

# Projets de BTS session 2009

mercredi 20 mai 2009, par [ABATI Patrick](#)

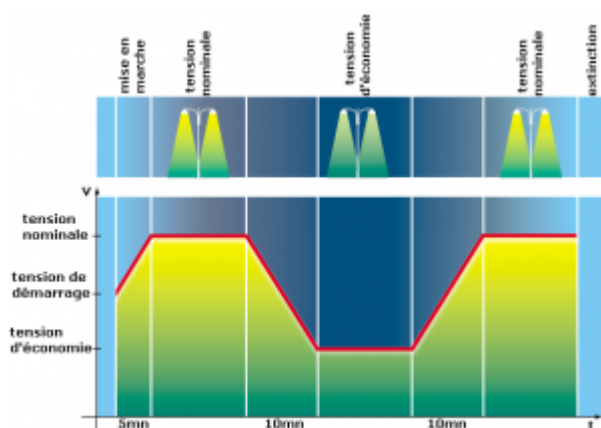
## Régulation de tension d'éclairage public

Il s'agit de mener une étude d'éclairage public sur le secteur de La Viste-Ouest (rue du Belvédère, rue du Lycée et cours de la Viste) à Marseille

Afin de réaliser des économies d'énergie, un système de réduction de puissance aux heures creuses de la nuit a été installé (Module LUBIO de Schneider Electric)

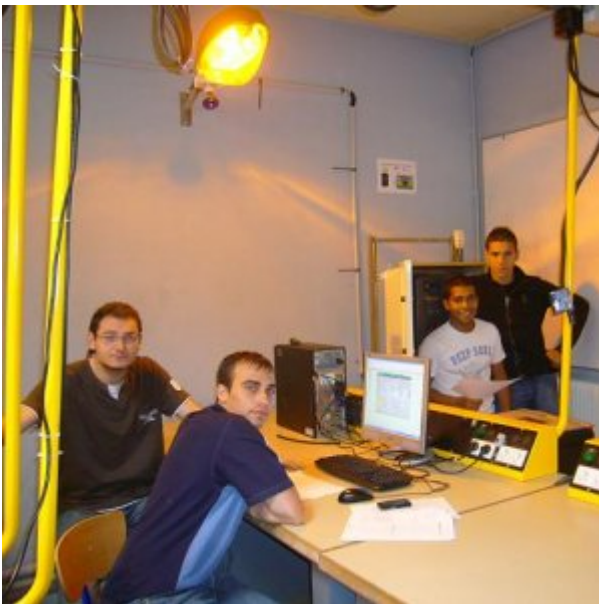


Ce système permet également d'augmenter la durée de vie des lampes (allumage progressif, régulation de la tension)



Une étude technico-économique a été menée afin de mettre en évidence les économies ainsi réalisées

Ce projet a été totalement financé par OSEO (2500 €) et par la SOMEDEP (Société Méditerranéenne d'éclairage public) qui a fourni les luminaires



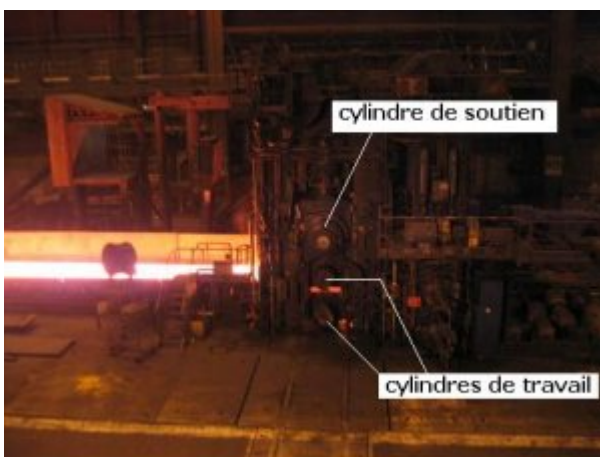
Étudiants concernés : DERKMAND Julien, CAPPAL Cyril, PINHEIRO Rémi et BOUZID Yacine

---

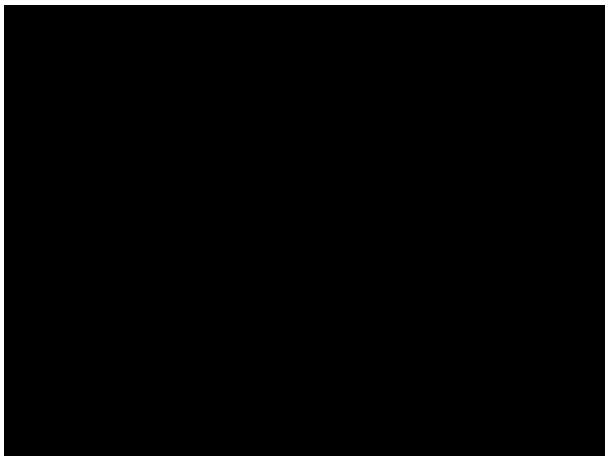
## Pré-positionnement des cylindres de laminage

[vidéo du laminoir](#)

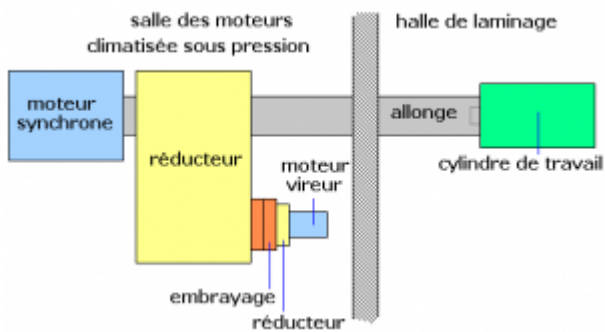
Le remplacement des cylindres de travail des cages de dégrossissage se fait toutes les 24 heures, afin de rectifier l'usure due au laminage



Lors du remplacement des cylindres de travail, l'opérateur doit positionner les allonges afin de pouvoir entrer les cylindres de travail. Il doit activer l'embrayage afin d'accoupler le moteur du vireur au réducteur de la cage synchrone, puis faire tourner les cylindres à sa guise à partir de son pupitre



Le projet consiste à mener une étude destinée à remplacer le moteur vireur (asynchrone à rotor bobiné 750 tr/mn - 18,5 kW), par un moteur à cage, assurer le pilotage de ce moteur par variateur de vitesse, simplifier l'installation et mettre à jour les schémas, établir une communication MODBUS entre le variateur et l'API de gestion des défauts



La plupart du matériel nécessaire à la réalisation de la maquette était déjà disponible au laboratoire d'électrotechnique ; un complément a été acheté par le lycée (1100 €)

Entreprise partenaire : ArcelorMittal (Fos sur mer)



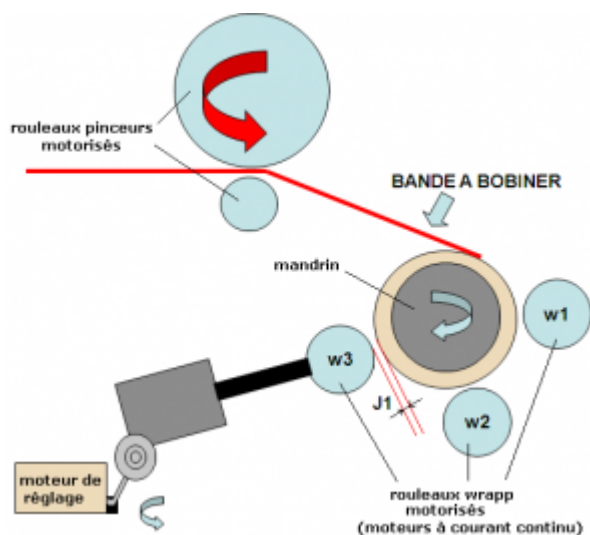
Étudiants concernés : BONA André et FANCELLO Frédéric

## Positionnement d'entrefer sur une bobineuse

[vidéo de la bobineuse](#)



Les wrapps assurent le guidage de la tête et de la queue de la bande. Ils sont au nombre de 3 par bobineuse. Ce sont des rouleaux motorisés qui assurent l'enroulement de la bande à bobiner autour du mandrin de la bobineuse. Lors de l'arrivée de la bande, les 3 wrapps se rapprochent du mandrin pour effectuer le frettage (3 à 5 tours) puis s'écartent à nouveau. En fin de bande, seul le wrapp 1 se rapproche du mandrin. Le wrapp 3 est muni d'un dispositif de réglage de l'entrefer assuré par une motorisation à courant continu avec élimination de résistances de démarrage. Cette fonction de réglage de l'entrefer est très importante pour la qualité des produits à bobiner. L'opérateur appuie sur les poussoirs « serrage » ou « desserrage » pour effectuer le réglage. Le moteur à courant continu démarre alors dans le sens « serrage » ou dans le sens « desserrage ». Le démarrage se fait en 3 temps, par élimination de résistances en série avec l'induit (temporisations). Lorsque l'opérateur relâche le poussoir, le freinage rhéostatique entre en service (le moteur fonctionne en générateur et dissipe son énergie dans les résistances)



Le projet consiste à remplacer le moteur de réglage du wrapp 3 (courant continu à aimants permanents 1150 tr/mn - 3,7 kW), par un moteur à cage, assurer le pilotage de ce moteur par variateur de vitesse (ATV 71), simplifier l'installation et mettre à jour les schémas, établir une communication MODBUS entre le variateur et l'API de gestion des défauts

Le matériel nécessaire à la réalisation de la maquette était déjà disponible au laboratoire d'électrotechnique : il n'y a donc eu aucun investissement financier sur ce projet

Entreprise partenaire : ArcelorMittal (Fos sur mer)

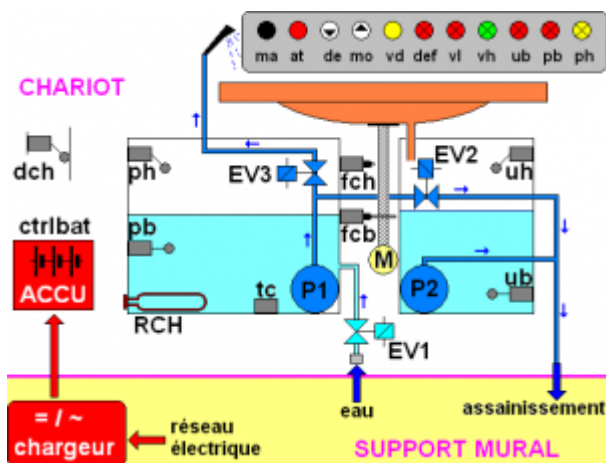


Étudiants concernés : LALEVEE Ludovic et LOUISY Arthur

## Chariot de lavage capillaire

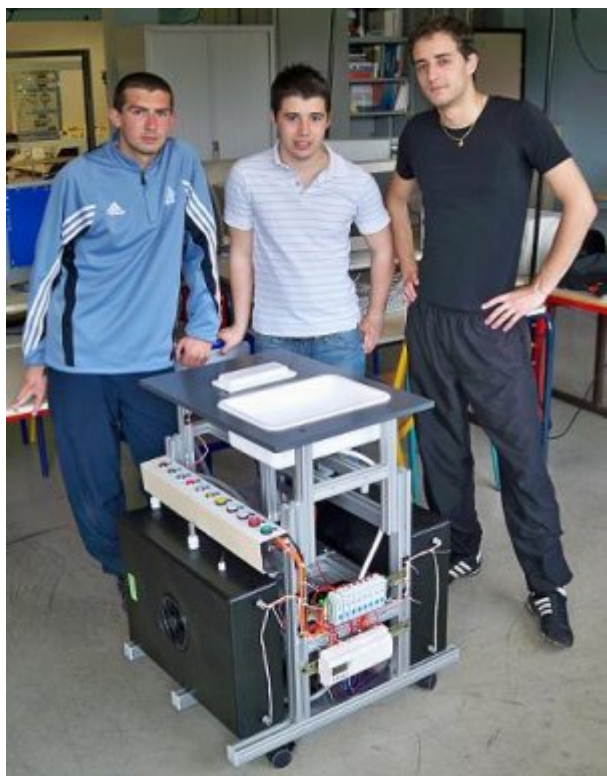
C'est un dispositif qui permet de procéder aux lavages capillaires des personnes alitées

La toilette des personnes alitées s'effectue très péniblement, avec l'intervention d'au moins deux personnes et un matériel inadapté à ce processus. En effet, les intervenants doivent placer des alèses de toile de caoutchouc sur les épaules et autour du cou, bien les fixer, poser la cuvette sous l'alèse, faire une gouttière avec l'alèse vers le récipient, se munir de beaucoup de linge, de cuvettes, d'une bouilloire d'eau tiède, d'un haricot... C'est donc une opération éprouvante et longue pour les intervenants et les personnes alitées. Le dispositif permet de remédier à ces inconvénients



Cette machine est mobile grâce à des roulettes orientables. L'appareil est rendu autonome en énergie électrique par une batterie. Un réservoir contient de l'eau maintenue à température constante grâce à une résistance chauffante. Un autre réservoir recueille les eaux usées. Le lavage s'effectue sur un évier, muni d'une douche escamotable alimentée par une pompe. Un dispositif électromécanique permet de régler la hauteur de l'évier. La vidange des deux réservoirs est assurée par les pompes

Ce projet a été totalement financé par OSEO (2500 €) et par SET (Société Etudes Techniques) qui a fourni la partie mécanique du chariot



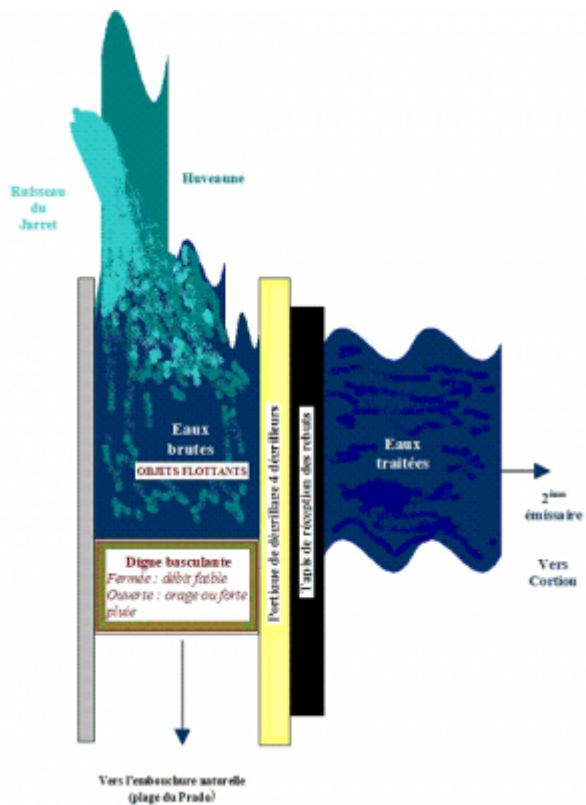
Étudiants concernés : BENEJAM Michael, BASTOU Ollivier, MAURY Joffrey et SANFILIPPO Vincent-Mathieu (absent de la photo)

---

### **Commande automatique de dégrilleurs**

La station de dégrillage de la Pugette, située sur le confluent du cours de l'Huveaune et du Jarret à Marseille dans le quartier de Sainte Marguerite permet de préparer le rejet des eaux de ces 2 rivières non plus vers la mer mais dans le 2ème émissaire des égouts de Marseille. Ce 2ème émissaire est tracé en direction de la station de Cortiou, à environ 10 km, dans le massif des Calanques. Le dégrillage installé consiste à faire passer les eaux brutes de la rivière au travers de 4 grilles dont les barreaux, plus ou moins espacés, retiennent les éléments les plus grossiers. Les grilles mobiles se déplacent sur un plan vertical, elles disposent de poches se refermant en position basse afin de remonter de la rivière des déchets tels que troncs, branchages, sacs plastique qui sont déversés vers un tapis roulant d'évacuation. Ensuite, les eaux débarrassées des objets encombrants et polluants rejoignent le 2ème émissaire. En cas de fortes pluies, les lits du Jarret et de l'Huveaune grossissent rapidement et la station n'a alors plus la capacité à traiter normalement les eaux. Dans ce cas, un ensemble de capteurs situé en amont et une procédure d'urgence permettent d'ouvrir la digue afin que l'Huveaune retrouve son cours naturel en direction de la mer





Le projet consiste à concevoir et à réaliser un coffret électrique de contrôle-commande équipé des interfaces capteurs, des contacteurs et d'un automate de gestion de cycle d'un dégrilleur. Il est prévu d'installer et de tester ce coffret sur site

Ce projet a été totalement financé par la SERAM (8000 €) qui récupèrera l'équipement à l'issue de la réalisation

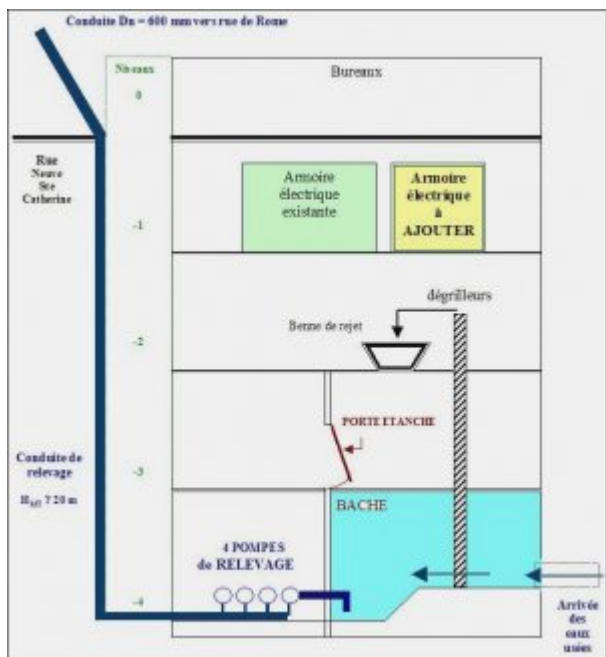


Étudiants concernés : DEROUICH Nordine, YOUST Alexandre et CLAVERIE Mathieu

## Remplacement d'une armoire de puissance

La Station de pompage du PROHIBE, située rue Neuve Sainte Catherine à Marseille, construite en 2005,

permet de relever les eaux usées des égouts se situant au niveau de la mer (quartier du Vieux Port), ceci afin de les renvoyer en direction du grand collecteur de la rue de Rome. Des dégrilleurs assurent le pré-nettoyage des eaux afin de ne pas bloquer le mécanisme des 4 pompes qui tournent en alternance ou par groupe de 2 suivant le niveau dans la bêche. Le local contient les 4 pompes de 55 kW chacune et les armoires électriques de la station. La station est alimentée en tarif EdF vert



Le projet consiste à concevoir, réaliser et installer une armoire électrique dans laquelle sera importée la partie puissance de l'installation d'origine, ceci afin de s'affranchir des problèmes d'échauffement observés

Ce projet a été totalement financé par la SERAM (10 000 €) qui récupèrera l'équipement à l'issue de la réalisation



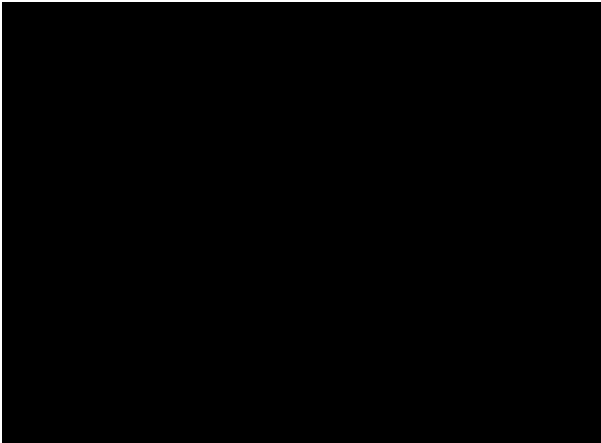
Étudiants concernés : GALLO Alexis, ISSILAME Yaleem, LUPORI Anthony, PETIT Michael



---

## Station de relevage d'un lotissement

Les stations de relevage de différents lotissements et copropriétés de la ville de Marseille assurent le renvoi des eaux usées de leurs occupants dans les collecteurs d'égouts jouxtant ces ensembles. En règle générale, deux ou trois pompes immergées de puissance modeste et fonctionnant en alternance suffisent à relever ces eaux de quelques mètres. Les technologies actuelles mises en place reposent essentiellement sur des équipements à relais sans dispositif d'alarme ou de surveillance à distance et tous les réglages des temps d'alternance de fonctionnement des pompes s'effectuent en manuel



Le projet consiste à concevoir, réaliser pour le compte de la SERAM un prototype de coffret électrique de contrôle-commande simplifiant le câblage et la maintenance. Ce prototype sera d'une part composé d'une partie opérative à échelle réduite simulant l'équipement d'un des sites, et d'autre part d'un coffret électrique dans lequel sera installé un contrôleur programmable doté d'une liaison permettant de surveiller à distance le bon fonctionnement des pompes, d'archiver les incidents ou alarmes

Ce projet a été financé par le lycée (4000 €)



Étudiants concernés : FERRIER Rémi, MASSAMBA Hendrick et CHIDLEY Oliver