

INDUSTRIE

La fonderie sous pression, nouveau totem pour l'Ensam

L'école d'ingénieurs bicentenaire de Châlons a investi 5 millions d'euros dans un ensemble d'équipements industriels qui comprend également un tomographe et une imprimante 3D métal.

JULIEN BOUILLÉ

Déjà agrandi de multiples fois en plus de 200 ans d'existence, le campus des Arts et Métiers de Châlons-en-Champagne a dû s'adjoindre d'un nouveau bâtiment pour accueillir ce qui est désormais son totem : une fonderie sous pression. Pour le commun des mortels, cela ne veut pas dire grand-chose. Pour l'industriel du début du XXI^e siècle, c'est une grande évolution. C'est la technologie de travail du métal choisie par Elon Musk – excusez du peu – pour donner forme d'un seul coup à de grands morceaux de carrosserie des Tesla. Certes les gigas presses du nouveau géant de l'automobile électrique affichent une puissance de 9 000 tonnes, quand celle de la cité de Pierre Dac, en fait 1 300.

Mais quand même la bête qui s'est posée rue Saint-Dominique force le respect. Même si la technologie est parfois critiquée pour être énergivore. « Il faut regarder toute l'analyse du cycle de vie. Si cette machine permet de faire un produit avec cinq pièces quand avant il en fallait 15, on économise de l'énergie », défend Ivan Iordanoff, directeur général adjoint recherche et innovation de l'Ensam.

UNE PIÈCE DE 20 KILOS PRODUITE EN 1 MINUTE

La grosse bestiole châlonnaise est dotée d'un bras robotisé qui va prélever du métal en fusion avec une grosse seringue pour la placer dans un piston qui injectera de force la matière entre deux moules de métallique de 5 tonnes.

Le métal est poussé dans le moule à 40 mètres par seconde, puis à 80 mètres pour finir avec une pression de 1 000 bars. On peut ainsi mouler une pièce de 20 kilos en une minute seulement, ce qui est très ra-



Le tomographe permet des inspections non destructives des pièces. J.B

pide nous assurent les spécialistes. Ensuite, la pièce brute de fonderie qui fait encore plus de 300 degrés prend un petit bain pour se refroidir avant de passer dans une soufflerie pour un ultime brushing rafraîchissant en quelque sorte.

Mais le job des Gad'zarts, des profs et de chercheurs ne s'arrête pas là. Le campus châlonnais s'est équipé aussi d'un tomographe qui assure un « contrôle non invasif » (sans destruction, c'est quand même mieux) des pièces sorties de la fonderie.

Un troisième équipement, une imprimante 3D métal, vient compléter le dispositif. Elle permet de fabriquer, par passages successifs de rayons laser sur de la poudre de métal, certaines parties des outillages de fonderie. Aboutissement d'un projet lancé en 2018, et quelque peu ralenti pour le Covid, ces investissements

GRAVITAIRE OU SOUS PRESSION ?

La fonderie gravitaire traditionnelle consiste à verser du métal en fusion dans des moules épousant tous les replis de la matrice par la force de l'attraction terrestre. Avec la fonderie sous pression, vous l'aurez deviné, on injecte sous pression le même liquide métallique.

s'élèvent à 5 millions d'euros. Quatre millions ont été pris en charge par le CRSD, enveloppe étatique ouverte en 2015 pour compenser le départ d'un millier de soldats de Châlons. Morale de l'histoire, si vous perdez une brigade et un régiment de militaires, vous pourrez espérer gagner un bataillon d'industriels du futur. ■