

Communiqué De Presse

15 JUILLET 2013

Quand Renault Zoë électrifie l'usine de Flins

Fleuron de la gamme électrique de Renault, ZOE est fabriquée dans l'usine de Flins depuis fin 2012 sur des lignes qu'elle partage avec Nouvelle Clio et Clio Collection. Son industrialisation est l'histoire d'un challenge réussi pour l'usine de Flins. Cette dernière est parvenue à lancer en production, la même année, ZOE et Nouvelle Clio, deux véhicules stratégiques pour l'entreprise et très différents sur le même site. Pour cela, les hommes et les femmes de Renault ont fait preuve d'ingéniosité pour minimiser les modifications de l'outil industriel et intégrer les spécificités électriques de ZOE de façon totalement fluide dans le processus de fabrication. Au final, un visiteur à l'œil non averti en bord de ligne ne peut faire de distinction entre les procédés de fabrication de ZOE et de Nouvelle Clio tant ces deux caisses sont réalisées de la même manière.

Une révolution avec un minimum de changements

Le lancement de Renault ZOE marque le début d'une nouvelle ère, celle de la mobilité Zéro Émission à la portée du plus grand nombre. Conçue pour être uniquement propulsée par un moteur électrique, ZOE intègre la technologie électrique la plus avancée. Et pourtant, son arrivée dans l'usine n'a pas demandé beaucoup de modifications de l'outil industriel. « Beaucoup de choses auraient pu changer avec l'arrivée d'un véhicule électrique, mais nous avons fait en sorte de produire la voiture avec un minimum de changements » déclare Didier Lehingue, sous-directeur technique de l'usine. C'est dans cette optique qu'une équipe de 20 collaborateurs en charge de l'industrialisation de ZOE, menée par David Garreau, démarre le travail en juin 2009. Ils ont 2 ans et demi pour faire de ZOE une voiture fabriquée de série sur une seule ligne à Flins, au niveau d'exigence qualité de la marque.

Au cours de la première étape qui durera près d'un an, l'équipe projet organise l'industrialisation. David Garreau, qualifie cette phase comme « fondamentale pour établir les bases et trouver l'organisation industrielle optimale ». L'objectif est de trouver des solutions intelligentes allant de la conception du véhicule jusqu'aux méthodes de fabrication pour adapter les installations existantes et maîtriser le ticket d'entrée. Par exemple, des robots Acma ou ABB d'ancienne génération, parfaitement opérationnels, ont été réutilisés. C'est le principe du « carry over ». À l'issue de nombreuses heures passées en réunion, à faire des prévisions, des chiffrages et des estimations de coûts, à définir le processus complet, les technologies et les implantations sont décidées.

Les adaptations, totalement introduites dans le processus de fabrication

L'arrivée de ZOE a aussi engendré quelques adaptations plus conséquentes. C'est en tôlerie, dans la zone de fabrication des « ouvrants » (portières et hayon) que la transformation a été la plus radicale. Il fallait rendre l'outil industriel suffisamment souple pour pouvoir produire les ouvrants de 4 modèles différents - ZOE, Nouvelle Clio, Clio Collection et Nouvelle Clio RS – au lieu de deux auparavant avec Clio III et Clio III RS. Les caisses en blanc des versions RS sont ensuite peintes et montées à l'usine de Dieppe.

Pour cela, un grand chantier de réorganisation et d'aménagement a été entrepris pendant les périodes d'arrêt des étés 2011 et 2012. Là, l'équivalent en surface d'un demi-terrain de foot a été totalement rasé et nettoyé. Les outils ont été sectionnés à leur base par d'énormes pinces coupantes et envoyés à la benne, la dalle cassée puis reconstruite. L'ensemble remis à neuf totalise 550 robots dont 150 additionnels pour assurer la flexibilité mais également pour fournir le travail de soudure supplémentaire propre à ZOE. En effet, pour obtenir 5 étoiles au test Euro NCAP, la base roulante de ZOE est renforcée pour protéger la batterie placée sous le plancher. En production, cela se traduit par 500 points de soudure supplémentaires par rapport à un véhicule classique.

Un bout de chaîne a été rajouté à la ligne de montage pour effectuer l'accostage de la batterie dans le sous-bassement de ZOE. Aucune opération n'y est effectuée au passage de Clio Collection et Nouvelle Clio. Au final, les trois caisses évoluent sur la même ligne de façon totalement fluide.

L'Atelier de montage de la batterie :

Un tout nouveau process maîtrisé avec un niveau de technicité et de sécurité élevé

Grande première pour Renault, la batterie est directement assemblée dans l'usine, dans un atelier de 500 m² créé de toutes pièces et placé pendant un an et demi sous haute confidentialité. Ici encore, l'usine a su relever un nouveau défi : mettre en place dans une usine de voitures où les opérateurs travaillent « au défilé », une ligne de montage plus proche dans les procédés de fabrication de celle d'un organe mécanique, avec des opérations sur postes fixes. A l'issue de nombreuses étapes de réflexions, le procédé de montage de la batterie est décidé. Les opérateurs travailleront sur la batterie à l'arrêt pour garantir la qualité d'exécution, mais dans une certaine limite de temps pour être compatible avec le flux de fabrication des véhicules. Si leur action n'est pas terminée à la fin du temps imparti, ils ont la possibilité de retenir la batterie en pressant sur un bouton. Sinon, celle-ci part pour le prochain poste.

L'atelier d'assemblage de la batterie a été conçu pour répondre à des **critères de qualité et de sécurité très stricts**. Dans son organisation, il se rapproche plus d'une salle blanche que d'un atelier industriel classique. Pour maximiser la protection des opérateurs, l'équipe projet a opté pour une forte automatisation des processus, notamment pour les interventions sur la batterie chargée à 400 volts. Ainsi, 34 % des opérations sont réalisées par des robots, là où ce taux est de 10% dans une usine de montage mécanique.

Tous les collaborateurs de l'atelier montage de batterie ont reçu une habilitation spécifique leur permettant d'intervenir dans cet environnement particulier. L'atelier est séparé en deux zones de sécurité bien distinctes, une à 60 volts et une deuxième à 400 volts. Pour limiter les risques électriques, les opérations manuelles sont en grande partie effectuées dans la zone à 60 volts. La batterie est mise sous tension au dernier moment sur la chaîne par deux opérateurs spécialement formés. Pour cela, le bureau d'études a prévu un accès dans le carter de la batterie pour permettre aux opérateurs de brancher les modules entre eux en toute fin de processus.

Pour maîtriser la qualité de montage du capot de la batterie, l'usine fabrique elle-même le joint bicomposant d'assemblage. Ce joint de 5 mètres de long est posé par un robot sur le contour du capot et passe entre les écrous. Pour une précision millimétrique de la pose de ce joint, un 1^{er} robot flash la position des écrous et donne la trajectoire exacte au 2^e robot qui effectue la pose.

Toutes les batteries sont ensuite testées en étanchéité et électriquement, notamment en charge et décharge, avant d'être stockées, prêtes à être montées dans ZOE.

ZOE passe pour la première fois sur la ligne de fabrication...

En Septembre 2012 arrive le moment fatidique du passage de la toute première ZOE sur toute la chaîne de l'usine. C'est un événement important, fort en émotion, qui concrétise tout le travail réalisé en amont. Tout le personnel de l'usine est présent pour y assister. Au bout de 6 heures de progression, quand ZOE arrive en toute fin de chaîne et passe par les 25 mètres du tunnel de lumière où les contrôles de validation sont effectués, tout le monde retient son souffle. Il ne reste plus qu'à la démarrer. C'est Yvan Nordez, le responsable au montage du projet d'industrialisation de ZOE qui reçoit cet honneur. Il s'installe au volant de la voiture, appuie sur le bouton de démarrage et... dans un silence absolu, les voyants s'allument et la voiture avance, sous les applaudissements des équipes en bord de chaîne.

Cette étape marque la fin du travail de l'équipe projet et le début de la production de série pour les 2 800 salariés de l'usine. La montée en cadence une fois achevée en mars 2013, la berline 100 % électrique est désormais produite pour les 11 pays de commercialisation.

PRESSE RENAULT BELUX

Tel.: +32 2 334 78 52

karl.schuybroek@renault.be