)

Variante C – Création d'un nouveau réseau de collecteurs

Type de travaux	Quantité	Unité	Prix unitaire	Total HT CHF
○ Mesures de police	1	gl	100'000.-	100'000.-
○ Gestion des carrefours et programmations	2	p	40'000.-	80'000.-
○ Travaux du nouveau collecteur (cimetière-Bossons) :				
Micro-tunnelier EU	1030	ml	3'750.-	3'862'500.-
Micro-tunnelier EC	1030	ml	5'000.-	5'150'000.-
Regards de visite intermédiaires	8	p	10'000.-	80'000.-
Remise en état zone cellules de poussées	6	p	10'000.-	60'000.-
○ Travaux de réhabilitation Bossons – Rte de Chancy				
Remplacement collecteur avec fouille	330	ml	1'800.-	594'000.-
Réfection par chemisage	195	ml	500.-	97'500.-
Remplacement par pousse-tube	80	ml	4'000.-	320'000.-
Réfections ponctuelles	155	ml	500.-	77'500.-
○ Reprise branchements privés, yc réfection chaussée	125	p	10'000.-	1'250'000.-
○ Reprise branchements pendant gainage	5	p	1'000.-	5'000.-
○ Passage caméra	3220	ml	20.-	64'400.-
○ Marquage	1	gl	50'000.-	50'000.-
Total des travaux estimés				11'790'900.-
Installations de chantier 10%				1'179'090.-
Divers et imprévus 15%				1'945'498,50
SOUS-TOTAL TRAVAUX DE GC – VARIANTE C				14'915'488,50

Ne sont pas compris :

Honoraires ingénieur génie-civil
Honoraires ingénieur trafic
Honoraires divers (huissier, suivi environnemental, etc.)
Géomètre
TPG (déplacements d'arrêts, etc.)

3.6. Phasage et délais

Nous avons estimé la durée des travaux pour les différentes étapes à :

- ☐ Variante A ⇒ Environ 18 mois
- ☐ Variante B ⇒ Environ 24 mois
- ☐ Variante C ⇒ Environ 36 mois

3.7. Comparaison des variantes

Les critères de notation pour l'analyse multicritères sont les suivants :

Description	Symbole	Notation
Critère très défavorable pour le projet	- -	- 2
Critère défavorable pour le projet	-	- 1
Critère neutre	0	0
Critère favorable pour la variante	+	+ 1
Critère très avantageux pour la variante	+ +	+ 2

Tableau de comparaison des variantes

Critère	Pondération	Description	Variantes		
			Variante 1	Variante 2	Variante 3
Maîtrise foncière	5%		+	+	-
Impact paysager (arbres à protéger, etc.)	10%		+	+	-
Conflit trafic	15%		-	- -	0
Etat général des collecteurs après travaux	5%		+	+ +	+ +
Complexité des travaux (facilité d'exécution)	10%		0	0	-
Nuisances des travaux	10%		-	-	+
Impact hydraulique	5%		0	+	+

Critère	Pondération	Description	Variantes		
			Variante 1	Variante 2	Variante 3
Dispositif traitement des eaux de surface	5%		0	0	+ +
Accessibilité des ouvrages exécutés	5%		0	0	+
Durée des travaux	10%		+	0	-
Coûts des travaux	20%		+	-	- -
Total +			0.50	0.30	0.40
Total -			0.25	0.60	0.75
Bilan			+ 0.25	- 0.30	- 0.35

En comparant les 3 variantes analysées dans l'étude de faisabilité, on remarque que la variante A se dégage clairement comme étant la solution la plus appropriée à réaliser les travaux de réfection.

4. **CONCLUSION**

La réfection du réseau d'assainissement de la route du Pont-Butin, comprenant la zone entre le cimetière de Saint-Georges et la route de Chancy, génèrent un travail important dans une artère à grand trafic.

En tenant compte de l'état actuel des canalisations, des conditions locales dans le périmètre concerné ainsi que les critères de base énumérés par le Maître de l'ouvrage, nous proposons de retenir la variante A (réhabilitation des collecteurs existants) pour la phase suivante, soit l'étude détaillée du projet.

En effet, il s'agit maintenant d'approfondir les connaissances de l'état actuel des divers éléments, afin d'anticiper les mesures de réfection à entreprendre pour chaque tronçon de collecteur. Ceci dans le but de pouvoir établir un cahier des charges le plus proche que possible des dégâts constatés et ainsi éviter des surprises au niveau technique et coûts lors de l'exécution des travaux.

Pour ce faire, nous proposons de procéder à un complément d'étude, comprenant la visite des tronçons de canalisation accessibles avec enlèvement de carottes de forage et analyse en laboratoire. Ces examens des matériaux en place permettront un choix précis par rapport au mode de réfection préconisé et d'affiner le coût des travaux envisagés.

En ce qui concerne le traitement des eaux de la chaussée, notre proposition nécessite une discussion avec l'OCEau afin de pouvoir valider cette solution.

5. ANNEXES



MDB Ingénieurs Civils Associés SA

Membres AGI – SIA
27, chemin de la Vendée – 1213 PETIT LANCY
tel.022/879.80.50 fax.022/879.80.55
e-mail mdb@mdb-sa.ch

Affaire N°

1826

PLAN N°

Annexe 1

Dessine le:

27.10.2020

FLD

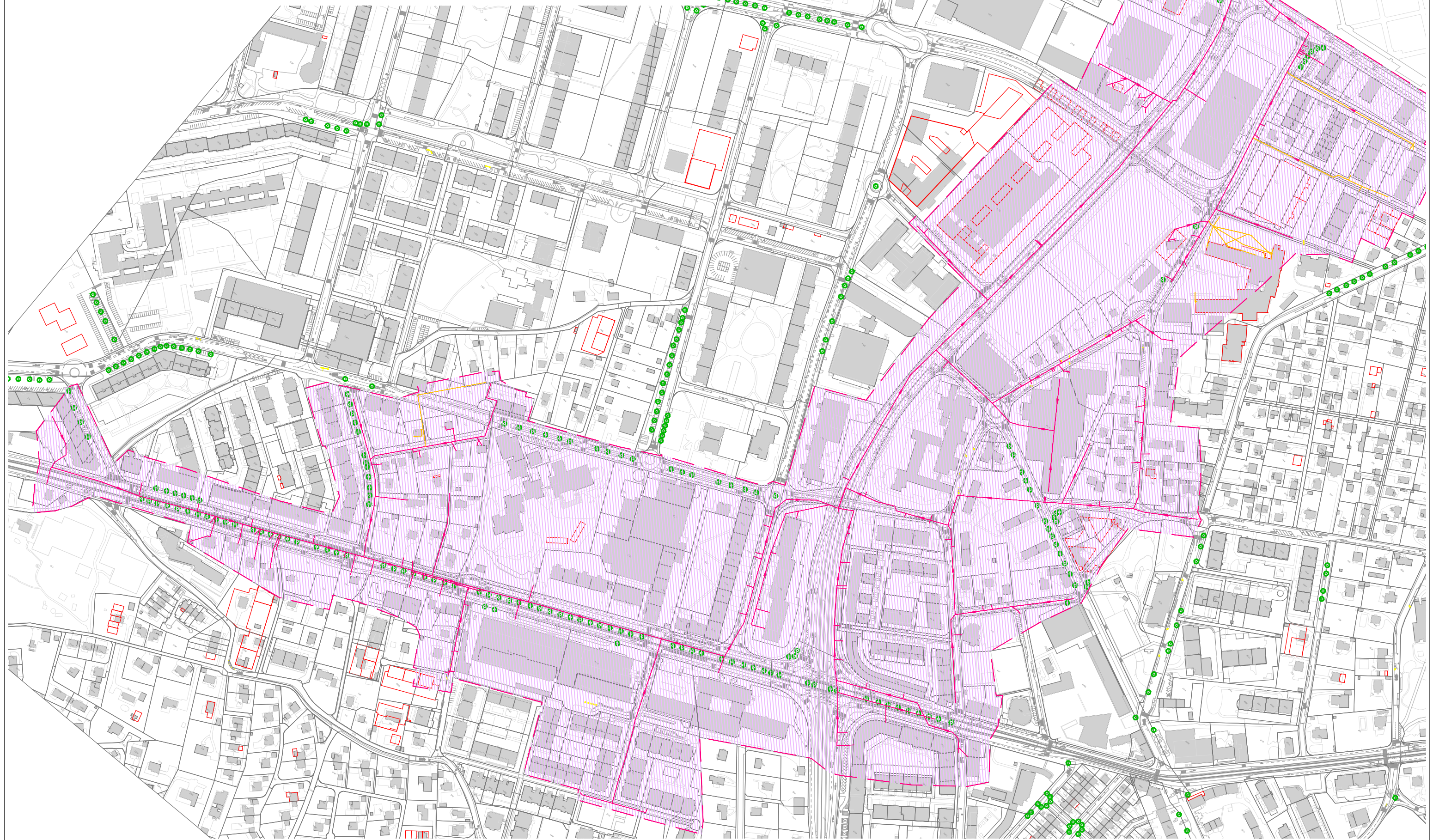
Ville de LANCY

Route du Pont-Butin

Bassin Versant Eaux Usées

Echelles: 1/4'000

Format: A3





MDB Ingénieurs Civils Associés SA

Membres AGI – SIA
27, chemin de la Vendée – 1213 PETIT LANCY
tel.022/879.80.50 fax.022/879.80.55
e-mail mdb@mdb-sa.ch

Affaire N°

1826

PLAN N°

Annexe 2

Dessine le:

27.10.2020

FLD

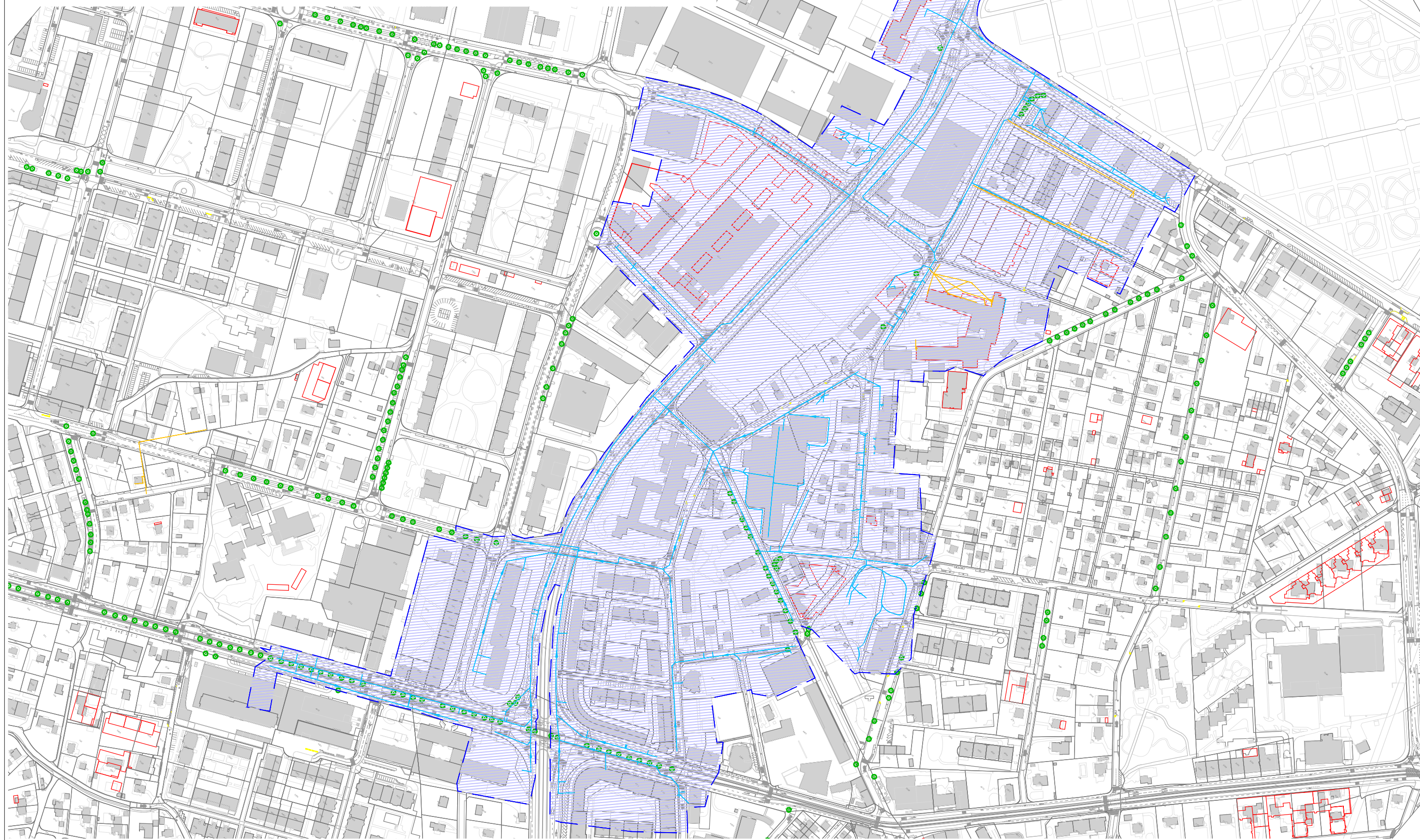
Ville de LANCY

Route du Pont-Butin

Bassin Versant Eaux Claires

Echelles: 1/4'000

Format: A3



Annexe 3

Secteur	Tronçon	Regard n° au n°	Type de réseau		Caractéristiques générales du collecteur				Charges hydrauliques				Gravité des dommages					Proposition de réfection constat local	selon	Remarques
													0	1	2	3	4			
			Eaux usées [X]	Eaux claires [X]	Type de tuyau	Section [mm]	longueur [ml]	Profondeur moyenne [m]	Actuel	[%]	Futur	[%]	Intervention immédiate	Intervention urgente sous 1 à 2 ans	Intervention à moyen terme sous 3 à 5 ans	Intervention à long terme	pas de dégât constaté			
Secteur 1: Cimetière de Saint- Georges - Route de Saint- Georges	1 à 3	Regard n°2433 au n°129	X		TB ovoïde	900/600	9.70	6.20	<50%		<50%				X			Remplacement par nouveau collecteur (état déterminant)		
		Regard n°129 au n°130			TB ovoïde	900/600	128.80	5.75	de 50 à 90%		de 50 à 90%			X						
		Regard n°130 au n°131			TB ovoïde	900/600	117.50	5.35	de 50 à 90%		de 50 à 90%				X					
	1 à 5	Regard n°5914 au n°8		X	TBA circulaire	1750	15.00	5.10	-		-					X		Réfection des bétons et autres (joints, fissures, etc...)		
		Regard n°8 au n°9			TBA circulaire	1800	69.20	5.00	-		-				X					
		Regard n°9 au n°10			TBA circulaire	1800	62.40	4.90	<50%		<50%				X					
		Regard n°10 au n°11			TBA circulaire	1800	59.20	4.80	de 50 à 90%		de 50 à 90%				X					
		Regard n°11 au n°12			TBA circulaire	1800	60.75	5.00	de 50 à 90%		de 50 à 90%				X					
	4 à 11	Regard n°131 au n°132	X		TB ovoïde	900/600	25.65	5.45	de 50 à 90%		de 50 à 90%				X			Réfection par chemisage + Intervention ponctuelle		
		Regard n°132 au n°133			TB ovoïde	900/600	7.60	5.55	de 50 à 90%		de 50 à 90%					X				
		Regard n°133 au n°134			TB ovoïde	900/600	35.60	5.65	<50%		de 50 à 90%				X					
		Regard n°134 au n°135			TB ovoïde	900/600	38.80	5.80	<50%		<50%					X				
		Regard n°135 au n°136			TB ovoïde	900/600	37.95	5.80	<50%		<50%					X				
		Regard n°136 au n°137			TB ovoïde	900/600	16.95	5.75	<50%		<50%				X					
		Regard n°137 au n°138			TB ovoïde	900/600	3.65	5.70	<50%		<50%					X				
		Regard n°138 au n°139			TB ovoïde	900/600	74.25	5.70	<50%		<50%				X					
Secteur 2: Route de Saint- Georges - Avenue Louis Bertrand	6	Regard n°12 au n°13		X	TBA circulaire	1800	97.40	5.50	de 50 à 90%		de 50 à 90%				X			Réfection des bétons et autres (joints, fissures, etc...)		
	7	Regard n°13 au n°14		X	TBA circulaire	1600	121.30	5.90	de 50 à 90%		de 50 à 90%				X			Réfection des bétons et autres (joints, fissures, etc...)		
	12	Regard n°139 au n°140	X		TB ovoïde	900/600	26.65	5.70	<50%		de 50 à 90%				X			Réfection par chemisage + Intervention ponctuelle		
	13	Regard n°140 au n°141	X		TB ovoïde	900/600	135.90	5.60	<50%		<50%			X				Remplacement par nouveau collecteur		
	8 à 10	Regard n°14 au n°15		X	TBA circulaire	1600	52.30	5.90	de 50 à 90%		de 50 à 90%				X			Réfection des bétons et autres (joints, fissures, etc...)		
		Regard n°15 au n°16			TBA circulaire	1600	82.60	6.00	de 50 à 90%		de 50 à 90%				X					
		Regard n°16 au n°17			TBA circulaire	1600	75.90	6.15	de 50 à 90%		de 50 à 90%				X					
	14 à 16	Regard n°141 au n°142	X		TB ovoïde	1350/900	68.90	5.50	<50%		<50%				X			Remplacement par nouveau collecteur		
		Regard n°142 au n°143			TB ovoïde	1350/900	67.60	5.40	<50%		<50%				X					
		Regard n°143 au n°144			TB ovoïde	1350/900	22.55	5.35	<50%		<50%				X					
	11 à 12	Regard n°17 au borgne		X	TBA circulaire	1350	10.00	6.15	de 50 à 90%		de 50 à 90%				X			Réfection des bétons et autres (joints, fissures, etc...)		
		Regard borgne au n°18		X	TBA circulaire	1350	56.40	6.15	de 50 à 90%		de 50 à 90%				X					
Secteur 3: Avenue Louis Bertrand - Route de Chancy	13	Regard n°18 au n°919		X	TBA circulaire	1100	56.80	6.20	de 50 à 90%		de 50 à 90%				X			Remplacement par nouveau collecteur		
	17	Regard n°144 au n°145	X		TB ovoïde	1350/900	40.80	5.50	<50%		<50%				X			Remplacement par nouveau collecteur		
	18 à 19	Regard n°145 au n°146	X		TB ovoïde	1350/900	49.80	5.75	<50%		<50%				X			Réfection par chemisage + Intervention ponctuelle		
		Regard n°146 au n°147			TB ovoïde	1350/900	49.20	5.75	<50%		<50%				X					
	14 à 16	Regard n°919 au n°19		X	TBA circulaire	1100	9.00	6.15	de 90 à 110%		de 90 à 110%				X			Remplacement par nouveau collecteur		
		Regard n°19 au n°20			TBA circulaire	1100	65.50	6.20	de 90 à 110%		de 90 à 110%				X					
		Regard n°20 au n°21			TBA circulaire	1100	57.40	6.20	de 50 à 90%		de 50 à 90%				X					
	20 à 21 bis	Regard n°147 au n°148	X		TB ovoïde	1200/800	49.80	5.85	<50%		<50%				X			Réfection par chemisage + Intervention ponctuelle		
		Regard n°148 au n°149			TB ovoïde	600/400	24.90	5.95	<50%		<50%				X					
		Regard n°148 au n°149			TB circulaire	900	24.90	5.95	<50%		<50%					X				
	17 à 18	Regard n°21 au n°22		X	TBA circulaire	1100	53.50	6.10	de 50 à 90%		de 50 à 90%				X			Remplacement par nouveau collecteur		
		Regard n°22 au n°23			TBA circulaire	1100	28.80	6.10	de 50 à 90%		de 50 à 90%				X					
	22 à 25	Regard n°149 au n°150	X		PVC circulaire	300	18.30	4.50	<50%		<50%					X		Réfections ponctuelles		
		Regard n°150 au n°151			PVC circulaire	300	44.40	4.10	<50%		<50%					X				
		Regard n°151 au n°152			PVC circulaire	300	46.60	3.85	<50%		<50%					X				
		Regard n°152 au n°153			PVC circulaire	300	43.20	3.95	<50%		<50%					X				
	26	Regard n°23 au n°79		X	TB circulaire	1000	21.80	3.90	<50%		<50%					X		Réfection par chemisage		
	27 à 30	Regard n°79 au n°90		X	TB circulaire	600	48.20	3.50	de 110 à 150%		de 110 à 150%				X			Remplacement par nouveau collecteur		
		Regard n°90 au n°91			TB circulaire	600	49.00	3.25	de 110 à 150%		de 110 à 150%					X				
		Regard n°91 au n°92			TB circulaire	600	38.20	3.30	de 90 à 110%		de 110 à 150%					X				
		Regard n°92 au n°93			TB circulaire	500	51.10	3.70	de 110 à 150%		>150%					X				
	26 à 27	Regard n°153 au n°154	X		PVC circulaire	300	48.60	4.30	<50%		<50%				X			Remplacement par nouveau collecteur (déviation avec pousse-tube)		
		Regard n°154 au n°155			PVC circulaire	300	29.20	4.30	<50%		<50%				X					
	31	Regard n°93 au n°94		X	TB circulaire	400	29.05	3.70	de 110 à 150%		>150%				X			Remplacement par nouveau collecteur (déviation avec pousse-tube)		
	28	Regard n°155 au n°243	X		PVC circulaire	300	60.95	3.35	<50%		<50%					X		Remplacement par nouveau collecteur (déviation avec pousse-tube)		
	32	Regard n°94 au n°100		X	TB circulaire	300	61.00	2.80	>150%		>150%				X			Remplacement par nouveau collecteur (déviation avec pousse-tube)		
	19 à 21	Regard n°23 au n°245		X	TB circulaire	700	13.30	5.70	de 50 à 90%		de 50 à 90%					X		Réfection par chemisage		
		Regard n°245 au n°24			TB circulaire	700	34.40	5.20	de 50 à 90%		de 50 à 90%					X				
		Regard n°24 au n°25																		



MDB Ingénieurs Civils Associés SA

Membres AGI – SIA
27, chemin de la Vendée – 1213 PETIT LANCY
tel.022/879.80.50 fax.022/879.80.55
e-mail mdb@mdb-sa.ch

Echelles: 1/2'000

Format: A3

Affaire N°
1826

PLAN N°

**Annexe 4
Variante A**

Dessine le:

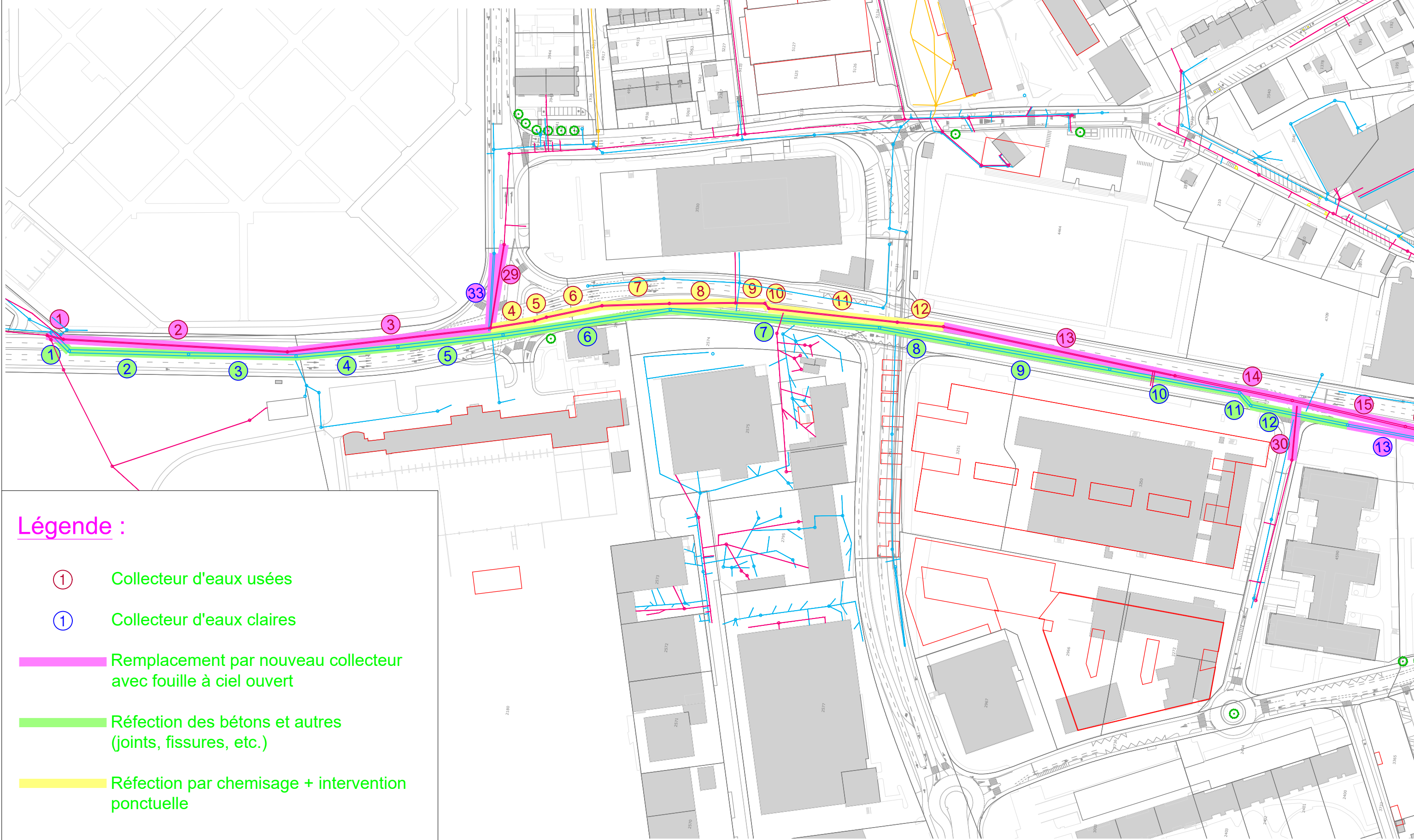
27.10.2020

FLD

Ville de LANCY

Route du Pont-Butin

SECTEUR "Cimetière de St-Georges - Ch. Louis-Hubert"



Légende :

①

Collecteur d'eaux usées

①

Collecteur d'eaux claires

Remplacement par nouveau collecteur
avec fouille à ciel ouvert

Réfection des bétons et autres
(joints, fissures, etc.)

Réfection par chemisage + intervention
ponctuelle



MDB Ingénieurs Civils Associés SA

Membres AGI – SIA
27, chemin de la Vendée – 1213 PETIT LANCY
tel.022/879.80.50 fax.022/879.80.55
e-mail mdb@mdb-sa.ch

Affaire N°
1826

PLAN N°

**Annexe 4
Variante A**

Dessine le:

27.10.2020

FLD

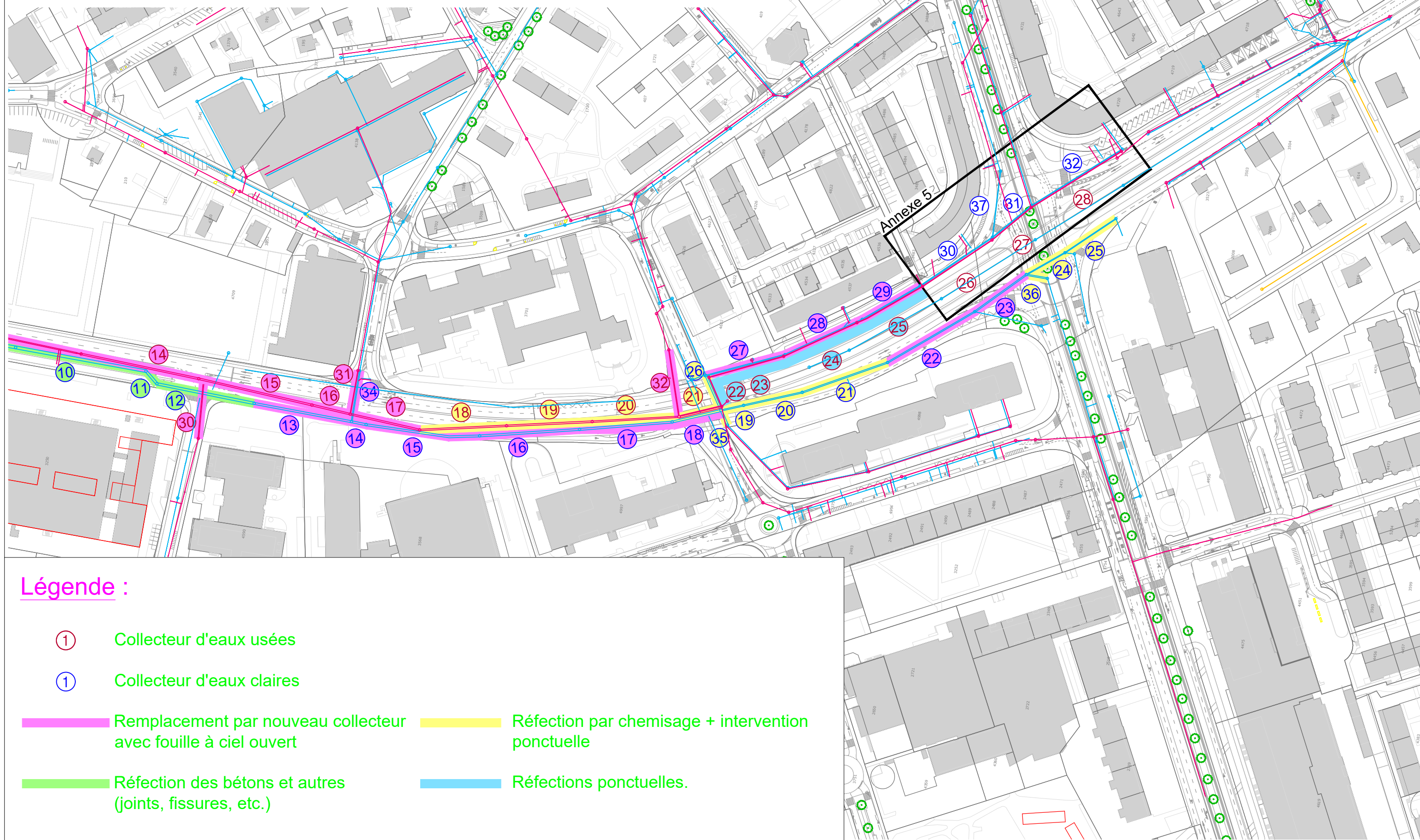
Ville de LANCY

Route du Pont-Butin

SECTEUR "Ch. Louis-Hubert - Route de Chancy"

Echelles: 1/2'000

Format: A3



Légende :

①

Collecteur d'eaux usées

①

Collecteur d'eaux claires

Remplacement par nouveau collecteur
avec fouille à ciel ouvert

Réfection par chemisage + intervention
ponctuelle

Réfection des bétons et autres
(joints, fissures, etc.)

Réfections ponctuelles.



MDB Ingénieurs Civils Associés SA

Membres AGI – SIA
27, chemin de la Vendée – 1213 PETIT LANCY
tel.022/879.80.50 fax.022/879.80.55
e-mail mdb@mdb-sa.ch

Echelles: 1/2'000

Format: A3

Affaire N°
1826

PLAN N°

**Annexe 4
Variante B**

Dessine le:

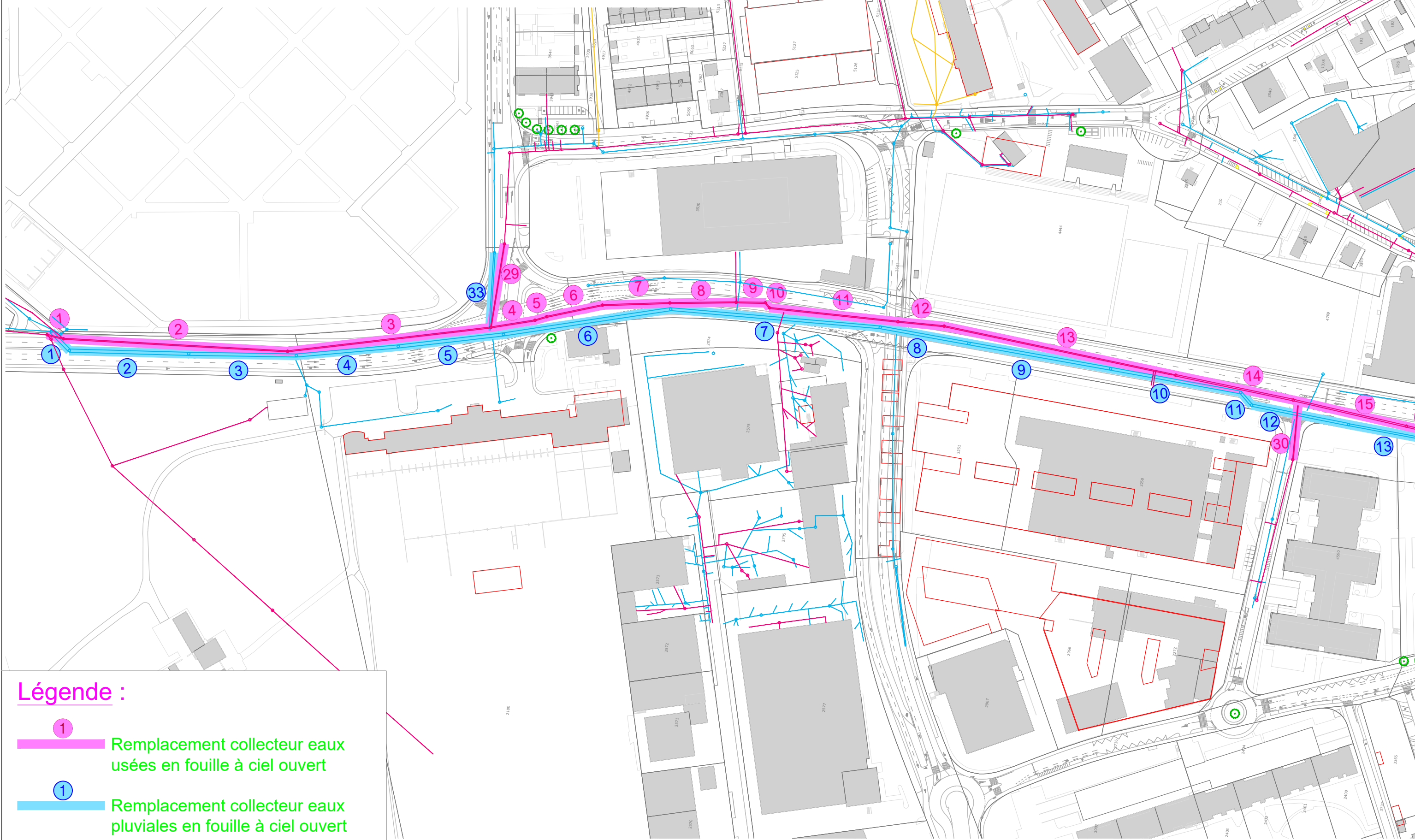
27.10.2020

FLD

Ville de LANCY

Route du Pont-Butin

SECTEUR "Cimetière de St-Georges - Ch. Louis-Hubert"



Légende :

1

Remplacement collecteur eaux
usées en fouille à ciel ouvert

1

Remplacement collecteur eaux
pluviales en fouille à ciel ouvert



MDB Ingénieurs Civils Associés SA

Membres AGI – SIA
27, chemin de la Vendée – 1213 PETIT LANCY
tel.022/879.80.50 fax.022/879.80.55
e-mail mdb@mdb-sa.ch

Affaire N°
1826

PLAN N°

**Annexe 4
Variante B**

Dessine le:

27.10.2020

FLD

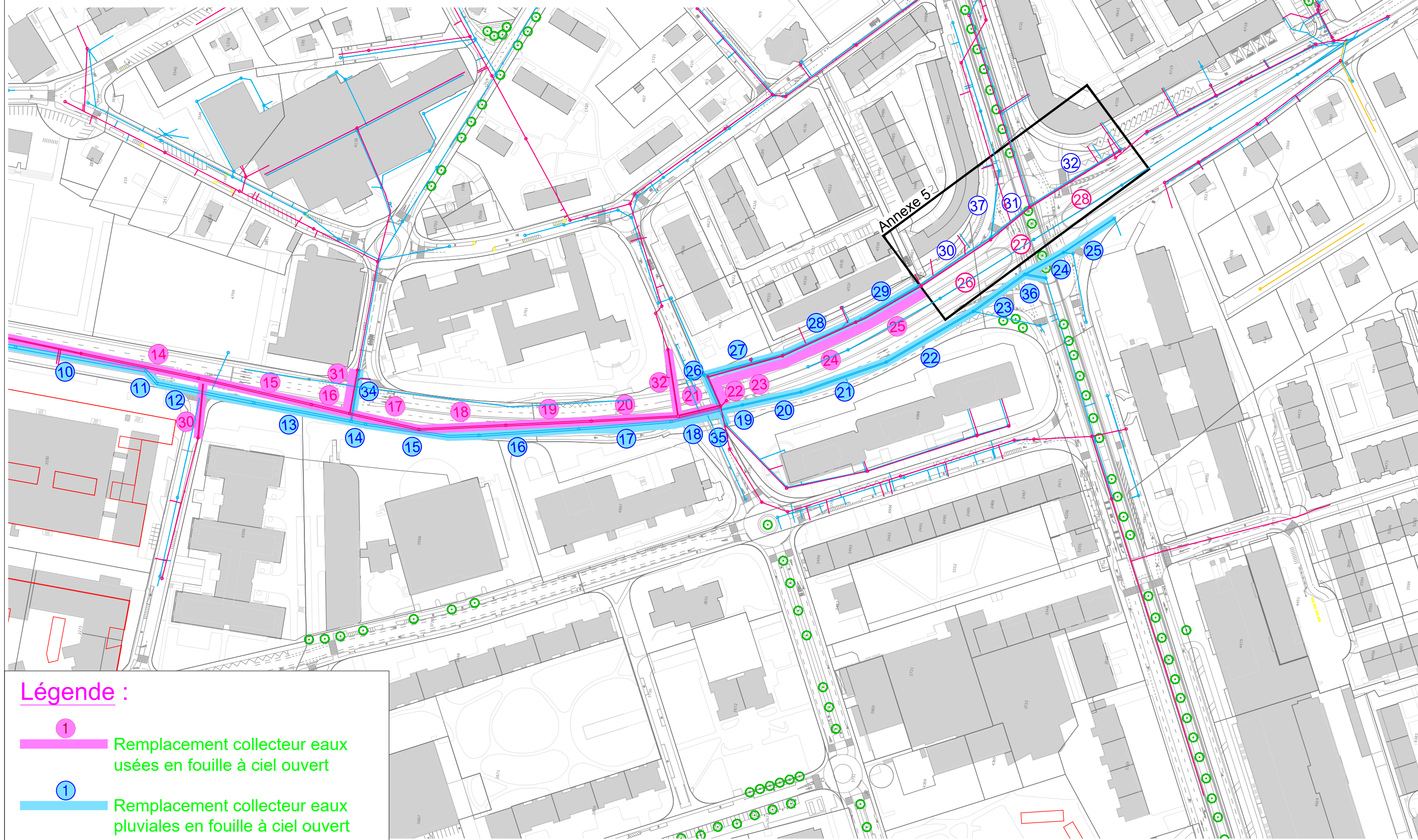
Ville de LANCY

Route du Pont-Butin

SECTEUR "Ch. Louis-Hubert - Route de Chancy"

Echelles: 1/2'000

Format: A3



Légende :

1

Remplacement collecteur eaux
usées en fouille à ciel ouvert

1

Remplacement collecteur eaux
pluviales en fouille à ciel ouvert



MDB Ingénieurs Civils Associés SA

Membres AGI – SIA
27, chemin de la Vendée – 1213 PETIT LANCY
tel.022/879.80.50 fax.022/879.80.55
e-mail mdb@mdb-sa.ch

Echelles: 1/2'000

Format: A3

Affaire N°
1826

PLAN N°

**Annexe 4
Variante C**

Dessine le:

27.10.2020

FLD


Ville de LANCY
Route du Pont-Butin
SECTEUR "Cimetière de St-Georges - Ch. Louis-Hubert"

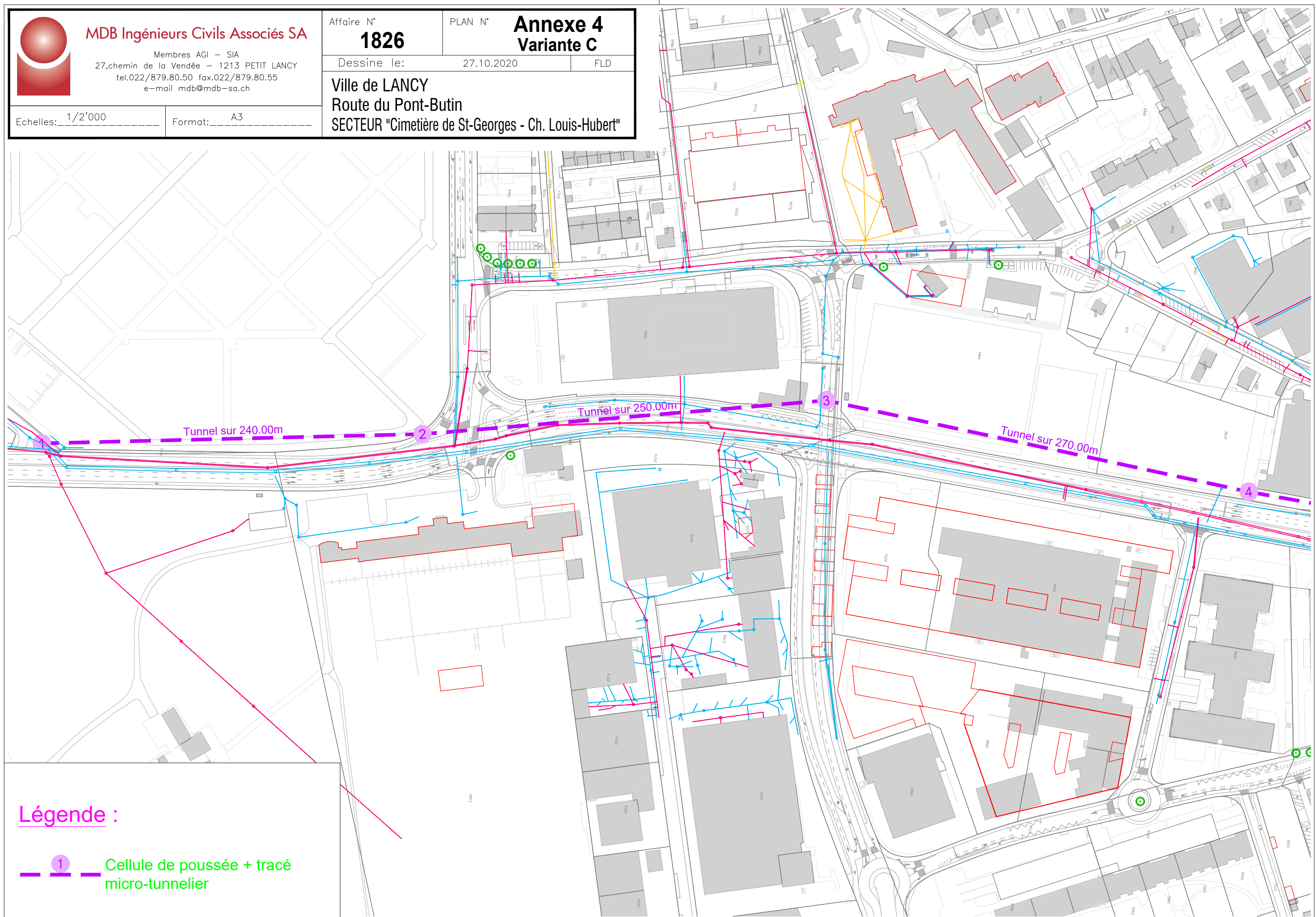
Tunnel sur 240.00m

Tunnel sur 250.00m

Tunnel sur 270.00m

Légende :

 **1** Cellule de poussée + tracé
micro-tunnelier





MDB Ingénieurs Civils Associés SA

Membres AGI – SIA
27, chemin de la Vendée – 1213 PETIT LANCY
tel.022/879.80.50 fax.022/879.80.55
e-mail mdb@mdb-sa.ch

Affaire N°
1826

PLAN N°

**Annexe 4
Variante C**

Dessine le:

27.10.2020

FLD

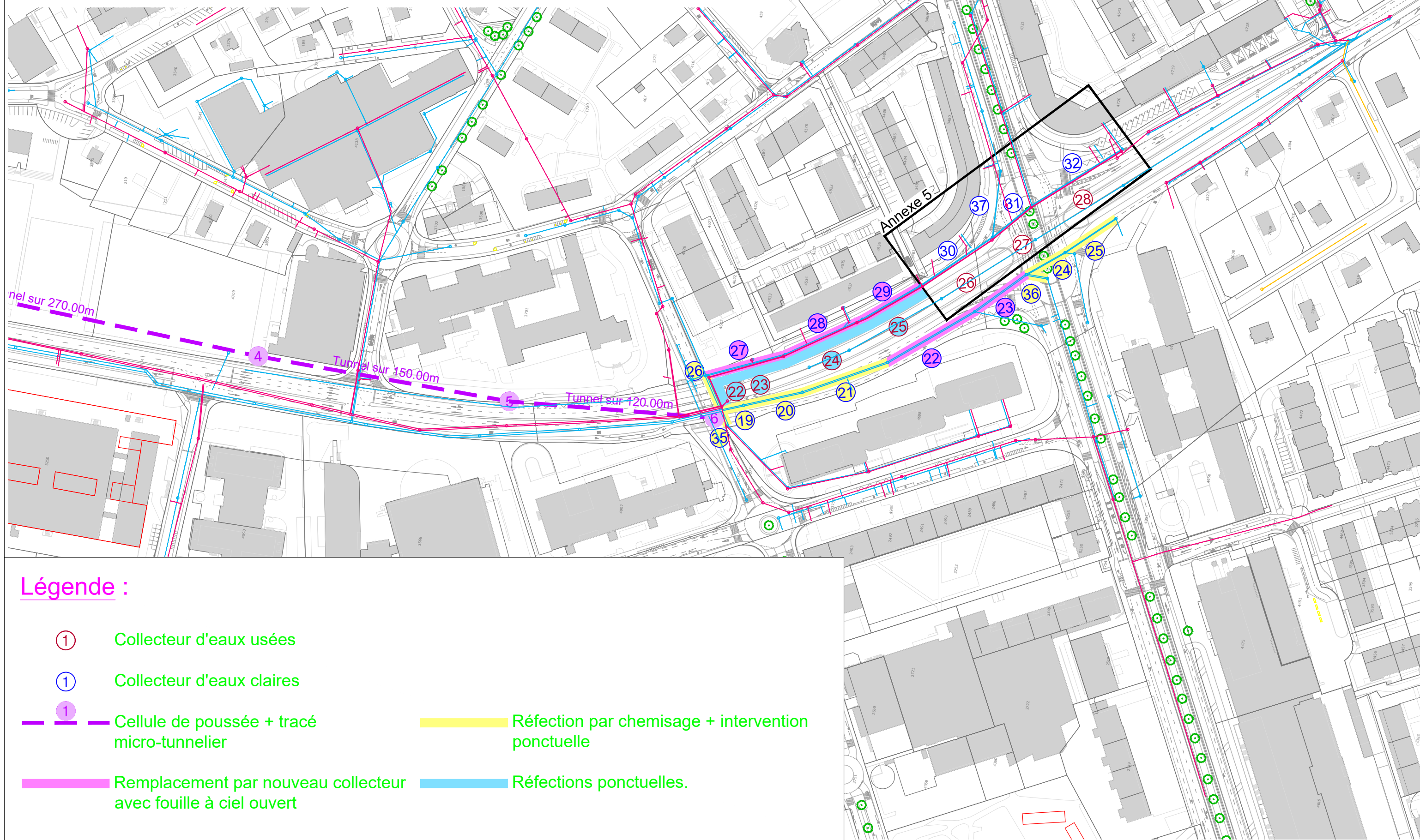
Ville de LANCY

Route du Pont-Butin

SECTEUR "Ch. Louis-Hubert - Route de Chancy"

Echelles: 1/2'000

Format: A3



Légende :

①

Collecteur d'eaux usées

①

Collecteur d'eaux claires

①

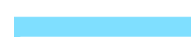
Cellule de poussée + tracé
micro-tunnelier



Réfection par chemisage + intervention
ponctuelle



Remplacement par nouveau collecteur
avec fouille à ciel ouvert



Réfections ponctuelles.



MDB Ingénieurs Civils Associés SA

Membres AGI – SIA
27, chemin de la Vendée – 1213 PETIT LANCY
tel. 022/879.80.50 fax. 022/879.80.55
e-mail mdb@mdb-sa.ch

Echelles: 1/500

Format: A3

Affaire N°

1826

PLAN N°

Annexe 5

Dessiné le:

27.10.2020

FLD

Ville de LANCY

Route du Pont-Butin

Détail traversée Route de Chancy

Légende :

①

Collecteur d'eaux usées

①

Collecteur d'eaux claires

Remplacement par nouveau collecteur
avec fouille à ciel ouvert

Réfection par chemisage + intervention
ponctuelle

Réfections ponctuelles.

Nouveau collecteur (pousse-tube)

Collecteur abandonné

