

Mise en place d'une
machine et des moyens
permettant l'amélioration
des conditions de travail et
de la productivité

Présentation de l'entreprise

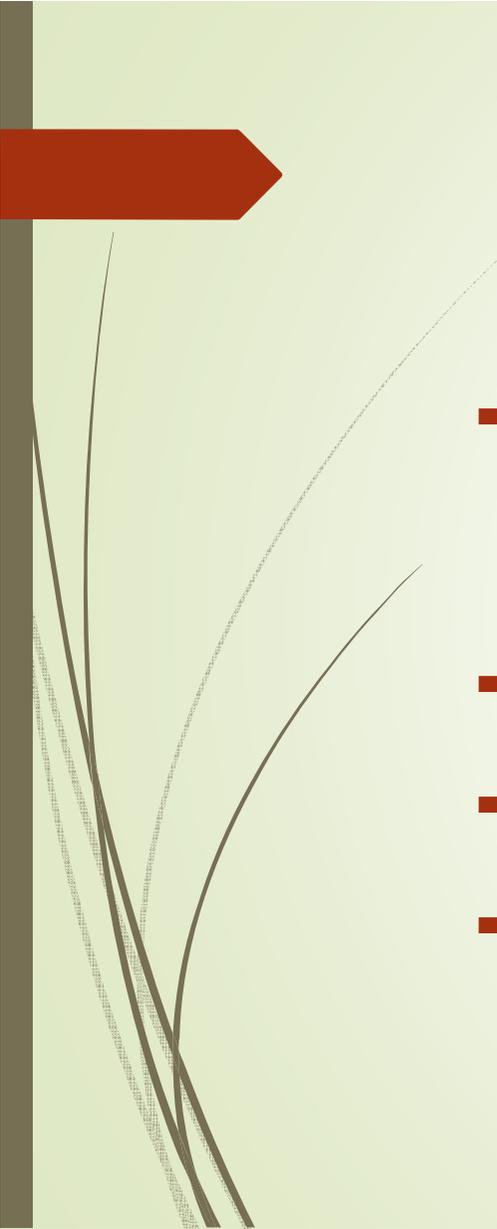


- Entreprise Bretonne au fonctionnement coopérative original, MCA – Menuiserie Charpente Agencement
 - Création : 1978
 - CA 2016 : 4,3 millions
 - Effectif : 50 personnes.
-
- a su se développer en saisissant toutes les opportunités de ces trente dernières années.
 - Passée en douceur de la menuiserie à la charpente, elle a compris très tôt comment tirer parti de l'arrivée des centres d'usinage pour améliorer la productivité et les conditions de travail.
 - Elle a investi depuis 2012 dans la refonte de l'outil de production (isolation phonique et thermique, éclairage zénithal, protection en toiture, vue sur l'extérieur, ...) et dans des équipements performants dédiés à la fabrication des éléments en ossature bois, en intégrant dans son groupe de réflexion la CARSAT.

Présentation du cabinet



- Création : septembre 1991 Dirigeant : Daniel COSTIOU
- Activité : Organisation et développement des industries du bois.
- Reçu en 2013 la médaille de l'INRS décernée par les instances paritaires de la Carsat Bretagne pour les accompagnements des entreprises intégrant dans les projets les problématiques de santé, de sécurité et de conditions de travail.
- Références : 70 clients répartis principalement sur le grand ouest.



Pourquoi le choix d'un accompagnement par un consultant

- ▶ Monsieur GUENVER directeur de la société MCA a décidé en collaboration avec les principaux administrateurs de faire appel au cabinet AXIBOIS afin d'apporter un œil extérieur et une expertise sur leur projet de développement dans la fabrication et la pose des éléments en ossature bois.
- ▶ Il a donc missionné Monsieur COSTIOU dirigeant du cabinet AXIBOIS afin d'accompagner son entreprise à moderniser son outil de travail.
- ▶ Les objectifs étant de monter le niveau de compétitivité de la production tout en améliorant les conditions de travail.
- ▶ Cette étude a permis en outre de définir les besoins concernant l'acquisition d'une machine pour le montage abouti des murs en atelier.

Projet d'investissement machine

➤ Avant



Assemblage manuel des ossatures sur une table



Atelier non isolé et séparé en deux par une cloison et deux locaux



Agrégat monté sur le chariot élévateur pour soulever et sortir les murs

- L'étude menée a permis en outre de définir dans le projet de modernisation de l'outil de travail, le besoin d'une machine fonctionnant à un opérateur permettant de monter des murs à ossature bois de 12 mètres x 4 mètres (clouage de l'ossature + agrafage des panneaux OSB + détournage + pose du pare pluie + pose et traçage des liteaux)
- Elaboration du cahier des charges + consultation concepteur
- Sélection du fabricant avec le partenariat d'intervenants spécialisés en FAO, outillage (clouage, agrafage, mèche de défonçage, ...) et aspiration
- Etude projection gains de productivité ----- Retour sur investissements
- Lancement du projet.



Implantation de la machine dans l'atelier existant

Table de chez MACH DIFFUSION à deux positions qui descend dans une fosse pour la pose du bardage



Machine d'assemblage des ossatures V4.2 de Chez MACH DIFFUSION



Racks de stockage et plate forme pour évacuation des murs



Transbordeur papillon



Portique de la machine avec les agrégats



Liaison machine avec le bureau d'études

- Investissement dans un outil de FAO (ALPHACAM) récupérant les fichiers BTL de la CAO CADWORK pour permettre le pilotage de la machine de montage des ossatures.



- La mise au point et en place de cet outil de liaison ont été planifiées avant la livraison et le démarrage de la machine.
- Cette FAO permet d'optimiser les trajets des déplacements des différents agrégats qui composent la machine

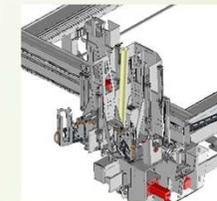
Travail sur l'amélioration des conditions de travail

- Un travail en collaboration avec le responsable et les opérateurs de production ainsi que le fabricant de la machine a été réalisé afin de tout mettre en œuvre pour permettre à l'opérateur de travailler dans de bonnes conditions sur le nouvel outil.

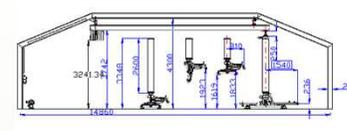


- Approvisionnement du bois sur la machine.

- Aides aux clouages et aux agrafages des éléments.



- Manipulations des panneaux



- Aspiration des poussières.

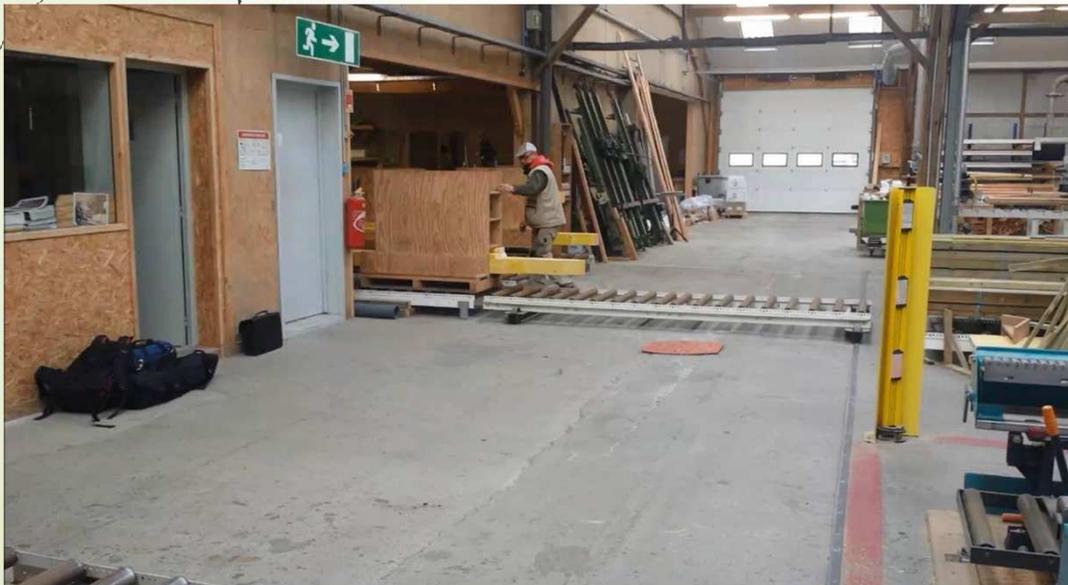


- Sortie des ouvrages de la machine



Approvisionnement des bois dans la machine

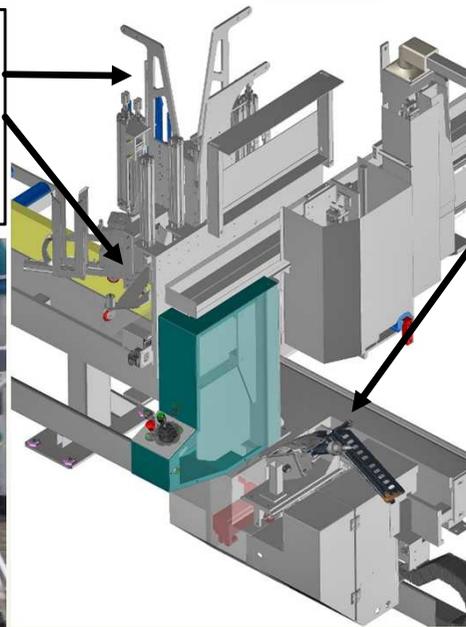
- Travail avec les opérateurs de MCA et le fabricant de la machine afin de définir les processus et les gestes précis pour alimenter la machine en composants (conception d'un chariot pour transférer les bois du centre de taille vers la machine (casiers pour trier les composants), transbordeur intégré dans la machine pour amener le bois au plus près de l'opérateur,



Aides aux clouages et aux agrafages des éléments

- Intégrer sur la machine les différents agrégats de clouage et d'agrafage pour éviter à l'opérateur de porter un minimum ces équipements.
- Après avoir défini les différents agrégats nécessaires pour la fixation des différents matériaux avec le fournisseur retenu BEA, mise en relation pour adapter ces équipements avec la fabrication de la machine de montage des ossatures (gestion des mouvements et déclenchement des projectiles).

Position des agrafeuses sur le portique de la machine pour la fixation des panneaux et liteaux

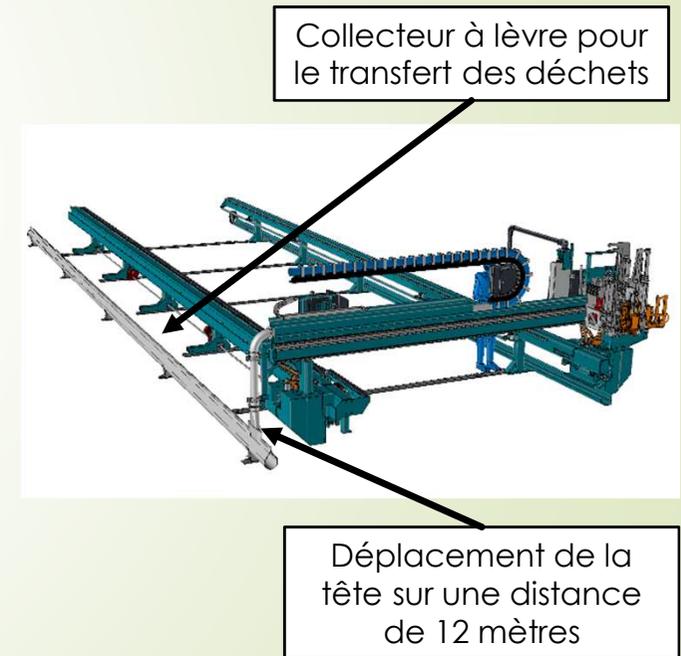
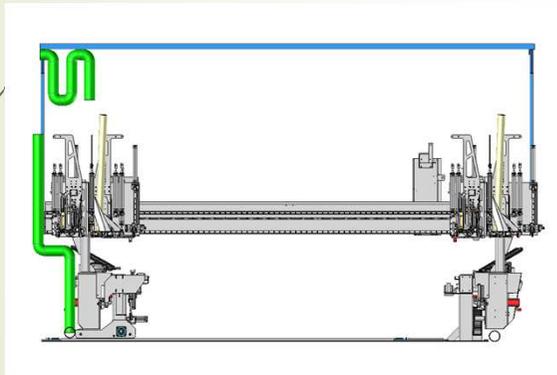


Position du cloueur sur le portique de la machine pour la fixation des montants sur les lisses



L'aspiration des poussières

Travailler avec un prestataire d'aspiration, le fournisseur d'outillage et le fabricant de la machine pour mettre au point le système de captation des poussières.



Sortie des ouvrages de la machine

- Etudier la mise en place d'un équipement qui permet de sortir les murs d'un poids de 2 000 kg facilement de la machine avec les contraintes de hauteur du bâtiment.
- Voir à transférer par un opérateur ces murs vers les postes de pose de bardage, de pose d'enduit ou vers la zone de chargement sur les chaises de transport

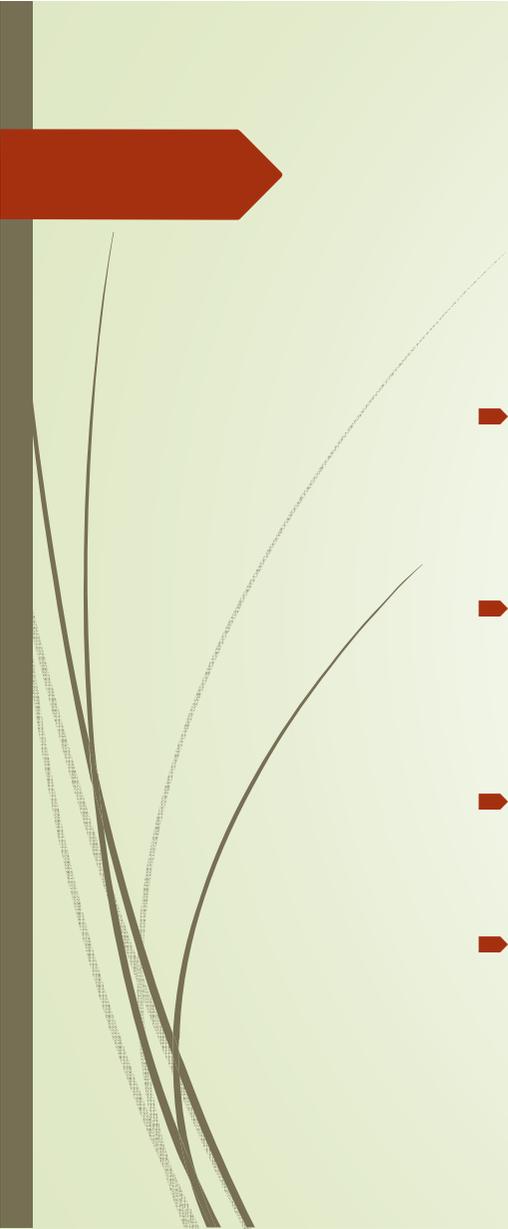
Zone de chargement



Transbordeur en position verticale



Transbordeur en position horizontale



Adaptations apportées suite aux remarques de l'opérateur

- Modification de l'implantation de la scie à panneau afin de faciliter l'approvisionnement de la matière par le chariot multidirectionnel.
- Evolution de la machine afin de pouvoir également travailler en nesting pour le détourage de composant dans des grands formats de panneaux
- Usinage de fibre de bois de 80 mm (pas prévu au cahier des charges).
- Utilisation du manipulateur pour positionner des pièces massives dans l'ossature des murs.



Résultat suite à la mise en place de la machine

- La mise en place de la machine a été effectuée sur le mois de janvier 2015. Les productions à sortir étant réalisées pendant la mise en place de cet équipement sur la table de montage manuel qui a été implanté dans l'atelier de taille de charpente. La durée de l'installation s'est écoulée avec la mise en place des différents équipements sur un mois.
- A ce jour les objectifs de productivité sont atteints. Les points actions effectués pour permettre à l'opérateur de travailler dans des bonnes conditions de travail ont permis de contribuer à ce résultat.
- L'entreprise continue de mener des actions sur les outils mis en place afin de rechercher des solutions pour encore améliorer les performances de la ligne (gestes précis, vitesses de travail des agrégats, paramétrages de la FAO,) .
- Cette aventure humaine enrichissante a permis à l'entreprise MCA de franchir grâce à l'adhésion de l'ensemble des responsables et du personnel un cap technologique important qui leur permet aujourd'hui d'être un des leaders de l'ossature bois en Bretagne.