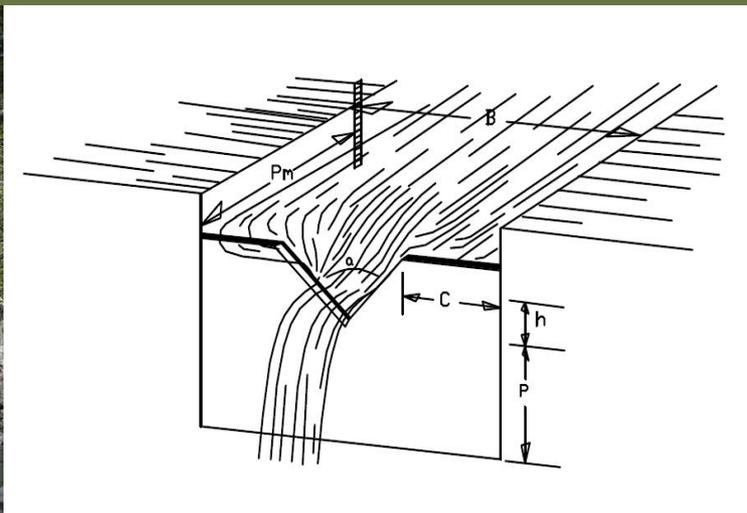


PROJET MESURE DE DEBIT à partir d'un déversoir



La mesure du débit sur déversoir

PROJET MESURE DE DEBIT

à partir d'un déversoir

Problématique technique



Le débit est une grandeur fondamentale du traitement de l'eau, c'est une grandeur qui mesure la quantité de matière, exprimée en volume ou en masse, traversant une section définie pendant l'unité de temps. Pouvant faire l'objet d'une mesure directe ou indirecte, il nous paraît intéressant de dresser un comparatif des différentes méthodes de mesure au travers la construction d'un élément de comparaison simple, à savoir un déversoir.

PROJET MESURE DE DEBIT à partir d'un déversoir

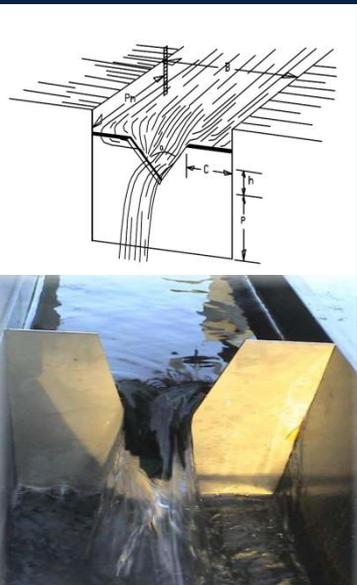
Présentation

Le déversoir :

Le déversoir est un dispositif composé d'un canal longitudinal débouchant sur un rétrécissement où s'écoule l'eau (déversoir à profil triangulaire à paroi mince).

La mesure de l'élévation de la hauteur d'eau au point d'écoulement permet de déterminer le débit volumique.

Ce dispositif sera couplé au pilote « bancs de pompes » pour assurer s'approvisionnement en eau et la lecture comparative du débit par rotamètre.



PROJET MESURE DE DEBIT

à partir d'un déversoir

Objectifs pédagogiques

Objectif général : L'objectif principal du projet est de construire un pilote de mesure de débits volumiques et de comparer différentes techniques de mesures directes ou indirectes (par flotteur : rotamètre, par mesure de hauteur de débordement : lecture échelle, ultrasons...).

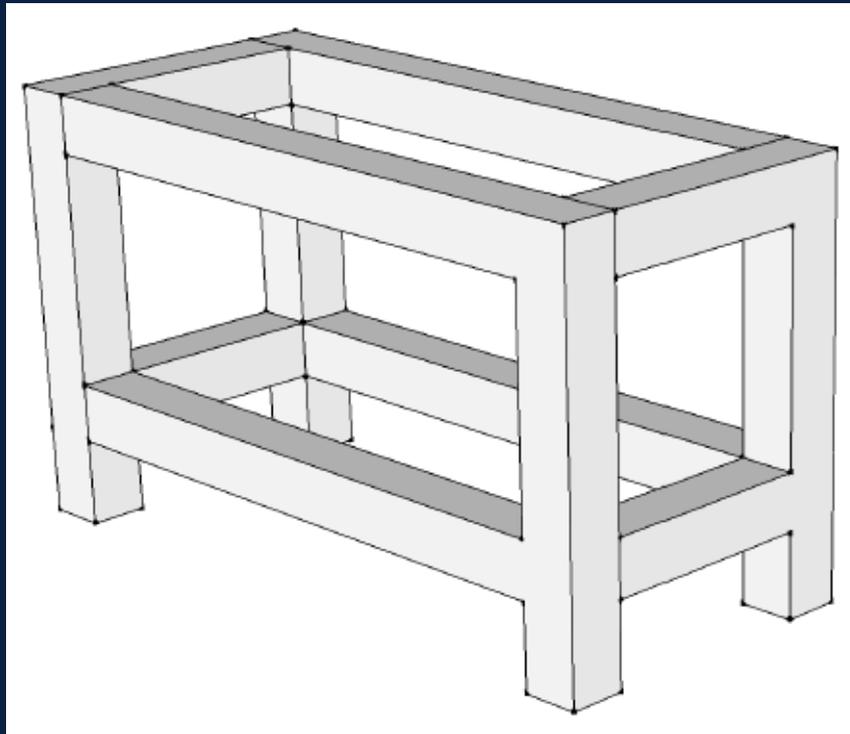
Objectif spécifique : Mettre en œuvre des techniques, des règles et des principes en vue de la construction du déversoir pour effectuer le comparatif des mesures de débit.

PROJET MESURE DE DEBIT à partir d'un déversoir

1



Réalisation du support du déversoir



PROJET MESURE DE DEBIT à partir d'un déversoir

2

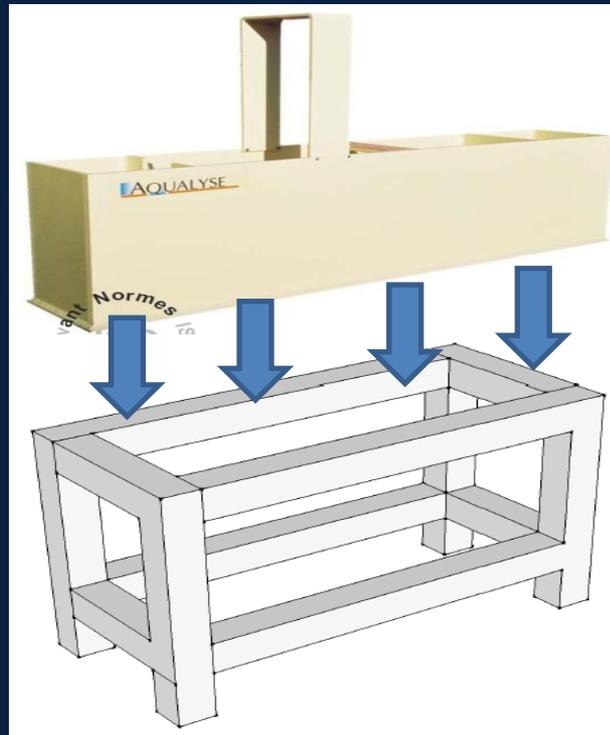
➤ **Réalisation du canal**



PROJET MESURE DE DEBIT à partir d'un déversoir

3

Assemblage des éléments

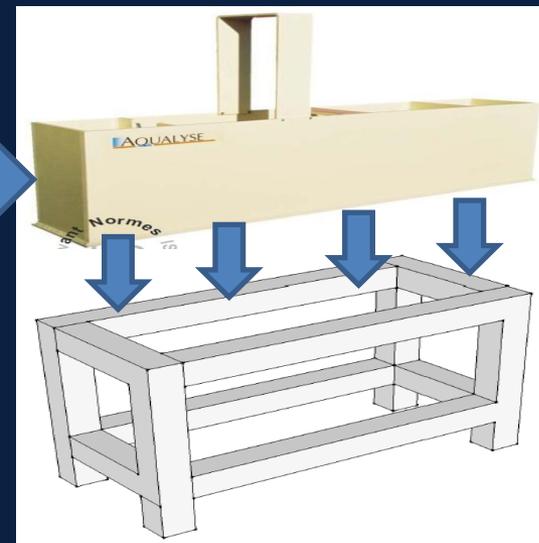


PROJET MESURE DE DEBIT

à partir d'un déversoir

4

➤ **Réalisation du circuit d'alimentation en eau par raccordement au pilote « Banc de pompe »**



OBJECTIFS OPERATIONNELS

Objectifs opérationnels	Compétences visées	Savoir et savoir- faire associés	Activités	Supports proposés
Déterminer les caractéristiques et les dimensions du déversoir	-C11 Collecter les données -C12 Analyser les documents techniques	-S8 Communication et techniques de l'entreprise	-Décodage des documents techniques -Lecture de plan	-Dossier Technique (plans, descriptions assemblage...) -Mode opératoire
-Identifier les matériaux et l'outillage nécessaires -Repérer les risques	-C21 S'organiser dans le cadre de son programme de travail -C22 Participer à la préparation de la production	-S8 Communication et techniques de l'entreprise -S5 Maintenance -S7 Hygiène sécurité et environnement	-Lister l'outillage et la matière d'œuvre nécessaire -Prévoir les mesures, moyens de protections nécessaires -Consigner les informations dans un tableau	Dossier Technique (plans, description assemblage...) -Mode opératoire
Mettre en œuvre des matériaux : -Réaliser du support -Réaliser le canal -Assembler les éléments en eux -Réaliser le circuit d'alimentation en eau	-C 31 Appliquer les consignes d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement -C 31 Assurer des opérations de traitement des eaux	-S 3 Procédés et systèmes de production -S5 Maintenance -S7 Hygiène sécurité et environnement	-Découpe, et façonnage des matériaux (acier galvanisé, inox, P.V.C ...) -Raccordements, assemblage, fixation...	-Dossier Technique (plans, descriptions assemblage...) -Fiches de travail, matériaux et outillages à disposition. -Dispositifs de protections collectives et individuels
Mettre en service et contrôler le bon fonctionnement	-C 41 Participer au contrôle de la qualité des produits -C 42 Participer au contrôle des conditions de fonctionnement des appareils et de l'installation	-S3 Procédés et systèmes de production -S5 Maintenance -S6 Qualité	-Réglages, étalonnages - Contrôles -Essais, tests...	-Installation -Instruments de mesure
Réaliser une notice technique	-C 11 Consigner les informations -C 13 Consigner les informations	-S8 Communication et techniques de l'entreprise	-Ecrire des procédures d'utilisation	-Dossier technique -Installation

FICHE DE SYNTHÈSE (1/2)

TITRE DU PROJET : « Construction d'un débitmètre »

ETABLISSEMENT :

LPO Saint Paul IV

CLASSES : CAP AQE

1/ ACTEURS :	
→ Divisions(s) concernées(s)	Elève de CAP AQE
→ Nombre d'élèves participant au projet	< 24
→ Membres de l'équipe pédagogique	M. Moutoukichenin - Génie Thermique
Participant au projet	M. Scamaroni - Génie Chimique
→ Autres intervenants	Office de l'eau Créole des Eaux
2/ MONTAGE DU PROJET :	
Objectifs du projet :	Conception et Réalisation d'un débitmètre respectant les préconisations de la norme NF X10-311. Ce débitmètre est de type déversoir à paroi mince en canal découvert. En fait, deux modules distincts seront réalisés par deux groupes : - un déversoir à échancrure rectangulaire - un déversoir à échancrure triangulaire
→ Compétences visées figurant dans - le référentiel d'enseignement professionnel	<ul style="list-style-type: none"> • S'informer : Collecter les données, Analyser les documents techniques. • S'organiser • Assurer une production : Appliquer les consignes de sécurité, Assurer les réglages de l'installation • Contrôler • Informer et communiquer
→ Savoir visés figurant dans - le référentiel d'enseignement professionnel	<ul style="list-style-type: none"> • Procédés et système de production : Transport des fluides • Contrôle : Capteurs de mesure • Maintenance : des ouvrages et des systèmes hydrauliques
→ Réalisations attendues	Deux exemplaires finalisés des modules de mesure du débit, accompagné d'une plaquette explicative et/ou panneaux illustrant le développement du projet, d'un mode d'emploi.
→ Activités prévues : - disciplinaires et pluridisciplinaires :	<ul style="list-style-type: none"> • Atelier 1 : Mise en plans, échelles, cotations, nomenclature du matériel (sur papier) • Atelier 2 : Dessin Assisté par Ordinateur (informatique) grâce au logiciel libre Sketchup • Atelier 3 : mise aux côtes et mise en forme des tubes (pour le support) • Atelier 4 : soudure des tubes et divers élément métallique (pour le support) • Atelier 5 : découpe et assemblage des parois du canal • Atelier 6 : Communication écrite/orale → mise en forme et écriture

FICHE DE SYNTHÈSE (2/2)

TITRE DU PROJET : « Construction d'un débitmètre »

ETABLISSEMENT :

LPO Saint Paul IV

CLASSES : CAP AQE

→ Planification	Fin août : explication du projet aux élèves et début du projet. Durée de 4 à 6 semaines (selon avancée des élèves par rapport aux objectifs envisagés). Fin de la construction prévue avant les vacances d'octobre.
→ Modalités d'évaluation prévues :	Production : → objectifs intermédiaires. Respect des délais, qualités des productions. → de fin d'études (réalisation) Evaluation des : → productions écrites, textes, dessins, intermédiaires et finaux
→ Modalités prévues de communication du projet	Plaquette de présentation
→ Période prévue	Annuelle
→ Volume horaire prévu du projet	50 à 70 heures
3/ RESSOURCES :	
→ Lieux de formation ou d'activité prévus, interventions extérieures :	Lycée polyvalent Saint Paul IV Intervention prévue : <ul style="list-style-type: none">- Office de l'Eau de la Réunion : Présentation des instruments de mesure sur le terrain (notamment pour déterminer les débits de rivières : micromoulinets, jaugeurs...)- La créole des eaux : Visite sur le terrain du canal de comptage en sortie de STEP (mesure de débit en canal ouvert de type venturi et prélèvement des échantillons pour l'autosurveillance)
→ Besoins particuliers (Equipements, matériaux)	Matériaux : plaques PVC extrudé, tubes acier, raccords PVC, Vannes, visserie. Outils de découpe, façonnage et assemblage
→ Budget prévisionnel	Environ 500 € pour les deux projets. Les devis ont été acceptés, le matériel est en cours d'approvisionnement.