



Complément D01

Agglomération d'Annemasse

Version du 2 février 2016



Priscille Béguin / Adrien Momplot / Gislain Lipeme Kouyi



Sommaire

I.Emplacement du point de mesure.....	3
II.Loi de fonctionnement.....	3
III.Conclusions.....	6

Dans le but d'obtenir une redondance des données, un point de mesure supplémentaire est défini dans la canalisation amont du DO1. Il est à noter que ce point de mesure se trouvant en dehors de la cunette de la canalisation amont du DO1, il ne permettra pas de suivre les débits de temps sec et les très faibles déversements.

I. Emplacement du point de mesure

L'emplacement du capteur complémentaire est détaillé dans la Figure 1.

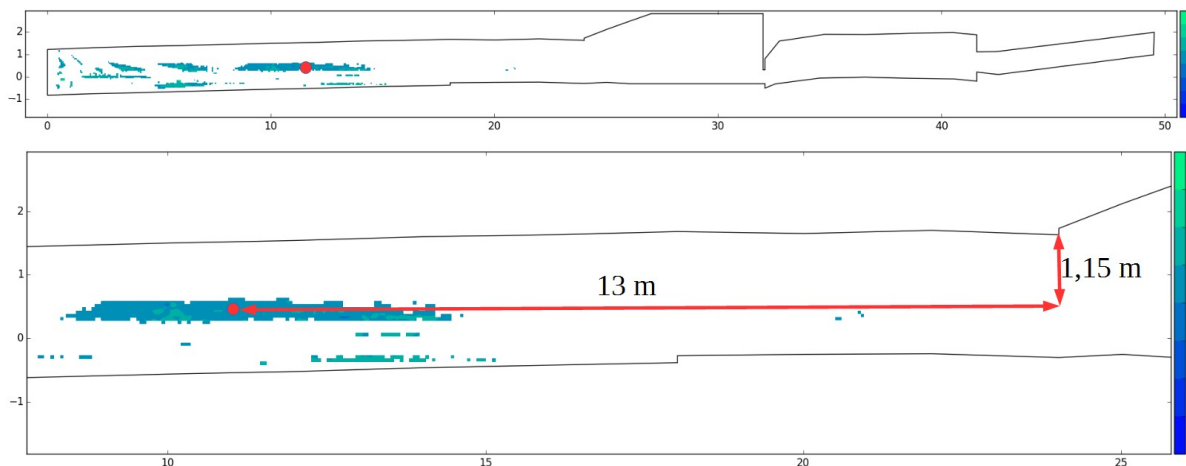


Figure 1: Position du capteur complémentaire dans la canalisation amont du DO1.

II. Loi de fonctionnement

Nous allons à présent établir les lois reliant les débits entrant, déversés et conservé et la hauteur d'eau dans la zone sélectionnée.

En ce qui concerne le débit entrant, une loi polynomiale de degré 2 a été retenue. La Figure 2 présente l'expression de la loi retenue et montre les incertitudes liées à cette loi. Cette loi est plutôt fiable et présente des incertitudes très raisonnables. On note cependant qu'elle n'est valable qu'à partir d'un débit entrant de l'ordre du demi mètre cube par seconde.

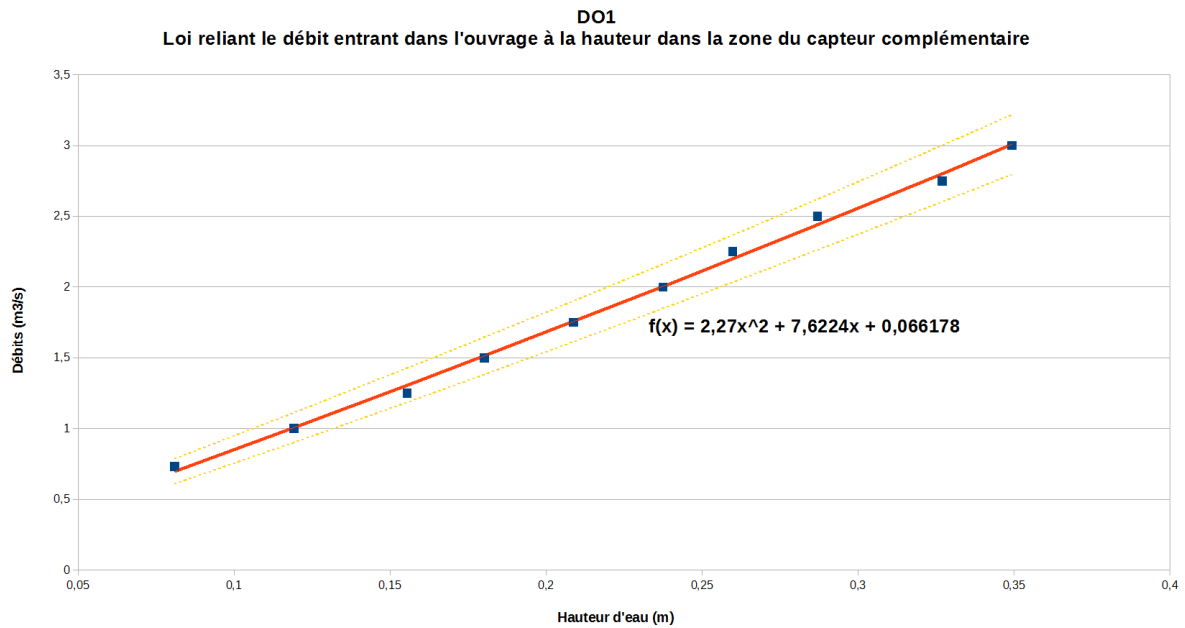


Figure 2: Loi reliant le débit entrant dans le DO1 à la hauteur d'eau dans la zone du capteur complémentaire. En bleu les points des simulations issues de la modélisation 3D, en rouge la loi retenue, en jaune les incertitudes liées à cette loi.

En ce qui concerne le débit déversé par la première zone de déversement, une loi polynomiale de degré 2 a été retenue. La Figure 3 présente l'expression de la loi retenue et montre les incertitudes liées à cette loi.

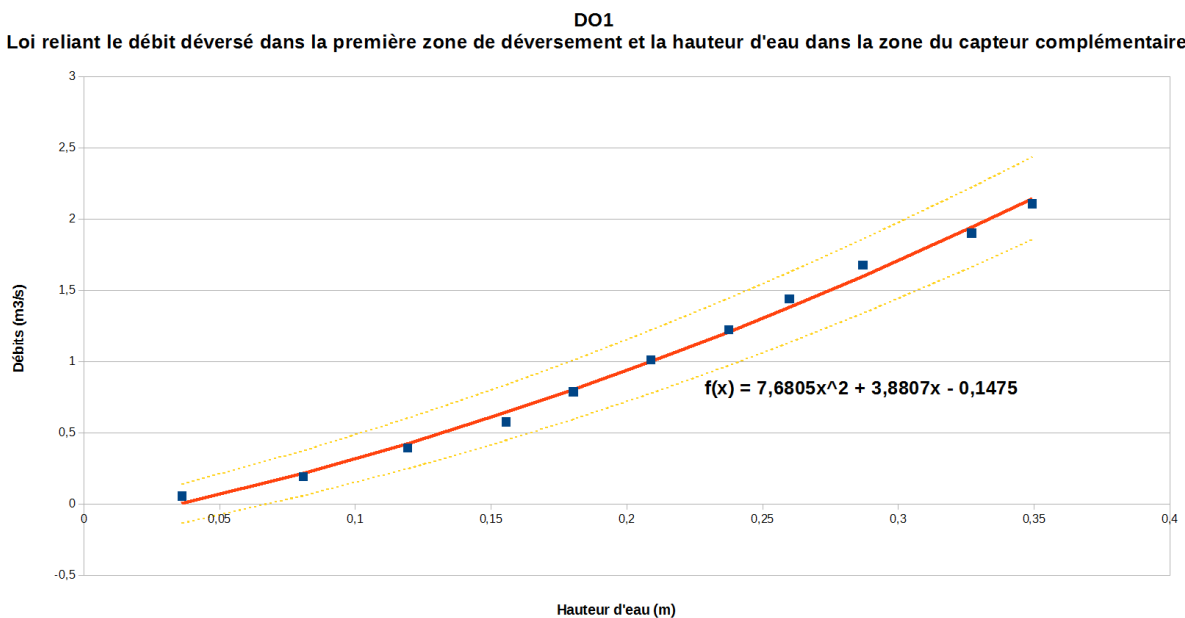


Figure 3: Loi reliant le débit déversé par la première zone de déversement du DO1 à la hauteur d'eau dans la zone du capteur complémentaire. En bleu, les points des simulations issues de la modélisation 3D, en rouge la loi retenue, en jaune les incertitudes liées à cette loi.

Cette loi présente elle aussi des incertitudes raisonnables et permet de suivre une gamme appréciable des débits déversés. En ce qui concerne le suivi du premier débit déversé, une confrontation avec les mesures du premier capteur défini et avec un capteur de type tout-ou-rien afin de définir clairement le début du déversement est primordiale.

En ce qui concerne le débit déversé par la seconde zone de déversement, une loi de type affine a été sélectionnée. La Figure 4 présente l'expression de la loi retenue et montre les incertitudes liées à cette loi.

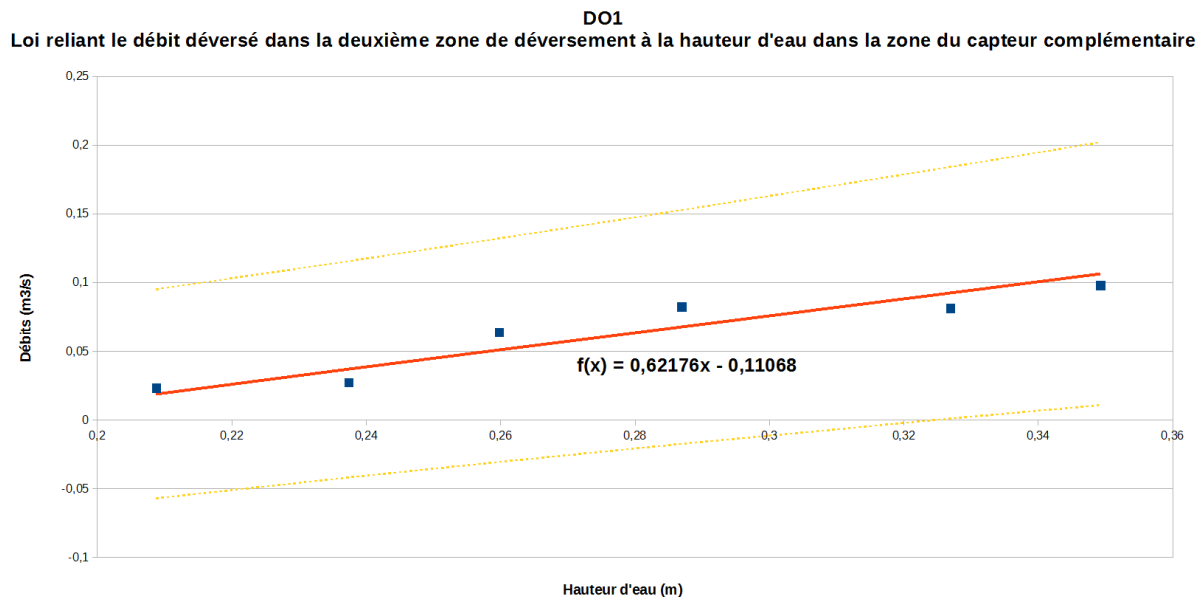


Figure 4: Loi reliant le débit déversé par la seconde zone de déversement à la hauteur d'eau dans la zone du capteur complémentaire. En bleu les points de simulations issus des modélisations 3D, en rouge la loi sélectionnée, en jaune les incertitudes liées à cette loi.

Comme c'est le cas pour le premier capteur défini, cette loi présente d'importantes incertitudes, liées aux faibles débits déversés et au faible nombre de point disponible (cette zone ne déverse que pour des valeurs élevées de débits entrants). Ici également, une confrontation des deux mesures à une mesure issue d'un capteur de type tout-ou-rien est essentielle.

Enfin, en ce qui concerne le débit conservé par l'ouvrage, une loi de type affine a été sélectionnée tant que la canalisation aval n'est pas en charge et une loi constante après la mise en charge. La Figure 5 présente l'expression de la loi retenue et montre les incertitudes liées à cette loi.

Cette loi présente une fiabilité équivalente à celle obtenue pour le premier capteur défini, avec une gamme d'application légèrement moindre, puisque la mesure se fait en dehors de la cunette et ne peut donc pas suivre les faibles débits transitant par le DO1.

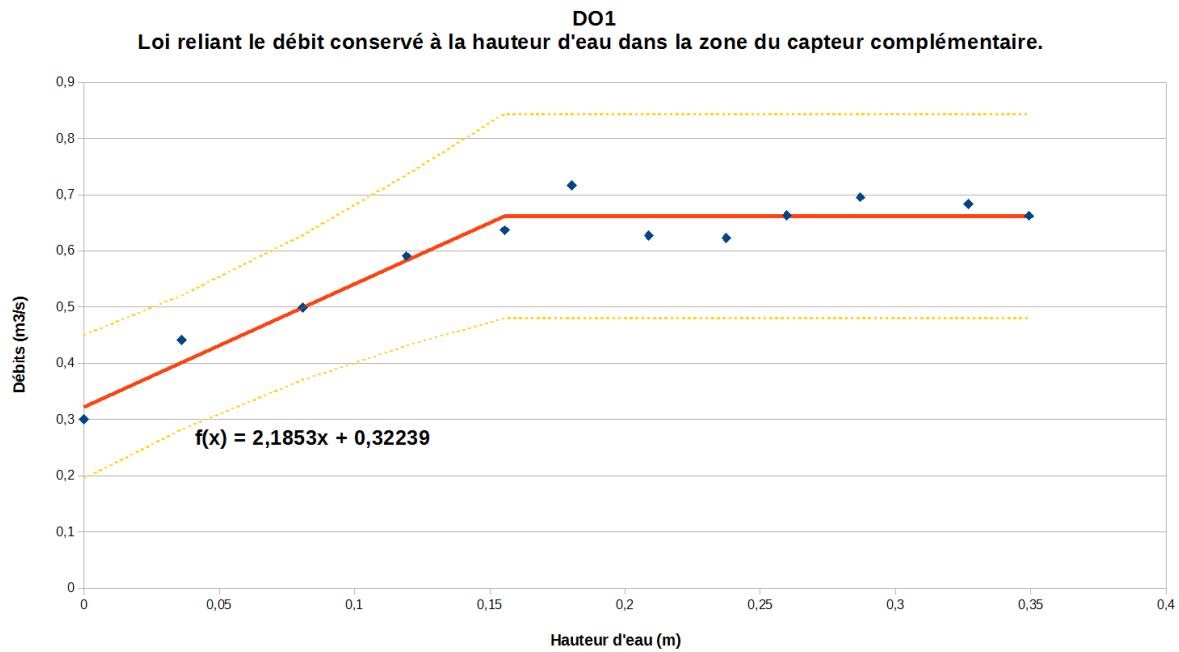


Figure 5: Loi reliant le débit conservé par le DO1 à la hauteur d'eau dans la zone du capteur complémentaire. En bleu les points de simulations issus de la modélisation 3D, en rouge la loi retenue, en jaune les incertitudes liées à cette loi.

III. Conclusions

Ce point de mesure complémentaire a une qualité légèrement inférieure à celle du premier point défini. La gamme de débits qu'il est possible de suivre et la qualité des différentes lois de fonctionnement sont légèrement inférieures à celle du premier point défini. Il ne permet pas non plus de suivre le fonctionnement de l'ouvrage par temps sec. Cependant, il fournit une bonne redondance de données et peut permettre la validation du premier point de mesure. Dans l'absolu, cela reste un point tout à fait acceptable.