

Solar car

Solar cars use photovoltaic panels to convert sunlight into electricity, powering electric motors or charging batteries. This clean energy source produces zero emissions and reduces reliance on fossil fuels. Benefits include lower greenhouse gas emissions, reduced fuel costs, and renewable energy use. Advances in solar panel efficiency and battery technology are improving range and performance.

However, solar cars face challenges such as limited energy generation that affects range and speed, especially in less sunny regions. Their efficiency depends on weather, dropping on cloudy or shaded days. High initial costs and limited commercial availability also slow wider adoption.

Notable models include the Lightyear 0 from the Netherlands, offering around 625 km range but with production paused in 2023 to develop a more affordable version. The Aptera from the USA boasts an aerodynamic design and up to 1,600 km range, while the Squad Solar City Car targets urban commuters with about 20 km daily solar range supplemented by batteries.

Currently, solar cars are mainly experimental or used in competitions, but they hold promise as technology and battery storage improve.



Voiture solaire

Les voitures solaires utilisent des panneaux photovoltaïques pour convertir la lumière du soleil en électricité, ce qui permet d'alimenter les moteurs électriques ou de charger les batteries. Cette source d'énergie propre ne produit aucune émission et réduit la dépendance à l'égard des combustibles fossiles. Les avantages sont la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la diminution des coûts de carburant et l'utilisation d'énergies renouvelables. Les progrès réalisés en matière d'efficacité des panneaux solaires et de technologie des batteries améliorent l'autonomie et les performances.

Cependant, les voitures solaires sont confrontées à des défis tels qu'une production d'énergie limitée qui affecte l'autonomie et la vitesse, en particulier dans les régions les moins ensoleillées. Leur efficacité dépend des conditions météorologiques et diminue par temps nuageux ou ombragé. Les coûts initiaux élevés et la disponibilité commerciale limitée ralentissent également leur adoption à grande échelle.

Parmi les modèles notables, citons le Lightyear 0 des Pays-Bas, qui offre une autonomie d'environ 625 km, mais dont la production sera interrompue en 2023 pour permettre le développement d'une

version plus abordable. L'Aptera des États-Unis se targue d'un design aérodynamique et d'une autonomie de 1 600 km, tandis que la Squad Solar City Car cible les navetteurs urbains avec une autonomie solaire quotidienne d'environ 20 km complétée par des batteries.

À l'heure actuelle, les voitures solaires sont principalement expérimentales ou utilisées dans le cadre de compétitions, mais elles sont prometteuses à mesure que la technologie et le stockage des batteries s'améliorent.

Sources:

https://www.researchgate.net/publication/389272520_A_SolarPowered_Vehicle_Design_And_Implementation (File retrieved last on 5/22/2025)

<https://lightyear.one/articles/driving-the-future-lightyears-solar-panel-technology-for-automotive-applications> (File retrieved last on 5/22/2025)

<https://aptera.us/vehicle/> (File retrieved last on 5/22/2025)