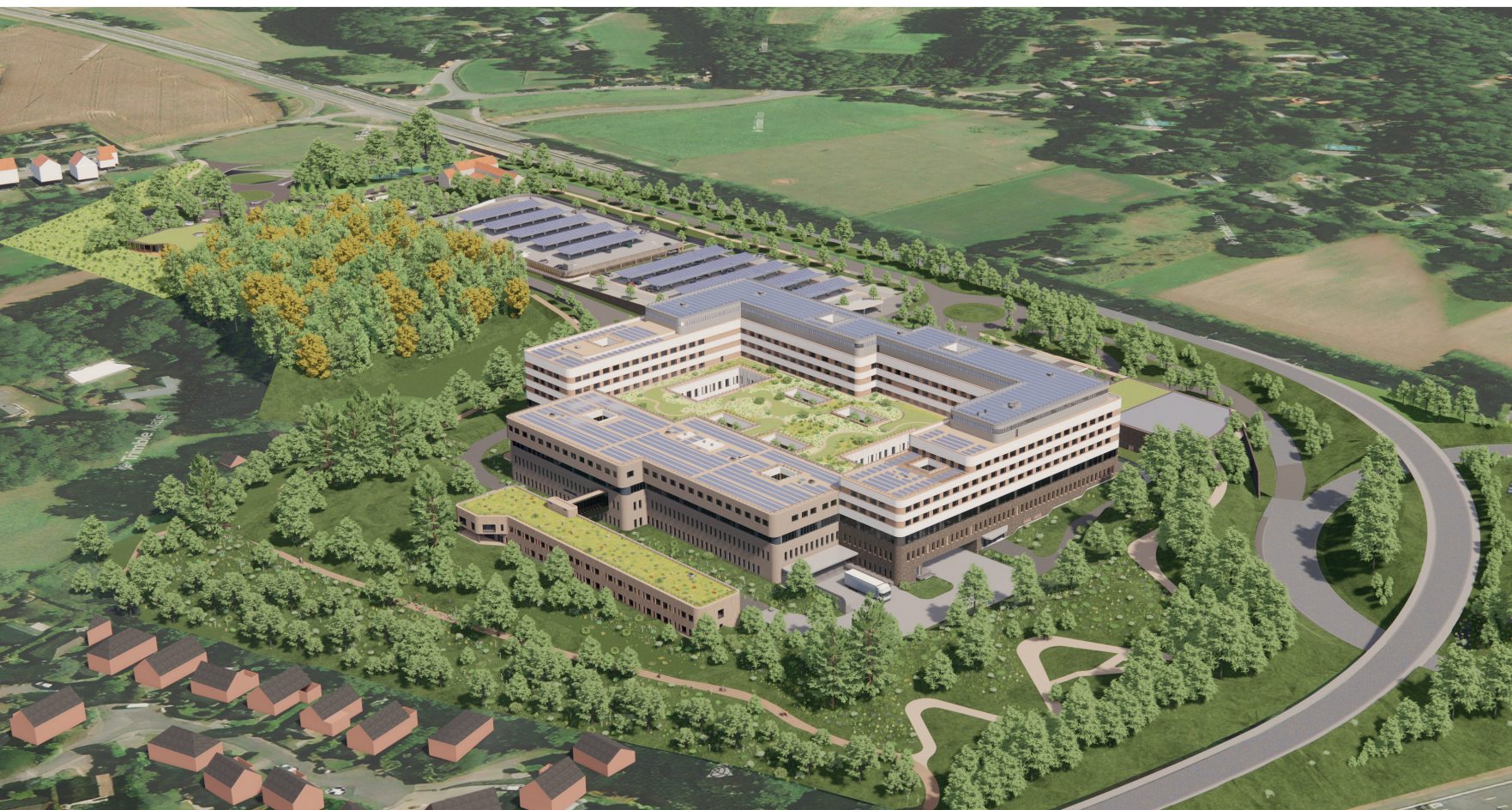




# Clinique Saint-Pierre - Site de Louvranges



## AVIS DES RÉGIES POUR PASSAGE DES IMPÉTRANTS J.



Pour l'asbl Clinique St Pierre (CSP)

Dr PIERRE,  
Coordonnateur Général  
& Directeur Médical

**DocuSigned by:**

*Dr Philippe PIERRE*

59444DCE93A2412...  
Pour la SSAIG

Renaud CHEVALIER,  
Architecte  
& Mandataire SSAIG

**DocuSigned by:**

*Renaud Chevalier*

F0CA5973CFCE49E...

## avis des régies pour passages des impétrants

### 1. IMPÉTRANTS CONCERNÉS

Dans le cadre de la construction de la nouvelle clinique, les sociétés de régie ont été consultées à plusieurs reprises. Entre février et juillet 2023, plusieurs réunions se sont tenues avec ORES pour le gaz, l'Inbw pour l'eau, puis la REW pour l'électricité, afin de leur présenter le projet dans sa globalité, les besoins spécifiques en énergie pour l'hôpital et de discuter avec eux des différentes possibilités de raccordement.

Les besoins ont été exprimés pour raccorder le site dès la 1ère phase de chantier, courant 2025. Les sociétés distributrices souhaitent que les demandes de raccordement soient faites un an avant le besoin de raccordement.

Les impétrants existants ont été relevés et tracés sur plan, confirmés par les sociétés distributrices.

### 2. BESOINS

Les sociétés distributrices ont été questionnées sur leur capacité à alimenter la nouvelle clinique et ses autres bâtiments sur le futur lieu d'implantation. Les réactions sont les suivantes, par entité :

#### 2.a Eau

Pour le nouvel hôpital, concernant les besoins en eau, les données suivantes ont été fournies par le bureau d'études Techniques spéciales (auteur de projet), sur base des consommations actuelles de la CSP et selon le dimensionnement des installations futures :

- Débit de pointe en adduction d'eau : 44 m<sup>3</sup>/h
- Débit de pointe pour le réseau incendie : 90 m<sup>3</sup>/h
- Pression nécessaire : 7.1 bar

Le bâtiment du Domaine du Blé existant gardera ses connexions, les besoins futurs étant similaires à la consommation actuelle.

La crèche nécessitera un débit de 4.6 m<sup>3</sup>/h.

L'Inbw a fait savoir que pour la connexion de l'hôpital un local de 2m\*3m est nécessaire, tandis que pour la crèche et le Domaine du Blé, des compteurs type domestiques seront fournis. L'Inbw a confirmé être en mesure de répondre à la demande en eau de la CSP. Ceci a été confirmé par mail le 11 mai 2023, le mail est en pièce jointe, voir [Annexe 9 - Avis des régies pour passage des impétrants](#).

#### 2.b Gaz

Malgré la prévision d'une installation full électrique et pour pallier une éventuelle défaillance électrique majeure, des chaudières gaz de back-up seront installées. Ainsi, la CSP ne dépendra pas que d'une seule énergie pour sa production de chaleur, qui sera en partie couverte par la géothermie et la production électrique des panneaux photovoltaïques, et pourra assurer une continuité de service malgré d'éventuels aléas techniques.

Concernant les besoins en gaz, les données suivantes ont été fournies :

- Débit : 250 m<sup>3</sup>/h
- Pression : 100 mb.

Ores a confirmé être en mesure de fournir le débit et la pression demandés pour le bâtiment principal.

Pour la crèche, il n'y aura pas de raccordement gaz (chauffage par pompe à chaleur).

Pour le Domaine du Blé, le raccordement gaz pourra se faire, si souhaité, par un compteur de type domestique.

#### 2.c Electricité

Concernant les besoins en électricité, les données suivantes ont été fournies :

- Consommation annuelle de 14 000 MWh/an
- Pointe de 7 MW
- Besoin pour la phase chantier : 630 kVA

Le projet prévoit également l'installation de panneaux photovoltaïques sur les toitures des niveaux +4, +3, +2 et +1 ainsi que sur le toit du parking silo, sur le parking terre-plein par des ombrières et sur la boucle d'autoroute. Ceux-ci seront capables de fournir une puissance de 2715 kWp, soit une production de 2 469 MWh/an. Cette énergie sera en grande majorité auto-consommée, à hauteur d'environ 90% et représente près de 20% des besoins annuels électriques du site.

Concernant la crèche, un raccordement 100A domestique sera prévu.

Concernant le Domaine du Blé, le raccordement actuel sera conservé. Le compteur pourra être déplacé dans un édicule à proximité du bâtiment pour faciliter l'intervention de la REW si nécessaire.

## avis des régies pour passages des impétrants

Pour les besoins du chantier, la REW a confirmé la possibilité de raccorder le chantier avec le câble secours 95<sup>2</sup> qu'elle a à disposition et qui n'est actuellement pas utilisé. Cela permettra de s'affranchir de groupes électrogènes pour la majorité des phases du chantier et répondra aux besoins en énergie importants pour les engins de chantier.

La REW a également confirmé être en mesure de fournir l'énergie et le raccordement nécessaire pour le futur hôpital et ses bâtiments annexes, voir en [Annexe 9. Avis des régies pour passage des impétrants](#): mail du 8 mai 2023 de M. Roger Le Bussy, directeur général de la REW.

### 2.d Réseau Astrid

Une réunion s'est tenue le 31 mars avec les gestionnaires du réseau Astrid. Le projet leur a été présenté et leurs besoins ont été recueillis.

Les gestionnaires du réseau Astrid ont demandé que l'antenne du site Ottignies soit conservée dans la réaffectation du bâtiment. Par sa hauteur et sa localisation, celle-ci couvre les besoins radio pour les services de sécurité et de secours dans la zone Ottignies. Pour la nouvelle implantation, les gestionnaires du réseau Astrid ne demandent pas l'implantation d'une antenne externe. La zone est déjà couverte par l'antenne située sur la caserne des pompiers à proximité.

En revanche, le site devra être équipé d'un réseau d'antennes internes pour permettre la communication des services de secours à l'intérieur du site. En annexe 9. Avis des régies pour passage des impétrants, mail du 25 avril 2023 de M. Olivier Peraux de la SA Astrid.

### 2.e Gestionnaires DATA

A ce stade du projet, les gestionnaires DATA n'ont été consultés que partiellement, via la participation à quelques réunions de Proximus.

Néanmoins, la tranchée commune des impétrants pourra être utilisée également pour le passage de la fibre. Deux entrées sont prévues sur le site pour assurer une redondance, l'une par la Power House, la seconde par le coin Nord du bâtiment principal.

### 2.f Réseau d'égouttage

En ce qui concerne les raccordements des égouts au réseau Inbw, une étude a été menée avec leur service technique en vue du dimensionnement et des points de raccordements. Ce volet est traité séparément dans l'Annexe 4 sous l'intitulé suivant : [Études de gestion des eaux – Dimensionnement des égouts de connexion au réseau INBW - voir rapport ALMADIUS v10 du 02/10/2023](#), ci-après.

En résumé :

L'écoulement des eaux usées et la connexion au réseau ont également été discutés avec l'Inbw et la ville de Wavre au cours de plusieurs réunions ayant eu lieu entre avril 2021 et mai 2023. Le choix de la connexion au réseau d'égouttage a été fait parmi les options proposées par ces gestionnaires du réseau et selon les contraintes techniques du site. L'option retenue implique un raccordement via le Chemin de Louvranges. L'égouttage y a été inspecté par caméra, il consiste en un tuyau béton de 1000 mm en bon état. A 80m, de la connexion, une réduction vers un diamètre 800 mm est observé.

Compte tenu de cette réduction et de la pente, les calculs du bureau d'études sont basés sur cette dimension. Ce réseau collecteur d'égouttage est capable de reprendre un débit de 8600 m<sup>3</sup>/h à 94% de remplissage.

Le réseau d'égouttage du site hospitalier a été dimensionné par les bureaux d'ingénierie sur base des données suivantes :

- Débit de pointe maximal : 120 m<sup>3</sup>/h. Ce débit est la somme des débits si tous les points d'eau étaient utilisés de manière simultanée, ce qui n'est statistiquement pas possible. Ce débit maximal représente une utilisation de 1,4% au maximum du débit collectable par le réseau d'égouttage public.
- Le nombre d'équivalent habitants est de 1340.
- L'égouttage se fait par écoulement gravitaire et ce raccordement ne nécessite pas de relevage des eaux usées pour la connexion au réseau.
- Le réseau d'égouttage reprenant l'ensemble des chambres de visite du site hospitalier sera réalisé en diamètre DN 250mm.
- Les pentes seront comprises entre 1,2 % et 3% afin de permettre un bon écoulement de l'eau tout en suivant les recommandations de l'Inbw.

Le réseau de la crèche sera raccordé au réseau public Chemin de Vieusart dans le réseau gravitaire en béton circulaire 400mm. Ce réseau est capable de reprendre un débit de 2400 m<sup>3</sup>/h à 94% de remplissage. Le débit de pointe considéré pour la crèche est de 16,8 m<sup>3</sup>/h, soit 0,7% de la capacité du réseau public. Pour ce qui est de sa conception, les pentes seront également comprises entre 1.2 et 3%, et le réseau créé sera en DN250mm au minimum pour des raisons de facilité d'entretien.



## avis des régies pour passages des impétrants

L'inbw a par ailleurs confirmé la possibilité de reprise des eaux sur la station d'épuration de la vallée de la Dyle par un courrier en date du 1/06/2023, voir Annexe 9. Avis des régies pour passage des impétrants.

### 2.g Synthèse

Les concessionnaires ont tous répondu être en mesure de couvrir les besoins du futur site hospitalier. Pour les bâtiments annexes (Domaine du Blé et Crèche), un petit édicule sera prévu en bordure du Domaine du Blé pour le placement des différents compteurs de type domestique pour ces deux bâtiments.

Le nouvel établissement hospitalier est donc plus sobre que la moyenne des établissements actuels. L'établissement actuel consomme, lui, 547 kWhEP/m<sup>2</sup>, une réduction de 20 à 25% de la consommation d'énergie primaire est donc envisagée avec ce nouveau projet. Une réduction supplémentaire de la consommation d'énergie finale du projet aura lieu avec la production photovoltaïque locale qui pourra être majoritairement autoconsommée. »

Ces paragraphes extraits de l'EIE mettent en évidence la faisabilité technique en termes d'énergies primaires de la nouvelle clinique sur ce terrain.

### 3. AVIS DE L'EIE

L'auteur de l'EIE relève les éléments suivants :

- Concernant le site de la future clinique, l'EIE mentionne dans le chapitre « Energie » : « Le site actuel correspond à un terrain vaste non aménagé. Les installations techniques présentes sont pour l'espace bâti du Domaine du Blé et l'éclairage public. Un réseau haute tension, un réseau d'électricité aérien ainsi qu'une ligne à haute tension souterraine sont présents à proximité du site et permettent d'alimenter les installations techniques actuelles. »
- Concernant les besoins énergétiques, dans le même chapitre « Energie » : « En termes de consommation globale d'énergie primaire, les besoins étant uniquement électriques, ils s'élèvent donc à 420-443,8 kWhEP/m<sup>2</sup>, là où la moyenne en Wallonie est à 451 kWhEP/m<sup>2</sup>.

### 4. DOSSIERS TRANSMIS AUX RÉGIES

- Plan de tranchées communes
- Coupe type impétrants accotements
- Plan des impétrants projetés
- Zoom sur la Power House
- Dessin de la cabine gaz proposée

### 5. RÉPONSES DES SOCIÉTÉS

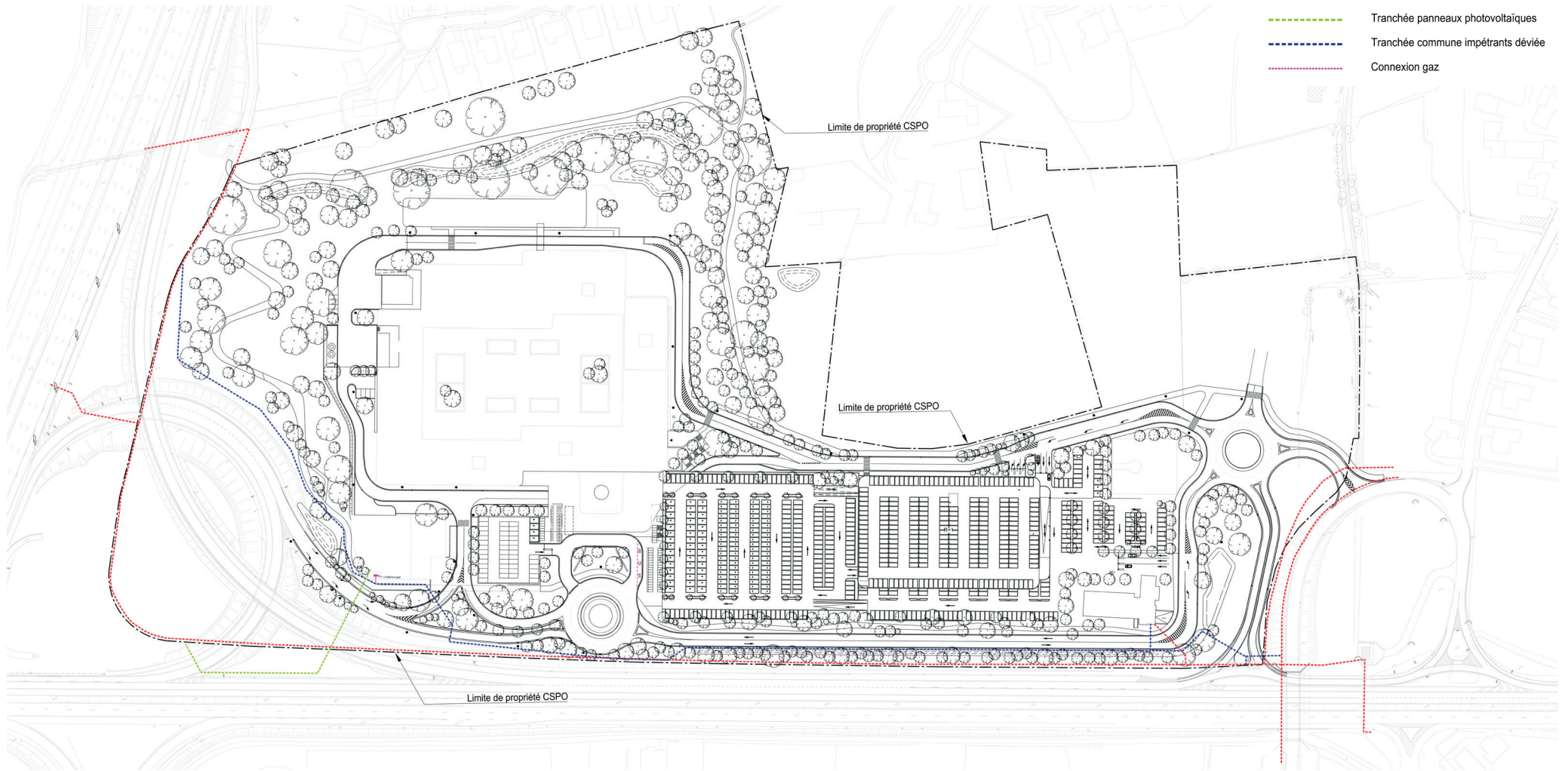
Les régies ont répondu favorablement à la demande et marquent un accord pour le raccordement du futur site, cfr courriers suivants :

- Mail du 11 mai 2023 de l'Inbw du service études
- Mail du 3 mai 2023 de M. Arnaud Liekendaël du bureau d'études d'ORES
- Mail du 8 mai 2023 de M. Roger Le Bussy, directeur général de la REW
- Mail du 25 avril 2023 de M. Olivier Peraux de la SA Astrid

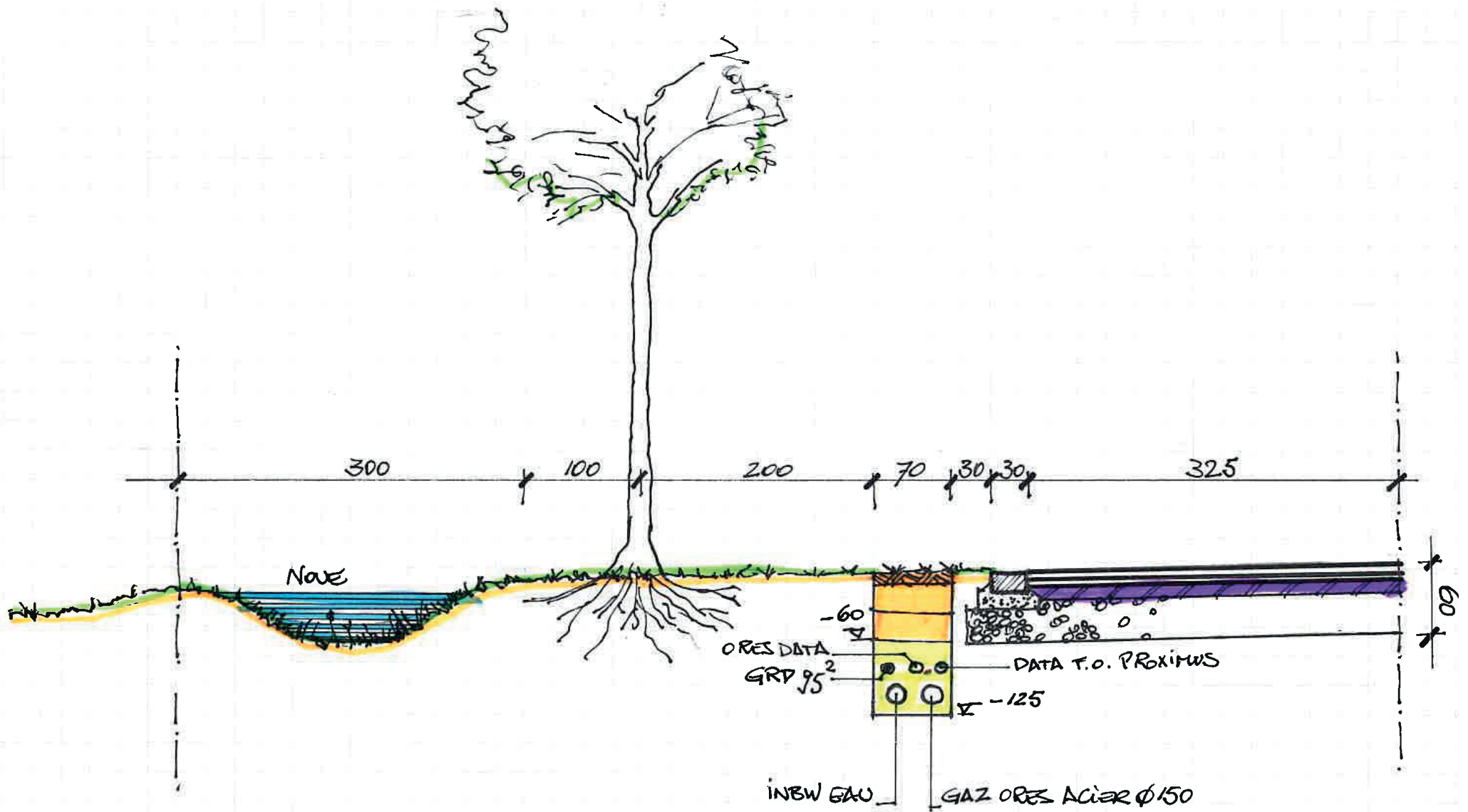
# plan des impétrants

## Légende

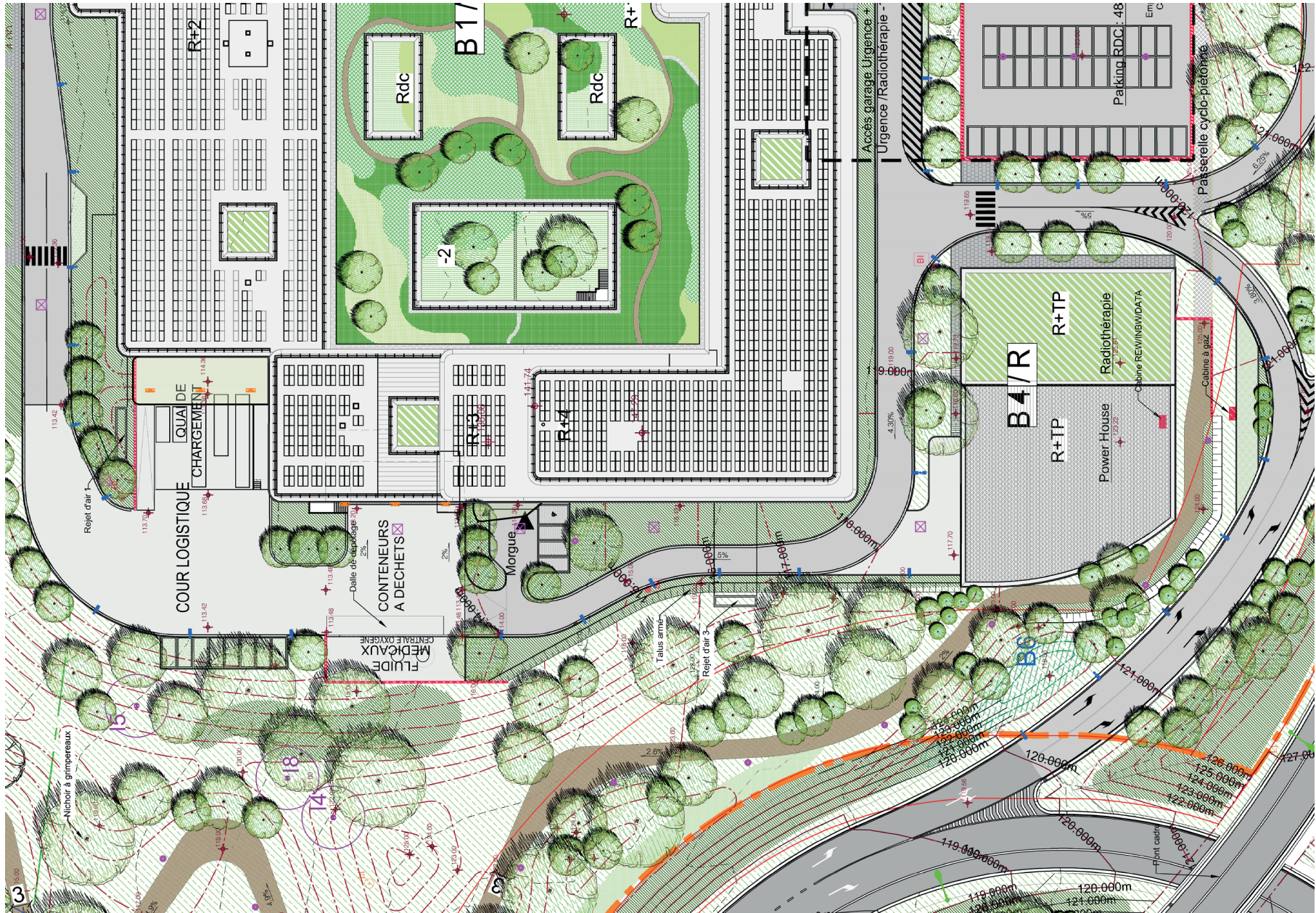
- Limite de propriété
- - - Tranchée impétrants existant
- - - Tranchée panneaux photovoltaïques
- - - Tranchée commune impétrants déviée
- ..... Connexion gaz



# coupe-type : accotement Sud du boulevard

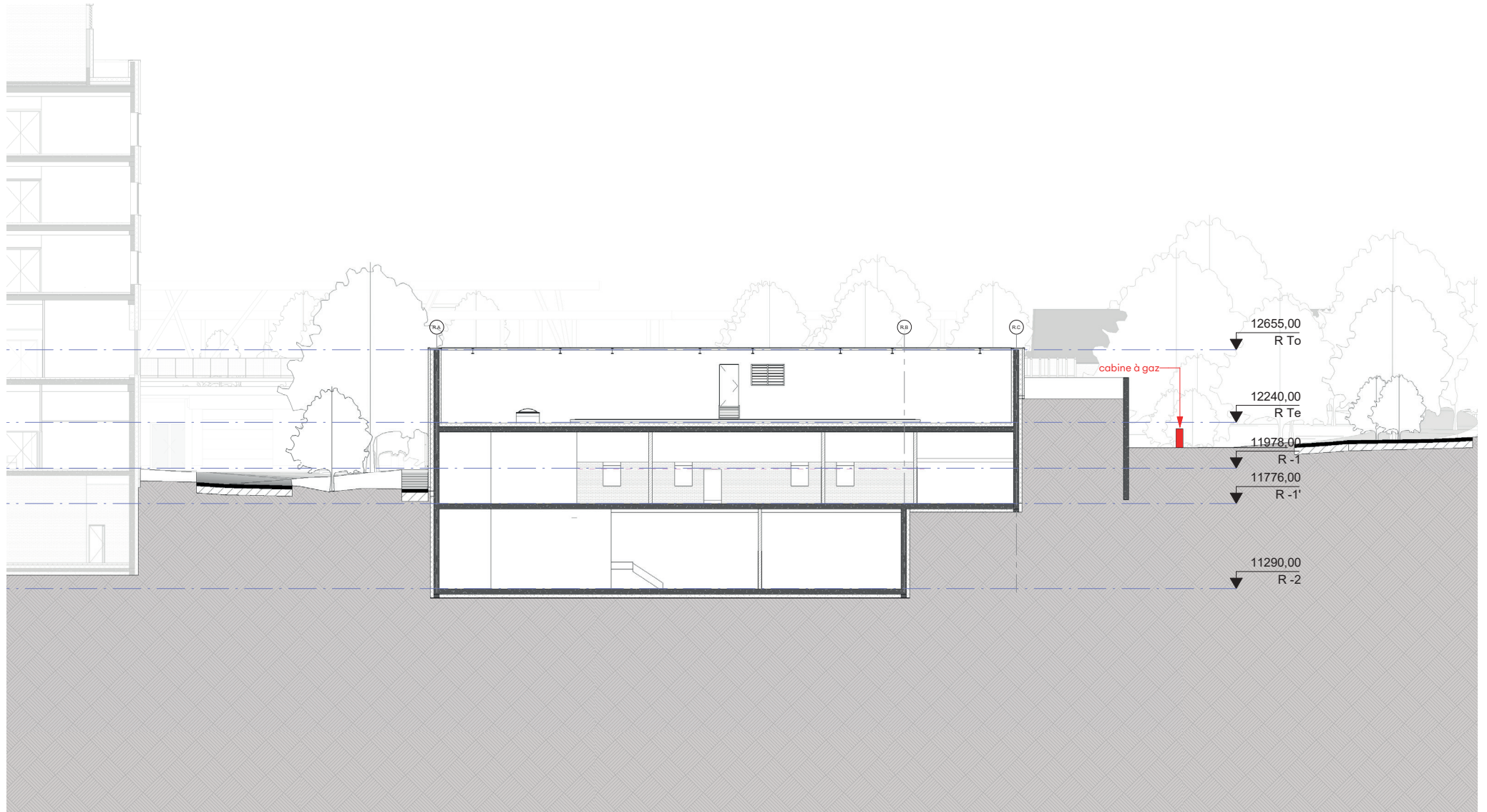


# zoom : Power House



J. avis des règles pour passage des impétrants

## Implantation de la cabine gaz – Coupe





## CLINIQUE SAINT PIERRE OTTIGNIES – SITE DE LOUVRANGES – ETUDES DE GESTION DES EAUX DIMENSIONNEMENT DES EGOUTS DE CONNEXION AU RESEAU INBW

RAPPORT v11 – 02/10/2023

### I PREAMBULE

#### I.1 POINTS DE CONNEXION AU RÉSEAU INBW

Les précédentes réunions et discussions concernant les connexions envisageables au réseau d'égouttage existant ont mené à la conclusion d'envisager les options 1 et 4 de celles discutées avec l'INBW (réunion du 19/04/2021).



<b>ALMADIUS</b>	<b>PROJECT #:</b> 1834_032_21	<b>CSPO</b>
02/10/2023 – v11	PREPARED BY : GVE/RMI	CHECKED BY : OBA
<i>Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)</i>		<i>Rapport dimensionnement égouttage</i>

## I.2 HISTORIQUE ET MODIFICATIONS

### Septembre 2021

Initialement, les hypothèses de base pour le dimensionnement étaient les suivantes (fournies par INGENIUM en 09/2021)

- Débit de pointe eau de ville :  $\pm 44 \text{ m}^3/\text{h}$
- Consommation journalière :  $\pm 130\text{m}^3/\text{jour}$
- Charge en EH :  $425 \times 2 \text{ EH} = 850 \text{ EH}$

Sur base de ces informations, les dimensionnements étaient réalisés sur une hypothèse de débit de pointe d'eaux usées de  $44\text{m}^3/\text{h}$ .

### Février 2022

Après évolution du projet dans sa dernière version de février 2022 et au vu des niveaux en sous-sols, il a été décidé que **l'option 4 serait retenue** afin de pouvoir récupérer gravitairement toutes les eaux usées.

Suite à une réunion avec ASSAR le 9/02/2022, il a été décidé les points suivants :

1. Suppression du segment d'égouttage EF (voir rapport v4 du 4/02/2022)
2. Abaissement des CV « A » et « F » afin que celles-ci puissent également récolter les eaux du niveau -2
3. Tous les éléments linéaires seront en PP (polypropylène) d'un diamètre minimum 250mm

Le projet a été ensuite mis en suspens pour cause de financement.

### Septembre 2022

Suite à la décision de revoir les volumes, surfaces au sol et niveaux, le projet a évolué dans une nouvelle version transmise par ASSAR en septembre 2022. Concernant les égouttages, les points essentiels de ces modifications à tenir compte sont :

1. Le niveau -3 a été supprimé
2. Le niveau -2 a une cote de radier de 113,48m
3. Les voiries alentours et déblais remblais associés ont été modifiés

### Novembre 2022

Suite à l'envoi de la note technique v6 vers l'InBW, il a été suggéré par retour de mail le 14/11/2022 de revoir les pentes maximales du tronçon HL par l'aménagement de chambres de chute. Ce tronçon a été rectifié dans cette version v7 avec des pentes maximales de 3%.

### Avril 2023

InBW ayant demandé de justifier le débit de pointe d'eaux usées de  $44 \text{ m}^3/\text{h}$ , INGENIUM a repris sa note de calcul et constaté que le débit de pointe était revu à  $120 \text{ m}^3/\text{h}$  (INGENIUM, Note 019 – Note technique – Eaux usées V4 du 4 avril 2023). Le projet a été revu également concernant les niveaux, soient :

<b>ALMADIUS</b>	<b>PROJECT #:</b> 1834_032_21	<b>CSPO</b>
02/10/2023 – v11	PREPARED BY : GVE/RMI	CHECKED BY : OBA
<i>Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)</i>		<i>Rapport dimensionnement égouttage</i>



1. Niveau -2 remonté à 114,38 pour les parties latérales et abaissé à 112,88 en partie centrale
2. Les voiries ont été modifiées

Également, une crèche sera installée en zone est du site. Le raccord au réseau InBW a été étudié dans cette note V8

### Mai 2023

Le maitre d'œuvre et l'architecte souhaitant que toutes les CV puissent reprendre le niveau le plus bas du bâtiment, les CV A et F ont été approfondies (impliquant un approfondissement de toutes les CV en gardant les mêmes pentes que dans les versions précédentes). Également, ces CV A et F ont été légèrement déplacées réduisant les longueurs AH et FH et 2 nouvelles CV E' et G' ont été ajoutées afin de réduire les interdistances entre CV.

### Septembre 2023

Une extension avec 2 nouvelles CV est envisagée sur l'amont de la branche Ouest afin de pouvoir récolter les eaux usées de la Power House et de la radiothérapie. Également, une nouvelle CV est prévue en amont de la branche Est. Ces trois CV ne seront pas en mesure de reprendre les eaux du -2 du bâtiments mais bien les autres étages.

Le niveau de la voirie extérieure a été réhaussée d'environ 1m. Cela ne modifie pas la profondeur de la CV C (anciennement « A ») car les niveaux intérieurs n'ont pas été modifiés.

La crèche a été déplacée et celle-ci ne comporte plus de niveau en sous-sol.

Les appellations de toutes les CV ont été modifiées au vu des nombreux ajouts et changements sur le réseau.

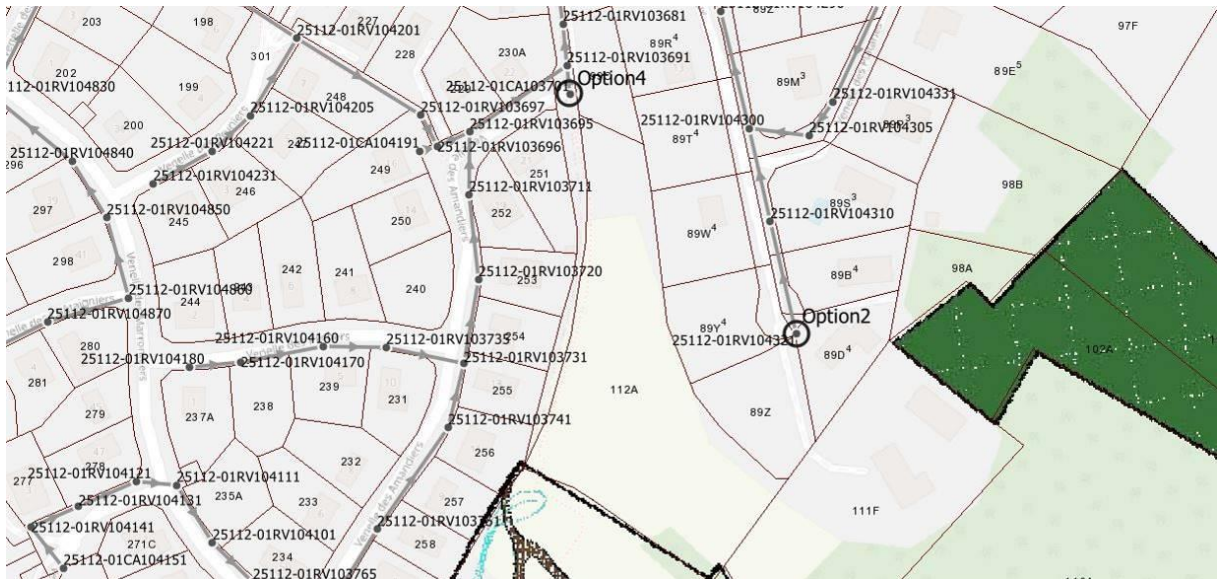
<b>ALMADIUS</b>	<b>PROJECT #:</b> 1834_032_21	<b>CSPO</b>
02/10/2023 – v11	PREPARED BY : GVE/RMI	CHECKED BY : OBA
<i>Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)</i>		<i>Rapport dimensionnement égouttage</i>

## II RAPPEL DE L'OPTION DE CONNEXION 4

### Option 4 – Raccordement sur le réseau Chemin de Louvranges

Rappel des avantages et inconvénients cités :

- Pas de nécessité de relevage des eaux usées sur le réseau
- Raccordement via la Venelle présente sur les cartes le long de la parcelle 112A (emprise à discuter avec la commune)
- Altitude TN : Comprise entre 92,30m (selon MNT SPW 2013-2014) et 92,53m (selon topo ASSAR)



Zoomage InBW :

Connexion sur CA103701. Tronçon du CA103701 au RV103691 (voir analyse du tronçon en sens inverse RV103691-CA103701) – page 501 du rapport :

- Egouttage gravitaire - unitaire
- Béton circulaire Ø 1.000 mm
- Egouttage en bon état général sans présence de dépôts divers

Voir également vidéo 138 (RV103691->CA13701)



<b>ALMADIUS</b>	<b>PROJECT #:</b> 1834_032_21	<b>CSPO</b>
02/10/2023 – v11	PREPARED BY : GVE/RMI	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage

### III REPRISE DES EAUX USÉES AUTOUR DE L'HÔPITAL

Afin de reprendre l'ensemble des eaux usées de l'hôpital, un bouclage extérieur sera réalisé sous voirie qui permettra de répartir les connexions sortantes sur diverses chambres de visite réparties sur tout le pourtour de l'hôpital.



Une branche ouest « A-O » et une branche est « K-O » rejoindront la chambre de visite commune O qui regroupera et dirigera le tout vers le réseau InBW à la chambre de visite U (à créer).

Afin de faciliter les écoulements et afin de garantir une résistance sur le long terme, **le matériau conseillé dans le cas de ce projet sera le polypropylène de classe SN16 (PP SN16)** afin de pouvoir résister aux pressions des terrains supérieurs ainsi que des essieux des camions qui circuleront sur ces voiries.

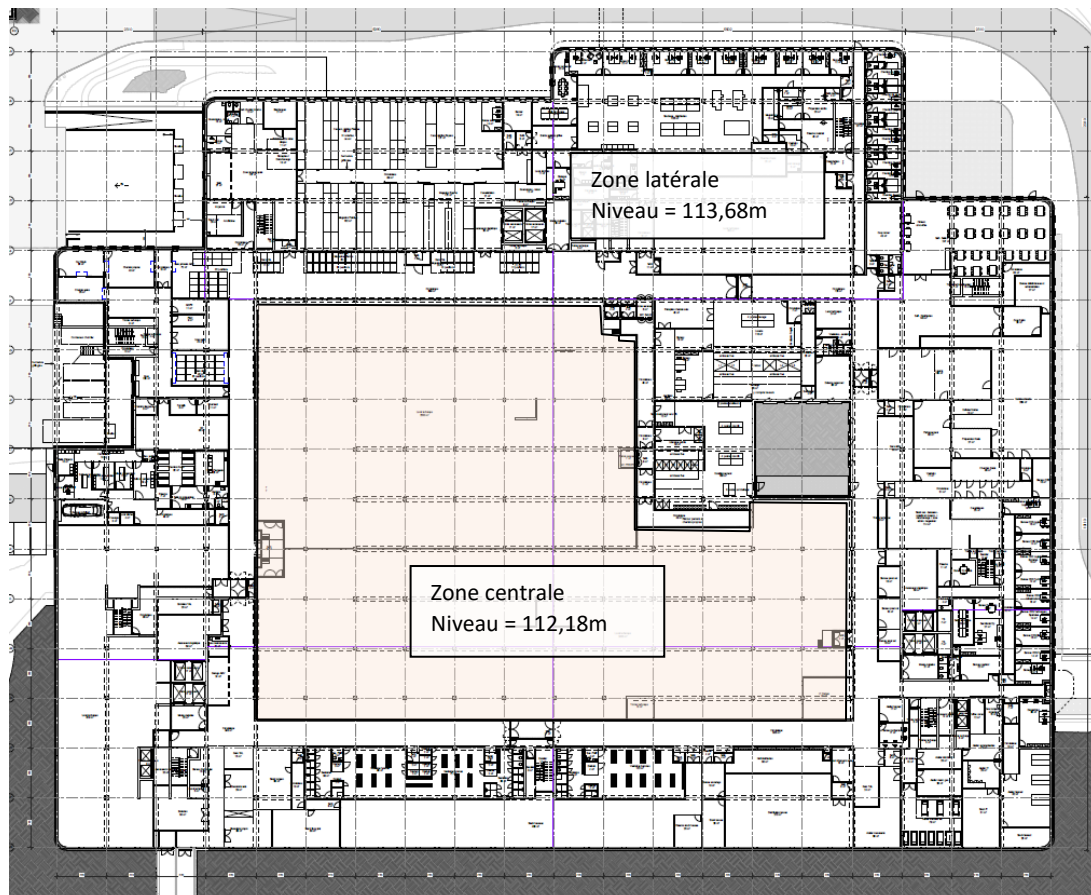
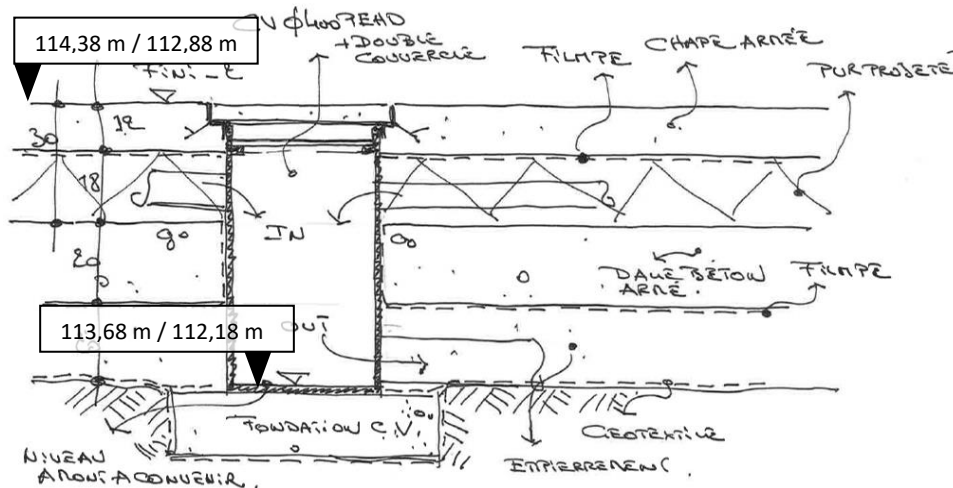
Au vu des calculs hydrauliques prenant en compte les pentes et le type de matériau en présence, un tuyau d'un diamètre inférieur à 200mm serait suffisant afin de prendre en charge le débit de pointe de 120 m<sup>3</sup>/h. Cependant, afin de garantir l'accessibilité et la maintenance de ces tuyaux d'égouttage, **il est conseillé de ne pas installer des diamètres inférieurs à DN250mm (soit 226mm intérieur en PP SN16).**

De plus, afin d'anticiper d'éventuels apports d'eaux usées supplémentaires, **il sera conseillé de placer un DN315 (soit 285mm intérieur en PP SN16) pour la section de regroupement O-U** qui dirige les eaux des deux demi-boucles vers le réseau InBW.

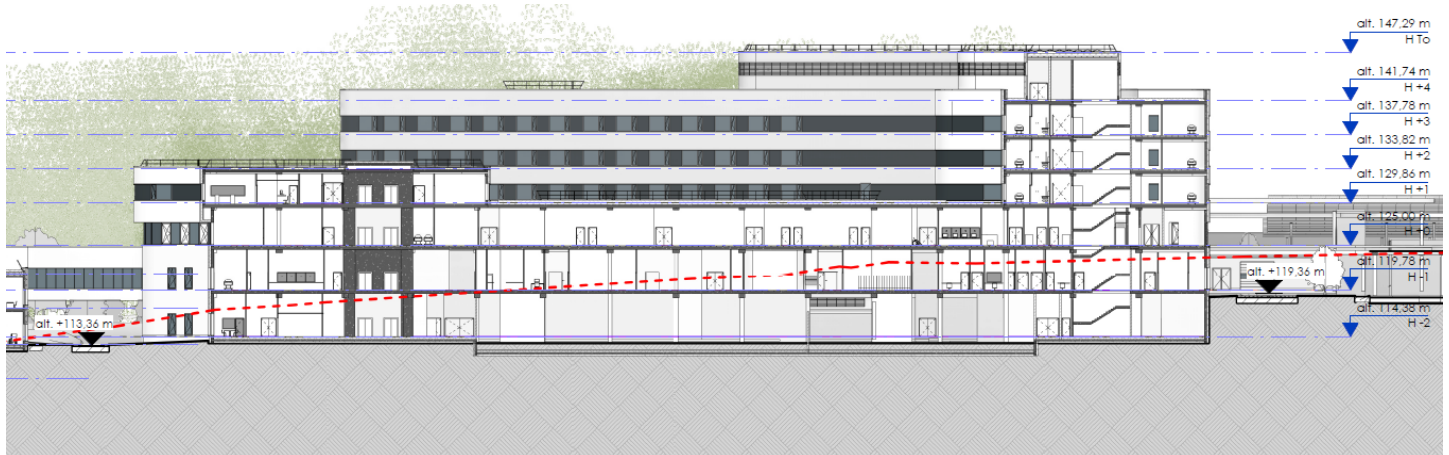
<b>ALMADIUS</b>	<b>PROJECT #:</b> 1834_032_21	<b>CSPO</b>
02/10/2023 – v11	PREPARED BY : GVE/RMI	CHECKED BY : OBA
<i>Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)</i>		<i>Rapport dimensionnement égouttage</i>

## 1. Principes de dimensionnement et données de base

Le niveau fini du radier du -2 est situé à la cote 114,38 m sur les parties latérales du bâtiment et à la cote 112,88 m en son centre. Une épaisseur de complexe de 0,70m est envisagée (12cm de chape armée + 18cm de PUR + 20cm de dalle de béton armé + 20cm d'empierrement) posant le **niveau de fond des CV intérieure du -2 respectivement aux cotes de 113,68 m (latéral) et 112,18 m (centre).**

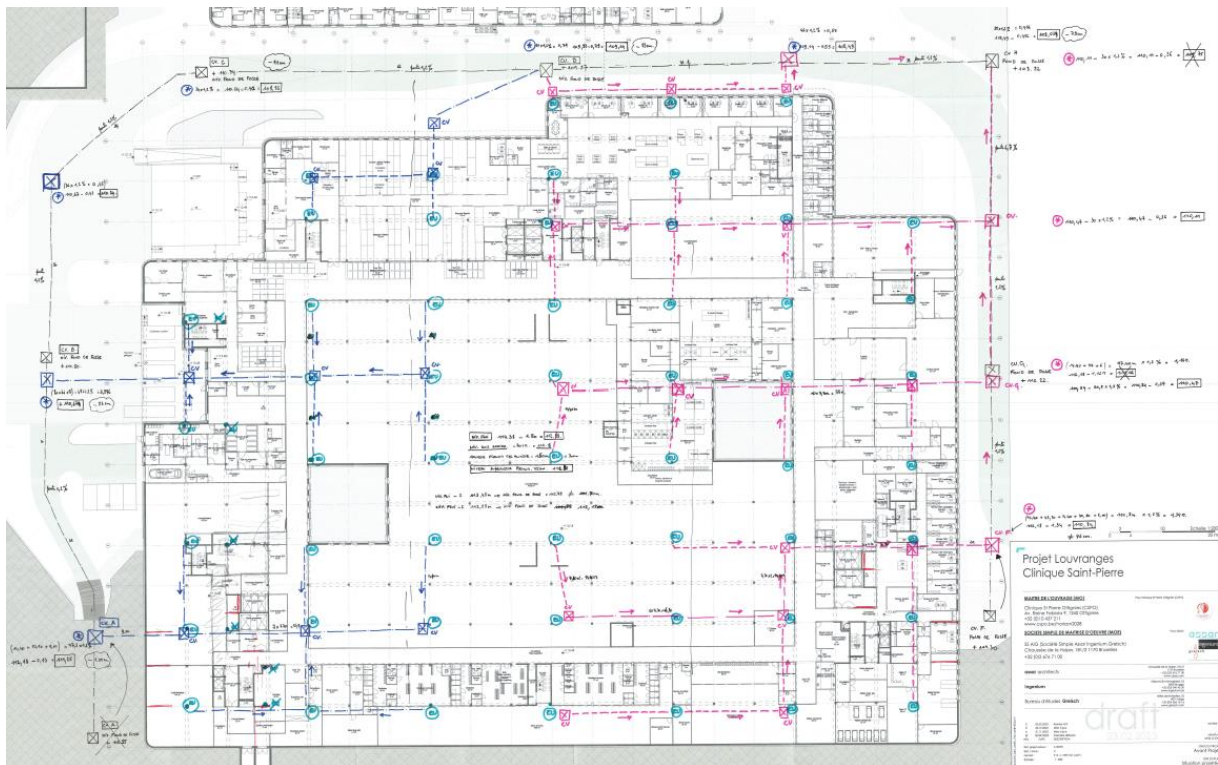


ALMADIUS	PROJECT #: 1834_032_21	CSPO
02/10/2023 - v11	PREPARED BY : GVE/RMI	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage



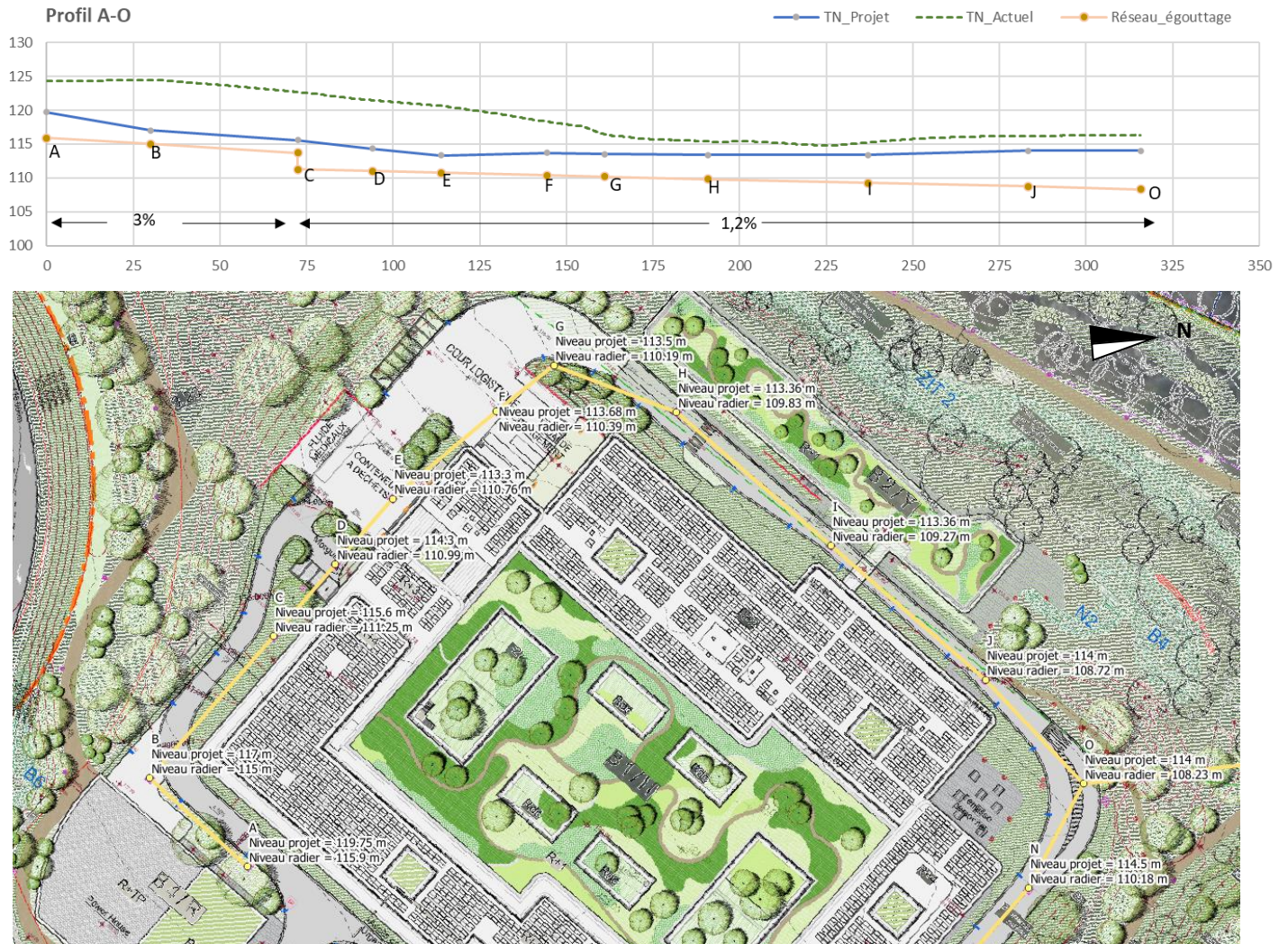
Les pentes des conduites sont de minimum 1,2% afin de garantir le bon écoulement des eaux usées dans ces conduites. Les pentes maximales seront par contre de maximum 3% suivant les recommandations de l'INBW.

Un projet de plan d'égouttage interne à l'hôpital a été proposé par ASSAR le 02/05/2023 (document « Egottage eaux usées.pdf »). Celui-ci fixe les localisations des CV « C » (anciennement « A ») et « L » (anciennement « F ») aux extrémités ainsi que les niveaux de radier afin que ceux-ci puissent reprendre gravitairement toutes les parties du -2 (latérales et centrales). Le fond de radier de la CV C est donc posé à 111,25m et celui de la CV L à 110,84m.



<b>ALMADIUS</b>	<b>PROJECT #:</b> 1834_032_21	<b>CSPO</b>
02/10/2023 – v11	PREPARED BY : GVE/RMI	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage

## 2. Profil Ouest / Tronçon A – O

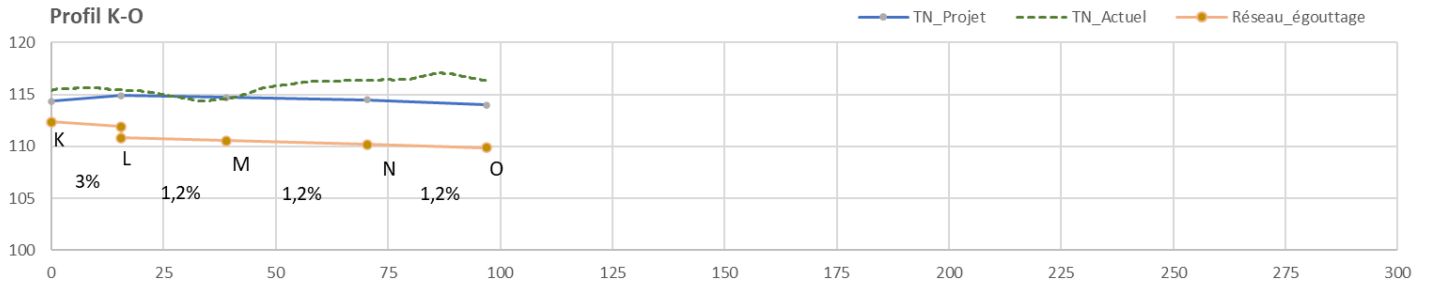


PROFIL A-O							
Nœud	TN_actuel	TN_projet	Fond CV	Profondeur	Pente	Tronçon	Longueur
A	124,33	119,75	115,90	3,85			0
B	124,47	117	115,00	2,00	3,0%	AB	29,87
C	122,59	115,6	111,25	4,35	3,0%	BC	42,62
D	121,41	114,3	110,99	3,31	1,2%	CD	21,53
E	120,55	113,3	110,76	2,54	1,2%	DE	19,7
F	118,17	113,68	110,39	3,29	1,2%	EF	30,66
G	116,24	113,5	110,19	3,31	1,2%	FG	16,7
H	115,38	113,36	109,83	3,53	1,2%	GH	29,79
I	115,38	113,36	109,27	4,09	1,2%	HI	46,23
J	116,21	114	108,72	5,28	1,2%	IJ	46,29
O	116,19	114	108,33	5,67	1,2%	JO	32,36

<b>ALMADIUS</b>	<b>PROJECT #:</b> 1834_032_21	<b>CSPO</b>
02/10/2023 – v11	PREPARED BY : GVE/RMI	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage



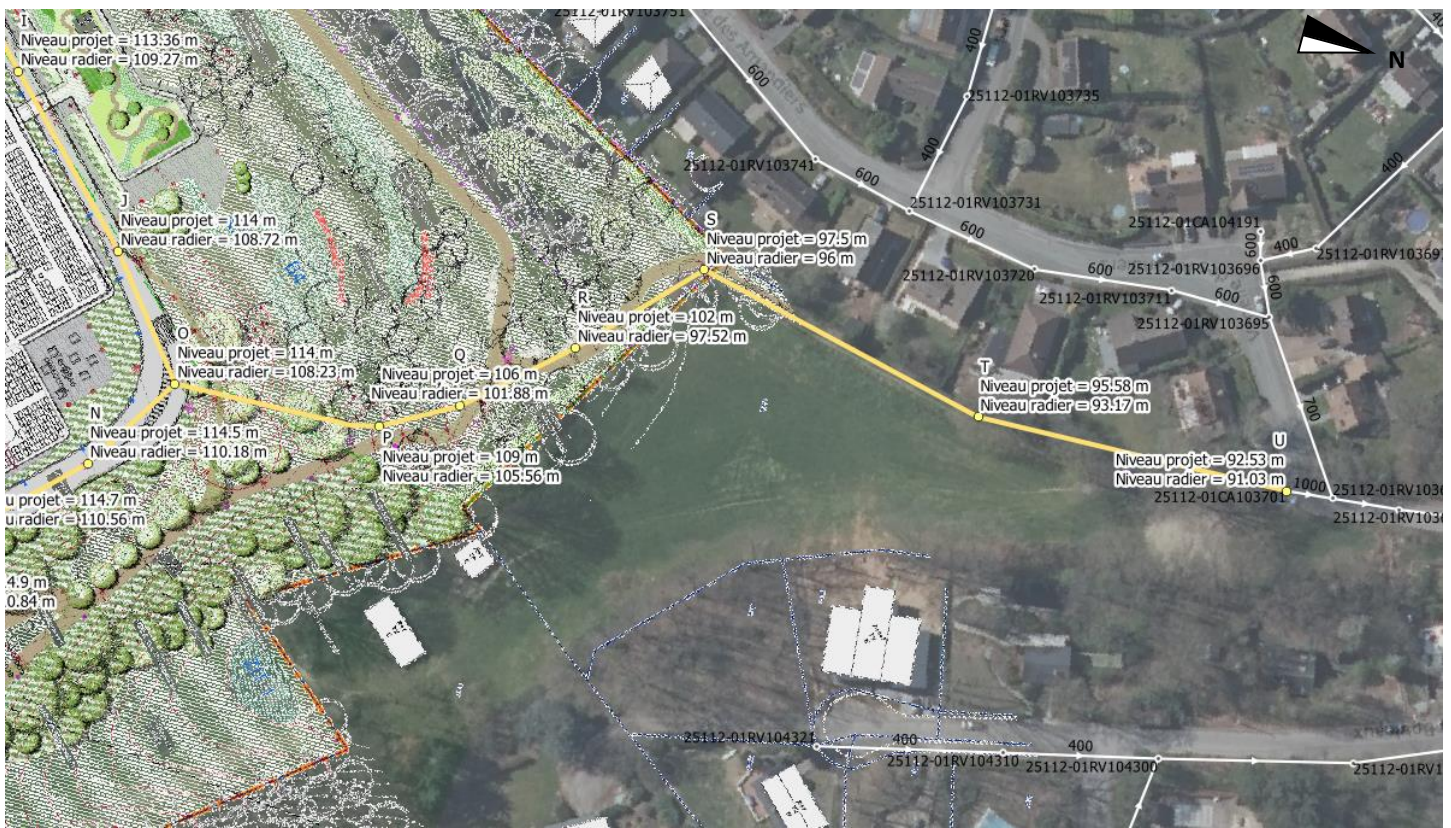
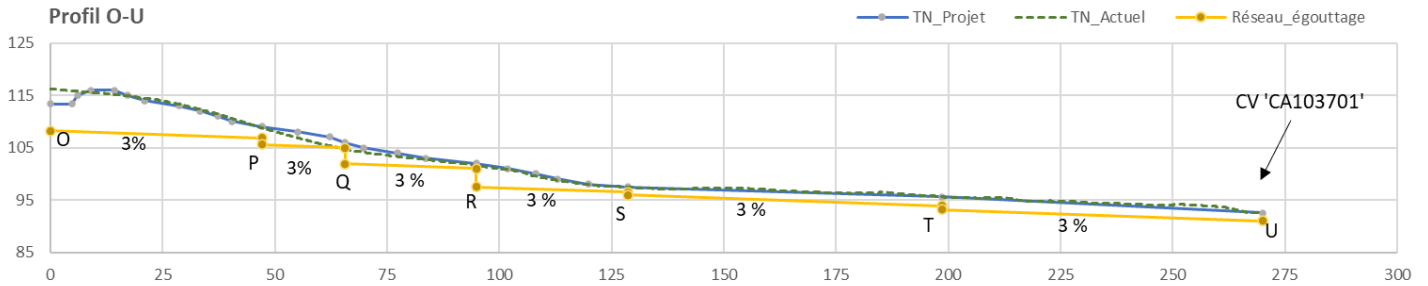
### 3. Profil Est / Tronçon K-O



PROFIL K-O							
Nœud	TN_actuel	TN_projet	Fond CV	Profondeur	Pente	Tronçon	Longueur
K	115,31	114,36	112,36	2,00			0
L	115,47	114,9	110,84	4,06	3,0%	KL	15,51
M	114,95	114,7	110,56	4,14	1,2%	LM	23,43
N	116,32	114,5	110,18	4,32	1,2%	MN	31,39
O	116,19	114	109,86	4,14	1,2%	NO	26,62

<b>ALMADIUS</b>	<b>PROJECT #:</b> 1834_032_21	<b>CSPO</b>
02/10/2023 – v11	PREPARED BY : GVE/RMI	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage

#### 4. Profil Nord / Tronçon O-U



PROFIL O-U								
Nœud	TN_actuel	TN_projet	CV_Tuyau IN	CV_Tuyau OUT	Profondeur	Pente	Tronçon	Longueur
O	116,19	113,36		108,23	5,13			0
P	108,76	109,00	106,82	105,56	3,44	3%	OP	47,09
Q	104,70	106,00	105,00	101,88	4,12	3%	PQ	18,58
R	101,57	102,00	101,00	97,52	4,48	3%	QR	29,21
S	97,45	97,50	96,50	96,00	1,50	3%	RS	33,88
T	95,58	95,58	93,90	93,17	2,41	3%	ST	69,87
U	92,53	92,53	91,03		1,50	3%	TU	71,44

<b>ALMADIUS</b>	<b>PROJECT #:</b> 1834_032_21	<b>CSPO</b>
02/10/2023 – v11	PREPARED BY : GVE/RMI	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage

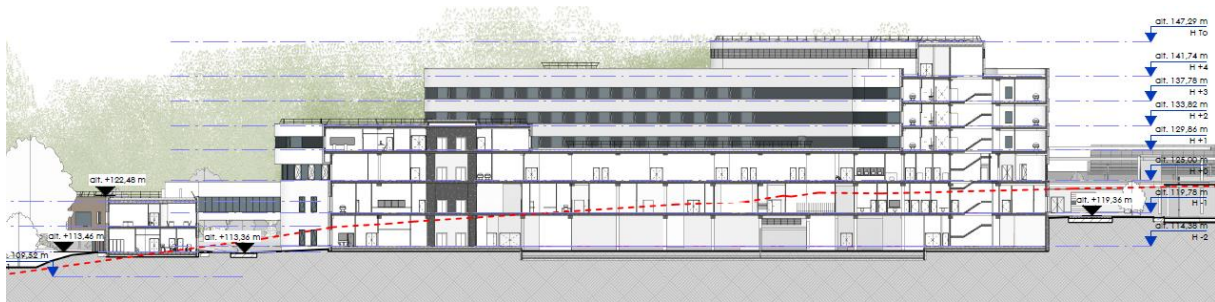
## 5. Vitesses et pourcentage de hauteur de remplissage

Les pourcentages de hauteur de remplissage ainsi que les vitesses sont donnés dans le tableau ci-dessous pour un **débit de pointe de 120 m<sup>3</sup>/h** et pour les diamètres et pentes considérées.

Débit de pointe = 120 m <sup>3</sup> /h	PP DN250		PP DN 315
	Pente = 1,2 %	Pente = 3 %	Pente = 3 %
Pourcentage de la hauteur de remplissage	54%	42 %	30 %
Vitesse	1,5 m/s	2,1 m/s	2,1 m/s

## 6. Choix de la solution technique et répartition

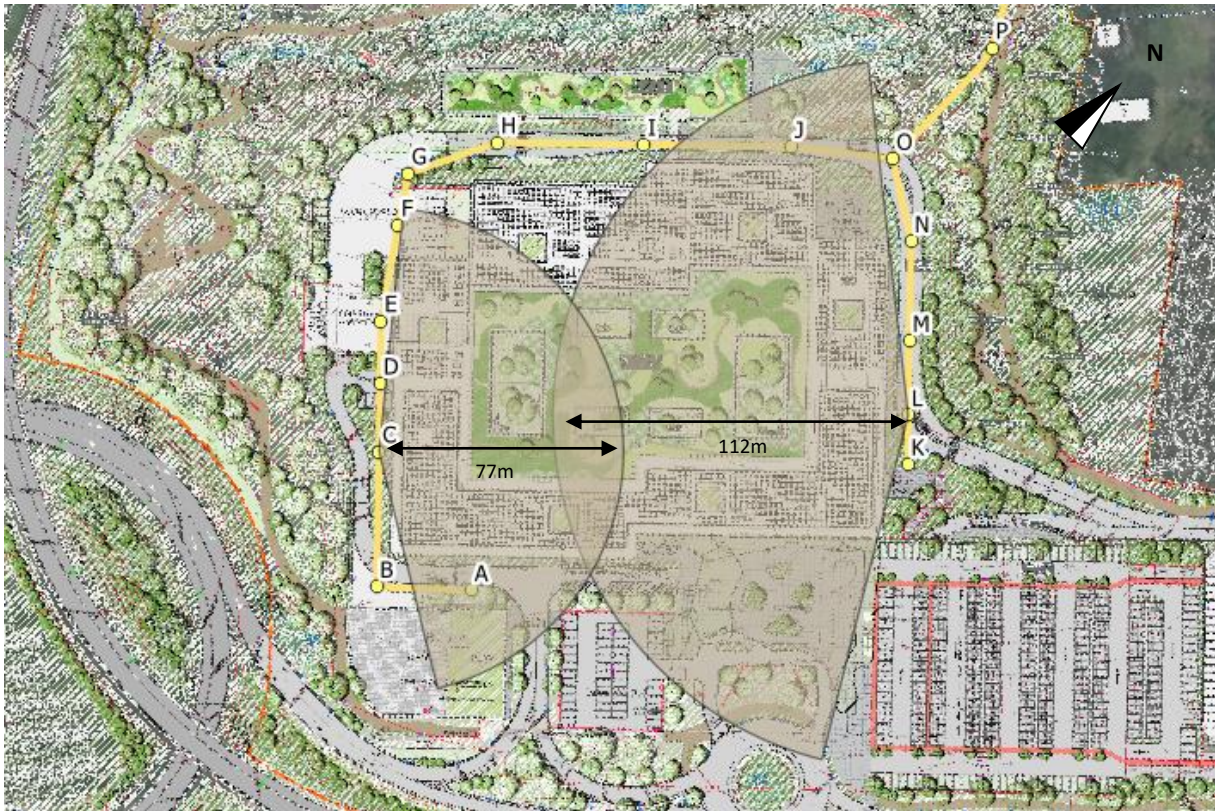
Selon la configuration reprise précédemment, les sorties des descentes d'eaux usées des niveaux supérieurs au -2 pourront être connectées sur toutes les CV alentours exceptés les CV « A », « B » et « K ».



Plus spécifiquement concernant le niveau -2, le tracé de connexion le plus court et le plus direct sera privilégié afin de garantir les pentes minimales dans les conduites.

En ce sens, en tenant compte de la profondeur de 70cm des CV internes du -2 (niveau fini de la zone centrale = 112,88m) et de la pente minimale de 1,2%, la CV-C pourra reprendre les eaux usées du -2 dans un rayon de 77m. Avec les mêmes hypothèses, la CV-L pourra reprendre les eaux usées du -2 dans un rayon de 112m. Ces rayons influenceront les stratégies de récupération des eaux usées du -2 de la façade avant (zone sud-est).

<b>ALMADIUS</b>	<b>PROJECT #:</b> 1834_032_21	<b>CSPO</b>
02/10/2023 – v11	PREPARED BY : GVE/RMI	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage



Il est important de rappeler que ces dimensionnements ne prennent en compte que les débits d'eaux usées. Toutes les eaux pluviales devront obligatoirement être déviées vers un système propre.

Etant donné que la répartition du débit entre les différents exutoires n'est pas encore connue au moment d'écrire cette note, tous les branchements ont été modélisés afin de pouvoir tous prendre 100% du débit de pointe estimé.

Le matériau préconisé dans le cadre de ce projet est le polypropylène de classe SN16 concernant les tuyaux. Cependant, au vu des profondeurs de certaines chambres atteignant 5m ainsi qu'au vu des principes de mise en œuvre qui seront appliqués (décaissement total du site jusqu'à la cote 113m minimum, placement des égouttages et ensuite remblaiement progressif), il est toujours conseillé de placer des chambres de visite en béton qui permettront de pouvoir suivre le rythme du remblaiement progressif par ajout d'éléments intermédiaires au fur et à mesure et à pouvoir raccorder de façon plus flexible les exutoires de l'hôpital vers ce réseau de collecte.

Concernant ces chambres de visite, celles-ci seront munies d'un radier plus profond que le niveau des tuyaux à intervalles réguliers (par exemple au droit des changements de pente). La présence de cette fosse permettra de maintenir la présence d'un matelas d'eau qui servira à amortir les chutes d'eau et de prévenir ainsi des érosions.

En alternative à ces fosses/matelas d'eau, des plaques en fonte ou des pierres naturelles peuvent être installées afin de contrecarrer les effets négatifs d'érosion de ces vitesses élevées.

<b>ALMADIUS</b>	<b>PROJECT #:</b> 1834_032_21	<b>CSPO</b>
02/10/2023 – v11	PREPARED BY : GVE/RMI	CHECKED BY : OBA
<i>Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)</i>		<i>Rapport dimensionnement égouttage</i>

## 7. Connexion au réseau de l'InBW

Tel que repris au chapitre 2, l'égouttage interne du CSPO se connectera au réseau de l'InBW au niveau de la CA103701. Cette CV débouche sur un égouttage en béton d'un diamètre  $\varnothing$  1.000 mm en bon état général sans présence de dépôts divers.



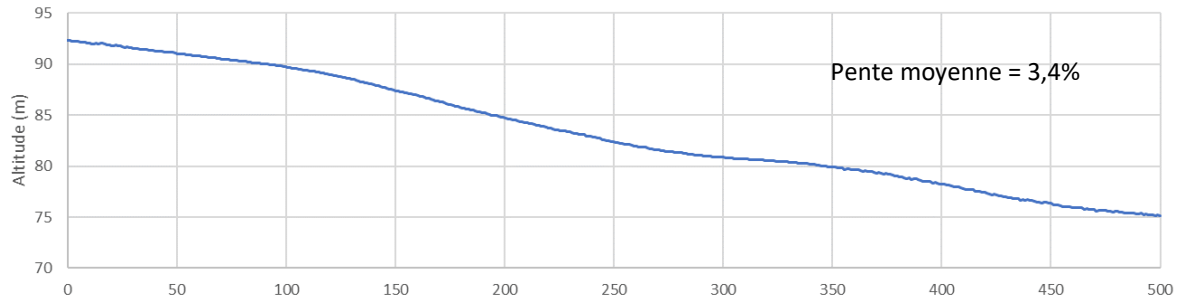
En analysant l'égouttage depuis la CA103701 vers l'aval, une réduction du  $\varnothing$  1.000 mm vers un  $\varnothing$  800 mm apparaît à environ 80m en aval de la connexion.

En considérant ce diamètre minimal en aval de 800mm et une pente de 3,4% sur les 500 premiers mètres vers l'aval, ce collecteur serait à même de pouvoir reprendre un débit de 8.600 m<sup>3</sup>/h à 94% de remplissage.

Le débit de pointe estimé des nouvelles installations de 120 m<sup>3</sup>/h correspondrait dès lors à 1,4% de la capacité de l'égouttage présent en aval de la connexion.



<b>ALMADIUS</b>	<b>PROJECT #:</b> 1834_032_21	<b>CSPO</b>
02/10/2023 – v11	PREPARED BY : GVE/RMI	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage



<b>ALMADIUS</b>	<b>PROJECT #:</b> 1834_032_21	<b>CSPO</b>
02/10/2023 – v11	PREPARED BY : GVE/RMI	CHECKED BY : OBA
<i>Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)</i>		<i>Rapport dimensionnement égouttage</i>

## IV REPRISE DES EAUX USÉES AUTOUR DE LA CRÈCHE

Les eaux usées seront récupérées en deçà du niveau -1 projeté et dirigées vers un regard de visite existant à l'Est du site.



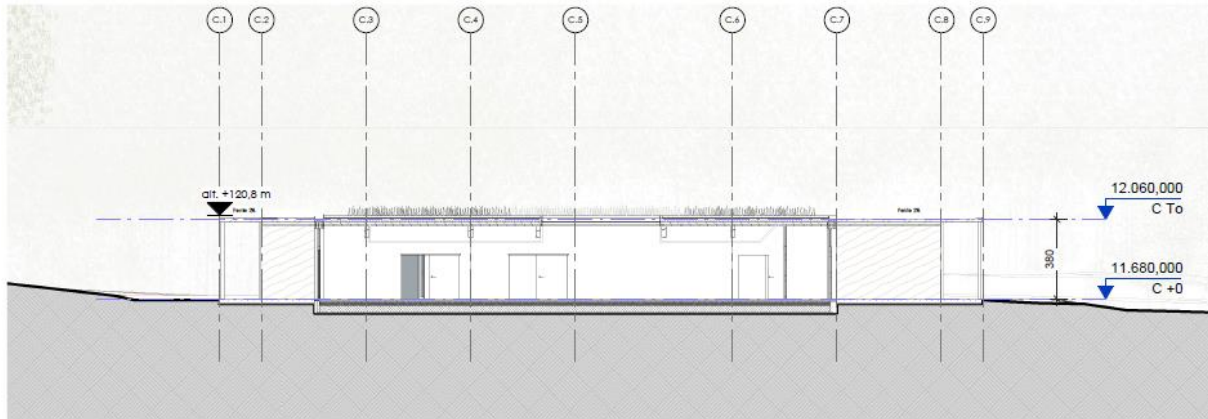
Pour les mêmes raisons que reprises précédemment, **le matériau conseillé dans le cas de ce projet sera le polypropylène de classe SN16 (PP SN16) et les diamètres des tuyaux ne seront pas inférieurs à DN250mm (soit 226mm intérieur en PP SN16)**. Les pentes minimales et maximales sont fixées à 1,2 % et 3 %.

### 1. Principes de dimensionnement et données de base

Le débit de pointe des eaux usées de la crèche renseigné par INGENIUM (mail du 18/04/23) est de 16,8 m<sup>3</sup>/h.

Le point le plus bas du bâtiment de la crèche est situé à la cote 116,80m. En considérant à nouveau une épaisseur de complexe de 70cm, cela pose le fond de CV intérieur à 116,10m.

<b>ALMADIUS</b>	<b>PROJECT #:</b> 1834_032_21	<b>CSPO</b>
02/10/2023 – v11	PREPARED BY : GVE/RMI	CHECKED BY : OBA
<i>Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)</i>		<i>Rapport dimensionnement égouttage</i>



5 CRÈCHE - Coupe longitudinale  
1 : 200

La CV externe CrA sera située à environ 10m de cette CV externe et en considérant une pente de 3%, le fond de cette CV CrA devrait être à maximum 115,80m.

Au niveau de la connexion avec le réseau InBW, une CV existante RV104416 est située à 112m de la CV CrA. Le TN actuel au niveau de Cette CV RV104416 est situé à environ 114,34m et la profondeur renseignée de cette CV est de 3,65m portant dès lors la cote de radier à 110,69m.

#### Zoomage InBW :

Connexion sur RV104416. Tronçon du RV104416 au RV104415 (voir analyse du tronçon en sens inverse RV104415-RV104416) – page 976 du rapport :

- Egouttage gravitaire - unitaire
- Béton circulaire Ø 400 mm
- Egouttage en bon état général sans présence de dépôts divers

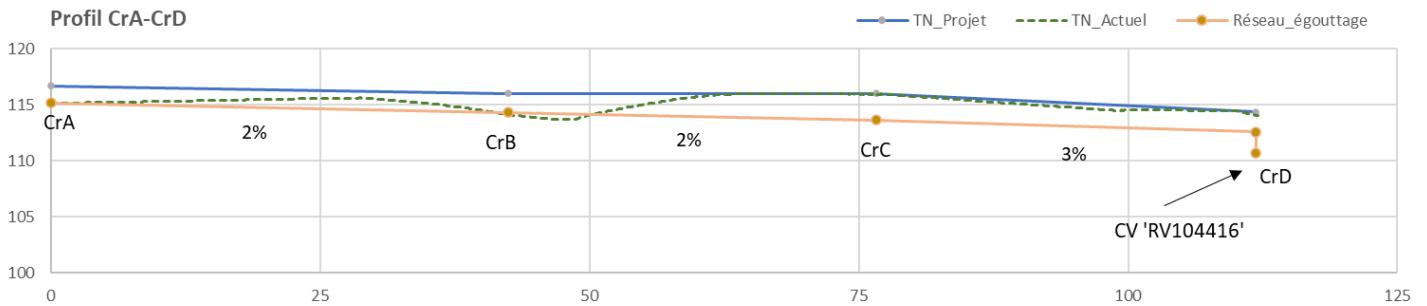
Voir également vidéo 280 (RV104415>RV104416)



<b>ALMADIUS</b>	<b>PROJECT #:</b> 1834_032_21	<b>CSPO</b>
02/10/2023 – v11	PREPARED BY : GVE/RMI	CHECKED BY : OBA
<i>Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)</i>		<i>Rapport dimensionnement égouttage</i>



## 2. Profil Tronçon CrA – CrD



PROFIL CrA-CrD							
Nœud	TN_actuel	TN_projet	Fond CV	Profondeur	Pente	Tronçon	Longueur
CrA	115,13	116,65	115,15	1,50			0
CrB	114	116	114,30	1,70	2,0%	CrACrB	42,45
CrC	116	116	113,62	2,38	2,0%	CrBCrC	34,18
CrD	114,34	114,34	110,69	3,65	3,0%	CrCCrD	35,23

Les pourcentages de hauteur de remplissage ainsi que les vitesses sont donnés dans le tableau ci-dessous pour un débit de pointe de  $16,8 \text{ m}^3/\text{h}$  pour un PP DN250 et les pentes considérées.

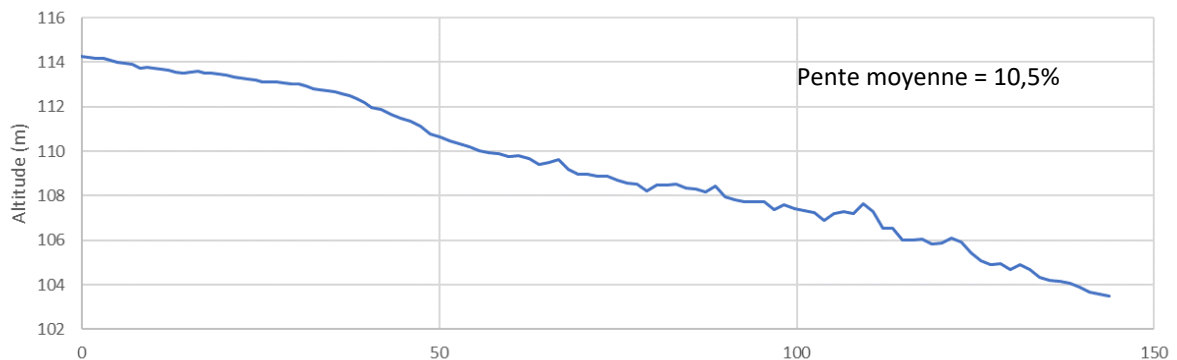
Débit de pointe = $16,8 \text{ m}^3/\text{h}$	PP DN250	
	Pente = 2 %	Pente = 3 %
Pourcentage de la hauteur de remplissage	17 %	15 %
Vitesse	1,0 m/s	1,2 m/s

ALMADIUS	PROJECT #: 1834_032_21	CSPO
02/10/2023 – v11	PREPARED BY : GVE/RMI	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage

### 3. Connexion au réseau de l'InBW

En considérant le diamètre de l'égouttage de 400mm et une pente de 10,5% sur les 143 premiers mètres vers l'aval, ce collecteur serait à même de pouvoir reprendre un débit de 2.400 m<sup>3</sup>/h à 94% de remplissage.

Le débit de pointe estimé des nouvelles installations de la crèche de 16,8 m<sup>3</sup>/h correspondrait dès lors à 0,7% de la capacité de l'égouttage présent en aval de la connexion.



<b>ALMADIUS</b>	<b>PROJECT #:</b> 1834_032_21	<b>CSPO</b>
02/10/2023 – v11	PREPARED BY : GVE/RMI	CHECKED BY : OBA
Etude de gestion des eaux usées du site de la nouvelle clinique Saint-Pierre d'Ottignies (CSPO)		Rapport dimensionnement égouttage