



Journées du réseau FIGURE 2023

université
de BORDEAUX

Réseau Figure
DOSSIER BORDEAUX - BOULLEVARD - TITRE 1 - UNIVERSITÉ

Organisation de l'apprentissage au sein du cursus

Mécanique Génie Civil et Energétique (MGCE)

D. Teissandier

Quelques dates de la filière Mécanique et Ingénierie

- 2006 : 1^{ère} promotion de Master de Mécanique
- 2010 : 1^{ère} promotion de Master de Mécanique en apprentissage
- 2021 : 1^{ère} promotion de Master de Mécanique – cursus MGCE
- 2023 : 1^{ère} promotion de Master de Mécanique – cursus MGCE en apprentissage.

Apprentissage et ancrage à la recherche

- Difficile de concilier l'ancrage à la recherche et une formation ouverte à l'apprentissage.
- Sur 2 ans de formation en Master, un apprenti est en entreprise 50% du temps (modulo les congés payés auxquels il peut prétendre).
- Un étudiant apprenti ne peut pas effectuer des projets de recherche en laboratoire :
 - › 8 semaines en Master 1^{ère} année
 - › 8 semaines minimum en Master 2^{ème} année.
- Solution mise en œuvre : identifier un travail académique dans la fiche de poste proposée par l'entreprise partenaire.

Organisation cursus MGCE au niveau Master

→ Master 1^{ère} année

- › Septembre – décembre : période à l'Université
- › Janvier – mi-mars : période entreprise
Projet industriel de 1^{ère} année : rapport + soutenance en mai.
- › Mi-Mars – Mi-Juin : période à l'Université
- › Mi-juin – août : période en entreprise
Projet de recherche de 1^{ère} année orientée étude bibliographique : rapport + soutenance début septembre.

Organisation cursus MGCE au niveau Master

→ Master 2^{ème} année

- › Septembre – décembre : période à l'Université
- › Janvier – mars : période entreprise
Projet de recherche de 2^{nde} année : rapport + soutenance en Mai.
- › Avril : période à l'Université
- › Mai – août : période en entreprise
Projet de fin d'études : rapport + soutenance début Septembre.

B. Tardy labélisé en 2023 – Apprenti au sein d'Alsymex

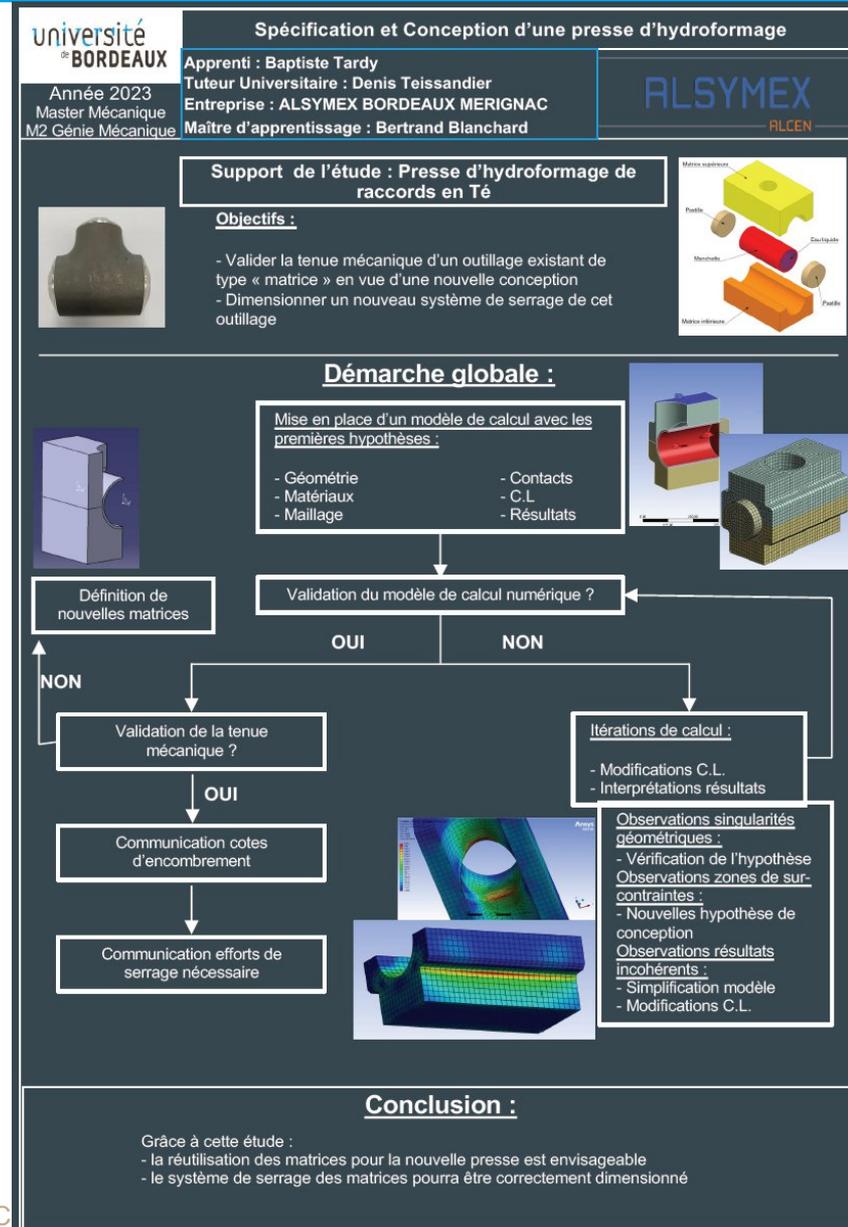
Partie académique :

Etude du procédé d'hydroformage

Projet de fin d'études :

Conception d'une presse d'hydroformage

Mission au sein d'un grand groupe.



E. Lafaille labélisé en 2023 – Apprenti au sein d'ENTENT

Partie académique :

Etude d'une machine à Cycle Organique de Rankine (ORC)

Projet de fin d'études :

Démarche de développement de la technologie PULSE

Mission au sein d'une Start-up.

Mise en place et déploiement d'une démarche de développement dans une start-up

université de BORDEAUX Etudiant : Emilio Lafaille
Enseignant : Denis Teissandier
Partenaire industriel : ENTENT

ENTENT
L'énergie durable à portée de main

L'entreprise : ENTENT est une start-up créée en 2018 à Aix-en-Provence (13). Elle développe la technologie PULSE : une machine permettant de transformer les déchets thermiques de l'industrie en électricité. La température des rejets visés est comprise entre 60°C et 150°C.

La technologie PULSE : Fonctionnant comme une pompe à chaleur inversée, la technologie PULSE crée de l'électricité à partir d'une différence de température. Pour comprendre le fonctionnement et la force du PULSE, scanner le QR code en haut à droite du poster.



Support de l'étude : Développement d'une machine type ORC

Objectifs :

- Définir les étapes et jalons importants du développement de la future machine produite par ENTENT.
- Créer et appliquer des outils de développement.
- Adapter les étapes et outils au besoin du développement.

Démarche globale :

1- Choix de la démarche de développement

La démarche de développement choisie est le cycle en V (voir figure ci-contre). La descente du V correspond à la conception du produit et la montée correspond aux tests et à la validation du fonctionnement du produit.

Avantages : Documentation précise et exhaustive, vérification étape par étape de la conception.



2- Définition des étapes de développement

Définition des étapes de développement en suivant les grands jalons du cycle en V.

Choix des documents à produire, leurs objectifs, leurs interdépendances. La figure de gauche présente la définition des étapes simplifiées de la définition du besoin [premier jalon du cycle en V]



3- Application et adaptation de la démarche

Création de documents et outils adaptés à chaque étape définie ci-dessus. L'application de ces outils permet de les adapter au mieux à nos besoins. Ce processus est itératif, il est nécessaire de modifier des outils et documents tout au long de l'avancement du projet.



4- Déploiement de la démarche dans l'entreprise

Tout au long de la mise en place de la démarche de développement, il faut confronter les outils créés aux personnes qui les utiliseront dans le futur. Cela permet de les adapter au mieux aux besoins de l'entreprise.



CONCLUSION

Le développement d'un produit complexe nécessite une démarche précise et exhaustive tel que le cycle en V. Sa mise en place est un processus itératif, elle doit être adaptée et améliorée en permanence pour assurer un développement de produit le plus simple et efficace possible.

Mon projet de fin d'étude s'est concentré sur les étapes de définition du besoin et de conception générale, je continue ce travail en tant qu'ingénieur conception mécanique dans l'entreprise ENTENT.