

# CHUV - DCIT

## Site de Cery – Mise en séparatif de l'évacuation des eaux

Tranche 01 - Rapport technique



Lausanne, le 10.06.2020 / VD07688.100

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Contexte et justification du projet .....</b>	<b>4</b>
1.1	Contexte du projet.....	4
1.1.1	Localisation .....	4
1.1.2	Objectifs .....	5
1.2	Concept général .....	5
1.3	Principales contraintes .....	6
1.3.1	Occupations du site.....	6
1.3.2	Ouvrages enterrés .....	6
1.3.3	Contexte géotechnique .....	6
1.4	Dimensionnement .....	7
1.4.1	Bassins versants, débits, volumes de rétention.....	7
1.4.2	Canalisations.....	7
1.4.3	Bassin de rétention .....	7
<b>2</b>	<b>Description des ouvrages.....</b>	<b>7</b>
2.1	Réseaux d'évacuation des eaux .....	8
2.1.1	Type de réseaux .....	8
2.1.2	Description du réseau d'évacuation des eaux .....	8
2.1.3	Travaux de génie civil (tranchée) .....	9
2.1.4	Spécifications techniques des fournitures.....	9
2.2	Bassin de rétention des eaux.....	10
2.3	Autres réseaux .....	10
2.4	Travaux d'opportunités.....	10
2.5	Installations de chantier, divers .....	11
2.5.1	Installations de chantier .....	11
2.5.2	Circulation .....	11
2.5.3	Sécurité, gestion des eaux.....	12
<b>3</b>	<b>Phasage général.....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>Impressum .....</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Prémisses .....</b>	<b>14</b>

## Liste des figures

Figure 1 : Localisation du bien-fonds du CHUV site de Cery à Prilly (source : geo.vd.ch) .....	4
Figure 2 : différents secteurs du site de Cery (source : Google Earth ®) .....	5
Figure 3 : emprise des travaux (source : Google Earth ®).....	8

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Récapitulatif des principales fournitures.....	10
--	----

## Liste des annexes

Annexe A    Planning prévisionnel des travaux .....	15
---	----

## 1 Contexte et justification du projet

### 1.1 Contexte du projet

#### 1.1.1 Localisation

Le site de l'Hôpital de Cery (CHUV) se trouve à Prilly, à la limite nord de la commune. Il est constitué d'une soixantaine de bâtiments, de voies de circulation internes, de places de parc et de zones végétalisées. Les accès sont assurés depuis la route de Neuchâtel à l'ouest du site et par la route du Mont à l'est.

Il occupe le bien-fonds n° 1 de la commune de Prilly.

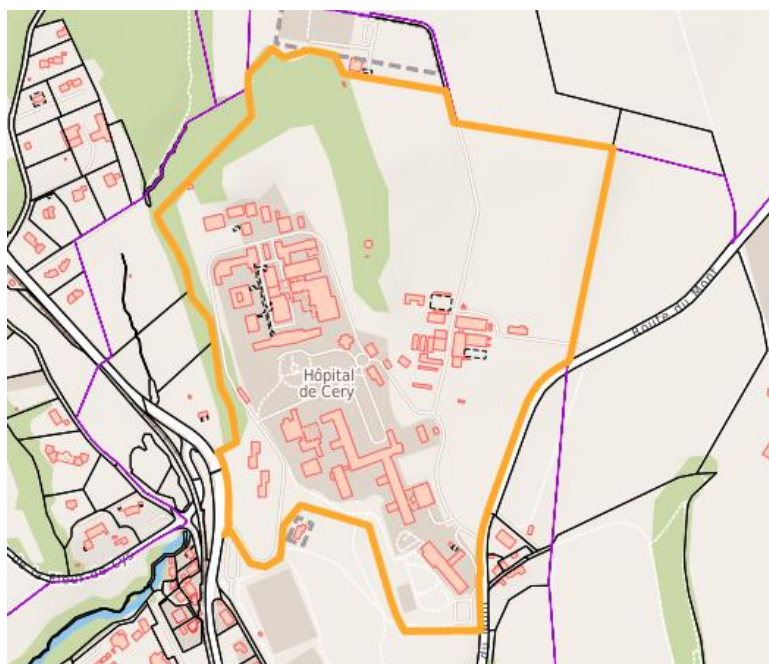


Figure 1 : Localisation du bien-fonds du CHUV site de Cery à Prilly (source : geo.vd.ch)

Le site se compose de 3 grands secteurs étagés, représentés sur la figure ci-dessous : la ferme au nord-est (rouge), un 1<sup>er</sup> secteur hospitalier au nord (orange), et un 2<sup>nd</sup> secteur hospitalier au sud dont une grande partie est en travaux (bleu). Le périmètre du projet ne comprend pas le secteur hospitalier en travaux (bleu).

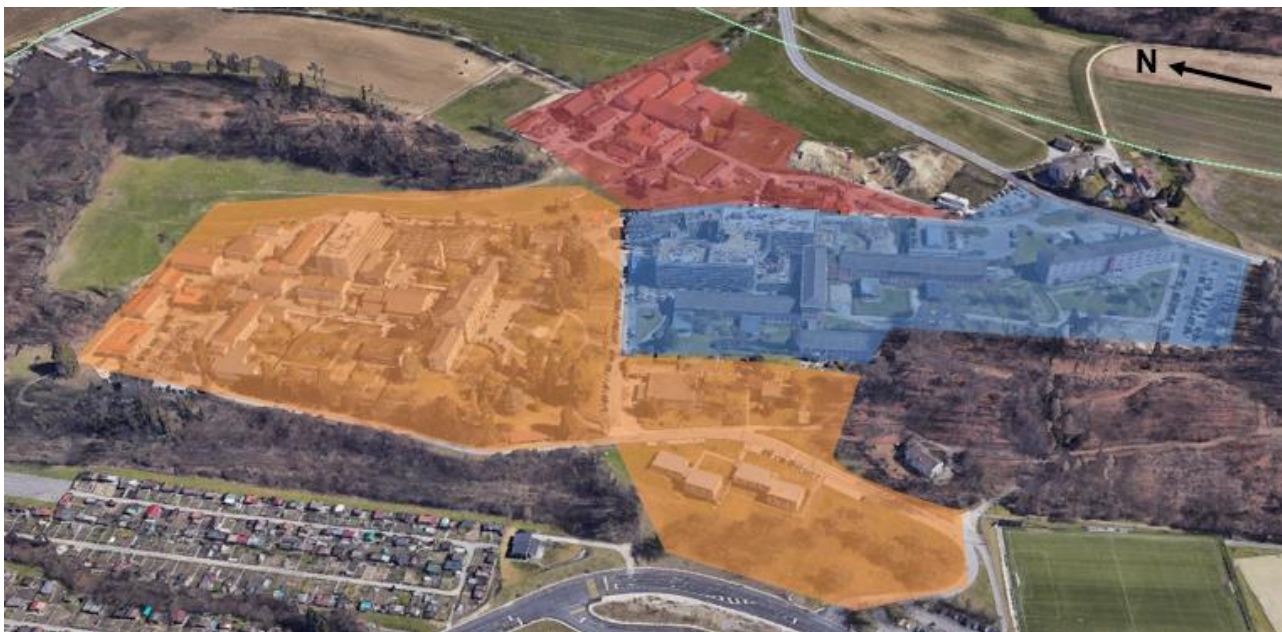


Figure 2 : différents secteurs du site de Cery (source : Google Earth ®)

### 1.1.2 Objectifs

Le réseau d'évacuation des eaux du site est actuellement de type unitaire. Les eaux sont ainsi évacuées vers les collecteurs communaux de la ville de Prilly de la route du Mont et de la route de Neuchâtel.

Suite à la mise en séparatif des réseaux de la route de Neuchâtel, le CHUV s'est vu notifier par la ville de Prilly la nécessité de mettre en conformité son propre système d'évacuation des eaux.

Le CHUV souhaite donc retirer les eaux claires de son réseau actuel d'évacuation vers le réseau public, en créant un nouveau réseau de collecte et d'évacuation dédié aux eaux claires uniquement, dans le respect des réglementations en vigueur.

## 1.2 Concept général

Un concept de gestion des eaux établi par le bureau CSD Ingénieurs en décembre 2019 a été validé par la ville de Prilly.

Il prévoit notamment :

- La création d'un nouveau réseau d'évacuation des eaux claires
- Le raccordement sur ce nouveau réseau de la majorité des grilles et descentes de toitures existantes
- La mise en place de bassins de rétention et chambres de régulation de débit d'eaux pluviales pour répondre aux exigences légales
- Le maintien de l'évacuation des eaux usées dans les ouvrages existants, moyennant des travaux de réhabilitation éventuels (projet à définir)
- Pour le secteur de la ferme, la création d'un nouveau réseau d'évacuation des eaux usées
- Un phasage des travaux permettant une mise en séparatif progressive du site.

## 1.3 Principales contraintes

---

### 1.3.1 Occupations du site

---

L'occupation et les activités du site ont contraint les implantations des ouvrages d'évacuation des eaux projetés.

En particulier :

- Bâtiments hospitaliers, administratifs et techniques : implantation à proximité pour faciliter la collecte des eaux claires (eaux pluviales de toiture), mais prise en compte des emprises au sol et des accès aux bâtiments
- Voies de circulation et places de parc : implantation en priorité sous les voies de circulation et places de parc pour faciliter la collecte des eaux de ruissellement (eaux pluviales de chaussées) et faciliter l'exploitation future (accès aux ouvrages), mais maintien autant que possible d'emprises disponibles et phasage par tronçon pour limiter la gêne en phase d'exécution (implantation en bordure de chaussée ou sous places de parc privilégiée)
- Arbres : pour les tronçons de liaison au travers des zones végétalisées, implantation au plus loin des arbres existants (couronne comprise)

### 1.3.2 Ouvrages enterrés

---

La présence d'ouvrages enterrés et autres services ont contraint les implantations des ouvrages d'évacuation des eaux projetés.

En particulier :

- Galerie entre le bâtiment « nouvelle clinique » et le bâtiment « les Cèdres » : hauteur disponible au-dessus de la galerie sans incidence sur l'implantation des ouvrages projetés
- Galerie entre le bâtiment « Castor » et le bâtiment « Calypso » : hauteur disponible au-dessus de la galerie insuffisante pour le passage du réseau projeté conduisant à la mise en place de 2 têtes de réseau partant de part et d'autre de la galerie
- Réseaux existants : présence de nombreux réseaux enterrés plus ou moins bien renseignés (évacuation des eaux mixtes, eau potable, eau industrielle, gaz, chauffage à distance, électricité / télécommunication), conduisant aux mesures suivantes :
  - Implantation privilégiée dans des zones libres de réseaux existants
  - Respect de la plus grande distance possible avec les réseaux existants en cas de longement
  - Respect d'une hauteur de 0,20 m à 0,30 m minimum avec les réseaux existants en cas de croisement ; hypothèse de recouvrement : 1,20 m pour l'eau potable et l'eau industrielle, 1 m pour les réseaux secs)

### 1.3.3 Contexte géotechnique

---

Les types de sols et sous-sols ont contraint les choix du mode d'évacuation des eaux claires et pourraient contraindre la réalisation des travaux d'excavation.

En particulier :

- La faible perméabilité des sols a conduit à l'abandon de la solution d'infiltration des eaux claires au profit de l'évacuation vers le réseau public
- Présence de remblais sur la plupart du site (limon argileux), puis une couche de hauteur variable de colluvions (argiles limoneuses sableuses) et enfin présence de la molasse parfois à faible profondeur (marnes gréseuses et grès), pouvant conduire à l'emploi de matériel lourd d'excavation.

## 1.4 Dimensionnement

---

### 1.4.1 Bassins versants, débits, volumes de rétention

---

Sur la base de la Directive VSA Évacuation des eaux pluviales (DEEP, 2019), de la Norme suisse SN 592'000 Installations pour évacuation des eaux des biens-fonds – Conception et exécution (2012), du Règlement communal sur l'évacuation et le traitement des eaux de la ville de Prilly (RCETE, 2012) et du Plan général pour l'évacuation des eaux de la ville de Prilly (PGEE, 2013).

Le concept de gestion des eaux a donné les détails suivant afin de dimensionner l'ensemble du système d'évacuation des eaux :

- Découpage des bassins versants et leurs caractéristiques (surface, coefficient de ruissellement)
- Structure du réseau principal d'évacuation des eaux claires et des sous-bassins versants raccordés
- Calcul des débits de rejet autorisés, des débits ruisselés et des volumes de rétention à installer, en fonction de la pluie de projet retenue

### 1.4.2 Canalisations

---

Les diamètres des canalisations sont calculés conformément à la Norme suisse SN 592'000 Installations pour évacuation des eaux des biens-fonds – Conception et exécution (2012), sur la base de la répartition des bassins versants présentée dans le concept de gestion des eaux.

Une première approche est effectuée à l'aide des tables de la norme SN592'000 basées sur la formule de Prandtl-Colebrook, puis un contrôle pour les principaux collecteurs du réseau structurant est effectué à l'aide de la formule de Manning-Strickler.

Un coefficient de Strickler de 80 est pris en compte.

Partout où la topographie le permet, une pente de 2% est prise en compte. Dans certains cas, pour minimiser les profondeurs de pose des ouvrages en aval ou pour assurer les croisements d'ouvrages existants, des pentes pouvant atteindre 1% sont possibles. A l'inverse, dans les zones à la topographie fortement variée, des pentes plus fortes sont possibles.

Une intensité de pluie de 300 L/s/ha est appliquée aux surfaces réduites raccordées pour calculer le débit à faire transiter dans le collecteur.

Les diamètres calculés sont directement reportés sur les plans détaillés du projet.

### 1.4.3 Bassin de rétention

---

Les volumes de rétention sont calculés conformément à la Directive VSA Évacuation des eaux pluviales (DEEP, 2019) et au Règlement communal sur l'évacuation et le traitement des eaux de la ville de Prilly (RCETE, 2012).

Le concept de gestion des eaux a donné le détail des calculs des volumes de rétention des secteurs hospitaliers et de la ferme. Le volume global de rétention du site est réparti en 4 volumes de rétention au prorata des surfaces réduites raccordées.

---

## 2 Description des ouvrages

---

**Le présent chapitre donne la description des ouvrages de la 1<sup>ère</sup> tranche de réalisation, et qui fait l'objet du présent appel d'offres. Cette tranche de réalisation correspond au sous bassins-versants sud et sud-est du secteur hospitalier.**



Figure 3 : emprise des travaux (source : Google Earth ®)

## 2.1 Réseaux d'évacuation des eaux

### 2.1.1 Type de réseaux

#### 2.1.1.1 Réseau principal

Le réseau principal constitue l'ossature du système d'évacuation. Il comprend notamment les collecteurs qui permettent la collecte et l'évacuation des eaux claires issues des réseaux secondaires et des grilles de routes si celles-ci sont situées directement à proximité.

Les collecteurs sont constitués de tuyaux en polypropylène à emboîtement étanche. Des chambres en béton préfabriquées sont positionnées aux changements de direction et de pente. Les raccordements sur le réseau principal s'effectuent principalement au niveau des chambres, mais également directement sur les collecteurs au moyen d'embranchements préfabriqués en polypropylène. Les grilles de route sont équipées de dépotoirs.

#### 2.1.1.2 Réseau secondaire

Le réseau secondaire regroupe l'ensemble des ouvrages permettant la collecte et l'évacuation vers le réseau principal des eaux claires de chaque secteur du site. Il est constitué notamment de tronçons de faibles linéaires et de petits diamètres (jusqu'à 160 mm) s'étendant depuis les pieds de façades jusqu'au réseau principal. Il permet la collecte des eaux pluviales de toiture des bâtiments et des eaux de chaussée des places de parcs et des allées secondaires du site.

Les collecteurs sont constitués de tuyaux en polypropylène à emboîtement étanche. Des chambres en béton préfabriquées de plus faible diamètre que celles du réseau principal sont positionnées aux changements de direction et de pente. Les raccordements sur le réseau secondaire s'effectuent au niveau des chambres ou directement sur les collecteurs au moyen d'embranchements préfabriqués en polypropylène. Les grilles de route et les descentes de toitures sont équipées de dépotoir

### 2.1.2 Description du réseau d'évacuation des eaux

#### 2.1.2.1 Principe

Pour la mise en séparatif du site, le projet prévoit la création d'un nouveau réseau d'évacuation des eaux claires et le maintien des eaux usées dans le réseau existant : la faisabilité technico-économique du raccordement des eaux claires des bâtiments justifie ce concept comparativement à celle du raccordement

des eaux usées des bâtiments (sorties des eaux usées souvent mal renseignées, profondes ou inaccessibles dans les bâtiments).

La mise en séparatif comprend la pose du réseau principal, la pose du réseau secondaire d'évacuation des eaux claires, et le raccordement des grilles de routes et des descentes de toiture.

Selon leur état et l'opportunité de mutualiser les travaux de génie civil, des collecteurs d'évacuation des eaux usées sont remplacés.

Les profondeurs de collecteurs sont ajustées pour permettre la reprise de chaque raccordement (descente de toit, grille, réseau secondaire) et pour assurer les croisements avec les ouvrages existants (autres réseaux, galeries, ...).

## 2.1.2.2 Description

**Les plans et profils ainsi que les coupes types joints au dossier donnent le détail des ouvrages projetés.**

### Sous-réseau sud est

Il correspond à la partie aval du sud du secteur hospitalier. Il comprend le raccordement sur la chambre communale d'eaux claires située au départ de la traversée sous le carrefour de la Fleur de Lys en contre bas du site de Cery (route de Neuchâtel). Le premier tronçon est posé dans la prairie en longement des réseaux d'évacuation du bâtiment NH. La distance de pose par rapport aux arbres et au bâtiment « Les Cerisiers » est maximisée. Les tronçons suivants sont posés sous chaussée, en longement des autres réseaux, jusqu'au bâtiment « La Petite Ferme ». Dans la montée de la route sud, un collecteur des eaux usées est posé en parallèle, en remplacement de l'existant (absence de branchement, mauvais état). Le réseau se prolonge en direction du bâtiment « Les Cèdres » pour l'évacuation des eaux pluviales du parking situé devant et des eaux de toitures ramenées sur sa façade sud. Devant la petite ferme, le collecteur descendant de la ferme est raccordé sur le nouveau collecteur d'eau claire. Les eaux usées de la maison individuelle de la ferme sont préalablement séparées dans une nouvelle conduite d'eaux usées raccordées sur l'existant devant le bâtiment « La Petite Ferme ».

## 2.1.3 Travaux de génie civil (tranchée)

Des coupes types de principe de fouilles au 1/20<sup>e</sup> apparaissent sur les plans détaillés du projet. L'option d'une fouille en « U » a été retenue, afin de limiter la largeur de fouille. Celle-ci sera étayée en cas d'instabilité des parois ou à partir de 1,50 m de profondeur.

Pour les tronçons sous chaussée et parking, la couche de roulement est soigneusement découpée avant décaissement du coffre de route. Les matériaux sont évacués vers un centre adapté. Les déblais d'excavation sont soit évacués directement vers un centre adapté, soit stockés provisoirement sur site avant leur évacuation. Le remblai de la fouille s'effectue avec des matériaux d'apport, sauf pour les parties inférieure et supérieure de remblai si les matériaux d'excavation, après tri, répondent aux mêmes exigences. Dans ce cas ils peuvent être réutilisés. Les réfections de surfaces se font à l'identique de l'existant, après découpe soignée rectiligne des bords de fouilles.

Pour les tronçons sous pré et pelouse, la couche de terre végétale (30 cm) est soigneusement décapée et stockée provisoirement sur site, sur un géotextile pour éviter toute contamination ou dispersion. La surface décapée comprend la tranchée et la zone de travail le long de la tranchée. En dehors de l'enrobage des conduites, les matériaux d'excavation peuvent être réutilisés pour le remblai des tranchées. La terre végétale est remise en place à l'issue des travaux.

## 2.1.4 Spécifications techniques des fournitures

Le tableau suivant détaille les principales fournitures et principaux produits préfabriqués. Des produits similaires sont possibles dans la mesure où les caractéristiques sont respectées.

Désignation	Principales caractéristiques	Exemple de produit / fournisseurs
Tuyaux et raccords	Éléments PP SN8 – DN variable – à emboîtements étanches	CANPLAST
Dépotoir descente de toit	Sac coupe-vent béton 30 / 30 – H=550 mm Couvercle armé béton type dauphin avec trappe de visite	BETONTEC
Dépotoir route	Dépotoir béton DN600 – H=1500 mm	CREABETON
Grille de route	Grille fonte classe D400 avec socle béton	VON ROLL type SIBLOC NIVROLL
Chambre	Fond de chambre béton étanche DN800-DN1000 Éléments de chambre béton avec joint étanche	CREABETON type FLEXOLITH CREABETON type FRIWA
Couvercle regard	Couvercle fonte DN600 classe D400 avec socle béton	VON ROLL type NORMROLL AURA
Régulateur de débit	Appareil de régulation INOX type Vortex sans trop-plein intégré – calibrage Q / H selon bassin rétention concerné	WILD type ARRD
Couvercle regard DN400	Couvercle fonte DN400 classe C250 avec socle béton	ACO

Tableau 1 : Récapitulatif des principales fournitures

## 2.2 Bassin de rétention des eaux

**Pour le sous-réseau sud-est, un bassin de rétention en béton armé est prévu. Il figure sur les plans joints au dossier mais les travaux correspondants ne font pas l'objet du présent appel d'offres. Ils feront l'objet d'un appel d'offres distinct.**

## 2.3 Autres réseaux

Les réseaux projetés sont implantés sous voirie essentiellement. Ils longent ou croisent donc plusieurs autres réseaux enterrés (voir chapitre 1.3.2 précédent).

Dans la mesure du possible, les tranchées sont positionnées de façon à maintenir les autres réseaux en dehors des fouilles. Des sondages préalables aux travaux sont prévus pour vérifier cette hypothèse.

Dans les cas où d'autres réseaux se trouvent dans les fouilles ouvertes, des protections physiques et des dispositifs de maintien en place adaptés sont installés.

Si le projet de canalisations d'évacuation des eaux ou de bassin de rétention ne permet pas le maintien en place d'un autre réseau, les travaux comprennent l'ensemble du génie civil nécessaire à sa dépose et à sa repose après dévoiement éventuel, hors travaux d'appareillage confiés à une entreprise spécialisée.

## 2.4 Travaux d'opportunités

Dans le périmètre des travaux, des travaux d'opportunités sont prévus :

- Réfection de voirie :
  - réfections de chaussée en pleine largeur, remplacement des bordures et réfection du trottoir de la route sud entre le bâtiment « Les cerisiers » et le bâtiment « Nouvelle Clinique »
  - réfection de la ½ chaussée et remplacement des bordures pour la montée devant la chapelle jusqu'au bâtiment « Les Cèdres ».

- Réseaux divers :
  - remplacement en fouille commune des conduites d'eau industrielle vétustes, croisées ou longées, en particulier les conduites d'alimentation des bâtiments « Cafétéria » et « Petite Ferme », la conduite sous le parking des Cèdres, et la conduite sous la pelouse au sud du bâtiment « Les Cèdres » ; canalisation en PEHD PN 16, selon DN existant, à poser
  - mise en place en fouille commune de gaines pour réseaux électrique et de communication, avec chambres de tirage, sous la route sud entre le bâtiment « Les cerisiers » et le bâtiment « Nouvelle Clinique » ; 3 gaines PEHD DN 100/112 à poser

## 2.5 Installations de chantier, divers

---

### 2.5.1 Installations de chantier

---

**Des plans joints au dossier représentent les emprises prévues pour les installations de chantier selon les différentes tranches de travaux.**

#### Installation générale de chantier

Une zone d'installation générale de chantier est prévue dans le pré en aval du site, accessible depuis l'entrée de la route de Neuchâtel. Sur cette zone entièrement clôturée sont prévus :

- Bureaux de chantier, réfectoire (conteneur 20')
- Sanitaires, vestiaires (conteneur 20')
- Stockage outillage et petits matériels (conteneurs 10')
- Bennes de tri des déchets de chantier
- Zone de stockage de matériels, matériaux et fournitures
- Ensemble des éléments de signalisation

La mise en place de l'installation et son raccordement aux différents services (eau potable, électricité, ...) revient à l'entreprise en charge des travaux de génie civil. Elle est mise à disposition des autres intervenants.

#### Installation de chantier pour pose de canalisations

En fonction de leur éloignement de la zone d'installation générale, les zones de chantier délimitées peuvent comprendre :

- Stockage outillage et petits matériels (conteneur 10')
- Bennes de tri des déchets de chantier
- Zone de stockage de matériels, matériaux et fournitures
- Ensemble des éléments de signalisation

Pour les zones situées en prairie, avant mise en place des éléments de l'installation, la couche de terre végétale est décapée et stockée provisoirement à proximité en prévision de sa remise en place en fin de chantier. Un géotextile est disposé sur toute la surface décapée et sous chaque zone de stockage de la terre végétale. Une plateforme en grave concassée de 30 cm minimum est aménagée au droit des installations de chantier.

### 2.5.2 Circulation

---

Pour chaque zone de chantier, une délimitation par clôture est prévue. Des passages par mise en place de plaques de franchissement sont prévues pour le maintien des circulations (piétons, véhicules extérieurs et de chantier). Dans certains cas, les plans de circulations – véhicules et piétons – sont modifiés, avec mise en place de panneaux de signalisation comprise.

L'accès à l'ensemble des locaux doit être maintenu.

Le cas échéant, le passage des véhicules de secours doit être permis, en priorité et même au sein des installations de chantier si l'état des voies le permet.

La circulation des piétons doit être assurée selon des itinéraires signalés et protégés.

### 2.5.3 Sécurité, gestion des eaux

---

Avant toute intervention sur le site, une formation aux procédures et bonnes pratiques sur le site est prévue pour l'ensemble du personnel.

En matière de sécurité, les recommandations de la SUVA s'appliquent :

- Ordonnance sur les travaux de construction (OTConst) : mesures de sécurité et de protection de la santé devant être prises pour protéger les travailleurs dans le cadre des travaux ;
- Ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (OPA) : prescriptions visant à prévenir les accidents et maladies professionnels ;
- Directive CFST «Équipements de travail» : explication pour utiliser en toute sécurité les équipements de travail tels que définis par l'OPA ;
- Directive CFST «Travaux souterrains» : indications pour atteindre les objectifs de sécurité fixés par l'OPA pour les travaux souterrains.

Toutes les eaux de chantier devront être confinées et prise en charge dans les emprises de chantier. Les mesures à prendre pour protéger les eaux sont basées sur les recommandations publiées dans la norme SIA/VSA 431 « Évacuation et traitement des eaux de chantier » (1997). La directive cantonale DCPE 872 « Gestion des eaux et des déchets de chantier » s'applique.

### 3 Phasage général

Considérant l'étendue du site et l'importance du volume de travaux à réaliser, la mise en séparatif est envisagée en plusieurs phases, selon des critères hydrauliques et d'occupation de l'espace.

Le phasage prévoit un démarrage des travaux par la partie sud du secteur hospitalier, avec le raccordement des nouveaux réseaux d'eaux claires sur la chambre du réseau public de la route de Neuchâtel. Les travaux s'enchaînent ensuite en remontant vers les parties amont du site hospitalier.

Chaque phase, découpée par tronçon, comprend la pose du réseau principal, la construction de bassins de rétention le cas échéant, la pose du réseau secondaire, le raccordement des différents ouvrages de collecte (grille, descente de toit, ...), la désaffectation des ouvrages non réutilisés.

**Les paragraphes suivants décrivent le phasage de la 1<sup>ère</sup> tranche de réalisation, et qui fait l'objet du présent appel d'offres. Cette tranche de réalisation correspond au sous bassins-versants sud et sud-est.**

Le phasage général prévisionnel des travaux proposé est le suivant :

- Phase 1 – sous-réseau sud
  - Tronçon 01 – raccordement route de Neuchâtel et pré
  - Tronçon 02 – route bâtiments « Noyers » et « Cerisier »
  - Tronçon 03 – partie aval route sud, jusqu'au droit du bâtiment « Nouvelle Clinique »
- Phase 2 – sous-réseau sud-est
  - (Bassin enterré – au droit du bâtiment « Nouvelle Clinique » - travaux exclus du présent appel d'offres)
  - Tronçon 01 – partie amont route sud, jusqu'au droit du bâtiment « Petite Ferme »
  - Tronçon 02 – route bâtiments « Petite Ferme » et « Cave hollandaise »
  - Tronçon 03 – route bâtiment « Chapelle »
  - Tronçon 04 – route et parking sud du bâtiment « Les Cèdres »

Un planning prévisionnel synthétique est donné en Annexe A.

---

## 4 Impressum

---

Lausanne, le 10.06.2020

### Collaborateurs/trices ayant participé au projet

Silvio COLOMBET (Collaborateur de projet, ingénieur hydraulicien)

### CSD INGÉNIEURS SA



Aurélien GERVAIS

Chef de projet



Gaétan MONNIN

Responsable du département Eau

---

## 5 Prémisses

---

CSD confirme par la présente avoir exécuté son mandat avec la diligence requise. Les résultats et conclusions sont basés sur l'état actuel des connaissances tel qu'exposé dans le rapport et ont été obtenus conformément aux règles reconnues de la branche.

CSD se fonde sur les prémisses que :

- ◆ le mandant ou les tiers désignés par lui ont fourni des informations et des documents exacts et complets en vue de l'exécution du mandat,
- ◆ les résultats de son travail ne seront pas utilisés de manière partielle,
- ◆ sans avoir été réexaminés, les résultats de son travail ne seront pas utilisés pour un but autre que celui convenu ou pour un autre objet ni transposés à des circonstances modifiées.

Dans la mesure où ces conditions ne seraient pas remplies, CSD déclinera toute responsabilité envers le mandant pour les dommages qui pourraient en résulter.

Si un tiers utilise les résultats du travail ou s'il fonde des décisions sur ceux-ci, CSD décline toute responsabilité pour les dommages directs et indirects qui pourraient en résulter.

## Annexe A Planning prévisionnel des travaux

N°		Nom de la tâche	Durée	Début	Fin	Sep	4e trimestre Oct	Nov	Déc	1er trimestre Jan	Fév	Mar	2e trimestre Avr	Mai	Jui	3e trimestre Jul	Aoû	Sep	4e trimestre Oct	Nov	Déc	1er trimestre Jan
1		SIA 103_31-32_Avant-projet - Projet	74 jours	Lun 02.12.19	Ven 27.03.20																	
5		SIA 103_33_demande d'autorisation - PHASES 1-2	103 jours	Lun 23.03.20	Mer 19.08.20	A 103_33_demande d'autorisation - PHASES 1-2																
12		SIA 103_41_Soumission PHASE 1-2	130 jours	Lun 30.03.20	Lun 05.10.20	SIA 103_41_Soumission PHASE 1-2																
19		SIA 103_51_Projet EXE PHASES 1-2	20 jours	Mar 22.09.20	Lun 19.10.20	SIA 103_51_Projet EXE PHASES 1-2																
22		EXE PHASE 1 - sous-réseau sud	102.5 jours	Mar 20.10.20	Jeu 01.04.21	EXE PHASE 1 - sous-réseau sud																
23		Installation générale	4 jours	Mar 20.10.20	Ven 23.10.20	Installation générale																
24		TRONCON 01 - descente exutoire (85m)	23.5 jours	Lun 26.10.20	Jeu 26.11.20	TRONCON 01 - descente exutoire (85m)																
25		Installation	2 jours	Lun 26.10.20	Mar 27.10.20	Installation																
26		T1-1_GC_terrassements	1.5 sm	Mer 28.10.20	Ven 06.11.20	1. T1-1_GC_terrassements																
27		T1-1_CANA_pose EC	1 sm	Mar 03.11.20	Mar 10.11.20	1 T1-1_CANA_pose EC																
28		T1-1_CANA_raccordement aval EC	1 sm	Mar 10.11.20	Mar 17.11.20	1 T1-1_CANA_raccordement aval EC																
29		T1-1_CANA_raccordements secondaires EC	2 jours	Mar 17.11.20	Jeu 19.11.20	T1-1_CANA_raccordements secondaires EC																
30		T1-1_GC_remb lai	1 sm	Mar 17.11.20	Mar 24.11.20	1 T1-1_GC_remb lai																
31		T1-1_GC_refection	2 jours	Mar 24.11.20	Jeu 26.11.20	T1-1_GC_refection																
32		TRONCON 02 - route Noyers (105 m)	30 jours	Lun 30.11.20	Lun 01.02.21	TRONCON 02 - route Noyers (105 m)																
33		Installation	2 jours	Lun 30.11.20	Mer 02.12.20	Installation																
34		T1-2_GC_terrassements, démolition	3 sm	Mer 02.12.20	Mer 13.01.21	3 sm T1-2_GC_terrassements, démolition																
35		T1-2_CANA_pose EC	7 jours	Mer 16.12.20	Ven 15.01.21	7 jours T1-2_CANA_pose EC																
36		T1-2_pose réseaux divers	1 sm	Mer 13.01.21	Mer 20.01.21	1 T1-2_pose réseaux divers																
37		T1-2_CANA_raccordements secondaires EC	1 sm	Ven 15.01.21	Ven 22.01.21	1 T1-2_CANA_raccordements secondaires EC																
38		T1-2_GC_remb lai	7 jours	Mer 13.01.21	Ven 22.01.21	7 T1-2_GC_remb lai																
39		T1-2_trottoir, bordure	1 sm	Lun 18.01.21	Lun 25.01.21	1 T1-2_trottoir, bordure																
40		T1-2_GC_refection provisoire	1 sm	Lun 25.01.21	Lun 01.02.21	1 T1-2_GC_refection provisoire																
41		TRONCON 03 - route sud aval (50+50 m)	38 jours	Lun 01.02.21	Jeu 25.03.21	TRONCON 03 - route sud aval (50+50 m)																
42		Installation	3 jours	Lun 01.02.21	Jeu 04.02.21	Installation																
43		T1-3_GC_terrassements, démolition	3 sm	Lun 08.02.21	Lun 01.03.21	3 sm T1-3_GC_terrassements, démolition																
44		T1-3_CANA_pose EC-EU	1.5 sm	Lun 22.02.21	Mer 03.03.21	1. T1-3_CANA_pose EC-EU																
45		T1-3_CANA_raccordement aval EU	2 jours	Jeu 25.02.21	Lun 01.03.21	T1-3_CANA_raccordement aval EU																
46		T1-3_pose réseaux divers	1 sm	Jeu 25.02.21	Mer 03.03.21	1 T1-3_pose réseaux divers																
47		T1-3_CANA_raccordements secondaires EC	1 sm	Jeu 04.03.21	Mer 10.03.21	1 T1-3_CANA_raccordements secondaires EC																
48		T1-3_CANA_raccordements secondaires EU	3 jours	Jeu 04.03.21	Lun 08.03.21	T1-3_CANA_raccordements secondaires EU																
49		T1-3_CANA_raccordement amont EU	2 jours	Mar 09.03.21	Mer 10.03.21	T1-3_CANA_raccordement amont EU																
50		T1-3_GC_remb lai	1.5 sm	Mar 09.03.21	Jeu 18.03.21	1. T1-3_GC_remb lai																
51		T1-3_trottoir, bordure	1 sm	Ven 12.03.21	Jeu 18.03.21	1 T1-3_trottoir, bordure																
52		T1-3_GC_refection provisoire	1 sm	Jeu 18.03.21	Jeu 25.03.21	1 T1-3_GC_refection provisoire																
53		Bâtiment Cerisiers - EC	1 sm	Mar 17.11.20	Mar 24.11.20	1 Bâtiment Cerisiers - EC																
54		Remise en état générale	1 sm	Jeu 25.03.21	Jeu 01.04.21	1 Remise en état générale																
55		EXE PHASE 2 - sous-réseau sud-est	155 jours	Lun 29.03.21	Lun 01.11.21	EXE PHASE 2 - sous-réseau sud-est																
56		BASSIN RETENTION - Nouvelle clinique	46 jours	Lun 29.03.21	Mar 01.06.21	BASSIN RETENTION - Nouvelle clinique																
57		Installation	2 jours	Lun 29.03.21	Mer 31.03.21	Installation																
58		B01_GC_terrassements, démolition	2 sm	Mer 31.03.21	Mer 14.04.21	2 sm B01_GC_terrassements, démolition																
59		B01_GC_ouvrage béton	4 sm	Mer 14.04.21	Mer 12.05.21	4 sm B01_GC_ouvrage béton																
60		B01_GC_équipements	1 sm	Mer 12.05.21	Mer 19.05.21	1 B01_GC_équipements																
61		B01_GC_remb lai	2 sm	Mer 12.05.21	Mer 26.05.21	2 sm B01_GC_remb lai																
62		B01_GC_refection provisoire	1 sm	Mar 25.05.21	Mar 01.06.21	1 B01_GC_refection provisoire																
63		TRONCON 01 - route sud amont (60m)	19 jours	Lun 31.05.21	Ven 25.06.21	TRONCON 01 - route sud amont (60m)																
64		Installation	2 jours	Lun 31.05.21	Mer 02.06.21	Installation																

N°	i	Nom de la tâche	Durée	Début	Fin	4e trimestre				1er trimestre			2e trimestre		3e trimestre				4e trimestre				1er trimestr	
						Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jul	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan		
65		T2-1_GC_terrassements	1 sm	Mer 02.06.21	Mer 09.06.21																			
66		T2-1_CANA_pose EC	1 sm	Mer 09.06.21	Mer 16.06.21																			
67		T2-1_CANA_raccordements secondaires EC	3 jours	Lun 14.06.21	Jeu 17.06.21																			
68		T2-1_GC_remblai	1 sm	Mar 15.06.21	Mar 22.06.21																			
69		T2-1_GC_réfection provisoire	3 jours	Mar 22.06.21	Ven 25.06.21																			
70		TRONCON 02 - Petite Ferme (30 m)	22 jours	Lun 28.06.21	Mer 28.07.21																			
71		Installation	2 jours	Lun 28.06.21	Mer 30.06.21																			
72		T2-2_GC_terrassements	2 sm	Mer 30.06.21	Mer 14.07.21																			
73		T2-2_CANA_pose EC	3 jours	Mer 07.07.21	Lun 12.07.21																			
74		T2-2_CANA_pose EU	3 jours	Lun 12.07.21	Jeu 15.07.21																			
75		T2-2_CANA_raccordement secondaire	3 jours	Jeu 15.07.21	Mar 20.07.21																			
76		T2-2_GC_remblai	1 sm	Ven 16.07.21	Ven 23.07.21																			
77		T2-2_GC_réfection provisoire	3 jours	Ven 23.07.21	Mer 28.07.21																			
78		TRONCON 03 - Chapelle (45 m)	20 jours	Mar 27.07.21	Mar 24.08.21																			
79		Installation	3 jours	Mar 27.07.21	Ven 30.07.21																			
80		T2-3_GC_terrassements	1 sm	Ven 30.07.21	Ven 06.08.21																			
81		T2-3_CANA_pose EC	3 jours	Ven 06.08.21	Mer 11.08.21																			
82		T2-3_CANA_raccordements secondaires EC	3 jours	Mer 11.08.21	Lun 16.08.21																			
83		T2-3_GC_remblai	1 sm	Jeu 12.08.21	Jeu 19.08.21																			
84		T2-3_GC_réfection provisoire	3 jours	Jeu 19.08.21	Mar 24.08.21																			
85		TRONCON 04 - sud Cèdres (50 m)	20 jours	Mer 25.08.21	Mer 22.09.21																			
86		Installation	2 jours	Mer 25.08.21	Ven 27.08.21																			
87		T2-4_GC_terrassements, démolition	7 jours	Lun 30.08.21	Mer 08.09.21																			
88		T2-4_CANA_pose EC	3 jours	Ven 03.09.21	Mer 08.09.21																			
89		T2-4_CANA_raccordements secondaires EC	3 jours	Mer 08.09.21	Lun 13.09.21																			
90		T2-4_GC_remblai	1 sm	Jeu 09.09.21	Jeu 16.09.21																			
91		T2-4_trottoir, bordure	3 jours	Mar 14.09.21	Ven 17.09.21																			
92		T2-4_GC_réfection provisoire	3 jours	Ven 17.09.21	Mer 22.09.21																			
93		Bâtiments	46 jours	Mar 20.07.21	Mer 22.09.21																			
94		Petite Ferme, dont réseaux divers	1 sm	Mar 20.07.21	Mar 27.07.21																			
95		Chapelle	1 sm	Mer 11.08.21	Mer 18.08.21																			
96		Cèdres - sud est, dont réseaux divers	2 sm	Mer 08.09.21	Mer 22.09.21																			
97		Réfection générale	21 jours	Lun 27.09.21	Mar 26.10.21																			
98		Phase 1 - préparation	1 sm	Lun 27.09.21	Lun 04.10.21																			
99		Phase 1 - réfection définitive	3 jours	Lun 04.10.21	Jeu 07.10.21																			
100		Phase 2 - préparation	1 sm	Lun 11.10.21	Lun 18.10.21																			
101		Phase 2 - réfection définitive	3 jours	Lun 18.10.21	Jeu 21.10.21																			
102		Repli installations générales	3 jours	Jeu 21.10.21	Mar 26.10.21																			
103		Remise en état générale	1 sm	Lun 25.10.21	Lun 01.11.21																			
104		SIA 103_53_Achèvement PHASES 1-2 (dossier ouvrages)	6 sm	Mar 26.10.21	Mar 07.12.21																			

SIA 103\_53\_Achèvement PHASES 1-2 (dossier ouvrages)

6 sm