

APERCU des SOLUTIONS VEHICULES ELECTRIQUES pour TRANSPORTS et INTERVENTIONS en MONTAGNE

INVENTAIRE MARS 2009



Le programme RRARE a bénéficié du soutien financier de :

Programme « Rhône-Alpes roule électrique » : www.RRARE.org





PREAMBULE

De nombreuses stations de moyenne et haute montagne se posent aujourd'hui la question de concilier activité économique saisonnière et réduction de leur empreinte écologique.

Les petits déplacements, les contraintes climatiques, la forte affluence des périodes hivernales et estivales, n'invitent pas à un choix écologiquement optimum pour les véhicules mais à un choix de véhicules qui fonctionnent.

Les contraintes climatiques et de relief important forment à elles seules, les deux plus grandes barrières à l'intégration de solutions à motorisation électrique dans les zones de montagne :

- Le relief entraîne des consommations d'énergie excessive sur un véhicule où la quantité d'énergie embarquée est faible et le temps de rechargement important.
- Le froid diminue de manière très importante la performance des batteries. A titre d'exemple, là où la capacité d'une batterie de démarrage est de 100% à 25°C, elle chute à 65% à 0°C et à 30% à -30°C (*données fournies par VARTA Automotive*). Or à 65%, une telle batterie est considérée comme déchargée !

Néanmoins, les faibles distances parcourues, la réduction des polluants en période de forte affluence ainsi que le caractère exemplaire qu'il en découle sur des populations itinérantes sont des objectifs tout à fait défendables.

Les nuisances sonores sont souvent évoquées comme un des points à améliorer sur les déplacements en montagne.

Les remontées mécaniques sont électriques donc silencieuses, les dameuses travaillent la nuit et sont relativement peu bruyantes, les engins de déblaiement sont des engins de travaux publics, donc peu concernés pour l'immédiat par les problématiques écologiques.

Les motoneiges par contre, sont souvent stigmatisées, au même titre que les scooters des mers comme des véhicules utilitaires avec un faible taux d'utilisation, produisant une forte pollution (*moteurs 2 temps*).

TRANSPORT & INTERVENTION en MONTAGNE




Les motoneiges sont des véhicules utilitaires essentiels pour un certain nombre de personnes. Ces chevaux de traits, solides, fiables, sont utilisés durant la saison d'hiver dans de nombreux domaines. Très utilisée en Amérique du Nord pour des applications militaires, de recherche et de sauvetage, industrielles, récréatives et aussi scientifiques, elle est plutôt utilisée en France, pour des activités utilitaires et récréatives par les particuliers et de sauvetage ou de traçage de pistes de fond par les professionnels de la montagne. La plupart des produits sont disponibles avec des motorisations 2 temps, bruyantes et polluantes, réduisant d'autant plus le champs des applications possibles dans des environnements ultra sensibles.

La problématique principale des motoneiges est de ne servir uniquement que lorsqu'il y a de la neige. D'un prix variant entre 1.000 € à plus de 10.000 €, c'est un investissement important avec un taux d'utilisation faible et une dépréciation importante (*turn over important des modèles chez les constructeurs*).

Nous souhaitons donc dresser un inventaire des solutions alternatives possibles, soit en motoneiges et autres utilitaires à motorisations électriques applicables en montagne, soit des alternatives possibles.



MOTONEIGES (prototypes)

NOM	Type	Puissance moteur	Poids total	Capacité batterie	Type batterie	Vmax	Autonomie	Contact	
	C-Velec	Prototype d'étude	4 kW	450 kg	84V/100Ah	NimH	30 km/h	2h à 30 km/h	ENSIEG (38) http://c-velec.etu.inpg.fr
	McGill	Prototype	6 kW	320 kg					Université McGill (CA) http://electricsnow-mobile.mcgill.ca
	UW-Madison Bucky EV	Prototype	102 kW			Lithium-ion	75mph	18 miles	Université du Wisconsin Madison (USA)

A ce jour, aucun produit « motoneige électrique » n'est disponible sur le marché français. Le prototype français de l'ENSIEG de Grenoble, a été testé durant les championnats de ski de Val d'Isère en 2008. Il doit subir en 2009 une modification pour pallier à la défaillance d'une électronique de puissance en 2008. Quelques prototypes ont été réalisés dans le cadre du « SAE Clean Snowmobile Challenge » organisé tous les ans depuis 2000 (*résultats et données téléchargeables sur le site du SAE*)

L'étroitesse du marché potentiel pour ces produits, la concurrence asiatique sur leurs marchés phares ainsi que les performances limitées (*autonomie, temps de rechargement...*) réduisent actuellement l'intérêt des constructeurs traditionnels pour ce créneau.

TRANSPORTEURS



ALITRAK DC450

540 kg

Pb

5 km/h

4 h

Alitrak.com

Produit marginal