

La course des Watt'Elles à bord d'une Zoé : un rallye alpin écologique, chiffres à l'appui

9,1 KWh/heure seulement d'énergie utilisée, 28% récupérés grâce au freinage régénératif et des arbres plantés en Bourgogne

Nous voici à l'heure du bilan de ce premier rallye avec Natur'Elles Aventures, au cœur des plus éblouissants paysages de Savoie et Haute-Savoie. On se souviendra surtout du plaisir de la conduite et des jeux dans les virages, des paysages toujours plus époustouflants, de gorges en cols et de cols en cascades, et de deux petits coups de sang.

Le premier au deuxième jour, à la suite d'une erreur d'indication de temps du road book. Nous croyions être en retard de 10' et avons allègrement appuyé sur le champignon dans une route vertigineuse du côté du col des Saisies.

Le deuxième était du côté du Plateau d'Assy au quatrième jour. Ayant mal interprété le road book, nous avons raté une bifurcation et nous sommes engouffrées sur une nationale sans plus pouvoir rebrousser chemin. Malgré notre tentative de rajout artificiel de kilomètres artificiels au compteur... notre balise nous a trahies et nous avons perdu quelques points. Sans rancune.



Ce merveilleux sentiment d'être producteur d'énergie



Nous avons eu la chance de récupérer des données uniques grâce au boîtier embarqué de notre sponsor GEOTAB, relié à toute l'électronique du tableau de bord. Cela a permis de confirmer le postulat suivant : alors que pour n'importe quelle voiture thermique, monter une montagne prend beaucoup d'énergie, pour un véhicule électrique, une partie de cette énergie perdue est récupérée dans les descentes, grâce au freinage régénératif.

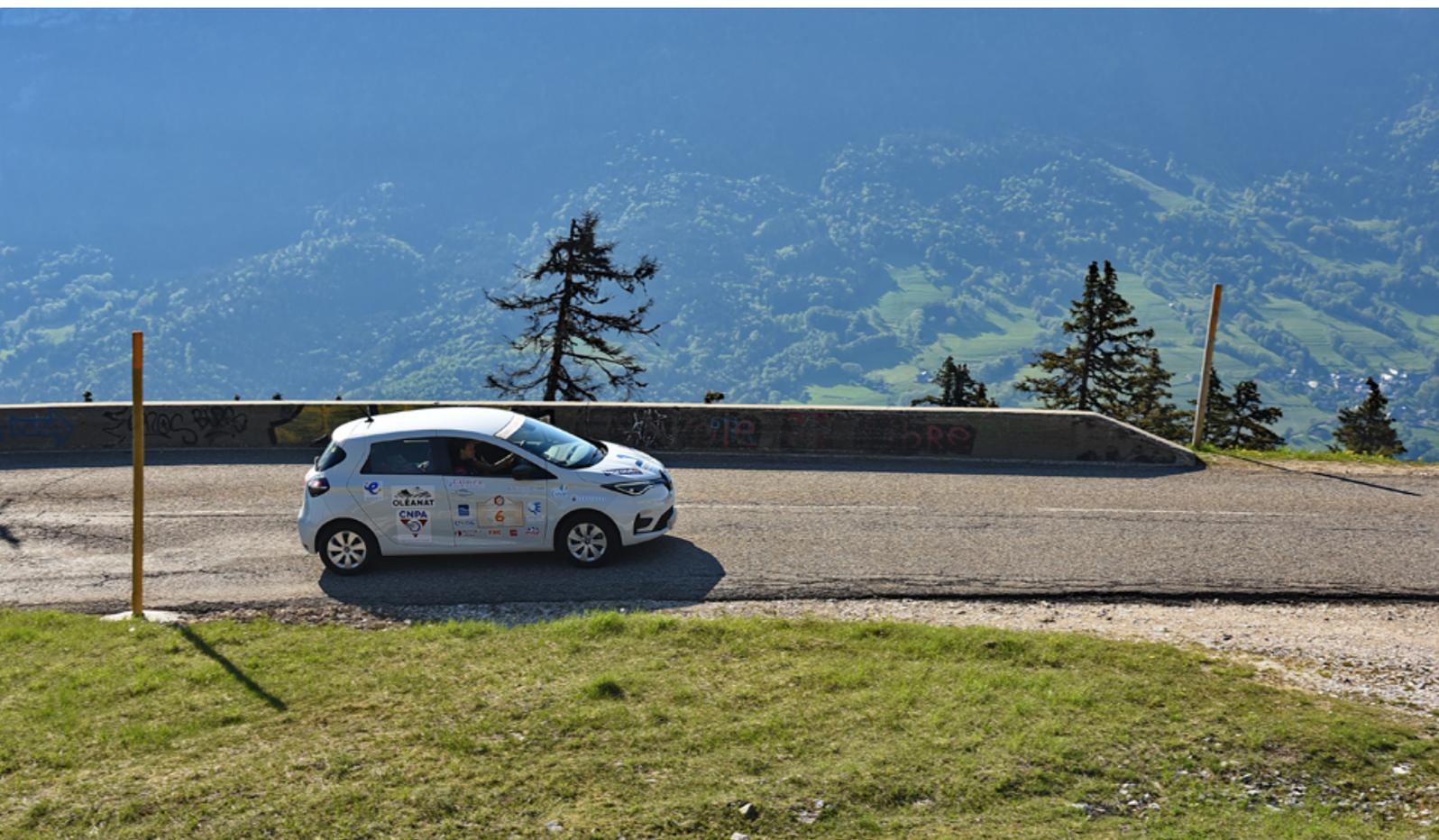
Notre ZOE a récupéré 28% de sa consommation totale soit quasiment 1/3 de l'énergie totale utilisée, ce qui a fait notre fierté. En étudiant de plus près les données fournies par GEOTAB, nous avons pu voir avec précision quels tronçons avaient fourni le plus d'énergie, et ceux-ci s'alignent évidemment sur les descentes en lacets. Nous nous étions fixé un petit challenge additionnel : réussir les descentes en lacets sans toucher à la pédale de frein avec uniquement en guise d'éco-conduite, une bonne anticipation et le frein régénératif.

La descente du Mont Salève

Nous nous remémorons tout particulièrement notre descente du 1^{er} jour depuis le Mont Salève, sur la D41A entre le col des Pitons et en direction de Liron. Ce fut l'occasion d'un petit entraînement ludique pour utiliser le moins de frein possible et le plus possible le levier PRND dans les courbes en descente : un vrai jeu qui a compensé l'absence de boîtier de vitesse, pour le plus grand plaisir des deux pilotes, Axelle ou Juliette en alternance ! Freinage régénératif maximum : **41 kW tout de même !**

La conductrice jouait un rôle important : il fallait anticiper le moment d'utilisation du freinage régénératif en fonction de la pente et de la distance du virage suivant. Nous avons découvert que sur la Zoé, le freinage régénératif fonctionne mieux à vitesse basse, mais peut se révéler très voire trop puissant, donc il faut le retirer assez rapidement. Un vrai jeu de poignet qui s'apprend relativement vite...

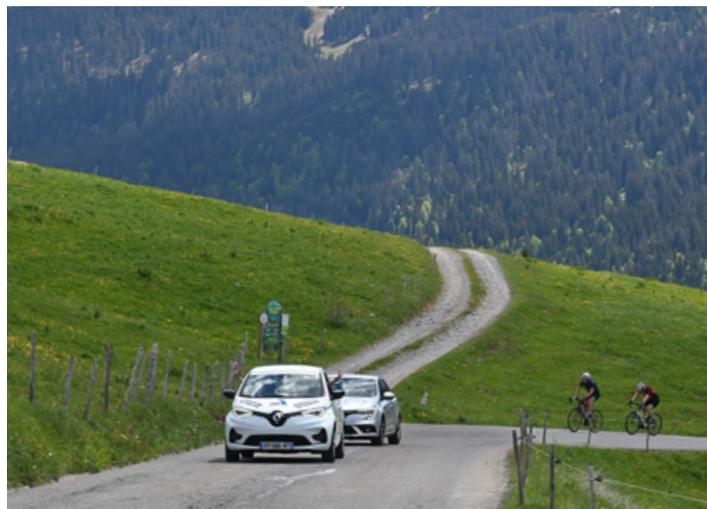
Avec toute cette énergie récupérée, et des recharges quotidiennes dans les campings, nous n'avons jamais eu la fameuse angoisse de la panne. A la fin du rallye, le freinage régénératif était devenu un réflexe.. et nous a manqué quand nous avons retrouvé des voitures thermiques.





88 kg de CO₂ économisés dans une atmosphère silencieuse

Nous avons tenté un petit calcul avec notre partenaire Geotab : le poids de CO₂ évité grâce à l'utilisation d'une voiture électrique et non thermique. Sans rentrer dans les considérations de terrain, la façon la plus simple de le faire consiste à multiplier la distance totale parcourue (552 km) par la consommation moyenne d'un véhicule thermique comparable soit 7L/100. Cela vous donne un total de litres pour faire le voyage, 38,6L/100, à multiplier par le facteur GES (Gaz à Effet de Serre) de 2,3 kg/L, pour obtenir enfin 88,8kg de CO₂ total.

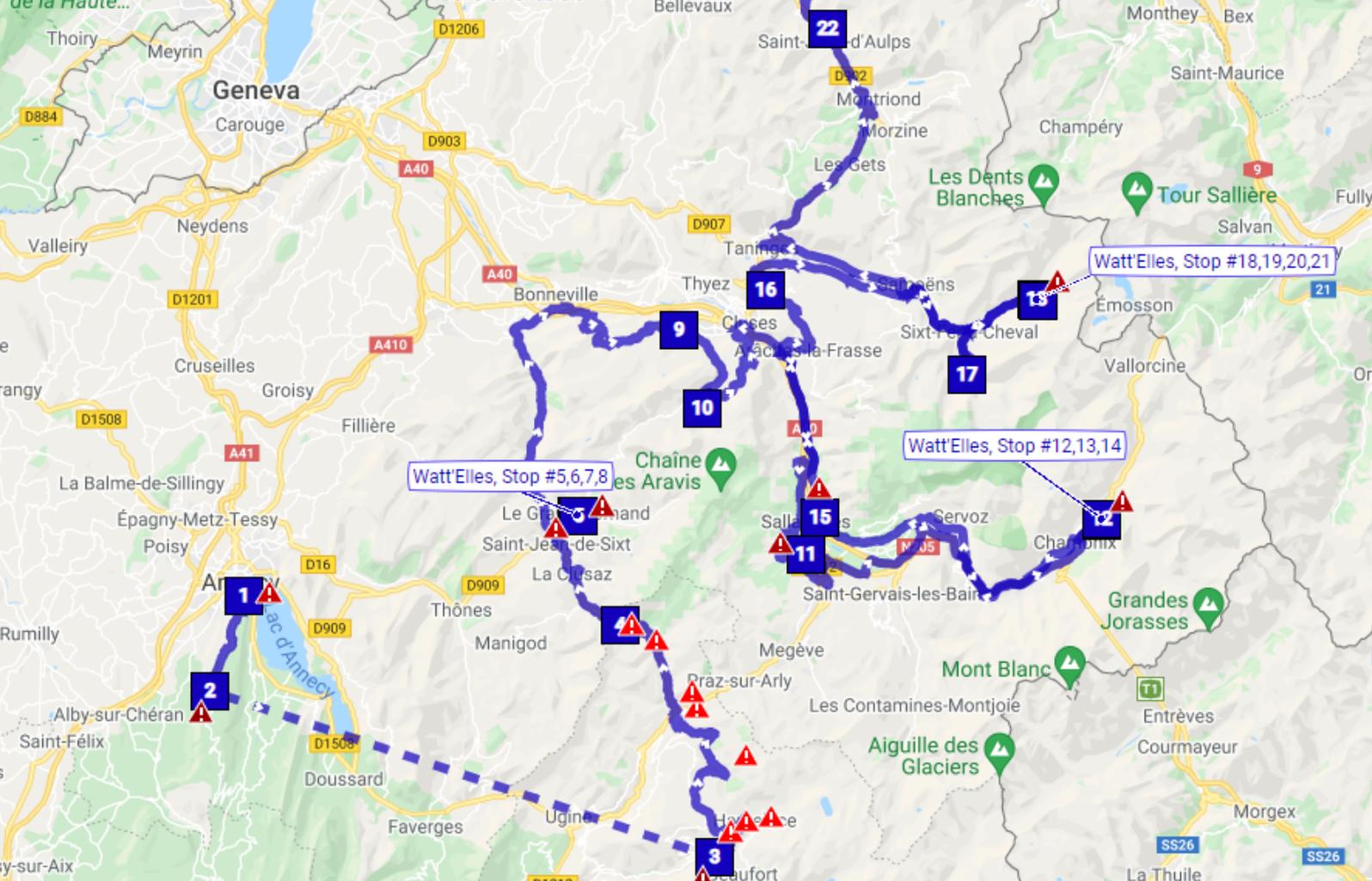


Une voiture thermique équivalente aurait donc émis 88,8 kg de CO₂ pour ce rallye.

A la réduction de l'impact carbone s'ajoute le plaisir de rouler vitres ouvertes sans bruit et sans odeur d'essence, tout en étant pleinement connectées à la nature ! Nous n'entendons que les cloches des vaches.

Le bonus : 1 litre au 100 d'économie en équivalent essence

Enfin, si l'on part du postulat qu'un litre d'essence équivaut à 839 kWh d'énergie, sachant que la consommation d'énergie moyenne de la Zoé durant notre rallye était de 9,1 kWh/100 km, cela signifie que l'économie de carburant réalisée par rapport à un véhicule thermique est d'environ 1 L pour 100 km. Et cela grâce à l'éco-conduite : une bonne anticipation, des accélérations douces... ce qui nous a permis de profiter pleinement de ce magnifique parcours en Haute-Savoie préparé rien que pour nous.



Recapitulatif du parcours voitures avec geotab

- **Altitude de départ** : 433 m
- **Altitude d'arrivée** : 372 m (soit -61 m de dénivelé sur l'ensemble du parcours)
- **Altitude franchie la plus haute** : 1702 m soit 1330 m de dénivelé
- **Nombre de cols franchis** : 9
- **Distance totale** : 552 km
- **Distance enregistrée par Geotab** : 472 km
(nous avons fait tomber le boîtier GO sur une partie du parcours le matin du jour 2).
- **Temps de conduite enregistré par Geotab** : 13h41 minutes
- **Vitesse maximum** : 94 km/h
- **Accélération maximum** : 6.9 m/s² ce qui revient 0,7 G
- **Décélération maximum** : 5.6 m/s²
- **Puissance maximum de la Zoé** : 60.5 kW
- **Freinage régénératif maximum** : 41 kW
- **Energie totale consommée en conduisant** : 72,5 kWh
- **Energie totale régénérée en conduisant** : 29 kWh
28% de l'énergie totale consommée a été récupérée grâce au freinage régénératif
- **Consommation d'énergie moyenne** : 9,1 kWh/100km

Recapitulatif du parcours voiture et trek

1. La Romaine : Anemasse (433m) > Annecy (447 m)

95 km de route. 902 m de dénivelé maximal.

- Mont Salève, Col des pitons (1335m)
- Col d'Evires (803 m)
- Défilé de Dingy
- Col de Bluffy (631 m)
- Lac d'Annecy (447 m)
- Camping municipal Le Belvédère
- Puis 7 km à pied sur 300 de dénivelé

2. La Savoyarde : Annecy (447 m) > Le Grand Bornand (1300 m)

154 km de route. 1213 m de dénivelé maximal.

- Col du Crêt de Châtillon (1660 m)
- Col de Leschaux (897m)
- Col de Tamié (907m)
- Col des Saisies (1657m)
- Gorges de l'Arrondine
- Col des Aravis (1486 m)
- Camping L'Escale au Grand Bornand
- Puis 9km à pied sur 530 m de dénivelé

3. La Panoramique : Le Grand Bornand (1300 m) > Chamonix Les Praz (1000 m)

124 km de route. Dénivelé maximal : 613 m.

- Gorges des Etroits
- Gorges des Evaux
- Mont-Saxonnex et Chartreuse du Reposoir
- Col de la Colombière (1613 m)
- Camping Mer de Glace, Les Praz de Chamonix (1000 m)
- Puis 12 km à pied jusqu'à la Mer de Glace (192 km) soit 920 m de dénivelé à pied.



4. La Reine des Alpes : Chamonix Les Praz (1000 m) > Sixt-Fer-à-Cheval (950 m)

91 km de route. dénivelé maximal 350 m.

- Plateau d'Assy (1300 m)
- Cascade d'Arpenaz (893 m)
- Cascade du Rouget (1000m)
- Camping Le Pelly et Cirque du Fer à Cheval (950 m)
- Puis 15 km à pied avec 440m de dénivelé jusqu'au « Bout du Monde »

5. La Source : Sixt-Fer-à-Cheva (950m) > Evian (372 m)

88 km de route.

- Gorges de la Route des Gets
- Col du Corbier (1235 m)
- Usine Evian, plus grande usine d'embouteillage d'eau minérale au monde (6M de bouteilles/jour)
- Palais des Lumières d'Evian, anciennes thermes datant de 1902

Découvrez comment la technologie
peut améliorer votre entreprise :
Visitez le site www.geotab.com/fr

GEOTAB[®]

© 2022 Geotab Inc. Tous droits réservés. Geotab, Geotab GO et le logo Geotab sont des marques déposées de Geotab Inc. Tous les autres logos et marques déposées sont la propriété de leurs détenteurs de droits respectifs.