



## EUROPCAR MOBILITY GROUP

### MODELISATION, OPTIMISATION ET ANALYSE DES FLUX DE VEHICULES ELECTRIQUES



#### Objectif :

Déterminer les capacités d'Europcar Mobility Group à opérer une flotte 100% électrique en 2036

#### Solutions :

- Une étude de modélisation des flux et de la recharge de véhicules électriques sur deux sites pilotes
- Mise en œuvre d'un outil sur mesure de modélisation, simulation et analyse des flux



#### Résultats :

- Modélisation des flux existants en y intégrant la recharge de véhicules
- Etat objectif des capacités actuelles des stations de location et calcul de la part de véhicules électriques pouvant déjà être exploitée dans chaque station après optimisation des flux
- Définition des besoins en puissance, infrastructures et règles opérationnelles pour l'exploitation d'un parc automobile 100% électrique à l'horizon 2036



Crédits photos : © Copyright Europcar Mobility Group

**« EURODECISION a su prendre en compte la complexité de notre problématique et la modéliser avec finesse. Pour nous, c'était important d'interagir en présentiel avec l'équipe impliquée dans le projet. Je suis convaincu que voir les flux in situ permet de mieux identifier ce qu'il y a derrière les variables et qu'échanger ensemble sur la problématique facilite la modélisation. Nous avons donc apprécié que des ateliers soient organisés dans les locaux d'EURODECISION, mais aussi que leurs experts se déplacent sur les sites de Roissy et Stuttgart pour bien appréhender la complexité du terrain. Ils ont fait preuve de créativité pour répondre à notre besoin et proposer des solutions pertinentes. » Sébastien Albertus, Directeur du programme Sustainable & Connected Fleet, Europcar Mobility Group**

Figurant parmi les leaders mondiaux de la location de voitures et de véhicules utilitaires, Europcar dispose d'un réseau de près de 1000 stations, localisées près des gares et aéroports, mais aussi dans des zones industrielles et commerciales. Ces stations sont louées pour une durée déterminée variant entre 3 et 9 ans et incluent des prestations de services qui permettent aux loueurs de véhicules de

mener leurs activités (locaux commerciaux et techniques, places de stationnement, fourniture d'eau et d'électricité, collecte de déchets...).

En prévision de l'interdiction à la vente, dans l'Union européenne, des véhicules thermiques neufs d'ici 2035\*, mais aussi avec le durcissement des conditions d'accès aux centres villes pour les véhicules polluants, Europcar Mobility Group a amorcé sa transition vers la mobilité durable. Ainsi, lors du renouvellement annuel de sa flotte par des véhicules neufs, le loueur a fait le choix d'intégrer une part grandissante de véhicules électriques. La part de véhicules électriques et de véhicules hybrides rechargeables représente aujourd'hui plus de 10% de son parc et le groupe s'est donné pour objectif d'être en capacité de gérer un parc 100% électrique en 2036.

Dans le cadre de cette stratégie, Europcar Mobility Group devait objectiver sa capacité à opérer une flotte 100% électrique. En effet, non seulement cette transition vers la mobilité électrique implique un changement progressif des processus opérationnels (jockeyage, nettoyage, manutention, recharge, restitution du véhicule...), mais comme le loueur opère dans un environnement énergétique contraint (capacité de puissance des stations, équipements disponibles...), il doit respecter les contraintes imposées par les bailleurs.

Pour résoudre cette problématique, Europcar Mobility Group souhaitait s'équiper d'un outil sur mesure de modélisation et d'analyse des flux qui lui permettrait de connaître les capacités de charge électrique de son parc actuel. C'est EURODECISION, spécialiste des mathématiques décisionnelles et de l'intelligence artificielle, qui a remporté l'appel d'offres lancé en 2022 dans le cadre du programme Sustainable & Connected Fleet. Outre son expertise reconnue en modélisation de flux sous contraintes, EURODECISION avait déjà eu l'occasion de mener précédemment pour Europcar Mobility Group un projet d'optimisation de flottes de véhicules et était donc familier de ces problématiques.

Le projet a débuté à l'automne 2023, et s'est déroulé en deux phases. Les experts EURODECISION ont tout d'abord effectué une étude afin de valider l'apport d'un outil de modélisation et simulation pour répondre aux besoins d'Europcar Mobility Group et d'en préciser les paramètres.

Focalisée sur deux stations aux structures différentes, à savoir une très grosse station (celle de l'aéroport de Roissy) et une station située dans un environnement urbain contraint (celle de la gare de Stuttgart), cette étude a consisté en une modélisation fine des flux entrants et sortants des véhicules et de l'ensemble des contraintes liées à l'exploitation de la flotte électrique. Des jeux de données ont été construits en se basant sur l'historique réel des locations de l'année 2019 auquel ont été intégrées des variations statistiques pour intégrer des incertitudes (sur modèles de véhicules, les horaires d'arrivée et de départ, le personnel des stations, le bon fonctionnement des bornes de recharge...). Les experts EURODECISION ont ensuite effectué des simulations permettant d'identifier le meilleur scénario pour optimiser les capacités de recharge et maximiser le nombre de véhicules électriques loués dans ces stations.

L'étude a ainsi permis de déterminer la part de véhicules électriques pouvant être d'ores et déjà exploitée compte-tenu des infrastructures actuelles et d'identifier des pistes d'optimisation en assouplissant certaines contraintes. En effet les deux stations étudiées sont déjà en mesure d'atteindre un objectif de 90% de véhicules électriques en 2036, et les actions à mener pour atteindre les 100% ont été identifiées. Convaincu par ces résultats, le loueur a donc souhaité industrialiser les travaux menés pendant l'étude et a confié à EURODECISION le développement d'un outil de modélisation sur mesure qui a été livré en mars 2024.

Depuis le déploiement, Europcar Mobility Group a utilisé l'outil de manière autonome, pour réaliser des études de dimensionnement des équipements de 700 stations en Europe, Australie et Nouvelle-Zélande, ce qui lui a permis d'identifier la part de véhicules électriques pouvant être opérée sur chaque station en tenant compte de l'environnement existant. Grâce aux simulations, ses équipes ont également pu déterminer avec précision leurs besoins et disposent d'une vision claire des actions à mener pour atteindre l'objectif d'un parc automobile 100% électrique.

En se basant sur ces éléments, Europcar Mobility Group a donc entamé les échanges avec les bailleurs pour revoir notamment les équipements et la puissance de charge accordée dans chaque station.

*\*Pacte vert européen*