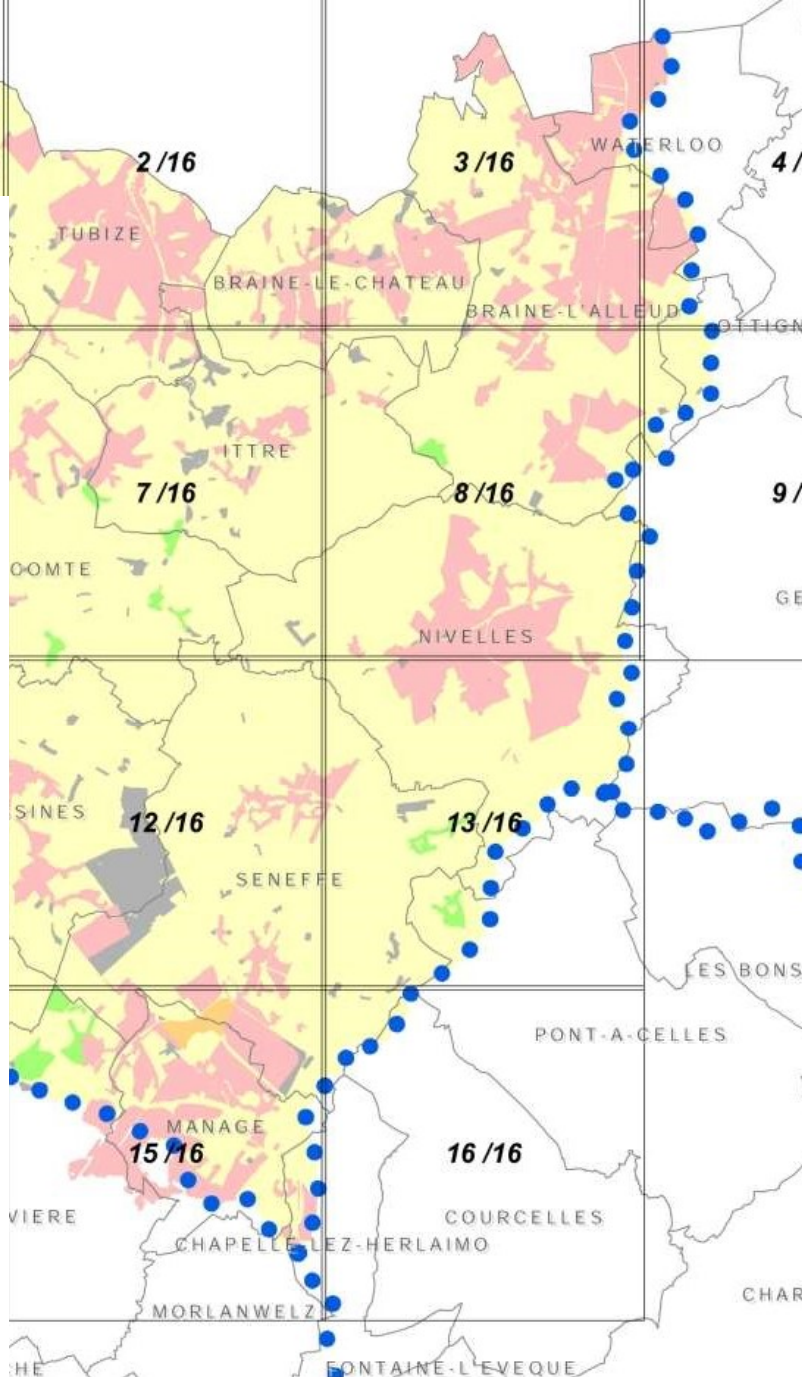


PASH

Modification de régime d'assainissement

Rue de la Station et rue du Gros Chêne (Tubize)

2023



20 MARS

in BW

Assainissement & Investissement

Rapport créé par : Stephen Bythell

1 INTRODUCTION

Suite à la préparation du dossier d'avant-projet de reconstruction de la station d'épuration de Mussain¹ (Tubize), la Ville de Tubize a porté à la connaissance de l'in BW la présence de 2 exutoires d'eaux domestiques usées pour lesquels les habitations sont reprises en zone d'assainissement autonome. Cependant, s'agissant de bâti ancien, la majorité de ces habitations ne sont pas équipées en assainissement individuel, et les eaux usées de cette zone de 250 EH (79 habitations) sont rejetées directement dans le Mussain. La situation est résumée sur la figure ci-dessous.

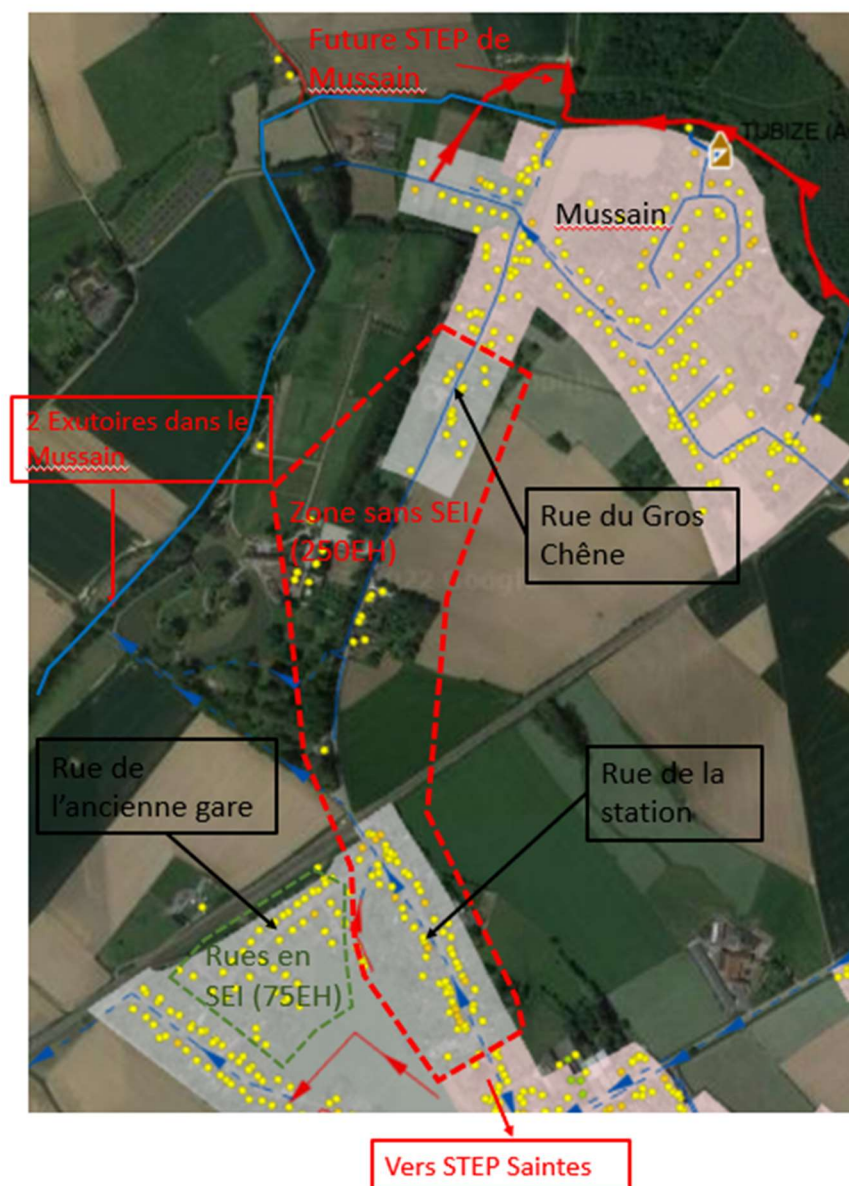


Figure 1 : Situation régime d'assainissement Mussain-Saintes

¹ Station d'épuration de Mussain (Tubize) – rapport d'avant-projet, in BW le 31/08/2022. Approuvé le 28/11/2022 par la SPGE.

L'objet de ce rapport est de donner les éléments nécessaires pour considérer un changement de régime d'assainissement pour cette zone. La zone en question comprend les portions en zone d'assainissement autonome des rues du Gros Chêne et de la rue de la Station.

Nous proposons également de passer une portion de la rue Jean Duc en assainissement collectif. En effet, la stratégie de collecte associée à l'avant-projet de la station de Mussain implique la collecte des eaux usées d'une partie du bassin par un collecteur localisé rue Jean Duc, en aval d'un groupe d'habitations localisées en assainissement autonome, ce qui placerait de fait ces habitations dans une situation d'assainissement collectif.

2 VERIFICATION DE LA SITUATION D'EGOUTTAGE

Suite aux informations données par la commune, un passage caméra a été réalisé par les équipes de l'in BW. Cela nous a permis de confirmer la présence de 2 canalisations :

- L'une au niveau de la rue de la station drainant les eaux depuis la limite de la zone en assainissement autonome du bassin de Saintes jusqu'à un premier exutoire dans le Mussain, derrière le domaine du château de Mussain.
- L'autre au niveau de la rue du gros chêne drainant les eaux depuis la limite de la zone d'assainissement autonome du bassin de Mussain jusqu'à un deuxième exutoire situé à proximité du premier.

Le cadastre de l'égouttage dans cette zone a été mis à jour avec les informations récoltées lors de passages caméras, ci-dessous la dernière mise à jour du PASH. Les 2 canalisations sont à ce jour considérées comme des aqueducs, cependant leur situation de fait semble indiquer qu'elles sont utilisées pour de l'égouttage.



Figure 2 : dernière mise à jour du PASH sur la zone concernée

Afin de confirmer la présence d'eaux usées dans ces canalisations, les images caméras réalisées ont été inspectées, et une analyse d'un échantillon a été réalisée sur chaque exutoire. Ci-dessous quelques conclusions qui peuvent être tirées des données récoltées.

2.1 **ANALYSE DES PASSAGES CAMERAS**

Le passage caméra a donné lieu à un rapport qui peut être consulté en intégralité sur demande.

Tronçon rue de la station

Présences de matières fécales et papier toilette sur plusieurs tronçons :



Figure 3 : tronçon rue de la station – confirmation visuelle de présence d'eau usée domestique

Cela confirme la collecte des eaux usées domestiques de la rue de la Station.

Zone rue de l'ancienne gare

Aucune mise en évidence de dépôt typique d'eaux usées domestiques sur ces tronçons. Ceci semble confirmer que les habitations de cette rue sont bien équipées en SEI, comme indiqué au registre de permis de la commune.

Tronçon rue du gros chêne (sud)

Les images caméras montrent sur le tronçon rue du Gros Chêne indiquent également la présence d'eaux usées.



Figure 4 : tronçon rue du Gros Chêne – confirmation visuelle de présence d'eau usée domestique

2.2 RESULTATS DES ECHANTILLONS A L'EXUTOIRE

Les résultats d'analyse des échantillons pris sur les 2 exutoires sont repris au tableau ci-dessous.

	DCO (mg/L)	NH4 (mg/L)	MES (mg/L)
Exutoire 1 (rue du gros chêne)	151	5,88	280
Exutoire 2 (rue de la station)	146	6,21	60

L'étude de dilution réalisée sur les 4 exutoires identifiés dans le bassin de Mussain avait montré les résultats suivants :

MUSSAIN	DCO s (mg/L)	NH4 (mg/L)	MES (mg/L)
1,1	140	96,4	138
1,2	101	112,4	63
2,1	288	103,7	136
3,1	140	36,7	102
3,2			
4,1	216	36,9	67
4,2	130	62,1	88

On peut constater que les concentrations en DCO et en MES observées aux 2 exutoires étudiés sont conformes à ce qui a été rapporté dans l'étude de dilution. La conclusion de l'étude de dilution était l'absence de dilution sur le bassin. La concentration en NH4 est relativement faible, cependant la présence d'un seul paramètre en quantité suffisante (ici la DCO et la MES) est considérée comme suffisante pour conclure en l'absence de dilution notable. La faible concentration en NH4 est peut-être liée au fait qu'il pleuvait lors de l'échantillonnage.

2.3 SITUATION DE L'ÉGOUTTAGE DANS LA ZONE CONCERNEE

Les informations compilées ci-dessus concernant la rue de la Station et la rue du Gros Chêne (sud) confirment bien que les eaux usées des habitations sont collectées au niveau de deux canalisations (considérées jusqu'ici comme des aqueducs) et qu'il s'agit bien dans les faits d'une situation d'égouttage collective. Les 2 portions de rue en question regroupent 250 EH, et les eaux usées sont actuellement déversées dans le Mussain, à environ 1km en aval de la future station d'épuration de Mussain (370 EH). Il est donc nécessaire d'étudier les possibilités de collecte et de traitement de ces eaux, sans quoi les effets positifs attendus par l'assainissement de Mussain seraient rendus caducs.

3 FAISABILITE DE LA COLLECTE DES EAUX USEES

3.1 POSSIBILITES DE COLLECTE

Le profil altimétrique le long de la rue de la Station et de la rue du Gros Chêne est présenté ci-dessous. On constate que le relief local présente une forme de cuvette dont le point bas correspond aux exutoires des 2 canalisations. On peut en conclure qu'il sera nécessaire de pomper les eaux usées quelle que soit la solution de collecte.

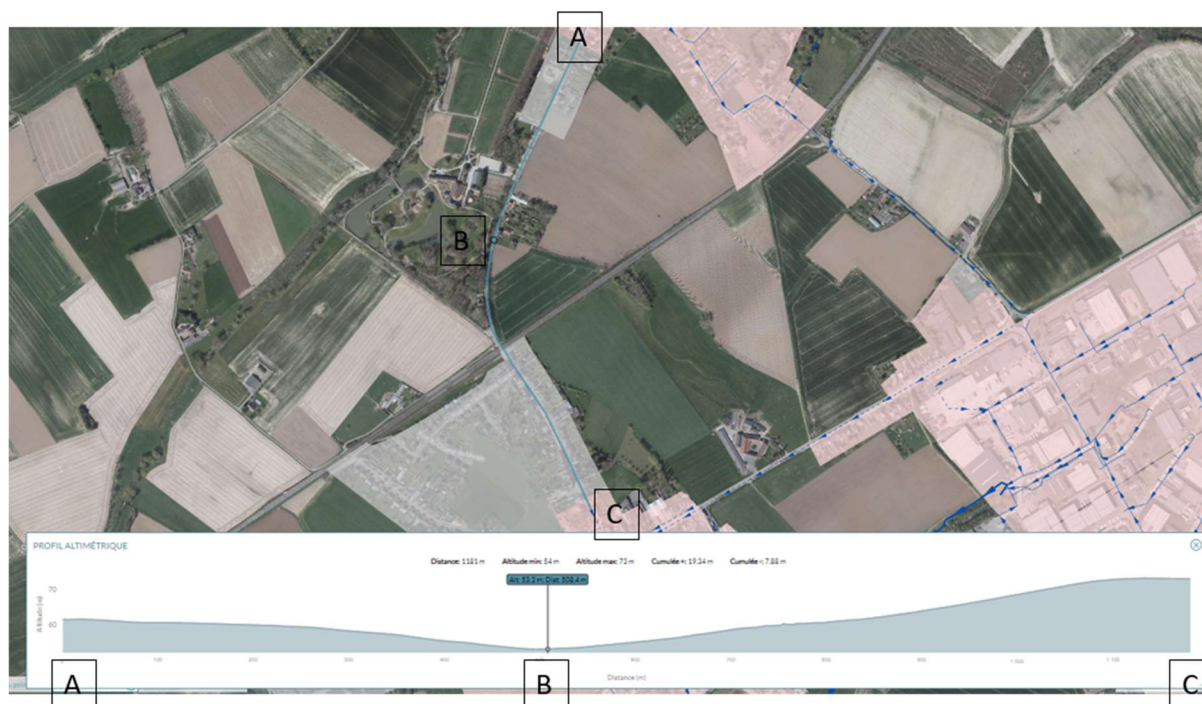


Figure 5 : profil altimétrique le long des rues du Gros Chêne et de la Station

Deux possibilités de collecte et traitement sont en balance :

- Refoulement des eaux usées vers la station existante de Saintes (vers le sud)
- Refoulement des eaux usées vers la station en projet de Mussain (vers le nord)

Les 2 possibilités sont discutées ci-dessous.

3.1.1 Collecte et traitement vers la station de Mussain

Cette alternative implique les ouvrages de collecte suivants :

- Raccordement de l'égout de la rue de la Station à l'égout de la rue du Gros Chêne
- Station de relevage au point bas
- Conduite de relevage jusqu'au point haut de la rue du Gros Chêne

La figure suivante illustre les travaux à réaliser dans ce scénario :

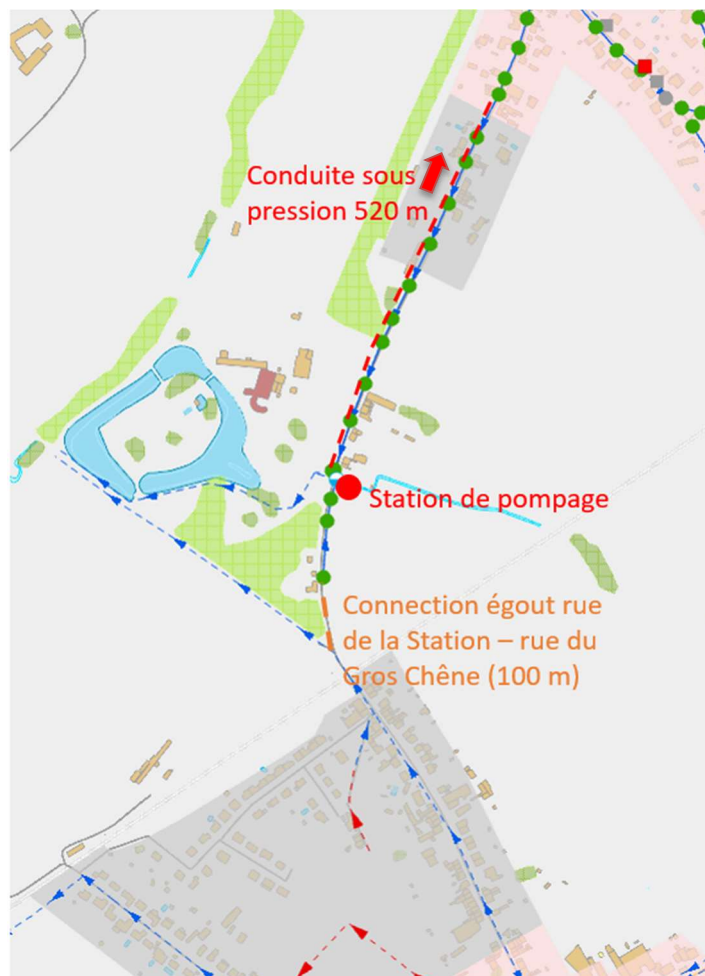


Figure 6 : scénario de collecte et refoulement des eaux vers Mussain

Pour l'assainissement des eaux, les 250EH additionnels peuvent être pris en compte dans le projet de la station de Mussain et le cout additionnel peut être évalué sur base de l'estimation des couts réalisés pour l'avant-projet. Pour rappel la station de Mussain en projet est un filtre planté de roseaux vertical dimensionné pour 370EH. Le tableau suivant indique les couts estimés pour ce scénario.

Demande de modification du PASH - Mussain

Description	Unité	Qtité	P.U.	Prix
Connection égouttage rue de la station - égouttage rue du gros chêne	mct	100	700,00 €	70.000,00 €
Refolement SP vers STEP Mussain	mct	520	700,00 €	364.000,00 €
Station de pompage (DO inclu)	fft	1	175.000,00 €	175.000,00 €
Supplément STEP de Mussain pour 250EH additionnels	fft	1	264.420,00 €	264.420,00 €
			Total	873.420,00 €

Cela correspond à un cout d'assainissement total (collecte + assainissement) de 3.500€/EH, autrement dit environ 11.000€/habitation. Pour rappel, l'estimation qui a été donnée en avant-projet de la STEP de Mussain est de 11.700€/habitation.

3.1.2 Collecte et traitement vers la station de Saintes

Cette alternative implique les ouvrages de collecte suivants :

- Raccordement de l'égout de la rue de la Station à l'égout de la rue du Gros Chêne
- Station de relevage au point bas (dimensionnement identique à l'alternative vers Mussain)
- Conduite de relevage jusqu'au point haut de la rue de la Station, ceci incluant un fonçage pour passer sous le chemin de fer

La figure suivante illustre les travaux à réaliser dans ce scénario :



Figure 7 : scénario de collecte et refoulement des eaux vers Mussain

Pour l'assainissement des eaux, les 250 EH additionnels ne peuvent être traités par la station de Saintes car celle-ci est déjà en situation de surcharge hydraulique. Il s'agit d'une station à boues activées construite en 1997 dimensionnée pour 2000 EH. Des travaux de rénovation de la station sont inscrits au programme d'investissement de la SPGE, cependant le dossier n'a pas encore démarré. Il nous est donc impossible à l'heure actuelle d'estimer de manière fiable le surcout lié à cette charge additionnelle de 250 EH sur la station de Saintes dans le cadre de ces travaux de rénovation à venir. On peut cependant procéder à une évaluation très grossière sur base des couts moyens pour une station similaire (boues activées/2000 EH) :

- ⇒ Pour les stations de type boues activées réalisées pour la SPGE depuis 2015 et ayant plus de 1000 EH et moins de 6000 EH (Fraire-Ferroul, Attert, Spontin, Wonck, Grand-Axhe et Neuville), le cout moyen actualisé par EH est de 1205€. Cependant, les 250 EH additionnels n'impacteront pas le cout de la station proportionnellement en raison des frais fixes à engager, on estime leur cout additionnel à 30% du cout moyen par EH, autrement dit 360€/EH.

Le tableau suivant indique les couts estimés pour ce scénario.

Demande de modification du PASH - Mussain

Description	Unité	Qtité	P.U.	Prix
Connection égouttage rue de la station - égouttage rue du gros chêne	mct	100	700,00 €	70.000,00 €
Refolement SP vers réseau Saintes	mct	630	700,00 €	441.000,00 €
Fonçage sous chemin de fer	fft	1	70.000,00 €	70.000,00 €
Station de pompage	fft	1	175.000,00 €	175.000,00 €
Supplément STEP de Saintes pour 250EH additionnels (360€/EH)	fft	1	90.375,00 €	90.375,00 €
			Total	846.375,00 €

Cela correspond à un cout d'assainissement total (collecte + assainissement) de 3.400€/EH, autrement dit environ 10.700€/habitation.

3.2 STRATEGIE DE COLLECTE ET ASSAINISSEMENT RETENUS

L'évaluation économique ne permet pas de trancher pour l'une ou l'autre option de collecte/assainissement vu les différences de couts très faibles (10.700€/habitation >< 11.000€/habitation). Il y a cependant d'autres critères objectifs qui nous permettent de trancher :

- Les couts d'exploitation des 250 EH additionnels seront moins élevé dans une station de type filtre planté de roseaux que dans une station de type boue activée.
- Il est a priori plus facile d'intégrer les 250 EH additionnel dans un projet de station neuve (Mussain) que dans un projet de rénovation (Saintes), par nature plus complexe.
- Le relevage des eaux vers la station de Saintes implique une différence de niveau de 20 m, la différence n'étant que de 8 m vers Mussain. En termes de dimensionnement de la station de pompage, il n'y aura pas de différence significative entre les 2 alternatives, par contre, en terme d'exploitation, le relevage vers Saintes impliquera une consommation énergétique supérieure.
- Les travaux pour la conduite de refolement vers Saintes sont plus compliqués que vers Mussain : passage sous un chemin de fer et passage dans une rue densément habitée.

Pour les raisons mentionnées ci-dessus, l'in BW privilégie l'alternative de la collecte et de l'assainissement des eaux usées des rues de la Station et de la rue du Gros Chêne (sud) vers la future station de Mussain. Un changement de régime d'assainissement de ces 2 rues est nécessaire afin de les inclure dans le projet d'assainissement de l'agglomération de Mussain.

4 RUE JEAN DUC

La rue Jean Duc est localisée en zone d'assainissement individuel au sein du bassin technique de Mussain. Cependant, le projet de nouvelle station d'épuration inclut la collecte des égouts au niveau de la rue Jean Duc en amont de la ferme. La portion de cette rue actuellement en assainissement autonome devrait donc passer en assainissement collectif



Figure 8 : Vue sur la rue Jean Duc actuellement en assainissement individuel

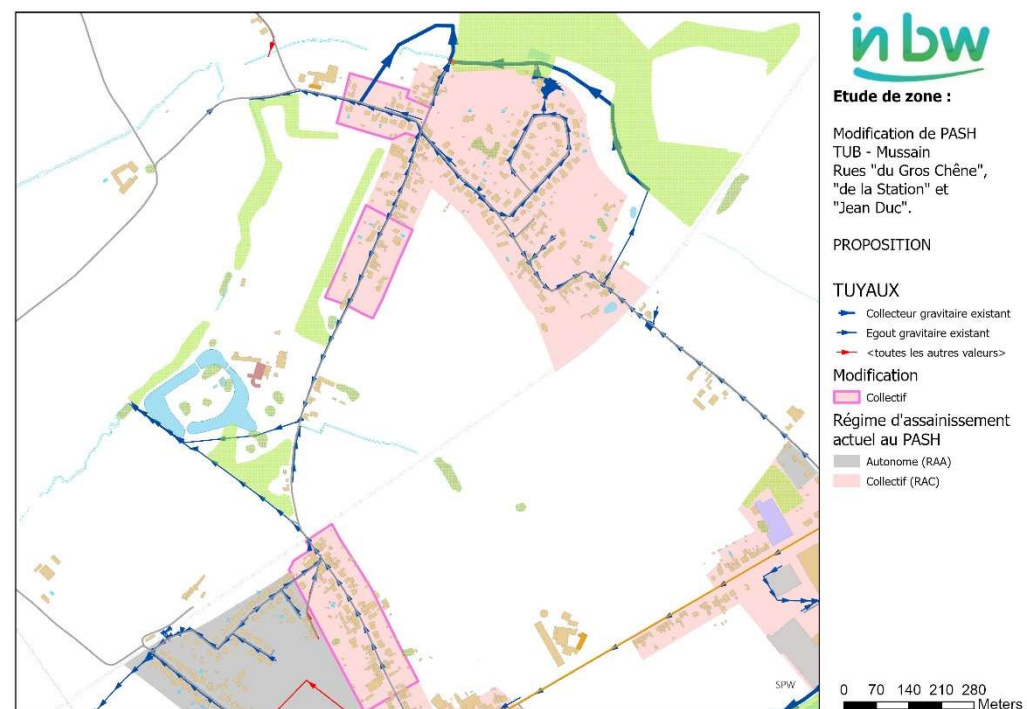
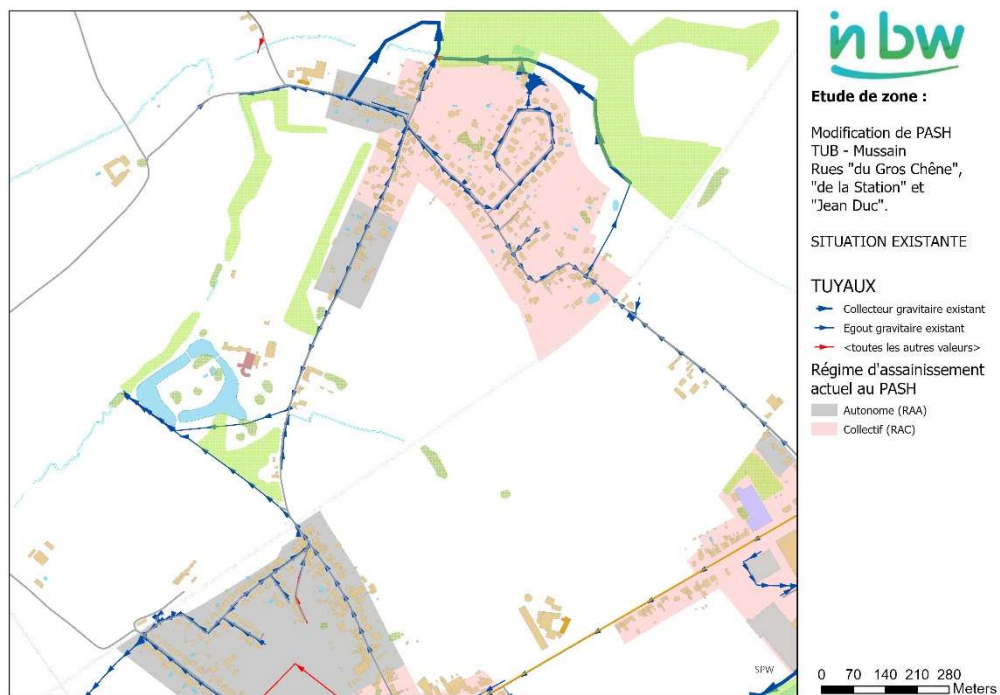
5 CONCLUSION

Par conséquent, in BW estime devoir recommander, et sauf avis contraire de la ville de Tubize :

- Le basculement des trois portions de rue (Station, Gros Chêne et Jean Duc) de la zone autonome en **assainissement collectif**.

6 CARTES DE SYNTHESE

Vue globale

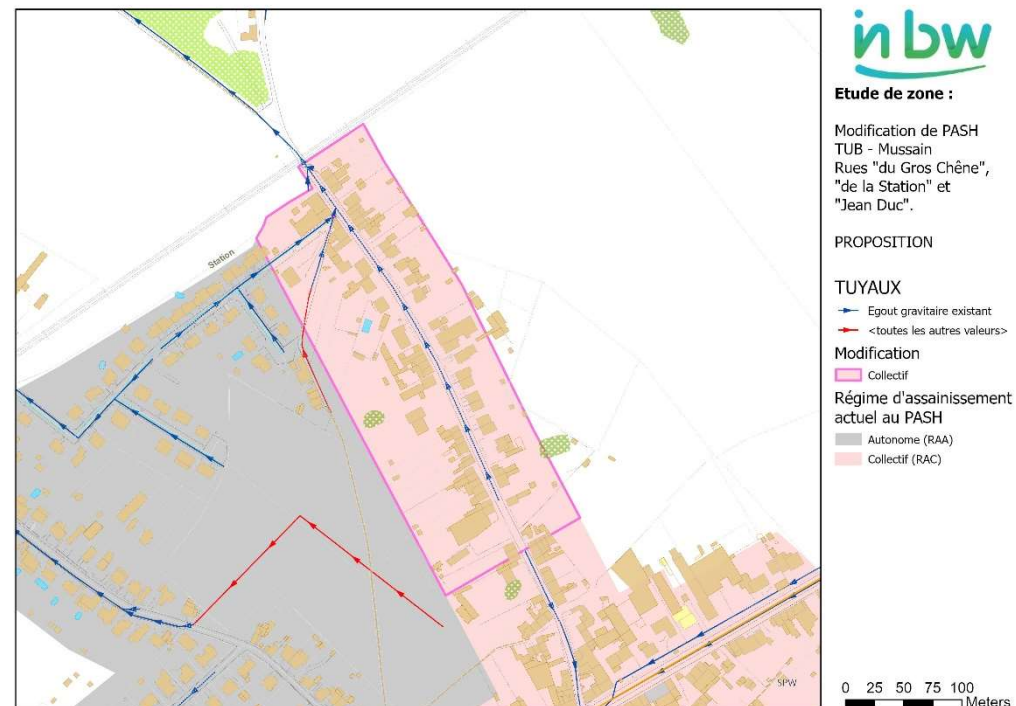
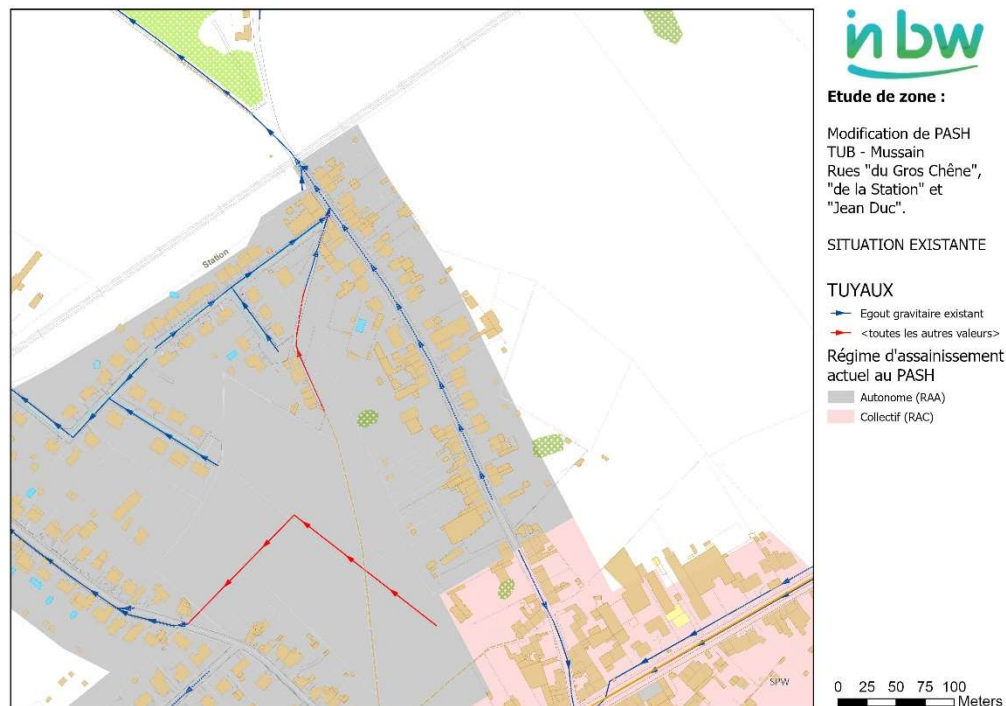


Rue du Gros Chêne



Demande de modification du PASH - Mussain

Rue de la Station



Demande de modification du PASH - Mussain

Rue Jen Duc

