

Toyota Circular Factory : des jantes alliage recyclées en blocs moteur

- Le site Toyota Motor Manufacturing UK de Burnaston abrite la première Toyota Circular Factory européenne.
- La Toyota Circular Factory récupère l'aluminium provenant de jantes alliage afin de le réutiliser pour la fabrication de composants destinés aux moteurs des Corolla produites par TMUK.
- Cette nouvelle usine explore des opportunités et des process inédits, visant à maximiser la réutilisation, le recyclage et la transformation de pièces et matériaux issus de véhicules en fin de vie.
- La Toyota Circular Factory a tiré de précieux enseignements pour la conception de futurs véhicules, dont la remise en état sera ainsi facilitée et le démontage en fin de vie plus efficace.
- Les process employés sont inspirés des méthodes du Toyota Production System, qui ont transformé l'efficacité de la production à l'échelle mondiale.
- L'approche circulaire de Toyota soutient sa stratégie ayant pour objectif de garantir la neutralité carbone de l'ensemble de ses produits et opérations à travers le monde.

Pendant plus d'un siècle, la production automobile a suivi un processus linéaire : les matériaux arrivaient à l'usine, ils servaient à fabriquer des véhicules, puis ces derniers étaient utilisés jusqu'à leur fin de vie. La Toyota Circular Factory redéfinit aujourd'hui ce modèle grâce à des solutions pratiques prolongeant la durée d'utilisation des matériaux. Pour preuve, la « boucle de l'aluminium » mise en place au Royaume-Uni, où les jantes alliage récupérées à la Toyota Circular Factory servent à la fabrication de nouveaux composants de moteurs.

L'usine de Toyota Motor Manufacturing UK (TMUK) située à Burnaston, dans le Derbyshire, abrite la première Toyota Circular Factory, un projet unique en son genre, établissant des méthodes et des normes en vue de la création d'un futur réseau d'installations circulaires en Europe. S'appuyant sur les progrès ainsi réalisés, Toyota inaugurera cette année une deuxième Toyota Circular Factory en Pologne.

À Burnaston, la Toyota Circular Factory récupère l'aluminium de jantes en alliage qui est alors traité et préparé en vue de sa réutilisation, puis fourni à l'usine Toyota de Deeside, où il sert à la fabrication de composants de moteurs. Les groupes propulseurs hybrides ainsi produits rejoignent ensuite Burnaston afin d'être installés sur des Toyota Corolla neuves, fermant ainsi la boucle reliant jantes et moteurs. Le premier véhicule à bénéficier de ce processus circulaire a quitté les lignes d'assemblage le 19 mars dernier, marquant alors une avancée majeure dans la réalisation de l'objectif de Toyota consistant à étendre l'emploi de matériaux et de pièces récupérés, recyclés et réutilisés.



Inspirée des principes du Toyota Production System (TPS), la Toyota Circular Factory va au-delà de l'optimisation de la récupération de pièces et matériaux provenant de véhicules en fin de vie. Elle évalue comment une approche circulaire pourrait contribuer à l'avenir à accroître l'efficacité de la conception, de la production et de la gestion du cycle de vie des véhicules.

Leon Van Der Merwe, Vice-président de Toyota Motor Europe (TME) en charge de l'économie circulaire et des questions liées à l'énergie, a commenté : « *Toyota bénéficie d'un riche héritage avec la mise en œuvre des principes fondateurs du Toyota Production System, lesquels sont devenus une référence mondiale en matière d'efficacité de production. Nous appliquons désormais le même concept à la circularité, en concevant des systèmes qui contribueront à exploiter au mieux les matériaux provenant des véhicules en fin de vie. Le but ultime consiste à établir progressivement un modèle d'économie circulaire, dans lequel les ressources connaissent plusieurs cycles de vie, ce qui réduira l'impact environnemental, améliorera la sécurité des matériaux et soutiendra l'engagement écologique à long terme de Toyota.* »

Ali Umit Sengezer, directeur de la Toyota Circular Factory au sein de Toyota Motor Europe (TME), a quant à lui déclaré : « *Moins d'un an après son lancement, la Toyota Circular Factory de Burnaston affiche déjà d'excellents résultats et nous offre des enseignements précieux, non seulement sur notre gestion du traitement des véhicules en fin de vie, mais également sur la façon dont nous pouvons intégrer la circularité à la planification et à la conception des futurs véhicules. Ainsi, nous allons encore renforcer les atouts de notre démarche, ce qui nous permettra de maximiser le potentiel des matériaux, des ressources et des pièces que nous utilisons.* »

La circularité : un enjeu devenu majeur

La Toyota Circular Factory participe directement à la réalisation du « Toyota Environmental Challenge 2050 », lequel consiste en un ensemble d'objectifs à vocation environnementale, annoncés en 2015 et visant à doter Toyota d'un cadre lui permettant d'atteindre la neutralité carbone pour l'ensemble de ses produits et opérations, et ce, d'ici 2040 en Europe. Elle s'inscrit notamment dans la droite ligne du défi n°5 de cette feuille de route : bâtir des solutions et une société fondées sur le recyclage.

La circularité occupe une place sans cesse croissante en Europe en raison de nouvelles réglementations exigeant une plus grande efficacité de recyclage et de récupération des matériaux, ce qui a un impact majeur sur la mise au rebut des véhicules en fin de vie. Toyota y voit là une opportunité de créer de nouveaux modèles industriels capables de garantir une plus grande traçabilité des matériaux et d'anticiper les besoins futurs plutôt que de simplement y répondre.

La circularité constitue une approche claire et pratique pour maintenir l'emploi des ressources aussi longtemps que possible, au niveau de valeur le plus élevé qui soit.

Concrètement, elle offre les avantages suivants :

- réduction de la dépendance aux matières premières vierges et de leur utilisation,
- conception de véhicules dont le démontage, la réparation et la réutilisation sont facilités,
- extension du cycle de vie des véhicules grâce à des techniques de remise en état sûres et standardisées,
- récupération efficace des matériaux issus de véhicules en fin de vie,
- réintégration des matériaux récupérés dans le processus de production.

Le choix du site TMUK de Burnaston

Le site TMUK de Burnaston est apparu comme le lieu idéal pour la mise en œuvre du concept d'usine circulaire, dans la mesure où le Royaume-Uni figure parmi les plus grands marchés européens de véhicules en fin de vie. L'Europe comptant très peu de pays à conduite à droite, la plupart des véhicules qui sont vendus sur l'un de ces marchés y restent jusqu'à la fin de leur cycle de vie. Cela a conduit au développement d'un secteur du démontage automobile mature et expérimenté ainsi que d'un réel écosystème d'apprentissage.



En outre, TMUK a été la première filiale européenne de Toyota à produire des véhicules hybrides, ce qui lui a permis de se forger une solide expertise en matière de production et un remarquable savoir-faire technique. Depuis son ouverture en 1992, le site de Burnaston a produit plus de cinq millions de véhicules et a déjà adopté un certain nombre de process circulaires dans le cadre de sa quête d'excellence environnementale, avec notamment des chaînes de recyclage et l'emploi de matériaux récupérés.

Un processus par étapes

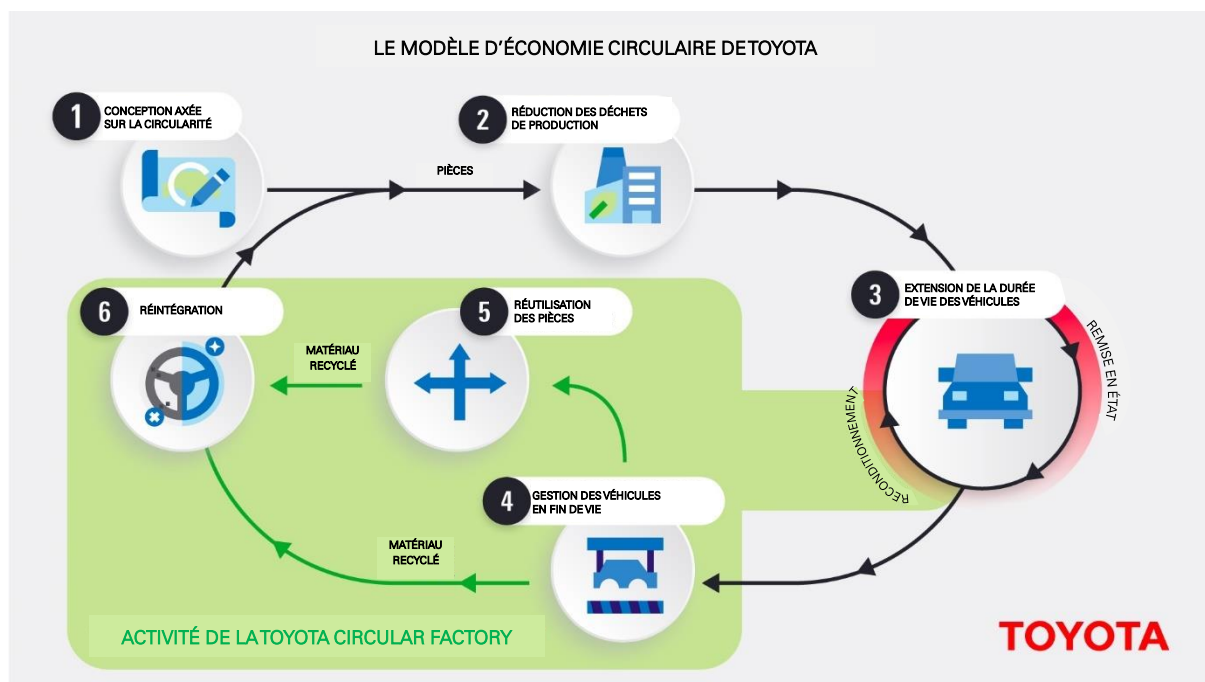
La Toyota Circular Factory de Burnaston applique un processus par étapes pour la gestion des véhicules en fin de vie, lequel couvre non seulement leur démontage, mais également une analyse des solutions de réintégration des pièces et matériaux récupérés dans le concept de production circulaire. Et cela ne concerne pas uniquement les véhicules Toyota et Lexus : des modèles de diverses marques sont soumis au même traitement, ce qui enrichit les enseignements tirés relatifs aux méthodes de démontage, à la composition des différents matériaux et à l'évolution des véhicules en conditions réelles.

Ce processus se distingue des opérations de démontage habituelles dans la mesure où il s'appuie sur les méthodes du Toyota Production System qui ont révolutionné l'efficacité de production à l'échelle mondiale. Ces méthodes sont en effet appliquées dans un ordre inversé afin de maximiser l'efficacité de la circularité et les résultats obtenus.

La première étape consiste à déployer les airbags de façon maîtrisée afin de garantir une totale sécurité avant le début du démontage. Tout au long du processus, tous les fluides et gaz sont soigneusement éliminés sous surveillance et conformément aux conditions définies.

Puis intervient l'étape du démontage standardisé, effectué par des techniciens dûment formés, qui bénéficient d'une riche expérience de la production au sein de Toyota et qui appliquent les méthodes d'assemblage auxquelles ils sont rompus, mais dans un ordre inversé.

Les matériaux récupérés sont ensuite triés et classés, les métaux, les plastiques et les éléments mixtes étant soigneusement séparés afin de garantir un traitement aval efficace.



Cela permet d'étudier très tôt les possibilités de réutilisation de ces matériaux et d'identifier rapidement les solutions de réintroduction de ces derniers dans la chaîne de valeur de production. Des enseignements peuvent en outre être tirés concernant le comportement des matériaux, leur durabilité et leur facilité d'accès lors du processus de démontage et de récupération.

Sur le long terme, cela contribuera à la conception de véhicules dont les réparations, le démontage et la gestion en fin de vie seront facilités. La production inversée structurée de la Toyota Circular Factory crée une boucle de rétroaction dans le développement produit, permettant à Toyota d'établir progressivement des systèmes dans lesquels les ressources peuvent être réutilisées avec une efficacité maximale.

Outre le démontage de véhicules, le site de Burnaston a également mis en place un processus de remise en état des véhicules visant à étendre leur durée de vie en service de manière sûre et cohérente. Chaque véhicule remis en état est évalué, noté et approuvé selon les normes de Toyota, et ce, grâce à l'expertise reconnue de l'usine en matière de production et de contrôle qualité.



Autres projets

Après le lancement de la première Toyota Circular Factory sur le site TMUK de Burnaston à l'été 2025, Toyota a d'ores et déjà annoncé la création d'une deuxième usine de ce type en Europe, sur le site de Toyota Motor Manufacturing Poland à Wałbrzych. Il s'agira d'une nouvelle étape dans la constitution d'un réseau régional d'opérations circulaires avec, à la clé, la possibilité d'aller au-delà des activités propres à Toyota et de contribuer à l'avènement d'un écosystème de production à plus grande échelle.

<http://media.toyota.fr>