



SORTIE ELEVES du 07 AVRIL 2022 (Compte rendu)

C'est la tradition maintenant depuis plusieurs années, l'association "La Prat's de Cluny" propose une visite de sites industriels à un groupe d'élèves du Lycée. Cette année ce sont **5 élèves de terminale G3 et 9 élèves de 1 ère accompagnés** de Mr Pedro SANCHEZ , enseignant en sciences industrielles, et pour l'association le Président JC Guyon, le trésorier D. Roca et le secrétaire adjoint M Pagnon.

Notre choix s'est porté sur l'entreprise FPT à Bourbon-Lancy et comme nous voulions une journée pleine , nous avons proposé une visite découverte sur le chemin Cluny Bourbon-Lancy.

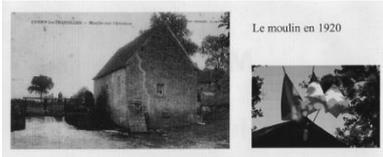
Le moulin de Lugny-lès-Charolles. Ce moulin, outre son activité de meunerie a été rénové et comporte une petite centrale hydroélectrique. C'était l'opportunité de voir cet ensemble (bien qu'en cours de réparation) produisant une énergie renouvelable d'une part et une installation de meunerie à l'ancienne avec une forêt de poulies courroies comme on en voit plus! Le tout restauré et géré par une équipe de passionnés. La production revendue à EDF rapporte environ 10000€ à l'année qui permet d'assurer le remboursement des emprunts.

Le logo reflète bien la raison d'être de ce monument.

Egalement le flyer donne quelques explications complémentaires.



REDMI NOTE 8 PRO
AI QUAD CAMERA



Le moulin en 1920

L'HISTOIRE

Le Charolais/Brionnais, situé en Bourgogne du sud, labellisé pays d'art et d'histoire en 2007, accueille au creux de ses vallons et bocages de nombreux cours d'eau où nichent des moulins.

Situé sur la rivière Arconce, celui de Lugny-lès-Charolles dont l'origine remonte au XI^e siècle, a partagé la vie des habitants jusqu'en 1969 où l'activité de meunerie s'est arrêtée. Et le moulin s'est endormi pour trois décennies.

En 2000, sous l'impulsion du village suisse de Mex jumelé à la commune, les « Amis du Moulin » créent une association loi 1901, et entreprennent la restauration du site. Pendant dix ans, avec l'aide d'institutions publiques et celle de « Rempart Bourgogne Franche Comté », ils encadrent et participent aux chantiers de jeunes bénévoles au cours de stages d'été.

En 2010, afin de renouer avec les origines de meunerie et valoriser le patrimoine hydraulique, une roue à aubes est construite et dimensionnée pour entraîner une génératrice.

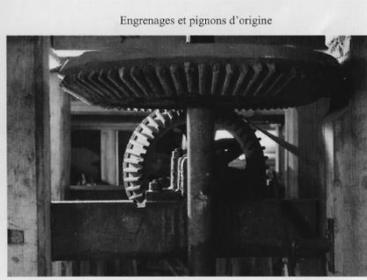
Au fil des années et jusqu'en 2016, les travaux se déroulent sur l'environnement, ainsi que sur l'extérieur et l'intérieur des bâtiments en commençant par la meunerie.



Les meules, pièces maîtresses de la meunerie



Bief du moulin sur l'Arconce



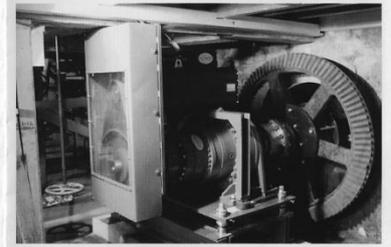
Engrenages et pignons d'origine

LA MEUNERIE

L'idée n'est pas de refaire tout à neuf mais de réhabiliter les structures au plus près de ce qu'elles étaient en 1969. Remise en état des meules en pierre, poulies, courroies, pignons, trémies, élévateurs, engrenages, bluterie. Réfection des planchers et agencement du farinier en salle d'accueil. En 2013, la production de farine reprend. Elle sera une animation majeure pour les journées d'ouverture au public.

L'HYDROELECTRICITE

La rivière « Arconce » qui serpente dans le vallon du village présente un potentiel hydroélectrique avec un débit moyen de 5 m3/s et un bief de 3km. L'étude de faisabilité pour produire du courant - confiée à un bureau technique - approche les 100000Kwh par an à injecter entièrement et vendre au réseau EDF.



En 2013, une génératrice de 30Kw à aimants permanents est installée, et tous les vannages de débit sont automatisés. Couplée à un multiplicateur elle est actionnée par la roue à aubes, en prise directe sur l'axe.

LE FOUR A PAIN

Dans la suite du projet initial sur le thème « du blé au pain » le four s'impose naturellement. En 2014, l'emplacement est défini dans le sous-sol et la construction précède le rejointement des murs voisins. Mais faire du pain et le cuire ne s'improvise pas et une formation de base auprès d'anciens boulangers s'avère indispensable. Elle débouchera sur une recette traditionnelle, simple et croustillante !...

Le partage des savoirs acquis dans les différents domaines de vie du moulin se développe et conduit l'association à proposer aux visiteurs des animations complémentaires, plus particulièrement pour les enfants des écoles...



Le groupe d' élèves et accompagnants devant le moulin

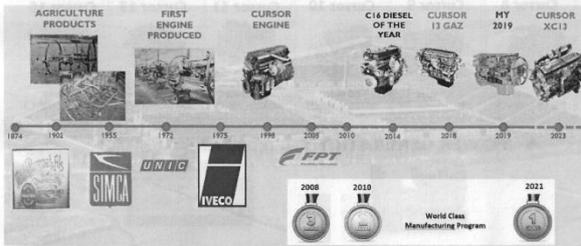
FPT Powertrain Technologies Bourbon-Lancy

Site de production des moteurs DIESEL et GAZ 6 cylindres en ligne pour applications industrielles.

Nous sommes accueillis par notre guide à l'entrée du site avec distribution des badges pour entrer et circuler dans l'établissement. Après quelques recommandations d'usage nous nous rendons au self pour le déjeuner. Nous noterons les contraintes sanitaires toujours en place .

Le guide Mr Sébastien Karlinski (membre du comité de direction et responsable du programme WCM) nous conduit ensuite à la salle d'accueil pour une présentation de l'établissement et le rappel des consignes de sécurité. Les flyers ci-dessous résument cette présentation:

Notre histoire :



Notre site de production : 210.000m² de surface
110.000m² couverts



Contact :

FPT Powertrain Technologies France S.A.S.
79 Avenue Puzenat
71140 BOURBON-LANCY



FPT Powertrain Technologies Bourbon-Lancy



PRESENTATION DU SITE DE PRODUCTION



Production des moteurs DIESEL et GAZ
6 cylindres en ligne pour applications
industrielles



IPNS : Ne pas jeter sur la voie publique

FPT Powertrain Technologies Bourbon-Lancy, c'est :

6 Modèles de moteurs 90 types techniques 6.709 options (variantes)
28.706 moteurs produits en 2020 40.967 moteurs produits en 2021

Cursor 8	Cursor 9	Cursor 10	Cursor 11	Cursor 13	Cursor 16
7,8 litres 240 CV – 350 CV	8,7 litres 290 CV – 400 CV	10 litres 390 CV – 430 CV	11,1 litres 420 CV – 480 CV	12,9 litres 460 CV – 680 CV	16 litres 480 CV – 1000 CV

Nos applications :

ON ROAD

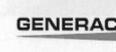
OFF ROAD

POWER GENERATION

MARINE



Nos clients :



Notre production :

Capacité actuelle Usinage

Usinage FONTE

220 culasses / jour
231 blocs / jour
108 machines



Usinage ACIER

660 bielles / jour
258 arbres à cames / jour
198 vilebrequins / jour
76 machines

Capacité actuelle Montage



Cursor 8 / Cursor 9 96 moteurs / jour
Cursor 10/11/13/16 172 moteurs / jour
Essais / finitions 172 moteurs / jour

Qualité

8000 points d'analyses préventives
2 audits ISO – IATF
1.700 aides visuelles
3.500 systèmes anti-erreur
30 points de contrôle par moteur avant expédition soit 1.400.000 contrôles / an

Sécurité

24 pompiers
63 sauveteurs-secouristes du travail
11619 risques pris en considération
464 situations de travail

Ressources Humaines



965 Opérateurs/ opératrices
123 employé.es
20 nouveaux alternant.es en moyenne par an

Cette entreprise est la plus importante en Bourgogne avec 1100 employés et environ 300 intérimaires. La direction générale est assurée par Mme Eva R.

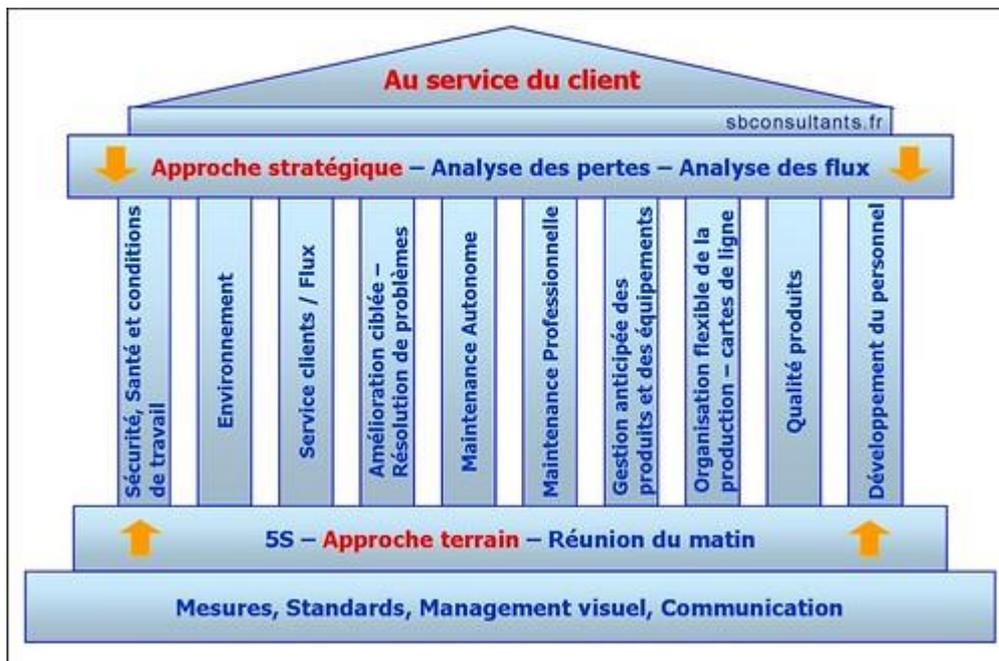
L'entreprise s'est vu décerner en 2021 la médaille d'or du World Class Manufacturing Programm. Les principes de ce programme initiés par les Japonais sont précisés dans le tableau ci-dessous et sont le fil directeur de l'entreprise.

World Class Manufacturing

World Class Manufacturing (WCM) est un système de management complet destiné à améliorer la performance de l'entreprise par l'élimination des pertes. Les ressources sont focalisées sur la réduction des pannes, l'amélioration de la qualité, la satisfaction du client et l'amélioration de la productivité

La puissance de la méthode WCM provient de l'implication des équipes.

Le système WCM est généralement représenté par:



Chaque entreprise adapte son modèle avec les outils qui conviennent à sa culture et son métier.

Après la présentation et la remise des gilets de sécurité et des écouteurs individuels nous sommes invités à visiter les ateliers.

Nous commençons par les lignes d'usinage des blocs moteurs, puis les lignes d'usinage des bielles, vilebrequins et arbres à cames. Après un nettoyage minutieux des éléments (dépoussiérage, lavage), ceux-ci sont dirigés vers les lignes de montages. Tous les accessoires tels que turbos, pompes, joints, visseries sont reçus des sous-traitants et approchés des postes de montage par un préparateur pour un minimum de perte de temps. Chaque moteur est différent et est suivi par un code unique. L'opérateur se déplace d'un poste à l'autre avec son moteur et trouve à chaque fois les éléments à monter qui correspondent. Les opérations de montage sont assistées de sorte qu'aucun opérateur n'ait à soulever des charges. Ces éléments sont approchés sur des dessertes par des trolleys automatiques. Quelques tâches pénibles ou trop répétitives (serrage des culasses par exemple ou retournement des blocs moteurs) sont robotisées.

Dans la ligne de montage on passe par la phase peinture en cabine avant la mise en place des derniers accessoires. Après les nécessaires contrôles tous les moteurs sont testés à froid et quelques uns sont prélevés pour essais complets (diesel ou gaz). Il sort des lignes de montage un moteur toutes les 5 min.!

On regrettera de n'avoir pu approcher les postes d'usinage (sécurité oblige).

La visite se poursuit vers la section étude prototype, formation ... L'impression 3D permet par exemple de réaliser des pièces prototypes à moindre coût. Les études des nouveaux produits étant réalisés en Italie, la conception du prototype permet d'anticiper la future ligne de montage.

Enfin l'entreprise est dotée d'un service maintenance pour tous corps de métiers ce qui est rare mais en ligne avec le World Class Manufacturing Programm. On ne manquera pas de souligner la propreté des sols.

De retour en salle d'accueil, les élèves sont invités à poser toutes les questions qui leur viennent à l'esprit (niveau de salaire, pérennité de l'entreprise en Bourgogne, primes d'intéressement).

Le recrutement des apprentis ou contrats en alternance est ouvert pour la rentrée prochaine.

Les photos dans l'entreprise étaient interdites excepté une photo de groupe par notre guide.



L'association remercie les différents intervenants des sociétés visitées.