



*Spécialiste en évacuation des eaux des biens-fonds VSA*

*Commune: Ormont-Dessous  
Parcelle: 790 (ECA 306)  
Projet : Rionzey*

Madame  
Sandrine Mauron  
Rue Ruchonnet 16  
1337 Vallorbe

Nyon, le 10 mars 2025

Mise à jour de l'offre du 04.05.2021

**Assainissement des eaux usées du chalet ECA 306- Commune d'Ormont-Dessus-  
Projet de mini-step SBR pour une charge hydraulique et organique de 4-5 EH.**

Madame,

Pour faire suite à votre demande du 9 mars, dans le cadre de la transformation d'un chalet, nous vous prions de trouver l'offre remise à jour.

Le dimensionnement aux normes du VSA exige un volume de traitement (décantation – biologie et tampon) de 4.51 m<sup>3</sup>

La mini-step SBR proposée est homologué par la confédération ainsi que les cantons et répond aux normes VSA. Néanmoins l'exutoire pour le rejet des eaux traitées, bien que visuellement propres, font l'objet d'une autorisation.

**Le système d'épuration par charges séquentielles présente les avantages suivants :**

- L'apport irrégulier d'eaux usées n'a aucune influence sur la qualité d'épuration
- Les intervalles de vidanges sont réduits à tous les 5 à 7 ans
- La cuve est garantie 25 ans
- Gestion des niveaux automatique (fonction vacances)
- Pas d'électricité dans la cuve, les pompes fonctionnent avec de l'air comprimé

Dans l'intervalle et en vous souhaitant bonne réception de la présente, nous vous prions de croire, Madame, Monsieur, à l'expression de notre parfaite considération.

YAPI Electromécanique SA  
Yves-A. Piguet

*Brevet Fédéral d'exploitant de step*

Annexe : ment.

**Assainissement des eaux usées du chalet ECA 306, située sur la commune d'Ormont-Dessus, au lieu-dit « Rionzey»**

Parcelle :	790 (ECA 306)
Coordonnées CNS :	2'575'466/1'133'304
Secteur de protection :	üB
Altitude :	1'215m
Exutoire :	Par collecteur existant au ruisseau de Bierla

2

**Situation actuelle :**

Install. Actuelle :	Fosse à purin
Consommation eau :	

**Dimensionnement**

ECA 306	3 chambres – 1 séjour 4 EH
Extension éventuelle	usage agricole
Total	4 EH

L'usage du chalet étant fortement variable, le principe d'épuration SBR est indiqué. Au vu de l'altitude, l'apport d'oxygène doit être adapté.

**Capacité de l'installation**

Capacité hydraulique en pointe :	=	1'020 l/j
DCO des eaux brutes/jour :	=	0.90 kg/j
DBO <sup>5</sup> des eaux brutes/jour	=	0.45 kg/j
Capacité d'épuration du système SBR		
Dégradation de la DCO		90%
Dégradation de la DBO <sup>5</sup>		96%
Dégradation du N-NH <sup>4</sup>		93%

**Dimensionnement (sur la base du VSA)**

Stockage et décantation :

Volume nécessaire pour le stockage des boues	1.24 m <sup>3</sup>
Volume nécessaire pour la décantation	0.24 m <sup>3</sup>
Volume pour la biologie	1.80 m <sup>3</sup>
Volume tampon (durée traitement)	1.23 m <sup>3</sup>

Volume total décantation et biologie 4.51 m<sup>3</sup>

L'ensemble du bassin (décantation et biologie) sont oxygénés. L'apport de matière organique est ainsi garanti lors de période creuse.

Par une forte minéralisation, les vidanges de la décantation primaire sont espacées tous les 5 à 7 ans.

**Nous vous soumettons l'offre suivante :**

**Technique d'épuration, boues activées système SBR (Sequencing Batch Reactor)  
Capacité 1'020 litres/jour en pointe, correspondant à 6 EH.**

**1 Cuve en PEHD, 4.80 m<sup>3</sup>,** Avec grand dôme, couvercle réglable en hauteur.  
Entrée de 100 mm et sortie de 100 mm perforé,

Dimensions extérieures	Longueur	2'280 mm
	Largeur	1'985 mm
	Hauteur :	2'350-2'830 mm
	Poids :	env.375 kg
	Volume utile :	<b>4.75 m<sup>3</sup></b>

3

Charge admissible sur la cuve 8 to/essieu  
Rehausse télescopique  
Couvercle en fonte, 2.2 to/r inclus

La capacité de stockage pour boues mélangées et stabilisées est définie pour 230 jours.

Volume nécessaire 4.51 m<sup>3</sup>

Raccordement électrique : 230V 50Hz 13A  
Puissance de l'aérateur : 120 l/min 120W  
Le compresseur est adapté à l'altitude

Tube d'alimentation de la nourrice en acier inox  
Système d'oxygénation à membrane  
Pompe de relevage pneumatique  
Coude avec prise d'échantillon  
Parois plongeante en PEHD

Armoire murale thermolaquée comprenant :

Module de commande  
Compresseur  
Compteur d'heures de fonctionnement  
Signal visuel et acoustique  
Batterie de mémorisation des données en cas de coupure de courant  
Fonction vacances – gestion des niveaux automatique

Indication importante :

La distance entre la fosse et le tableau de commande ne doit pas dépasser 20 mètres (perte de charge dans les conduites). En cas de distance plus longue, un tableau prévu pour l'extérieur peut être fourni.

Durant des longues périodes de non occupation, l'installation peut être arrêtée.

**Prix (TVA exclue) Frs 20'600.00**



**Suivi de chantier, montage et mise en service**

Comprend la mise à disposition de plan, le suivi du chantier, les mesures sur place, la mise en place des fosses le montage de la technique, la mise en service et instructions, le suivi régulier de l'installation durant 12 mois.

<b>Prix (TVA exclue)</b>	<b>Frs</b>	<b>1'750.00</b>
--------------------------	------------	-----------------

Remise officielle de l'installation auprès des instances cantonales  
Et documentation

<b>Prix (TVA exclue)</b>	<b>Frs</b>	<b>350.00</b>
--------------------------	------------	---------------

**Transport,**

Y compris déchargement et éventuellement mise en place

<b>Prix (TVA exclue)</b>	<b>Frs</b>	<b>720.00</b>
--------------------------	------------	---------------

## Récapitulatif

Installation d'épuration des eaux usées pour 6 EH

Technique de traitement avec 1 cuves en PE-HD de 4'800 litres – couvercle fonte		
Prix (TVA exclue)	Frs	20'600.00
Suivi de chantier, montage et mise en service (inclus 1 <sup>er</sup> année de service)		
Prix (TVA exclue)	Frs	1'750.00
Remise officielle		
Prix (TVA exclue)	Frs	350.00
Transport		
Prix (TVA exclue)	Frs	730.00
<b>Total hors taxes</b>	<b>Frs</b>	<b>23'430.00</b>
Remise	Frs	-2'460.00
Total net (TVA exclue)	Frs	20'970.00
TVA (8.1%)	Frs	1'698.60
<b>Total</b>	<b>Frs</b>	<b>22'668.60</b>

### **Sont inclus dans nos prestations :**

Etude pour l'évacuation des eaux traitées  
 Les honoraires pour échange de courrier avec le DGE  
 Mise à disposition de plans et contrôle des travaux  
 Suivi du chantier  
 Fourniture de la cuve étanche et technique d'épuration  
 Fourniture et montage du coffret de commande  
 Mise en place des cuves dans la fouille (si accès à proximité pour camion)  
 Contrôle des raccordements des collecteurs  
 Pose des pompes mammoth, tableau de commande  
 Raccordement pneumatique et électrique  
 Mise en eau et en service  
 Contrôle régulier durant les 12 premiers mois  
 Remise du rapport de contrôle et schéma ainsi que l'attestation  
 De conformité au service cantonal

## Travaux sur le chantier

Travaux à la charge du maître de l'œuvre, non inclus dans notre offre

- Travaux d'excavation selon nos directives et les conditions locales; les règles de chantier doivent être respectées. La fondation statique doit répondre aux conditions locales, l'épuisement des eaux.
- Matériaux de remblayage (sable sur le tiers inférieur des cuves)
- Travaux de remblayage
- Travaux divers de finition
- Pose et réglage du cadre de couvercle

## Travaux électriques:

Fourniture d'une alimentation 230V 13

## Frais d'exploitation

Ces coûts tiennent compte d'un fonctionnement 365 jour/an

Frais d'exploitation						
Consommation électrique						
	puissance consommée	durée fonct. Journalière	kWh/d	CHF/kWh	Total /d	Total annuel
SBR - compresseur	0.120 kW	7.75	0.93	fr. 0.20	fr. 0.19	fr. 69.35
SBR Commande	0.010 kW	24	0.24	fr. 0.20	fr. 0.05	fr. 18.25
<b>Total</b>					<b>fr. 0.24</b>	<b>fr. 87.60</b>
Consommable						
filtre				1x	fr. 15.90	fr. 15.90
<b>Total</b>						<b>fr. 15.90</b>
Contrôle et mesure de l'installation						
Contrôle et analyse	Sur site et en labo			2x	fr. 350.00	fr. 700.00
<b>Total</b>						<b>fr. 700.00</b>
Traitement des boues						
Vidange tous les 5 ans	1.5 m <sup>3</sup> par vidange		1 rotation camion	350.00/vid	5 ans	fr. 70.00
Frais divers - nettoyage						fr. 20.00
<b>Total</b>						<b>fr. 90.00</b>
<b>Total annuel</b>						<b>fr. 893.50</b>
<b>Cout journalier</b>						<b>fr. 2.45</b>

## Conditions de livraison et de paiement

<b>Délai de livraison:</b>	de 4 à 6 semaines env. Après avoir clarifié toutes les questions techniques
<b>Livraison:</b>	A définir (délais 3 semaines)
<b>Compris dans les tarifs:</b>	Gestion de projet par notre service technique Instructions d'utilisation et d'entretien
<b>Conditions de paiement :</b>	30% à la commande 60% à la livraison 10% à la remise de l'installation
<b>Validité de l'offre:</b>	jusqu'au 31 décembre 2025
<b>Remarque:</b>	Les conditions générales de vente et de livraison YAPI Electromécanique SA sont à appliquer La réalisation des travaux est soumise à autorisation Préalable du projet par les autorités compétentes.
<b>Garantie:</b>	25 ans sur la cuve en PEHD 36 mois sur les installations mécaniques conformément Aux normes VSM (association des industriels de machines Suisse)

## Description de l'installation

**friwa®-klaro:** Installation d'épuration individuelle et biologique, système SBR (Sequencing Batch réacteur / installation de boues activées avec pompe airlift)

Une installation SBR comprend une décantation primaire et un réacteur SBR, monté dans une cuve en béton ou en PE, séparé par une paroi plongeante. Les surnageant sont retenus par la paroi.

L'ensemble du bassin est oxygéné par deux membranes avec de fine bulle. Le volume du bassin tiens compte d'une réserve, afin d'éviter le débordement durant la phase de traitement et de décantation. La réduction de la substance nocive est faite par des micro-organismes dans le réacteur SBR. L'eau traitée est évacuée du réacteur SBR vers l'exutoire par charge

Selon l'âge des boues, l'installation **friwa®-klaro** est capable de **nitrifier** ainsi que de **dénitrifier**. La phase de procédure peut être classifiée en 3 phases de travail, qui s'effectuent l'une après l'autre et se répètent 4 fois par jour.

### 1<sup>er</sup> pas de travail: Charge, dénitrification

Par des impulsions d'air dans le bassin, le liquide est brassé et mélangé sans apport d'oxygène (phase anoxie).

Dans cette phase de travail un précipitant peut être ajouté pour la précipitation simultanée des phosphates (option).

### 2<sup>ème</sup> Pas de travail: Ventilation, nitrification,

L'aération s'effectue par des tuyaux diffuseurs à membrane montés sur le fond du bassin. Dans ce pas de travail, l'eau usée est aérée et mélangée, il en résulte un contact très intensif entre l'eau usée et les bactéries. L'oxygène a pour fonction de favoriser le développement des micro-organismes nécessaire à la réduction de la charge polluante. L'aération fonctionne par intervalles réguliers.

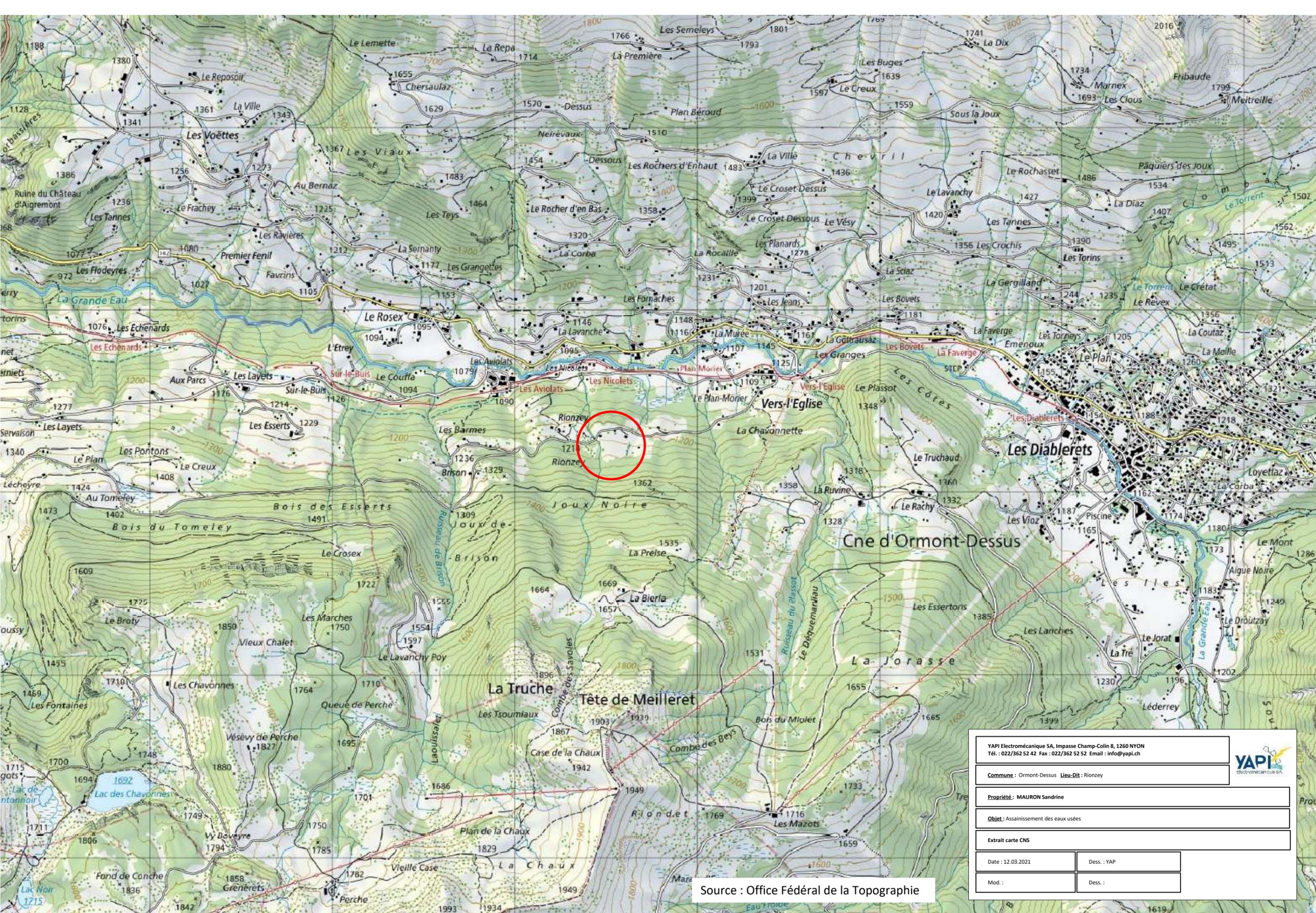
### 3<sup>ème</sup> Pas de travail: La phase de sédimentation

Ce pas de travail est une phase de repos sans aucune aération. La boue activée peut se déposer selon le principe de décantation (la phase de sédimentation). Il en résulte une zone d'eau claire et au fond une assise de boue. La boue surnageant, qui peut éventuellement apparaître, se trouve au-dessus de la zone d'eau claire et est retenue par la pompe mammoth de construction spéciale.

### 4<sup>ème</sup> Pas de travail: Evacuation de l'eau claire

L'eau traitée biologiquement (eau claire), sera évacuée par une pompe airlift du réacteur SBR. Cette procédure de pompage sera effectuée par pression d'air selon le principe de pompage mammoth. Le relevage pneumatique est ainsi prévu pour que seulement l'eau sans matière solide puisse être pompée. Le dispositif de relevage est construit pour que le niveau minimal de l'eau qui se trouve dans le réacteur SBR soit

L'installation est prévue pour exécuter 4 cycles par jour.



YAPI Electromécanique SA, Impasse Champ-Colin 8, 1260 NYON Tél. : 022/362 52 42 Fax : 022/362 52 52 Email : info@yapi.ch		
Commune : Ormont-Dessus Lieu-Dit : Rionzey		
Propriété : MAURON Sandrine		
Objet : Assainissement des eaux usées		
Extrait carte CNS		
Date : 12.03.2021	Dess. : YAP	
Mod. :	Dess. :	

Source : Office Fédéral de la Topographie

# PLAN DE SITUATION

## Commune d'Ormont-Dessus

Lieu-dit : Rionzey  
Coordonnées : 2'575'466/1'133'304  
Secteur de protection des eaux : üB  
Zone agricole

Propriété de :  
Parcelle N°790 MAURON Sandrine

Objet du plan : Assainissement des eaux usées en milieu rural de la parcelle

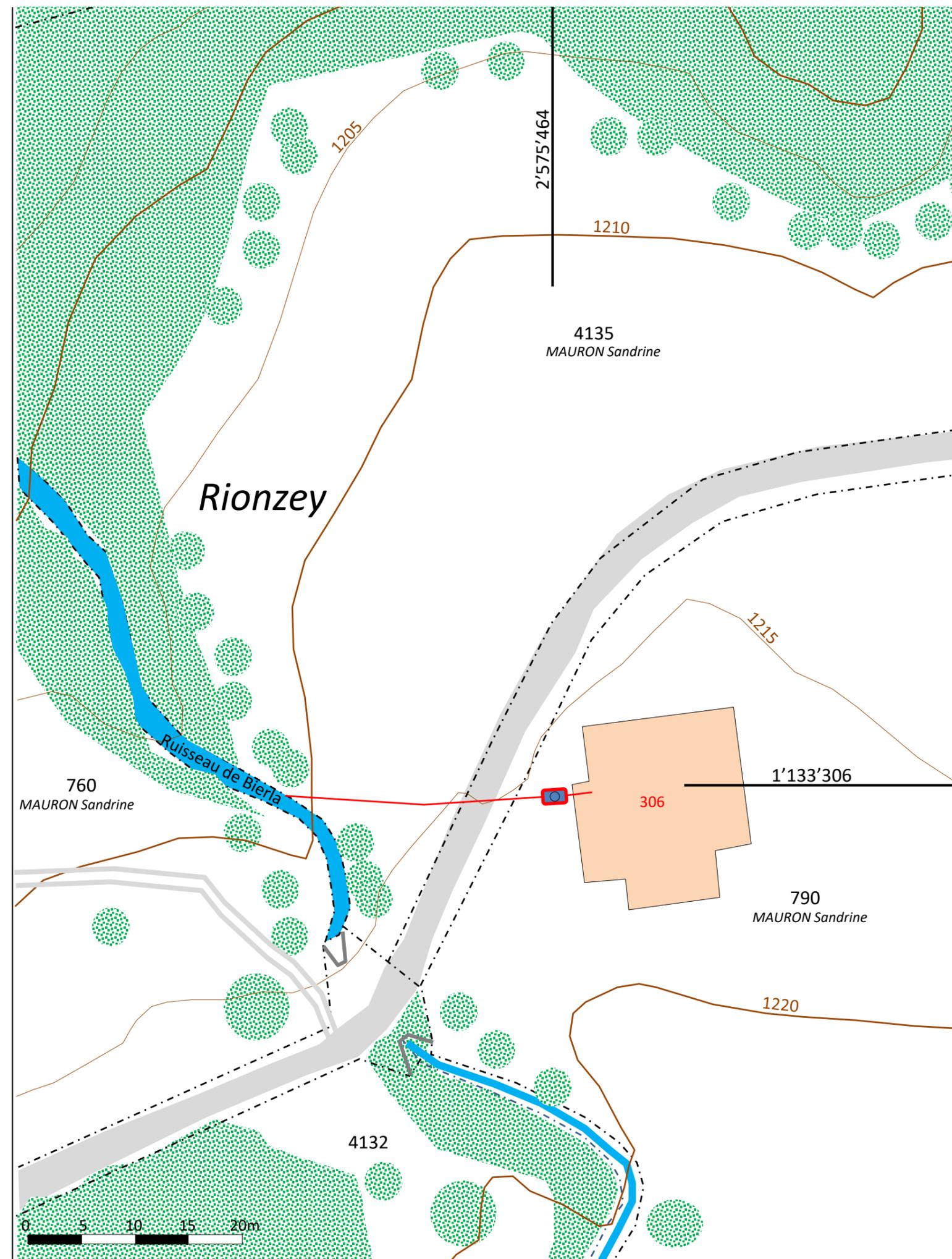
### Légende :

- 1 – Station d'épuration SBR 4 EH en cuve PEHD (1 x 4'800 litres)
- 2 – Evacuation des eaux traitées dans le Ruisseau de Bierla
- 3- Conduite technique entre la step et le coffret de commande

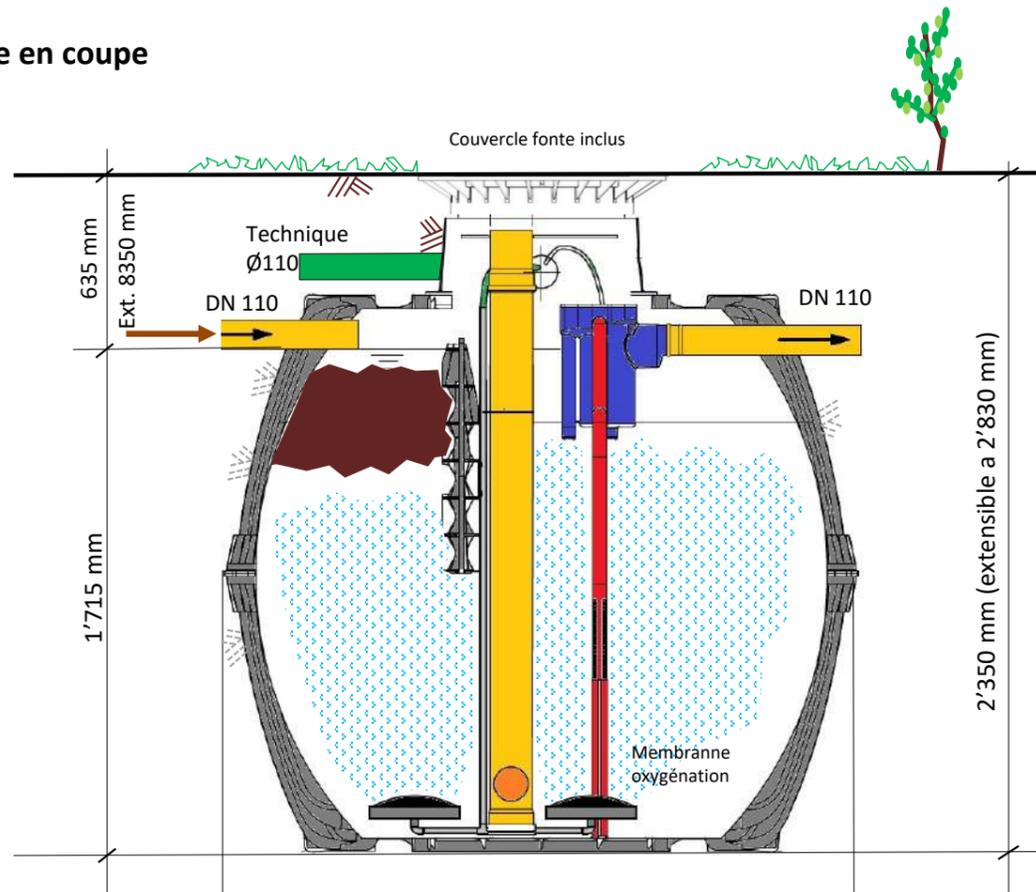


YAPI Electromécanique SA  
Impasse Champ-Colin 8  
1260 NYON  
Tél. : 022/362 52 42  
Fax : 022/362 52 52  
Mail : info@yapi.ch

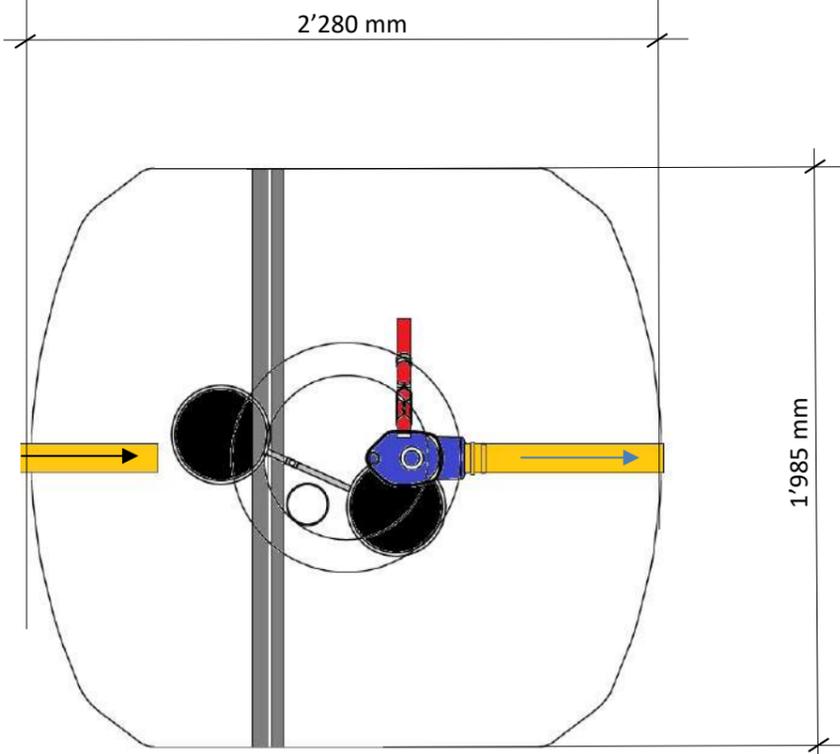
Dessin : YAP  
Date : 13.03.2021  
Modif. : 27.04.2021



## Vue en coupe



## Vue en plan



## Coffret de commande

### Coffret de commande interne comprenant :

- Module de gestion de la step
  - Mémoire de fonctionnement
  - Alarme visuelle et sonore
  - Réglage période vacances
  - Mesure sous-charge automatique
  - Fonction dénitrification
  - Contrôle de température
- Compresseur silencieux 230V de 120W  
Groupe de distribution d'air  
Ventilation

A fixer au mur  
Dimension : 600 x 600 x 300 mm

Alimentation : 230V 13A  
Puissance raccordée : 150 W



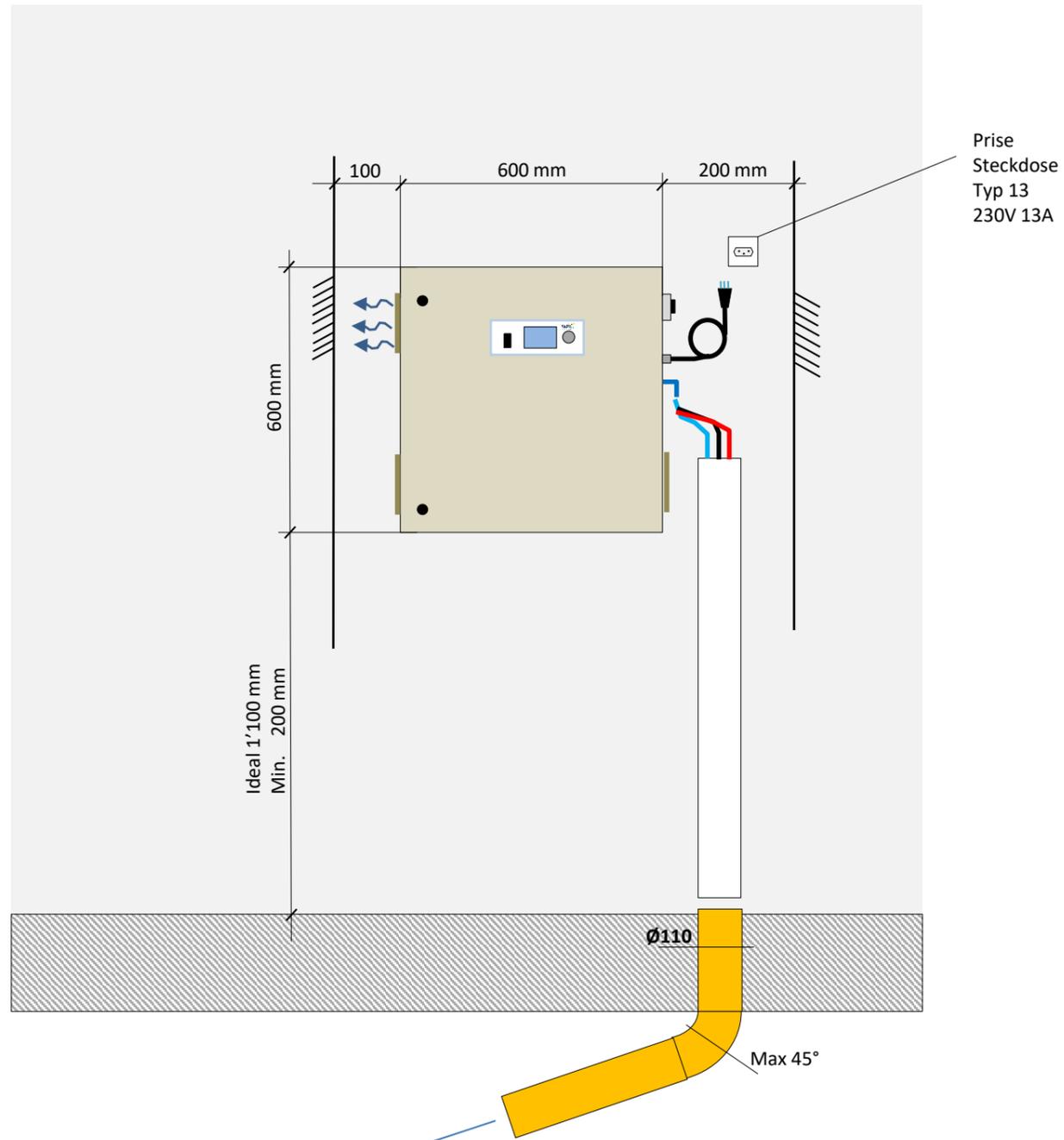
### Fouille :

Fond : sur sol stable – lit de gravier de 10cm  
sur sol instable – béton maigre 15 cm  
Remblais : jusqu'à l'hémisphère –gravier 4/8  
sous collecteur – gravier 4/8

### Volumes :

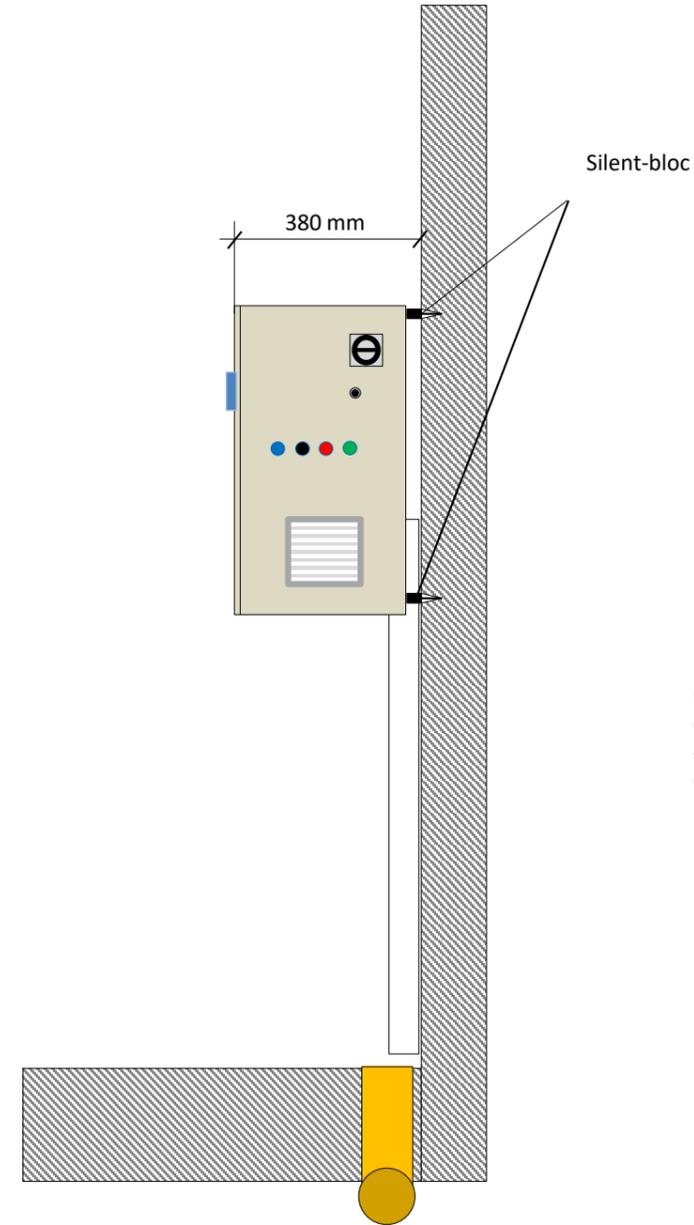
Fouille : 21 m<sup>3</sup>  
Gravier 4/8 : 11 m<sup>3</sup>

YAPI Electromécanique SA, Impasse Champ-Colin 8, 1260 NYON Tél. : 022/362 52 42 Fax : 022/362 52 52 Email : info@yapi.ch		
Commune : Ormont-Dessus Parcelle : 790		
Propriété : MAURON Sandrine		
Objet : Station d'épuration SBR 4-5 EH		
Dimension		
Date : 10.03.2025	Dess. : YAP	
Mod. :	Dess. :	

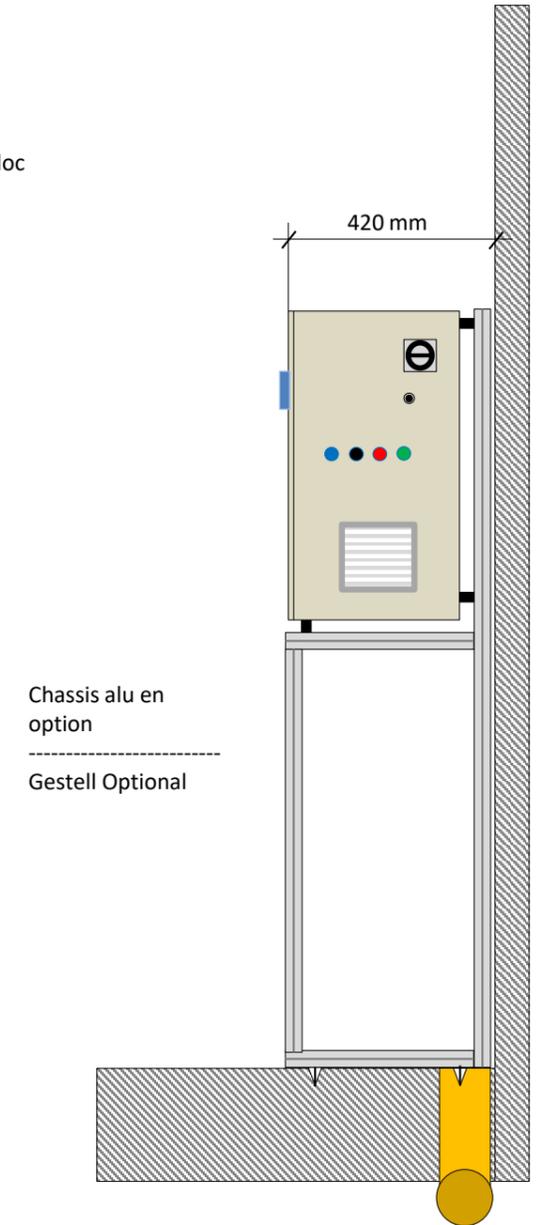


Vers step  
-----  
Zur Klaranlage

Variante standard



Variante fixation sol



YAPI Electromécanique SA, Impasse Champ-Colin 8, 1260 NYON  
Tél. : 022/362 52 42      Email : info@yapi.ch



Commune : Ormont-Dessus Parcelle : 790

Propriété : MAURON Sandrine

Objet : évacuation des eaux

Armoire de commande I – 600x 600 x350 mm

Date : 10.03.2025

Dess. : YAP

Mod. :

Dess. :



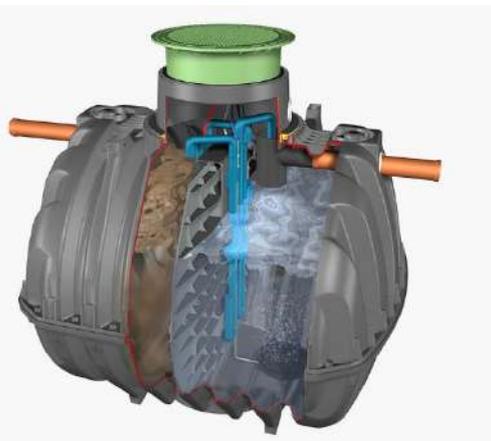
Electromécanique SA

IMPASSE CHAMP-COLIN 8, 1260 NYON

Tél. 022/362 52 42 Fax 022/362 52 52 Email info@yapi.ch

*Votre spécialiste en évacuation des eaux des biens-fonds VSA  
Brevet Fédéral d'exploitant de station d'épuration*

## Station d'épuration, traitement d'eau, pompes, infiltration



## Planification, gestion administrative, montage et mise en service



## Entretien, service et analyses



**KLARO**

**KSB**