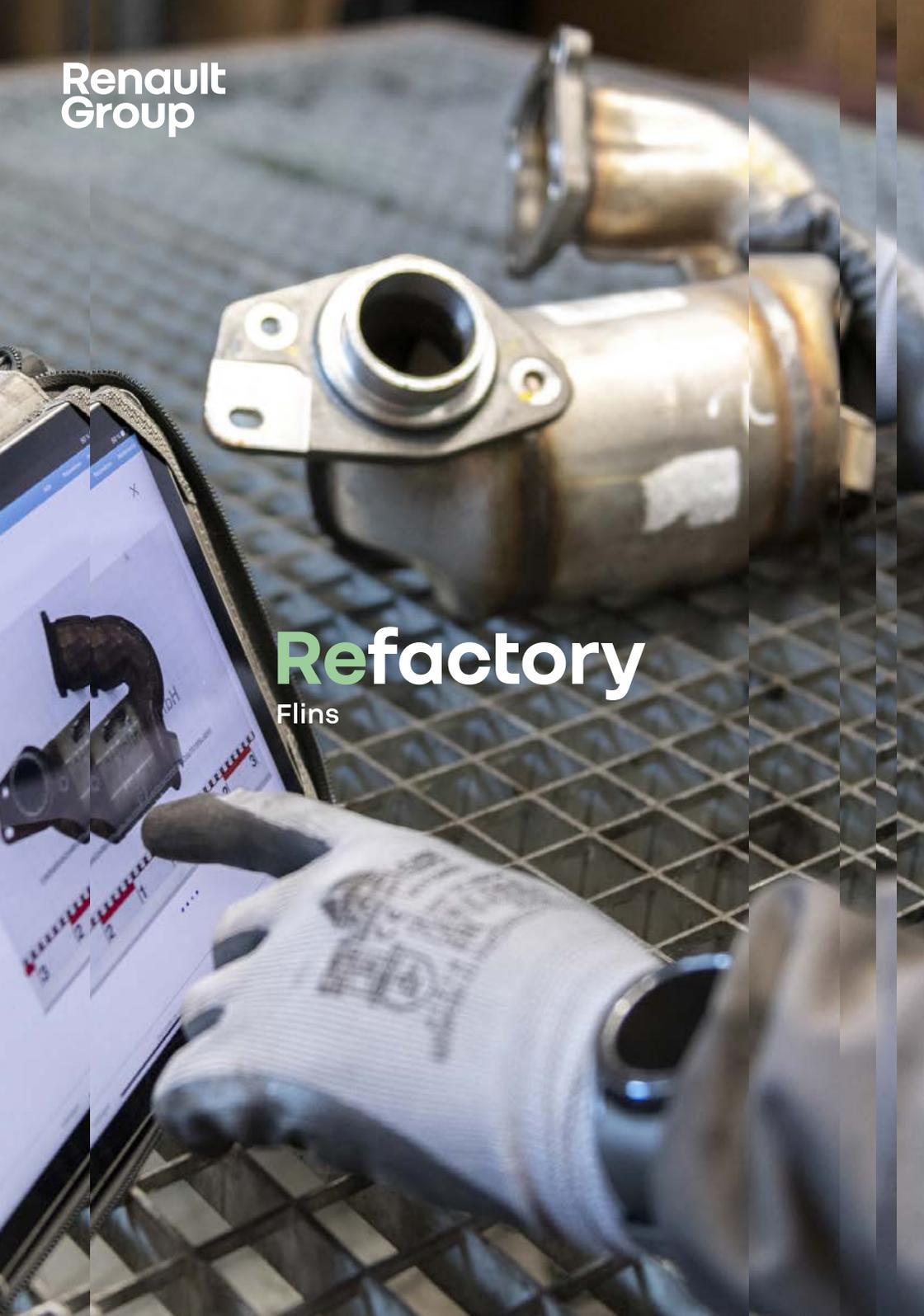


Renault
Group

Refactory

Flins



Refactory de Flins

Premier site européen dédié à l'économie circulaire de la mobilité

Lancée en 2021 avec le plan stratégique Renaulution, la Refactory de Flins met en œuvre un nouveau modèle industriel fondé sur l'économie circulaire, qui contribue à l'objectif Renault Group d'une activité **net zéro carbone en Europe d'ici 2040**. À son échelle, la reconversion de l'usine de Flins apporte des réponses concrètes aux enjeux de la transition écologique et de la transformation des métiers de la filière automobile.

Générer de la valeur tout au long du cycle de vie

En regroupant dans son écosystème des activités industrielles opérant de nouvelles boucles de valeur, tout au long de la vie du véhicule, la Refactory crée de la **valeur économique, environnementale et sociale**. Réparer pour allonger la durée de vie des véhicules, réemployer des pièces en boucles fermées après rénovation, assurer le recyclage des matières premières, utiliser les batteries de seconde vie pour de nouveaux usages, développer de nouvelles énergies, animer la recherche autour de l'économie circulaire et développer les compétences associées, etc. La Refactory bénéficie du **soutien de l'entité The Future Is NEUTRAL** pour développer les activités d'avenir de l'économie circulaire et conquérir ainsi de nouveaux relais de croissance.

Les atouts du site de Flins et la force d'un écosystème

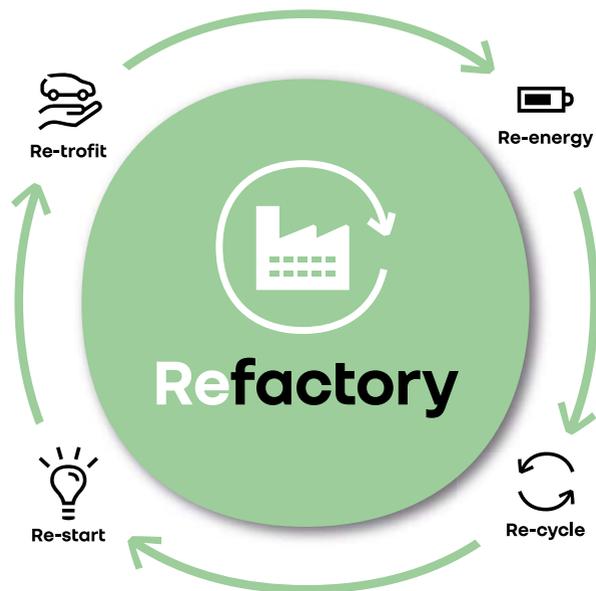
Créée en 1952, l'usine de carrosserie-montage a produit au cours de son histoire 20 modèles de véhicules dont plusieurs iconiques comme Dauphine, Renault 4, Renault 5, Clio. Le site conserve aujourd'hui ses nombreux atouts, en particulier ses **compétences industrielles**, ses connexions routières et fluviales, sa proximité avec les régions Ile-de France et Normandie et son réseau de fournisseurs.

La Refactory, dont les activités sont déployées progressivement d'ici 2030, embarque ses salariés dans ce projet d'ampleur. Un **plan de formation** sans précédent permet d'accompagner leur évolution professionnelle.

La Refactory réunit également **un large écosystème**, constitué de nombreux partenaires : acteurs industriels, startups, partenaires académiques, grands groupes, collectivités locales... La force de cet écosystème repose à la fois sur la mise en synergie des compétences, l'efficacité des process industriels, ainsi que le partage de l'innovation et des moyens de recherche regroupés en un même lieu. À l'horizon 2025, 2000 personnes contribueront aux nouvelles activités liées à l'économie circulaire sur le site de Flins.



www.thefutureisneutral.com



Refactory organise son activité
autour de quatre pôles interconnectés

Re-trofit

The renew factory.....	9
The bodywork factory	11
Retrofit VU.....	13

Re-energy

2° vie des batteries, le betterPack de betteries.....	17
2° vie des batteries, stockage stationnaire d'énergie.....	19
Solutions de mobilité hydrogène.....	20

Re-cycle

Remanufacturing de pièces	25
Réemploi, recyclage et réparation	27

Re-start

Centre d'innovation de l'industrie.....	31
Campus de l'Industrie Circulaire de la Mobilité (ICM)	35
Hub d'open innovation.....	37



Re-trofit

11 000 m²

de surface
d'exploitation

10 jours

par véhicule
en moyenne

45 000

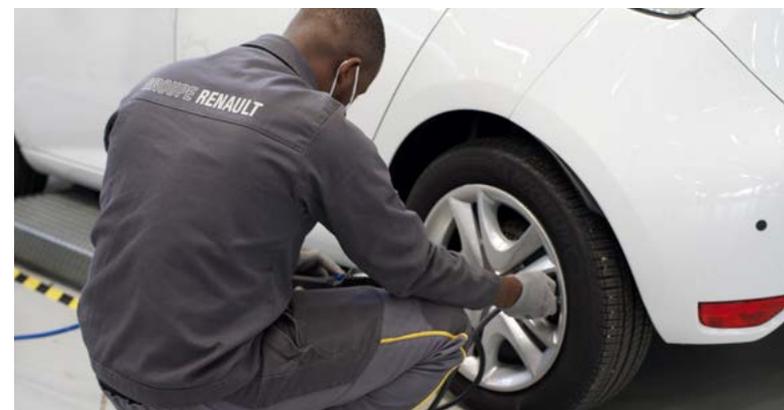
véhicules/an en 2025
pour The renew factory
et The bodywork factory

The renew factory

Pour répondre à la demande croissante de véhicules d'occasion et préserver dans le temps la valeur du produit, Renault Group a conçu un centre unique de reconditionnement de véhicules : The renew factory à Flins.

Un process industriel au service de la qualité

Inaugurée en novembre 2021, The renew factory met toute la rigueur du process industriel au service du reconditionnement de véhicules d'occasion de tout type et de toute marque, à destination de clients B2B, en majorité du réseau commercial d'Île-de-France. Elle est au meilleur niveau en termes de délai et de coût et dans les mêmes **standards de qualité** que pour la fabrication de véhicules neufs. Sur ce site **100 % digitalisé***, les véhicules sont suivis en temps réel à toutes les étapes, y compris le contrôle technique, avant la mise en vente par le réseau commercial.



Un acteur de l'économie circulaire

Au cœur de l'économie circulaire de Refactory, The renew factory veille à **rester économe** dans la réparation. En peinture, le « smart repair » permet par exemple de travailler les défauts de carrosserie sans retoucher la peinture, économisant ainsi 12 000 litres de peinture par an. The renew factory bénéficie également de **boucles courtes de pièces rénovées** et de matériaux, grâce aux activités déployées dans le pôle Re-cycle.

En 2023, ce sont **150 salariés** qui travaillent à The renew factory. Recrutés en interne sur le site de Flins, leur montée en compétences est assurée grâce à un **programme de formation certifié**.

* zéro papier



The bodywork factory

Pour offrir une seconde vie aux véhicules de flottes lourdement accidentés, la Refactory a lancé en 2023 un service complet de rénovation qui leur est dédié : The bodywork factory. Grâce à cette offre, les gestionnaires de flottes peuvent bénéficier à la fois d'un standard de réparation de niveau industriel et d'un éventail de services « tout en un ».

Un processus industriel standardisé

Chaque véhicule accidenté entrant en réparation suit **un processus standard, inspiré de la fabrication**. Après un premier diagnostic, le véhicule suit tout ou partie du process selon son état : réparation mécanique, carrosserie, peinture, remontage, finition, réglage des ADAS* et enfin géométrie, contrôle qualité, cosmétique, et photos avant expédition. À chaque étape, les équipes mettent en œuvre leur **haut niveau de compétences métiers**, en s'appuyant sur des **installations de dernière génération**. La qualité est évaluée à chaque opération et le parcours du véhicule suivi en temps réel grâce à un système digital de géolocalisation.

Une équation économique et écologique

Ce process standard permet d'**optimiser le coût des réparations**, ainsi que l'utilisation de **pièces renouvelées** dans l'atelier (carrosserie, jantes à partir de 2024), de pièces d'échange standard renouvelées dans l'atelier Remanufacturing, et de pièces de réemploi fournies par la filiale GAIA. L'atelier veille également à la **réduction de son impact écologique**, en pilotant les consommations énergétiques et en recyclant la chaleur produite par les cabines de peinture. Les émissions de CO₂ sont mesurées et le client en est informé.

Un service tout en un

La compagnie qui assure le véhicule accidenté peut solliciter directement les services de la Refactory pour sa réparation. Un **expert indépendant** est présent sur site, ce qui facilite toutes les étapes auxquelles il intervient. Il peut préconiser l'utilisation de pièces d'échange standard ou de réemploi. Enfin, une **unité de contrôle technique** opère également à proximité pour compléter le process.

* Advanced Driver Assistance Systems

100%

du personnel issu du site de Flins
en reconversion

12 000 m²

atelier

45 000

véhicules/an en 2025
pour The renew factory
et The bodywork factory



Retrofit VU

Convertir les véhicules utilitaires (VU) thermiques à l'électrique, c'est contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et permettre à tous les professionnels – entreprises, artisans, livreurs... - de continuer à accéder aux Zones à Faibles Emissions qui sévèrent progressivement leurs conditions d'accès. Elles sont déjà plus de 315 en Europe (source : ADEME, 2022). Le retrofit est une alternative moins coûteuse et moins consommatrice de ressources et d'énergie que l'achat d'un nouveau véhicule basse émission.

Un partenariat inédit avec la startup TOLV

En 2022, Renault Group et TOLV ont signé un partenariat de co-innovation en vue de proposer un **kit de retrofit 100% électrique** pour Renault Master*. Cette association inédite entre **une startup et un constructeur automobile** vise à offrir une solution innovante pour les clients. Commercialisé par TOLV, le kit de retrofit est fabriqué et monté par Renault Group au sein de la Refactory de Flins, qui apporte ses capacités industrielles et son expertise dans le domaine du véhicule électrique.

Une activité à l'échelle industrielle

L'industrialisation de cette nouvelle activité au sein de la Refactory démarre début 2024 en vue de permettre les premières transformations de Master, tous issus du marché français.

*Master 3 produit avant 2019



Lancement du partenariat
Renault Group et TOLV



www.tolv-systems.com

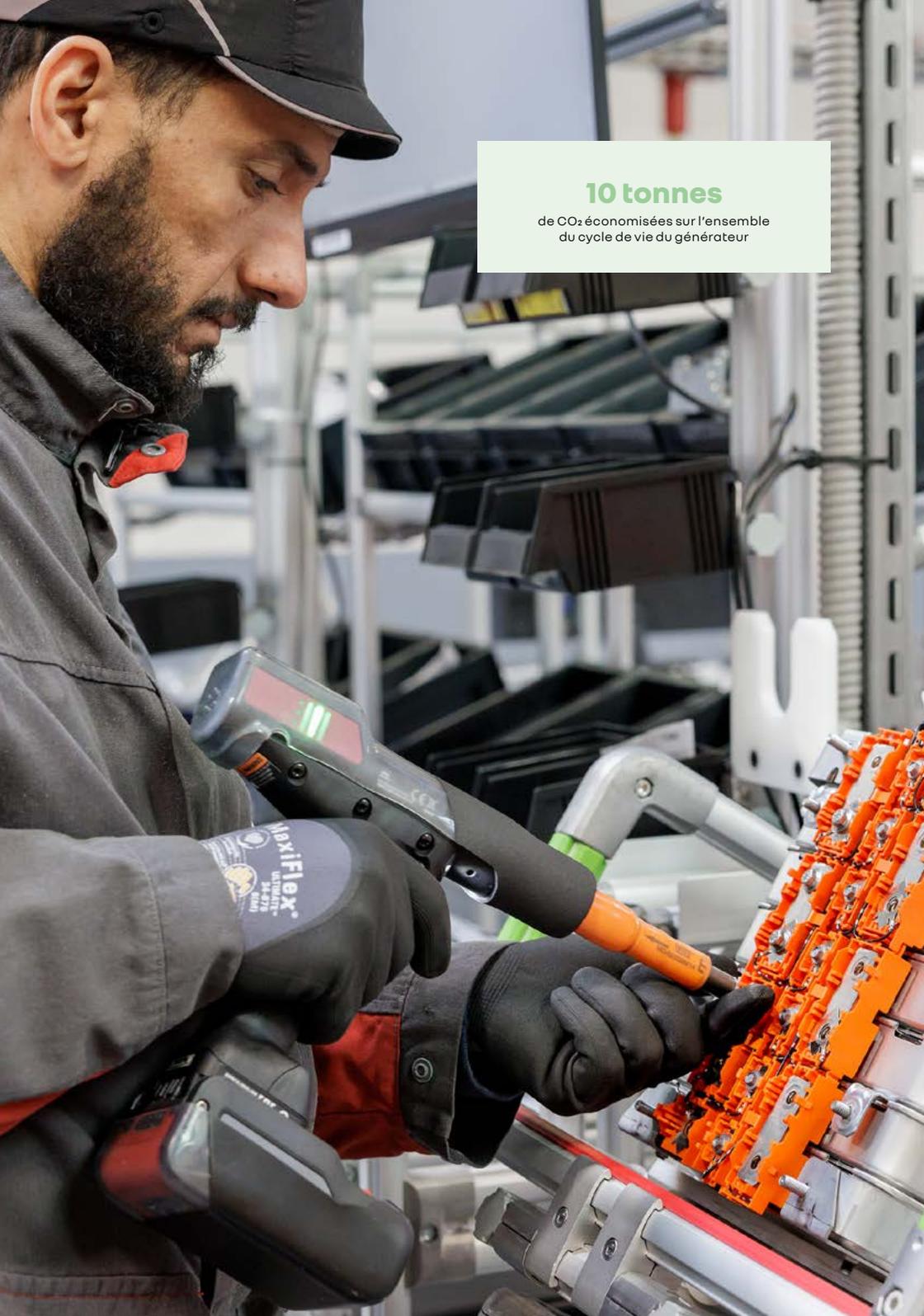
315 ZFE

(Zones à Faibles Émissions)
en Europe fin 2022





Re-energy



10 tonnes

de CO₂ économisées sur l'ensemble du cycle de vie du générateur

2^e vie des batteries, le betterPack de betteries

Une réutilisation intelligente des batteries de véhicules électriques

Avec l'aide de **Mobilize**, la startup batteries développe le **betterGen**, un générateur reposant entièrement sur la réutilisation de batteries de véhicules électriques. Cette innovation remplace le classique groupe électrogène à moteur thermique par une version 100 % électrique. Le betterGen fournit une énergie verte dans les endroits non couverts par le réseau électrique, ou pour remédier aux coupures d'alimentation. Les usages sont multiples, de la fourniture d'énergie en situations de crise, aux activités du cinéma et de la photo visant la réduction de leurs émissions de CO₂.

Une startup intégrée à la Refactory

Au cœur du générateur, le betterPack est assemblé à la Refactory sur une ligne de fabrication flexible, implantée dans le Centre Expert de Réparation des Batteries de Flins (CERBF). Lorsqu'une batterie ne dispose plus de la capacité suffisante pour un usage automobile, elle est démantelée et ses modules sont réutilisés pour la fabrication des betterPacks. En donnant aux batteries une «**seconde vie**», Mobilize et betteries soutiennent l'économie circulaire et réduisent l'empreinte carbone des batteries.



"J'ai fondé betteries en 2018 avec le désir de vraiment «upcycler» - c'est-à-dire réutiliser dans un nouveau contexte - les batteries de véhicules électriques, pour lutter contre le réchauffement climatique et contribuer à la protection des ressources naturelles"

Rainer Hönig
PDG et fondateur de betteries



Avec Mobilize et betteries, la fin du groupe électrogène polluant



www.betteries.com

 betteries

3 sites

en Europe à Flins,
Douai et Elverlingsten

15 MWh

de capacité de stockage
installée à Flins



2^e vie des batteries, stockage stationnaire d'énergie

Un relais pour les énergies vertes

À l'heure où les énergies fossiles représentent encore 80% de la production mondiale d'énergie*, lutter contre les émissions de CO₂ passe par le développement des énergies renouvelables. Dépendantes de la présence du soleil, du vent ou du courant, ces énergies sont produites de façon discontinue. En 2018, Renault Group a lancé **Advanced Battery Storage (ABS)**, une solution de stockage stationnaire d'électricité à grande échelle, qui permet de pallier l'intermittence de ces énergies. La ferme de batteries permet de stocker jusqu'à 15 MWh et l'opérateur de réseau peut les injecter dans le réseau électrique lors de fortes consommations. La Refactory de Flins accueille l'une de ces trois installations en Europe.

Un usage prolongé pour les batteries

Initialisé avec des batteries neuves, Advanced Battery Storage intégrera des batteries de véhicules électriques après 10 à 15 ans d'utilisation, lorsque leur capacité de charge sera trop réduite pour servir encore à la propulsion automobile. Ce nouvel usage prolongera de 5 à 10 ans la vie de la batterie. Tout en prolongeant son cycle de vie, la batterie devient ainsi le meilleur **allié des énergies vertes**.

*source : Agence Internationale de l'Énergie, 2021



Ma batterie : une alliée de
la transition énergétique



Le stockage stationnaire :
les batteries au service
des énergies renouvelables



Solutions de mobilité hydrogène

Pionnier de la mobilité hydrogène depuis sa création en 2021, **HYVIA** s'appuie sur les expertises de Renault Group dans l'automobile et de Plug dans l'hydrogène pour proposer un écosystème unique et complet dédié à la mobilité à hydrogène, et répondre ainsi aux objectifs de décarbonation de la mobilité.

Un écosystème hydrogène complet destiné aux professionnels

Pour répondre aux besoins des professionnels, et à leur usage intense de la mobilité, HYVIA déploie un écosystème hydrogène complet pour des véhicules utilitaires légers. Autour du Renault Master Van H2-TECH, cet écosystème apporte des solutions de recharge en hydrogène bas carbone, des offres de maintenance et de financement pour les professionnels.

La Refactory, au cœur du dispositif

C'est sur le site de la Refactory que commence cette aventure industrielle. Inaugurée en 2022, l'usine a démarré l'assemblage des piles à combustible qui équipent ses véhicules. Installé depuis avril 2023, un électrolyseur permet de produire sur le site l'hydrogène vert nécessaire pour tester les piles à combustible et les stations de recharge.

"Neuf mois après sa création, HYVIA a inauguré en mars 2022 son usine au sein de la Refactory, l'usine de Renault Group dédiée à l'économie circulaire. [...] Un an plus tard, HYVIA installe son premier électrolyseur de production d'hydrogène bas carbone. Cette dynamique industrielle illustre encore une fois toute la puissance de l'écosystème hydrogène proposé par HYVIA. Un enjeu industriel, technologique et humain majeur, rendu possible par la force de notre collaboration avec Plug et Renault Group."

Olivier Cormier

VP Manufacturing et Supply Chain HYVIA



HYVIA - Fueling the future with hydrogen



3 Renault Master H2-TECH



www.hyvia.eu

HYVIA
leading green H₂ mobility



3 000 m²
de surface
d'exploitation

1 000
piles à combustible
par an (capacité
industrielle actuelle)

30 kW
puissance de la pile
à combustible fabriquée
par HYVIA

450
composants et flux
dans la pile
à combustible

1 MW
puissance de l'électrolyseur
installé en avril 2023



Re-trofit

Re-energy

Re-cycle

Re-start



Re-cycle



Remanufacturing de pièces

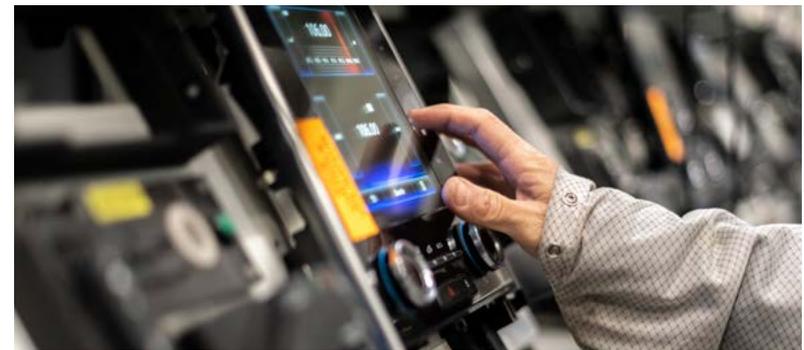
Des pièces mécaniques et mécatroniques rénovées

Moteurs thermiques et composants de moteurs électriques, boîtes de vitesses mécaniques, turbos ou systèmes embarqués R-Link... Pas moins de 9 familles de pièces, mécaniques et mécatroniques, sont rénovées dans les ateliers du pôle Re-cycle de la Refactory. Cette activité est au cœur de l'économie circulaire, puisqu'elle permet de collecter dans le réseau commercial des organes déposés lors des réparations, pour les rénover suivant un process industriel. L'ensemble de ces organes une fois rénovés sont remis à disposition du réseau commercial par la direction après-vente. Les matériaux non utilisés sont revalorisés dans les filières spécifiques.

Un cycle gagnant pour l'environnement, grâce à **une durée de vie prolongée des pièces**, et gagnant pour le client, qui bénéficie d'un niveau de qualité égal au neuf, pour un coût réduit de 40% en moyenne.

Une expertise historique dans le Groupe

Le **remanufacturing** de pièces bénéficie de l'expérience unique de l'usine de Choisy-le-Roi, spécialisée dans l'échange standard depuis 1949, dont les installations ont rejoint la Refactory de Flins fin 2021. Les équipes venues de Choisy-le-Roi et de Flins apportent aujourd'hui leur pleine contribution aux activités liées à l'**économie circulaire** de la Refactory.



1^{er}

fournisseur de la direction Après-vente du Groupe en Europe

85%

d'énergie et 96% d'eau économisées par rapport à une pièce neuve

92%

de la matière collectée redonne vie à un nouvel organe mécanique

20%

de la matière est recyclée en fonderie, en dehors du Groupe



Réemploi, recyclage et réparation

Le réemploi des pièces

GAIA, filiale de Renault Group à 100%, valorise les pièces automobiles issues des véhicules démantelés dans les centres Véhicules Hors d'Usage agréés, ainsi que des fins de série des magasins de pièces de rechange et des usines du groupe. Une fois collectées, triées et reconditionnées à la Refactory de Flins, les pièces sont commercialisées à l'export auprès de grossistes du secteur. **En prolongeant la durée de vie des pièces**, cette activité rend possible une réparation à coût réduit, de qualité garantie. L'ensemble des opérations est enregistré pour assurer la traçabilité complète du circuit.

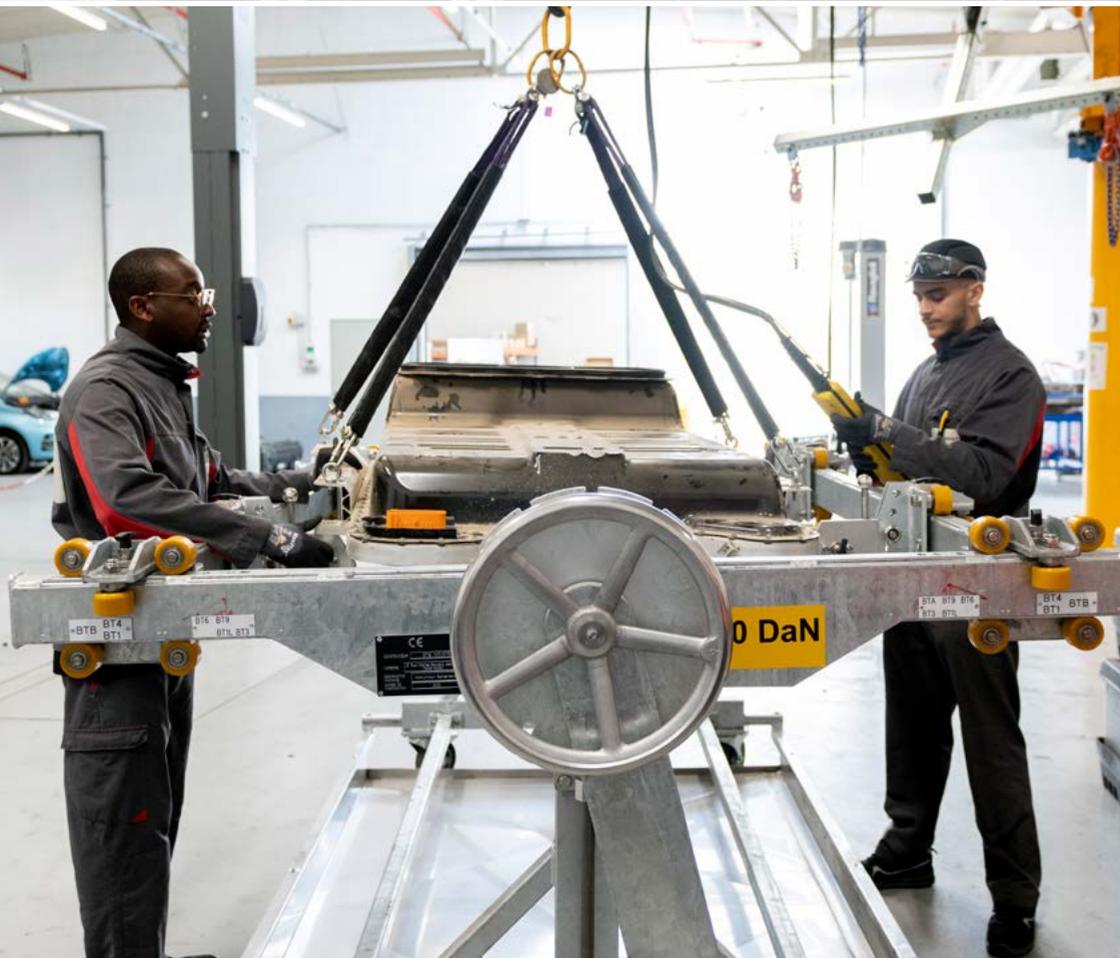
Le recyclage de matériaux

À partir de ces pièces collectées, GAIA organise aussi le **recyclage de matériaux**. Depuis la Refactory de Flins, les pièces sont expédiées à des recycleurs spécialisés. Ils extraient le matériau, qui est ensuite réutilisé directement dans les usines du groupe. Trois matériaux sont aujourd'hui principalement recyclés :

- le polypropylène, présent notamment dans les boucliers
- le cuivre, réutilisé dans les activités de fonderie
- les métaux précieux (platine, palladium, rhodium) contenus dans les catalyseurs

La réparation des batteries

GAIA opère le **Centre Expert de Réparation de Batteries** de la Refactory de Flins. Créé en 2011, il s'appuie sur des compétences fortes, pour maintenir les batteries dans leur usage automobile le plus longtemps possible. Le centre accueille **en réparation les batteries** de l'ensemble de notre gamme hybride et électrique. Au service du client (flottes et particuliers), les équipes travaillent en étroite collaboration avec l'ingénierie. Lorsque la capacité de la batterie n'est plus compatible avec un usage automobile, les équipes de GAIA la préparent alors pour d'autres usages en seconde vie, tels que le stockage d'énergie.



9 000

références de pièces
en réemploi ou recyclage

10 à 20 kg

de cuivre
par véhicule hors d'usage

20 000

batteries réparées
par an prévues en 2030



www.gaiaautorecycling.com





Re-start



1



2

Centre d'innovation de l'industrie

1. Le Centre de rétrofit des moyens de production

Cette activité a démarré en 2021, avec pour ambition de faire de la Refactory le lieu de référence du Groupe pour la **rénovation des moyens de production**, en s'appuyant sur les compétences en robotique, mécanique et électromécanique de nos équipes. Ce sont plus de 250 robots destinés à de nouveaux projets qui ont déjà été rénovés et chaque mois, environ 20 robots sont rénovés. L'activité doit maintenant s'étendre à d'autres équipements industriels pour fournir des moyens performants à un coût très compétitif.



2. Le Centre d'innovation process

Il permet à l'ingénierie de production de développer ses futures briques technologiques. Ces installations reproduisent les conditions réelles d'une usine afin de travailler à **l'optimisation des moyens de production** et à l'élaboration de **nouvelles solutions** innovantes, en collaboration étroite avec les métiers du Système Industriel, de l'Industrie 4.0 et des process Véhicules et Mécanique.

64 000

pièces imprimées
en 3D en 2023

120

robots rénovés
en 2023

652

machines surveillées
par la tour de contrôle en 2023



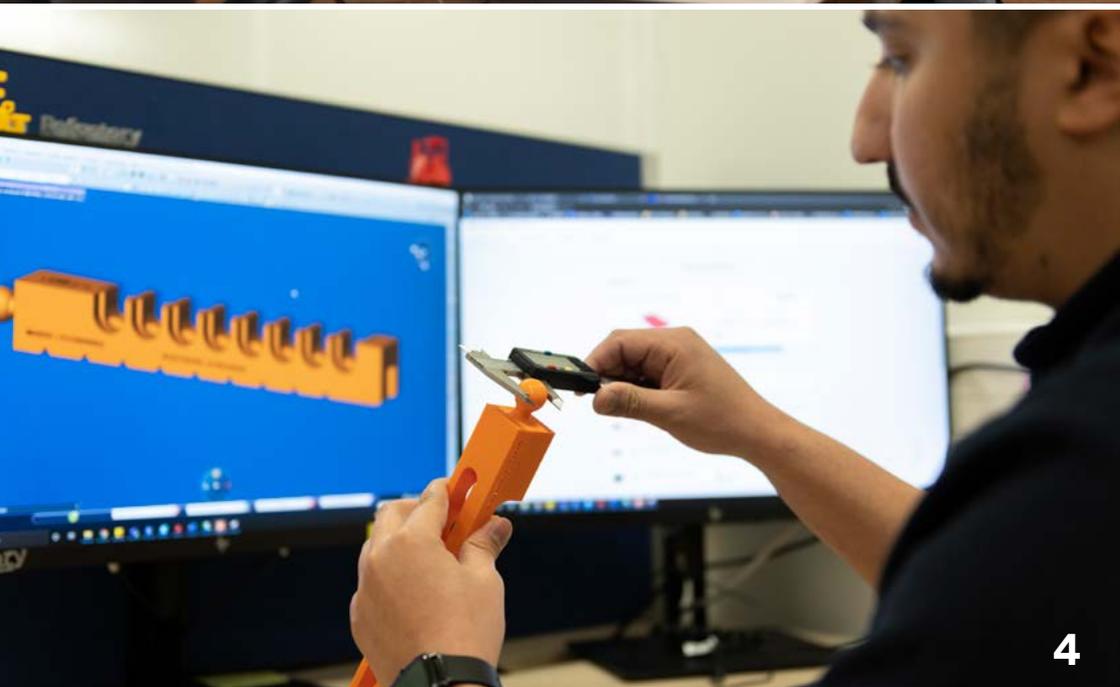
3

3. La Tour de contrôle industrielle

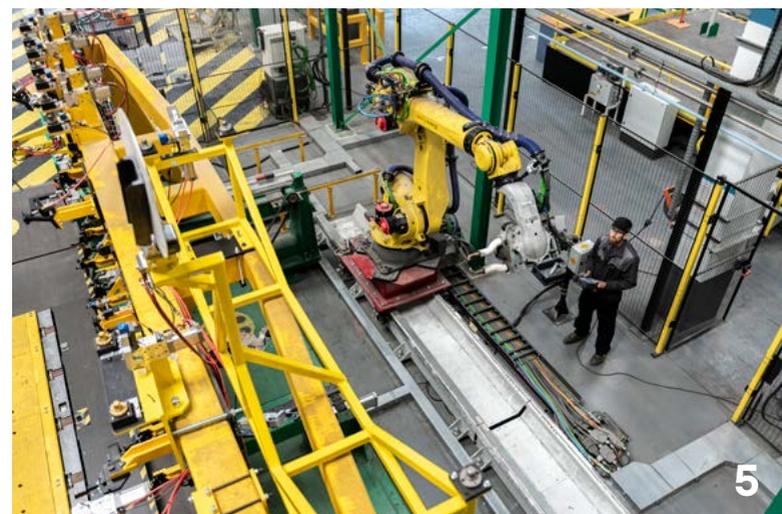
Installée à Flins en novembre 2021, elle permet de **surveiller l'état de santé de plus de 600 machines** en fonctionnement dans les usines du groupe à travers le monde. Avec le support du département Automatismes et Maintenance, la Tour de contrôle industrielle surveille aujourd'hui les données provenant des presses d'emboutissage et des centres d'usinage et s'étendra demain à d'autres types de machines : robots, moyens de remplissage, etc. **Les données sont collectées** grâce à des capteurs, puis analysées pour détecter tout écart éventuel. En cas d'anomalie, le site est alerté et intervient afin d'éviter les pannes les plus impactantes pour l'activité de nos sites. Elle surveille également la bonne remontée des données dans le cadre du programme Industry Data Management 4.0.

4. Le Centre d'impression 3D

Il produit des pièces prototypes pour les nouveaux modèles de véhicules, des pièces de rechange pour les machines, ainsi que des pièces et accessoires grand public pour les véhicules neufs. Pour cette fabrication, l'équipe dispose de **moyens de conception et d'impression**, avec un parc de 16 machines utilisant les technologies de fil fondu et de fusion par poudre. En 2022, 78 000 pièces ont été produites dans cet atelier, soit 1,1 million de cm³ de matière imprimée.



4



5

5. Le Centre de réalisation des prototypes de VU

Les caisses en blanc des tous premiers véhicules utilitaires en projet sont assemblées sur des process robotisés. Ces caisses, une fois assemblées, servent aux essais de roulage et valident les **jalons amont des projets**. Une équipe d'Ingénierie pilote la mise au point produit/process, la Qualité assure la conformité des assemblés, la Logistique approvisionne les pièces et livre les caisses et la Fabrication réalise les assemblages et le ferrage.

6 000 m²

dédiés à la formation
et à la recherche

4 000

personnes
formées d'ici 2025

20

partenaires
académiques & industriels

Les partenaires du Campus

- Ministère de l'économie, des finances et de la relance,
- Ministère de l'éducation nationale, de la jeunesse et des sports,
- Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation,
- Ministère du travail, de l'emploi et de l'insertion,
- Région Ile-de-France,
- Académie de Créteil,
- Académie de Versailles,
- Académie de Paris,
- Université Paris-Saclay,
- Université de Versailles, Saint-Quentin-en-Yvelines,
- HEC,
- Grand Paris Seine & Oise,
- Seinergy Lab,
- Next Move,
- Plateforme automobile (PFA),
- Dassault Systèmes,
- EDF,
- Enedis,
- SGS,
- Valeo

Campus de l'Industrie Circulaire de la Mobilité (ICM)

Face aux défis du changement climatique, Renault Group réinvente une mobilité plus durable. Pour répondre à ces enjeux, **le développement de nouvelles compétences est clé** sur l'ensemble de la chaîne de valeur. Développer ces compétences, c'est l'ambition du Campus de l'Industrie Circulaire de la Mobilité (ICM), à la Refactory de Flins.

Des formations pour tous les publics

Partie intégrante de **ReKnow University**, le Campus de l'Industrie Circulaire de la Mobilité (ICM) propose des modules de **formation à l'économie circulaire** ouverts à tous publics, pour :

- Embarquer les jeunes dès leur formation initiale, du niveau secondaire au supérieur
- Préparer à de nouveaux métiers les collaborateurs en reconversion, grâce à la formation continue
- Etoffer le réseau de formation en préparant de nouveaux formateurs et enseignants

Un Campus ouvert à tous les acteurs de l'économie circulaire

En réunissant partenaires académiques, institutionnels et industriels, le Campus de l'Industrie Circulaire de la Mobilité crée une dynamique partagée de transformation. Son offre de formation dédiée à l'économie circulaire, destinée aussi bien aux professionnels qu'aux étudiants et aux chercheurs, est au plus près de l'activité industrielle.

Sa pédagogie, inclusive, s'appuie sur des outils novateurs. Le **Global Training Center** est au cœur de ce dispositif. Il met à disposition des salles de formations et des moyens industriels installés dans un bâtiment de près de 6 000 m².



60

startups
incubées
en 2023

2

programmes
d'incubation et
d'industrialisation

+ 50

experts disponibles
pour co-développer
les solutions de demain

Hub d'open innovation

Explorer des champs d'innovation et faire émerger de nouvelles solutions pour limiter l'impact environnemental de la mobilité... Favoriser la création de nouveaux business qui mettent en œuvre de nouvelles idées. Accompagner le développement industriel pour soutenir la croissance des entreprises. Le Hub d'open innovation de Refactory contribue pleinement à ces objectifs en accueillant au sein d'un **incubateur des startups** porteuses de projets. Positionnées dans les domaines du recyclage, du rétrofit, de l'énergie, de la mobilité et du futur de l'industrie, ces jeunes pousses sont accompagnées de manière structurée dans leur démarche.

Accueillir des startups et des entreprises en croissance au cœur de notre site industriel

Deux activités sont lancées: l'une, un **programme d'incubation** dédié au développement de projets liés à l'économie circulaire; l'autre, l'**industrialisation de produits** pour de jeunes entreprises qui disposent déjà d'une solution. Grâce à son implantation sur le site de la Refactory, le Hub leur permet de bénéficier des expertises métiers en matière d'économie circulaire ainsi que du savoir-faire industriel de Renault Group, pour un accompagnement sur mesure. Une double expertise qui fait du Hub un lieu unique d'innovation, avec un espace dédié à l'industrialisation de startups, implanté au cœur de l'usine.

Certaines startups ont déjà concrétisé leur projet au sein de Refactory. C'est le cas de **Batteries** pour le réemploi des batteries de véhicules électriques en générateurs électriques, et de **Virvolt**, qui propose des kits d'électrification destinés au rétrofit de vélos. D'autres projets sont à suivre!

Ecosystème ouvert, soutenu par la **Région Île-de-France**, le Hub fait partie du réseau des incubateurs et accélérateurs franciliens ainsi que du réseau national des incubateurs **Greentech**, lancé par le ministère français de la transition écologique. Des réseaux qui visent à activer les relations entre incubateurs impliqués, susciter des synergies et accélérer la transition écologique.



www.greentechinnovation.fr

Région
Île de France





renaultgroup.com