

**Z**OE va quitter la scène discrètement à Flins, l'usine où elle a été produite pendant onze ans. Le rideau sera tiré en petit comité ce vendredi, avec les ouvriers, pour marquer sa retraite. La fin de ZOE signe aussi l'arrêt de la production des véhicules à Flins, le site d'assemblage le plus ancien et le plus vaste de Renault, désormais reconverti dans l'économie circulaire. Onze ans d'existence, c'est peu pour une voiture conçue pour révolutionner l'automobile. Au total, 426 000 ZOE auront été vendues depuis sa naissance. À la veille de son lancement en 2013, le patron du groupe, Carlos Ghosn, affichait des ambitions immenses pour sa gamme électrique composée d'une Kangoo, d'une version électrique de la berline Fluence - un flop -, de ZOE et du quadricycle Twizy - un autre échec commercial.

Cette voiture conçue dès l'origine comme un véhicule à batterie s'inscrivait dans une stratégie globale menée avec Nissan, qui avait lancé la Leaf en 2010. Les deux entreprises réunies dans l'Alliance avaient misé 4 milliards d'euros afin de mettre la main sur un marché de l'électrique pressenti pour devenir rapidement gigantesque. « À l'époque, la certitude était que l'avenir était au véhicule électrique », se souvient Julien Cotteverte, directeur de la communication de la marque, déjà chez Renault. « Pour une part du management, ce devait être un raz-de-marée, rappelle Bernard Jullien, maître de conférences à l'université de Bordeaux et spécialiste de l'industrie automobile. Certains s'inquiétaient même des trop faibles capacités de production de l'usine de Flins : seulement 150 000 unités par an. » Un seuil jamais atteint.

**« Renault et Nissan étaient convaincus qu'ils pouvaient refaire "un coup", comme par le passé avec le succès du Scenic et de la Logan »**

**Bernard Jullien**

Maître de conférences à l'université de Bordeaux et spécialiste de l'industrie automobile

Il s'avère très vite que les dirigeants du Losange et de Nissan ont vu trop grand : « En 2016, l'Alliance devait avoir vendu au cumul 1,5 million de véhicules électriques », pronostiquait Carlos Ghosn fin 2011. Nissan et Renault n'en écoulèrent que quelques dizaines de milliers par an : 34 183 dans le monde en 2015. Il faudra attendre la fin de la décennie pour que les ventes de ZOE décollent : 48 000 exemplaires en 2019. Le pic est atteint en 2020 avec près de 103 000 unités écoulées cette année-là. « Ils étaient convaincus qu'ils pouvaient refaire "un coup", comme par le passé

## Renault débranche la ZOE, pionnière de l'électrique au succès modeste

**Valérie Collet**

**Le dernier exemplaire sortira vendredi de l'usine historique de Flins, où la voiture a été produite pendant onze ans. Le Losange attendait un raz-de-marée. Il n'est jamais arrivé.**



Un camion transporteur quitte l'usine Renault de Flins avec son chargement de voitures ZOE. Au total, 426 000 de ces véhicules électriques auront été vendus depuis 2013. BENOÎT TESSIER/REUTERS

avec le succès du Scenic et de la Logan, raconte Bernard Jullien. Le groupe s'était toujours "sauvé" par des innovations conceptuelles. »

Au moment de la conception de la ZOE, PSA, le grand concurrent du Losange, avait pris les devants dans l'électrique avec la Saxo, lancée dès 1997. En 2008, il se trouvait affaibli par une vacance du pouvoir en raison de l'accident de son patron, Christian Streiff. Une fe-

nêtre de tir s'ouvrait pour le groupe Renault. « Mais au lendemain de la crise financière, les ventes de voitures thermiques ont redémarré. L'essor de l'électrique a reflé. Carlos Ghosn n'a pas remis de moyens dans l'électrique. Il a même conduit Nissan à se désengager d'AEES, son entreprise conjointe avec NEC dans les batteries », souligne Bernard Jullien.

Outre le mauvais timing et les coups stratégiques, la petite voiture in-

novante s'est heurtée à un grand nombre de handicaps largement sous-estimés. Lorsque les premières ZOE ont été livrées, la France comptait moins de 1000 points de recharge publique sur l'ensemble du territoire. L'autonomie de la voiture de Renault ne dépassait pas 150 à 200 kilomètres. Assez pour les trajets du quotidien, à condition de disposer de sa propre recharge à domicile ou sur son lieu de travail. « Fondamen-

talement, son autonomie correspondait aux distances parcourues quotidiennement par les automobilistes, soit 40 kilomètres par jour », rappelle Julien Cotteverte, de Renault. C'est d'ailleurs l'argumentaire rationnel repris avec succès par Dacia lors du lancement de Spring en 2021, dont l'autonomie est limitée à 200 kilomètres.

Entre le lancement de la ZOE et celui de la Spring, le paysage automobile s'est métamorphosé. Le « Dieselgate » de 2015 a conduit l'Europe à accélérer le déploiement de véhicules électriques et à réglementer les émissions de CO<sub>2</sub> des véhicules. Tesla a renversé la table avec le lancement de la Model 3 dès 2017, distançant les constructeurs historiques dans l'électrique alors que Carlos Ghosn croyait l'Alliance bien armée. Enfin, l'arrivée des constructeurs chinois sur ce marché a pris de court tous les groupes occidentaux qui étaient convaincus qu'ils allaient ramasser les fruits de la croissance du marché de l'empire du Milieu. La ZOE n'a ainsi pas profité

**« Fondamentalement, son autonomie correspondait aux distances parcourues quotidiennement par les automobilistes, soit 40 kilomètres par jour »**

**Julien Cotteverte**  
Cadre chez Renault

longtemps de son avance. Lors de son lancement, son prix était élevé. Elle coûtait 20 000 euros, mais il fallait ajouter la location mensuelle de la petite batterie de 21 kWh. Et lorsque celle-ci a été gonflée à 52 kWh en 2019, son prix a grimpé à 30 000 euros. Renault a poussé sa voiture avant-gardiste vers la sortie lorsqu'une nouvelle gamme de modèles électriques a été développée : la Megane E-Tech, commercialisée au printemps 2022, et la R5 électrique, attendue à l'automne prochain et programmée pour devenir la voiture électrique populaire du Losange.

Désormais, la ZOE va poursuivre son existence sur le marché de l'occasion, à des prix beaucoup plus accessibles. « Cette voiture a conservé ses atouts, estime Bernard Jullien. Elle était bien pensée et convient aujourd'hui encore à un usage urbain ou rural. » Elle aura servi de laboratoire : les services commerciaux, l'ingénierie, les services après-vente ont emmagasiné des enseignements revendiqués par le Losange comme des atouts stratégiques majeurs. « On imaginait que ses batteries lui donneraient une durée de vie de huit ans. En fait, elle peut tenir beaucoup plus longtemps, ajoute Julien Cotteverte. Le réseau de Renault aussi est monté en compétence sur l'électrique. » ■

## Loin des ambitions européennes, l'hydrogène ne décolle pas

**Elsa Bembaron**

**Promis à un brillant avenir, ce gaz peine à s'imposer faute d'un modèle économique viable.**

**L'**Europe voit grand pour l'hydrogène, mais ses ambitions risquent de faire pschitt. Différents textes dédiés à la transition énergétique en font pourtant une pierre angulaire de la baisse des émissions de gaz à effet de serre de l'industrie et des transports. Parfait pour décarboner les transports et l'industrie lourde, ce gaz se pare de toutes les vertus. Du moins sur le papier. Au point que les Vingt-Sept affichent l'objectif de produire 10 millions de tonnes d'hydrogène « vert » et d'en importer autant à l'horizon 2030, soit un total de 20 millions de tonnes. La réalité pourrait être bien différente, faute de capacités de production suffisantes et d'une demande à la hauteur.

Une étude réalisée par le CEA dresse un constat bien différent : la demande s'établirait à 2,5 millions de tonnes en 2030 et 9 millions en 2040. « Cela montre un risque fort de ne pas atteindre les objectifs au niveau européen », notent les auteurs. Il s'agit là d'hydrogène bas carbone, c'est-à-dire produit par électrolyse à partir d'électricité renouvelable. Si la molécule est la même, le procédé de fabrication est différent de celui actuellement le plus répandu, le

vaporeformage. Le gaz naturel est exposé à de la vapeur d'eau très chaude, et libère ainsi l'hydrogène qu'il contient. Peu cher et bien maîtrisé, ce processus a un gros inconvénient : il libère du gaz carbonique.

Le premier frein au développement de l'hydrogène vert est l'accès à de l'électricité bas carbone à des tarifs compétitifs. « Il faudrait ainsi 120 térawattheures (TWh) d'électricité en 2030 et 420 TWh en 2040 pour atteindre respectivement 2,5 et 9 millions de tonnes, estime le CEA. À titre de comparaison, la consommation en électricité de la France est de 400 TWh. » Et compte tenu des prix de l'électricité et du coût des électrolyseurs, la tonne d'hydrogène vert peut être jusqu'à cinq fois plus chère que le gris. Le deuxième frein est le manque d'électrolyseurs, pourtant indispensables pour accompagner la croissance du marché. Le « passage à l'échelle » s'avère compliqué. Si les petits électrolyseurs ont fait leurs preuves, les grands manquent à l'appel. « Le défi industriel est compliqué mais surmontable », estime Catherine MacGregor, Prudente, la patronne d'Engie a néanmoins revu certains objectifs de son groupe. Ainsi, plus question pour l'énergéticien de viser une capacité de

4 gigawattheures en 2030. L'objectif est décalé à 2035.

« Même si la technologie est prête, la demande ne suit pas, appuie Florent Andriillon, directeur Climate Tech chez Caggemini. Le marché ne décolle pas parce que l'hydrogène vert est encore trop cher. » Pourtant, le marché existe. « Aujourd'hui, il y a 95 millions de tonnes d'hydrogène gris à vendre », ajoute-t-il.

**« Même si la technologie est prête, la demande ne suit pas. Le marché ne décolle pas parce que l'hydrogène vert est encore trop cher »**

**Florent Andriillon**

Directeur Climate Tech chez Caggemini

La chimie est très gourmande en hydrogène, pour produire des engrais et des fertilisants. La pétrochimie en consomme dans ses raffineries. « Commentons par décarboner cet hydrogène. Cela ne nécessite pas de changements de moyens de production », appuie Catherine MacGregor, convaincue que chaque changement d'infrastructures est un frein supplémentaire. Ne serait-ce

qu'en raison des moyens financiers nécessaires. ArcelorMittal prévoit ainsi d'investir 1,8 milliard d'euros, avec l'aide de l'État, pour décarboner son usine de Dunkerque grâce à l'hydrogène. « Les nouveaux usages, comme la production d'acier vert ou les carburants élaborés à partir d'hydrogène (e-carburants), arriveront vers la fin de cette décennie », prédit Florent Andriillon. Le passage à l'hydrogène du transport maritime et routier laisse les spécialistes sceptiques, faute de solutions pouvant être déployées à grande échelle.

Le cadre réglementaire a aussi son rôle à jouer. « En Europe, chacun y va de sa régulation. Il faut s'assurer qu'elles soient compatibles d'un pays à l'autre, que les critères utilisés pour la production soient les mêmes partout », alerte Catherine MacGregor. Pour que l'hydrogène soit considéré comme renouvelable, il faut qu'il bénéficie de nouvelles capacités de production d'électricité éolienne ou solaire.

Autrement dit, de l'hydrogène produit à partir d'électricité renouvelable existante n'est pas considéré comme vert. Une nuance qui n'en finit pas d'agacer les industriels concernés. De même, la France se bat pour que l'hydrogène produit en utilisant de l'élec-

tricité nucléaire soit classé comme bas carbone, ce que bloque l'Allemagne à chaque nouvelle négociation. Autant de flous qui pèsent sur les acteurs du marché. Le sujet est d'autant plus complexe que certains secteurs sont soumis à des obligations fortes. L'acierien va devoir incorporer davantage d'hydrogène (e-carburants) dans la base d'hydrogène à ses carburants. Tout comme la chimie. Sans très bien savoir comment ils y parviendront. « Les acteurs interrogés soulignent l'absence, en l'état, de modèle économique viable », rapportent les auteurs du rapport du CEA.

Des leviers pourraient être actionnés pour permettre au secteur de décoller enfin. Outre la mise en place d'un cadre réglementaire propice, le CEA prône l'accélération de « capacités de production d'électricité bas carbone à renouvelables et nucléaires - en Europe ».

Des incitations financières ciblées pourraient aussi apporter de la clarté. « Aux États-Unis, l'Inflation Reduction Act (IRA) joue à la fois sur la production et sur la demande d'hydrogène, pour amorcer la pompe. En Europe, ce mécanisme de soutien n'existe pas », constate Florent Andriillon, estimant lui aussi qu'« à court terme, le marché sera plus petit que prévu ». ■