

Octobre 2026
Justin REYMOND

ÉTUDE DE FAISABILITÉ

pour l'intégration d'un outil numérique type MaaS dans
le développement de la mobilité de l'outil Geotrek



JUSTIN
REYMOND
montagne

CONSULTANT EN ENVIRONNEMENT
ACCOMPAGNEUR EN MONTAGNE

Destination
**PARC NATIONAL
DES ÉCRINS**



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**
*Liberté
Égalité
Fraternité*



Maître d'ouvrage : Parc National des Écrins,
dans le cadre du projet Destination Parc national des Écrins cofinancé par :

Avec le soutien de



FONDS NATIONAL
D'AMÉNAGEMENT
ET DE DÉVELOPPEMENT
DU TERRITOIRE
Massif des Alpes



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes



AVANT-PROPOS

Parc national des Écrins

Dans le cadre du projet *Destination Parc national des Écrins*, Justin REYMOND a été chargé en 2026 d'une mission d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) portant sur la faisabilité et l'opportunité d'intégrer une solution numérique de type **MaaS** (*Mobility as a Service* / mobilité servicielle).

Au cœur des Alpes, le territoire du Parc et de ses vallées fait face à des défis de mobilité singuliers :

- **Contraintes géographiques avec un relatif enclavement au sud des Alpes et une dispersion** des pôles de vie et sites touristiques dans sept vallées.
- **Saisonnalité forte** et coexistence des besoins de la population locale et de la clientèle touristique.
- **Conciliation nécessaire** entre attractivité touristique, accessibilité aux sites naturels et prise en compte des enjeux du changement climatique en montagne.

La mobilité constitue ainsi un enjeu transversal clé. L'objectif est de fluidifier les déplacements et d'encourager les alternatives à la voiture individuelle grâce à une meilleure lisibilité et une agrégation des données de l'offre de transport.

Démarche et méthodologie de l'étude

Pour évaluer la pertinence d'un outil MaaS au regard de la maturité de l'offre locale, de la qualité des données disponibles et des usages réels, l'étude s'est appuyée sur:

1. **Un benchmark national** des solutions numériques existantes (mobilité et tourisme) pour identifier les fonctionnalités et modèles de gouvernance transposables.
2. **Des entretiens qualitatifs** menés avec les acteurs clés : opérateurs de plateformes de type MaaS, Régions, EPCI du territoire et responsables du Point d'Accès National transport.data.gouv.fr (PAN).

Cette démarche a permis de définir les contours d'une solution adaptée (fonctionnalités, interopérabilité, contraintes d'intégration, scénarios techniques...) et d'élaborer la partie technique d'une trame de Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) en vue d'une consultation ultérieure. En prenant en considération l'utilisation de l'outil Geotrek pour le portail de la destination et d'opportunités telles que l'existence d'outils open source en capacité d'effectuer l'agrégation de données de transports disponible dans le PAN en open data.

Perspectives

Ce rapport constitue un **outil d'aide à la décision** pour les partenaires de la destination. Il pose les bases permettant de choisir la trajectoire technique de valorisation des services de transport, en intégrant notamment la perspective de **rendre lisible les transports** du domicile jusqu'au dernier kilomètre et dans l'idéal d'implémenter un **calculateur d'itinéraires au sein du portail de la destination à l'horizon 2027**.

SOMMAIRE

1. ÉTUDE PROSPECTIVE ET ANALYSE DES BESOINS

1.1. Benchmark et analyse des outils numériques existants

- a. Offre nationale générale (p.4)
- b. Offre nationale spécifique (p.6)
- c. Offre régionale (p.9)

1.2. Synthèse des entretiens : bilans des contraintes et besoins

Synthèse des entretiens (p.12)

2. DÉFINITION DE L'OUTIL ET OBJECTIFS DE RÉALISATION

2.1. Contexte de développement

- a. Besoins gestionnaire (p.13)
- b. Besoins utilisateur (p.13)
- c. Données existantes (p.15)

3.2. Caractéristiques techniques et opérationnelles

- a. Points de vigilance (p.18)
- b. Perspectives et scénarios envisagés (p.19)

ANNEXES (p.20)

1. ÉTUDE PROSPECTIVE ET ANALYSE DES BESOINS

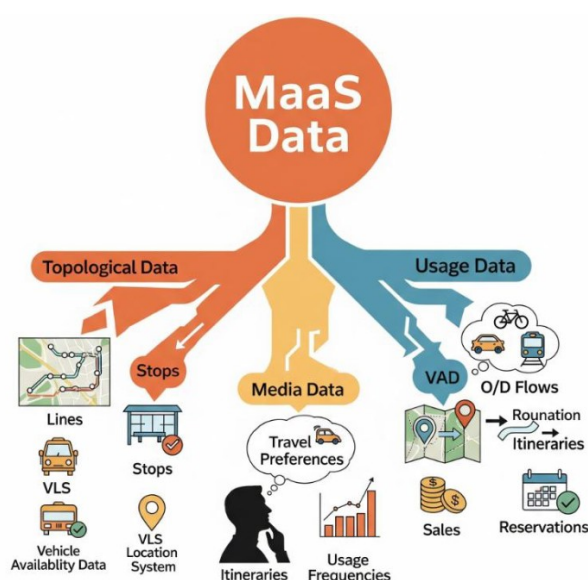
1.1. Benchmark et analyse des outils numériques existants

a. Offre nationale générale

Le concept de MaaS (Mobility as a Service, ou Mobilité améliorée par association de Services) s'est développé depuis 2015 dans l'écosystème urbain et métropolitain sur la base de nombreuses initiatives comprenant des systèmes d'information multimodale (SIM), des cartes billettiques interopérables ou des dispositifs de MaaS complets.

Ces plateformes se sont développées au fil des 10 dernières années selon différents contextes locaux et régionaux, différents niveaux d'ambitions, de conditions de mise en œuvre... et ainsi selon différents périmètres de services et fonctionnalités intégrés. Lors du recensement réalisé en 2021, 45 dispositifs de MaaS avaient été identifiés sur le territoire métropolitain, principalement dans les grandes agglomérations. En 2025, 133 plateformes ont été recensées, offrant différentes fonctionnalités.

Le MaaS repose sur un écosystème de données interconnectées qui unifie l'ensemble des transports d'un territoire. Pour fonctionner, ce modèle nécessite d'abord des données statiques, telles que la cartographie des réseaux, les arrêts et les grilles tarifaires théoriques. À cela s'ajoutent les données en temps réel, indispensables pour transmettre la position des véhicules, les retards, les perturbations ou la disponibilité des vélos en libre-service. La brique des données transactionnelles permet ensuite de réserver, payer et valider un trajet multimodal via une interface unique. Enfin, la gestion des données utilisateurs sécurise les profils, les abonnements et les préférences de déplacement. Cet ensemble exige une interopérabilité parfaite via des standards partagés et le respect strict du RGPD pour protéger la vie privée.



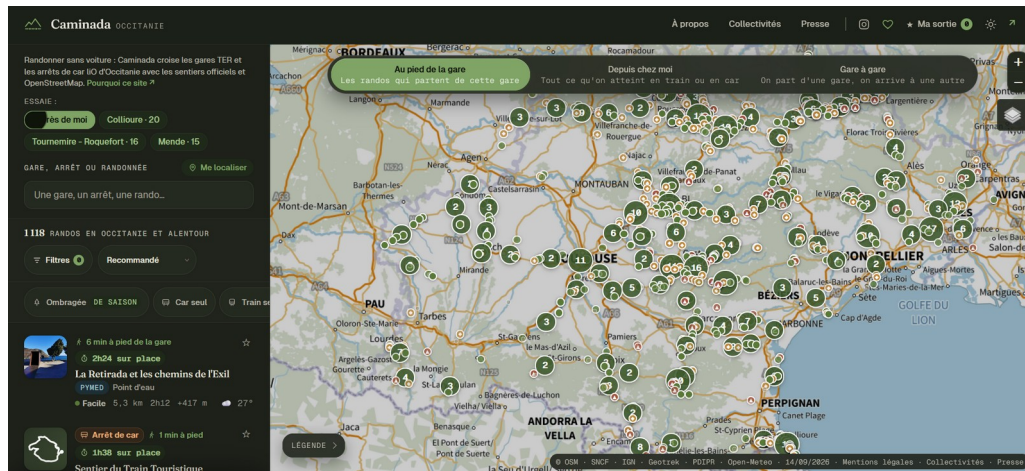
Représentation illustrée de l'écosystème de données nécessaire au fonctionnement d'un MaaS

Voici un état des lieux des outils type MaaS disponibles sur le territoire français pour faciliter la mobilité et l'usage des transports en commun :

NOM DU MAAS	RÉSUMÉ	SITE WEB
Citymapper	Citymapper est une application qui propose des itinéraires multimodaux et intermodaux en temps réel avec les transports publics et certains services de mobilité privés.	https://citymapper.com/
Comparabus	Comparabus est un site web permettant de comparer des itinéraires en bus, train, covoiturage et avion.	https://www.comparabus.com/fr/
Google Maps	Google Maps fournit une information multimodale en temps réel.	https://www.google.fr/maps/
Free2move	Free2move est une application mobile (+ site web) d'aide à la mobilité basé sur des services liés à la voiture : autopartage, location, VTC, parking, et recharge électrique.	https://www.free2move.com/fr-FR/
KelBillet	KelBillet permet de comparer et trouver un billet en train, bus, covoiturage ou avion en France et en Europe.	https://www.kelbillet.com/
Kiwi.com	Kiwi.com est une plate-forme d'achat de billets d'avions longue distance	https://www.kiwi.com/fr
Kombo	Kombo est un comparateur train, bus et covoiturage qui permet d'acheter les billets.	https://www.kombo.co
Mappy	Mappy permet aux utilisateurs de comparer 12 modes de transport, tant pour leurs trajets du quotidien que pour des trajets touristiques, partout en France.	https://fr.mappy.com/
Moovit	L'application d'information multimodale Moovit, créée en 2012, guide ses utilisateurs dans leurs déplacements en ville de manière en utilisant n'importe quel mode de transport.	https://moovit.com/fr/
Nemo (ex: MyBus)	MyBus est une application mobile qui propose l'information voyageurs dans 410 réseaux en France avec accès aux titres de transport dans 140 réseaux (m-Ticket ou ticket sms). Elle propose un calcul d'itinéraire multimodal et interopérable.	https://hellonemo.io/
Rome2Rio	Rome2Rio propose une aide à la planification de voyages avec un calculateur d'itinéraires multimodaux	https://www.rome2rio.com/fr
RouteRank	RouteRank est un comparateur de trajets internationaux	https://www.routerank.com/fr
SNCF Connect	SNCF Connect est l'outil d'information et de réservation multimodale proposé par SNCF Connect & Tech avec un site web et une appli.	https://www.sncf-connect.com/
TicTacTrip	TicTacTrip est un comparateur intermodal qui permet de réserver trains, bus & covoiturage en Europe.	https://www.tictactrip.eu/
TixiPASS	L'application tixiPASS de Alrweb permet d'acheter des titres de transport dans près de 60 réseaux en France.	https://tixipass.com/
Trainline	Trainline propose une application MaaS nommée « Trainline » qui propose des itinéraires directs ou multimodaux, et permet l'achat et la validation des titres de transport pour les réseaux de train et de bus longue distance.	http://www.trainline.com/
Transit App	Transit est un planificateur de trajet pour rapidement comparer les itinéraires en autobus, en vélo et en métro.	https://transitapp.com/
TripGo	TripGo est une application d'information multimodale de couverture internationale qui propose un calculateur d'itinéraire multimodal opérant sur plusieurs agglomérations françaises	https://skedgo.com/tripgo/
FREENOW	FREE NOW était d'abord une offre de VTC mais permet aujourd'hui de réserver et d'accéder à des services de trottinettes, vélos, scooters, autopartage, taxi et VTC.	https://free-now.com/fr/

b. Offre nationale spécifique

[Caminada.fr](https://caminada.fr)



Capture d'écran de la plateforme numérique [Caminada.fr](https://caminada.fr)

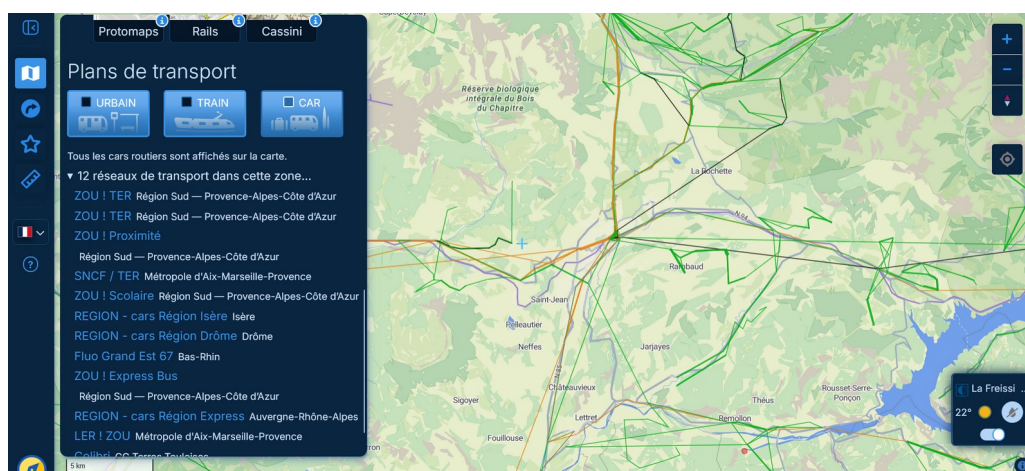
Caminada agrège, pour chaque gare et pour chaque arrêt de car retenu des 14 départements, les randonnées dont le départ se trouve à moins de 45 minutes à pied (calculé via les isochrones IGN). Les arrêts de car du réseau liO ne sont publiés que s'ils permettent un aller-retour dans la journée le week-end — le critère est détaillé plus bas, avec les sources. Les randonnées proviennent de 6 instances Geotrek officielles (parcs nationaux, parcs naturels régionaux, conseils départementaux), de 2 jeux PDIPR départementaux (Gers et Hérault, en open data) et d'OpenStreetMap pour la couverture complémentaire. Un descriptif détaillé, une trace haute résolution et un fichier GPX téléchargeable accompagnent les randonnées officielles. **Éléments fondateurs :**

1. **Gares :** Liste officielle des gares SNCF de la région Occitanie élargie via leur portail Open Data (licence ODbL).
2. **Isochrone 45 min :** Pour chaque gare, calcul de la zone accessible à pied en 45 minutes via l'API Géoplateforme IGN (licence Etalab 2.0).
3. **Randonnées :** Croisement des isochrones avec les randonnées issues de 6 instances Geotrek, 2 jeux PDIPR départementaux et OpenStreetMap

Une randonnée est associée à une gare si sa trace passe dans l'isochrone à pied, pas seulement son point de départ. Cela permet d'inclure des sentiers rejoint via une variante depuis la gare. Pour chaque randonnée, est conservée la source d'origine, le descriptif natif quand il existe, le tracé haute résolution et un fichier GPX généré. Aucune dépendance JavaScript hors Leaflet, aucun framework côté client. Le site est un fichier statique de quelques centaines de Ko, hébergeable n'importe où. Le pipeline de génération du dataset est entièrement reproductible en Python ; il peut être relancé pour intégrer de nouvelles sources ou rafraîchir les données existantes. L'interface et les scripts de récupération des données ont été développés avec l'aide de [Claude](https://openai.com) (Anthropic).

[Cartes.app](https://cartes.app)

Cartes.app est un service disponible sous forme de site web accessible via un navigateur web. Pour l'instant, une application mobile Cartes.app n'est pas prévue car mettre en place celle-ci demande beaucoup d'effort, de maintenance et de se plier aux nombreuses conditions des App Store.



Capture d'écran de la plateforme numérique [Cartes.app](https://cartes.app)

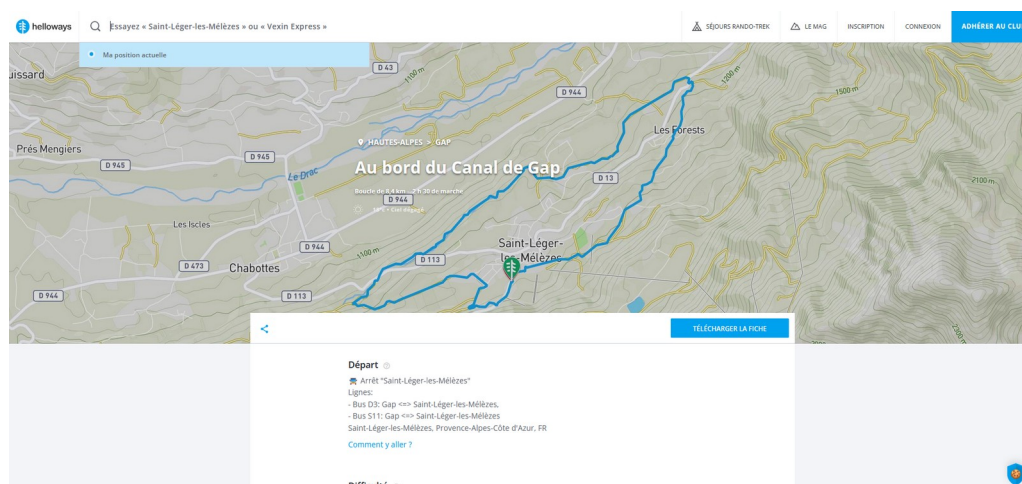
Cartes.app propose une interface nationale unifiée d'information voyageur pour les transports en commun français, du bus scolaire au TGV. Elle est lancée en pilote sur la région Bretagne / Pays de la Loire, et grâce au service public transport.data.gouv.fr, elle se déploie progressivement sur l'ensemble de l'hexagone.

Le site Web et le serveur (tuiles, transport en commun, vélo, etc.) sont hébergés par [Scaleway](https://scaleway.com) en France. Scaleway a soutenu le développement de façon répétée en offrant les coûts d'hébergement serveur. L'interface de calcul d'itinéraires de Cartes acte ce principe, et propose en premier lieu des moyens de transport écologiques :

- **transports en commun** (bus, tram, métro, TER, train de nuit, TGV)
- **marche et vélo** avec un accent sur la sécurité des trajets cyclables
- **voiture de préférence électrique** remplie grâce au covoiturage informel (entre amis, en famille) et organisé par des plateformes
- **combinaison multimodale** de ces modes écologiques pour rattraper la flexibilité du mode voiture

Le développeur principal est [Maël Thomas-Quillévéry](https://maelthomasquillere.com). De nombreux autres contributeurs actifs améliorent le projet en continu, sur [Codeberg](https://codeberg.org) : Étienne, Philippe, etc.

[Helloways.com](https://helloways.com)



Capture d'écran de la plateforme numérique [Helloways.com](https://helloways.com)

Partez en randonnée 100 % nature accessible sans voiture. Helloways est une entreprise numérique proposant une application web de randonnée pédestre et un webzine dédié à la microaventure, cofondée en décembre 2017. Helloways fournit une application web permettant de rechercher une randonnée pédestre autour d'une ville, et de consulter une description en langue française de 1 000 sentiers de randonnée en France et en Belgique^[3]. Le descriptif pour chaque entrée inclut une carte topographique, une estimation de la difficulté d'un sentier, l'accessibilité en transport en commun ou encore le dénivelé

[Mollow.eu](https://mollow.eu)

The screenshot displays the Mollow.eu website interface. At the top, a green banner reads 'Billets de train déjà disponibles pour les fêtes vers Paris, Lyon, Marseille, Les Alpes et Milan'. Below this, the Mollow logo is on the left, and navigation links (Destinations, Conseils & Bons plans, Qui sommes-nous ?, Newsletter, Devenir partenaire) are on the right. The main content area is divided into three sections: 'L'ITINÉRAIRE EN BREF' (Summary), 'LES ÉTAPES' (Stages), and 'SOMMAIRE' (Table of Contents). The 'L'ITINÉRAIRE EN BREF' section provides key details: Gare de départ: L'Argentière-la-Bessée, Gare d'arrivée: L'Argentière-la-Bessée, Distance: 41 km, Dénivelé: 2590 m+, Durées conseillées: 4 jours, 5 jours, and Niveau physique: Intermédiaire. A warning icon and text note that distance and elevation are not absolute indicators of difficulty. The 'LES ÉTAPES' section lists the stages: L'Argentière-la-Bessée (0h30), Alletfroide (3h45, 7 km, 960 m+), Refuge du Sélé (3h15, 6 km, 650 m+), Refuge du Pelvoux (4h, 14 km, 350 m+), Refuge du Pré de Madame Carle (2h30, 5 km, 620 m+), and Refuge du Glacier Blanc. The 'SOMMAIRE' section lists 7 items, including 'Comment accéder à Vallouise sans voiture ?' and 'Où dormir pour randonner en Vallouise ?'.

Capture d'écran de la plateforme numérique [Mollow.eu](https://mollow.eu)

Sur Mollow, retrouvez en un seul endroit toutes les randonnées et itinéraires accessibles à 100% en transports en commun ! Mollow est un outil pratique pour vous aider à explorer la France et le monde autrement et durablement, à pied, en train ou à vélo.

Les points clés de l'offre Rando Mollow :

- **Sans voiture** : Tous les départs et arrivées se font depuis des gares ferroviaires ou des arrêts de bus desservis par les réseaux régionaux.
- **Pour tous les niveaux** : Des balades faciles à la journée aux grands treks itinérants sur plusieurs jours (comme le Tour du Queyras ou le GR10).
- **Informations pratiques** : Les guides en ligne fournissent les tracés complets, les dénivelés, les distances, ainsi que des conseils sur les spots de bivouac, les cabanes et les refuges.

Mollow, c'est la plateforme qui propose aux voyageurs une solution simple et pratique pour organiser leur voyage, sans avion, ni voiture.

Sur Mollow, on retrouve une sélection d'itinéraires bas carbone proposés par notre équipe ou par les membres d'une communauté engagée. Peu importe nos envies et notre temps, on vient trouver sur Mollow l'inspiration d'un voyage alliant aventure, découverte et respect de l'environnement.

c. Offre régionale

	NOM DU MAAS	TERRITOIRE CONCERNÉ	SITE WEB	FICHE FRANCE MOBILITÉ	MAÎTRE D'OUVRAGE
région AURA	Clermoov	CLERMONT AUVERGNE MÉTROPOLE	https://www.smtc-clermont-agglo.fr/clermoov-maas-metropole-clermont/	https://passim.comarquage.fr/pois/64be2af16e2e633279dac884	SM des TC de l'agglomération clermontoise (SMTc)
	Go Morzine Avoriaz	74110 MORZINE	https://www.go-morzine-avoriaz.com/	https://passim.comarquage.fr/pois/642ac8dcccace27e8be2b2cb	Office de tourisme d'Avoriaz 1800
	Go Savoie	73 SAVOIE	https://www.gosavoie.com/	https://passim.comarquage.fr/pois/6407623c5c03ea813851c245	Comité départemental du tourisme de la Savoie
	Go Tignes	73320 TIGNES	https://gotignes.net/	https://passim.comarquage.fr/pois/64071015cf41bf28c72e556d	SA GEST TIGNES DEVELOPPEMENT
	Go To La Clusaz	74220 LA CLUSAZ	https://www.gotolaclusaz.com/	https://passim.comarquage.fr/pois/642ac8dcccace27e8be2b2cc	Société Gestion des activités touristiques La Clusaz
	L'Appli M	CC GRESIVAUDAN, CA PAYS VOIRONNAIS GRENOBLE ALPES MÉTROPOLE	https://pass.mobilites-m.fr/	https://passim.comarquage.fr/pois/5f59eae8a6f010166db1beb	SM des mobilités de l'aire grenobloise (SMMAG)
	L'va	CA VIENNE CONDRIEU	https://www.lva-mobilite.fr/	https://passim.comarquage.fr/pois/687625eeafd2dfac3b3b0802	CA Vienne Condrieu
	Les Saisies-Express.com	73590 CREST VOLAND, 73620 HAUTELUCE, 73400 COHENNOZ, 73270 VILLARD SUR DORON	https://lessaisies-express.com/	https://passim.comarquage.fr/pois/640741a432f54b83c8162f17	Privé (hors opérateur)
	M-Ticket Aléo	CA MOULINS COMMUNAUTÉ	https://www.moulins-bus.com/	https://passim.comarquage.fr/pois/6876244752ea404b25541c50	CA Moulins Communauté
	M-Ticket Maelis	MONTLUÇON COMMUNAUTÉ	https://www.maelis.eu/	https://passim.comarquage.fr/pois/68762790a56bc8b2b5d45f24	CA Montluçon Communauté
	Maelis MonCo	MONTLUÇON COMMUNAUTÉ	https://www.maelis.eu/	https://passim.comarquage.fr/pois/687639611406ff4c42d970fa	CA Montluçon Communauté
	Mobilité Courchevel	73120 COURCHEVEL	https://courchevel.com/fr/venir-et-se-deplacer-a-courchevel/	https://passim.comarquage.fr/pois/69e6396f61d731b74979e2d7	Courchevel
	Moovizy Saint-Etienne	SAINT ETIENNE MÉTROPOLE	https://www.reseau-stas.fr/	https://passim.comarquage.fr/pois/5cae00888a6f017e450a3503	Saint-Etienne Métropole
	Ondéa Grand Lac	CA GRAND LAC	https://www.ondeagrandlac.fr/	https://passim.comarquage.fr/pois/650adb5e8389c11339010e2c	CA Grand Lac
	OùRA (Région AURA)	AUVERGNE RHÔNE ALPES	https://www.oura.com/	https://passim.comarquage.fr/pois/	Conseil régional d'Auvergne-Rhône-

				5cb86c1a8a6f013e0f3aa7b8	Alpes
	Pass Mob	CC PAYS DU MONT BLANC	https://sedeplacer.ccpmb.fr/	https://passim.comarque.fr/pois/688321b48d419464d8281b59	CC du Pays du Mont-Blanc
	Ruban	CA PORTE DE L'ISÈRE CAPI	https://www.rubantransport.com/	https://passim.comarque.fr/pois/68762244afd2dfac3b3b07ff	CA Porte de l'Isère (CAPI)
	SIBRA	GRAND ANNECY	https://www.sibra.fr/	https://passim.comarque.fr/pois/5f86d56c8a6f017a136d9b85	CA du Grand Annecy
	Star*	CA ROANNAIS AGGLOMÉRATION	https://www.bus-star.com/	https://passim.comarque.fr/pois/68761d5d7da76aa66979574b	CA Roannais Agglomération
	Synchro	CA DU GRAND CHAMBÉRY	https://synchro.grandchambery.fr	https://passim.comarque.fr/pois/5f6dddc98a6f012b24939f5c	CA du Grand Chambéry
	TAC Mobilités	CA ANNEMASSE LES VOIRONS AGGLOMÉRATION	https://www.tac-mobilites.fr/	https://passim.comarque.fr/pois/5cee80608a6f01669438a9fb	CA Annemasse-Les Voirons-Agglomération
	TCL	CC DU PAYS DE L OZON	https://www.tcl.fr/	https://passim.comarque.fr/pois/5f5b86948a6f017c93cd9892	SYTRAL Mobilités
	Tickizz L'va	CA VIENNE CONDRIEU	https://www.lva-mobilite.fr/	https://passim.comarque.fr/pois/687626067da76aa669795750	CA Vienne Condrieu
	Valence Romans Mobilités	CA VALENCE ROMANS AGGLO	https://www.valencero-mansmobilités.fr/	https://passim.comarque.fr/pois/5f86d9138a6f017a136d9b93	Valence Romans mobilités
région SUD	Envibus Ticket	CA DE SOPHIA ANTIPOLIS	https://www.envibus.fr/	https://passim.comarque.fr/pois/687126d5b20ccc990b4222a3	CA de Sophia Antipolis
	La Métropole Mobilité	MÉTROPOLE D' AIX MARSEILLE PROVENCE	https://www.lametropole-mobilite.fr/	https://passim.comarque.fr/pois/67d1a12b56406999b861bf42	Métropole d'Aix-Marseille-Provence
	Lignes d'Azur (Nice)	METROPOLE NICE COTE D AZUR	https://www.lignesdazur.com/	https://passim.comarque.fr/pois/5f6e014c8a6f012b24939f6a	Métropole Nice Côte d'Azur
	Lignes d'Azur Tickets	METROPOLE NICE COTE D AZUR	https://www.lignesdazur.com/	https://passim.comarque.fr/pois/68766522f5179cfe04c6995f	Métropole Nice Côte d'Azur
	Orizo	CA DU GRAND AVIGNON COGA	https://www.orizo.fr/	https://passim.comarque.fr/pois/687127d39ff2cc0145b9eb0e	CA du Grand Avignon (COGA)
	Palm Bus (Cannes)	CA CANNES PAYS DE LÉRINS	https://palmdeplacements.fr/	https://passim.comarque.fr/pois/5f5b78788a6f017c93cd9878	CA Cannes Pays de Lérins
	Réseau Mistral	MÉTROPOLE TOULON PROVENCE MEDITERRANEE	https://www.reseaumistral.com/	https://passim.comarque.fr/pois/67cb11593b1912e37a4fa11d	Métropole Toulon-Provence-Méd.
	RTM (Aix-Marseille)	MÉTROPOLE D' AIX MARSEILLE PROVENCE	https://www.rtm.fr/	https://passim.comarque.fr/pois/5f5b78788a6f017c93cd9878	Métropole d'Aix-Marseille-Provence

				ge.fr/pois/5f6872bf8a6f015ebb3ce36e	
	Sillages	CA DU PAYS DE GRASSE	https://sillages.paysdegrasse.fr/	https://passim.comarque.fr/pois/68761f627da76aa66979574c	CA du Pays de Grasse
	ZEST Ticket	CA DE LA RIVIERA FRANÇAISE	https://www.zestbus.fr/	https://passim.comarque.fr/pois/68765f18f5179cfe04c6995e	CA de la Riviera Française
	Zou ! (Région SUD)	PROVENCE ALPES COTE D AZUR	https://zou.maregionsud.fr/	https://passim.comarque.fr/pois/5cee904a8a6f01669438a9ff	Conseil régional de PACA

1.2. Synthèse des entretiens auprès des acteurs du territoire

Une des premières étapes de la phase exploratoire de cette étude a été la réalisation d'entretiens semi-directifs auprès des acteurs de la mobilité à différents niveaux. L'objectif était d'interroger les acteurs du territoire afin de recueillir leur avis, leurs besoins et leurs contraintes, sur le déploiement éventuel d'un tel outil à l'échelle du massif des Écrins. Différents interlocuteurs ont pu être interrogés tels que :

- niv. 1** : communautés de communes AOML (Serre-Ponçon, Briançonnais, Pays des Écrins) et CC non-AOML (Oisans, Champsaur-Valgaudemar)
- niv. 2** : régions SUD et région AURA
- niv. 3** : point d'accès national plateforme [Transport.data.gouv.fr](https://transport.data.gouv.fr)

Les entretiens, en présentiel ou en visio, suivaient une trame d'interrogation précédemment établie sur le sujet de la diffusion des informations de mobilité sur le territoire. Les objectifs étaient les suivants :

- Réaliser un état des lieux et une synthèse des dynamiques observées sur le territoire en terme de diffusion des informations de mobilité.
- Mettre en exergue les enjeux et axes d'optimisation possibles à l'aide du développement d'un outil numérique type MaaS.
- Proposer des fonctionnalités et sujets d'approfondissement au bénéfice des acteurs et adaptés au territoire.
- Identifier les grandes lignes de développement possible au regard de l'écosystème disponible pour accompagner la mobilité à l'échelle du PNE.

Le détail et la synthèse des entretiens ne sont pas présentés ici mais sont disponibles sur demande au Parc national des Ecrins.

2. DÉFINITION DE L'OUTIL ET OBJECTIFS DE RÉALISATION

2.1. Contexte de développement

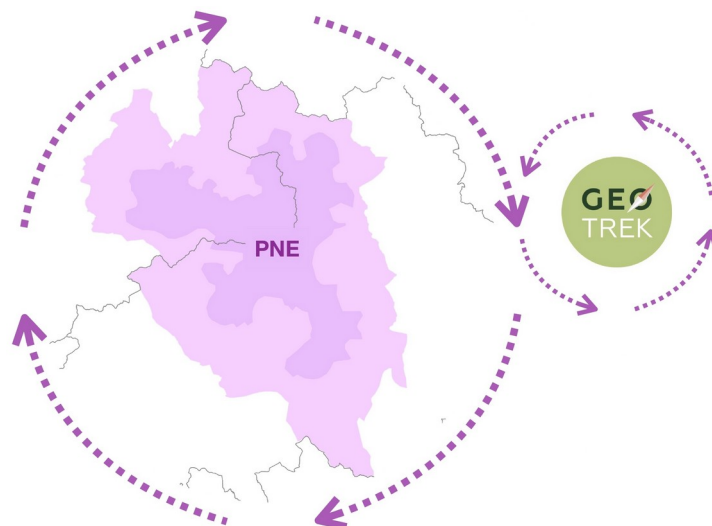
a. Besoins gestionnaire

Dans le cadre du projet Destination Parc national des Écrins, le PNE souhaite réaliser l'intégration d'un outil numérique type MaaS afin de valoriser l'offre d'éco-mobilité et d'accompagner l'accessibilité sur son territoire. Les objectifs de l'outil seraient de :

- **Offrir un service clair** permettant de mobiliser et de valoriser l'offre existante d'éco-mobilité sur le territoire interrégional et au-delà.
- **Mobiliser de la donnée brute et la relayer dans les outils** existants du PNE (type Geotrek) afin d'assurer la généricité de l'outil et de la démarche.

Il s'avère que la mobilité et la question des transports sont des sujets récurrents parmi les utilisateurs de Geotrek. Le PNE dispose à ce jour d'un contexte favorable pour affiner les besoins et favoriser le développement d'un service numérique qui valoriserait l'offre de transport en commun existante. Cette démarche a pour but d'encourager les pratiques d'éco-mobilité pour les activités de pleine nature et la découverte du territoire.

L'analyse de l'écosystème numérique existant doit permettre de mieux cerner les besoins du territoire et les enjeux de développement. Le contexte du PNE est spécifique et soulève des problématiques liées à l'inter régionalité, ce qui ne permet pas de s'appuyer sur des solutions existantes ou en cours de développement par l'une des 2 régions. Les solutions techniques à mettre en œuvre doivent également faire preuve de généricité et de répliquabilité afin de servir les autres membres et utilisateurs de la communauté Geotrek.



b. Besoins utilisateur

Sur le volet utilisateur, la demande d'informations concernant les services de transports en commun à destination des zones de montagne est croissante. Elle s'intègre dans un contexte de décarbonation et de changement des pratiques qui tendent à considérer le trajet comme partie intégrante du séjour. L'éco-mobilité permet ainsi d'atteindre les itinéraires proposés en ligne et les activités de plein nature accessibles sans voiture. Ces "voyages" amènent à

interroger les nouvelles technologies et à utiliser les outils et services de calcul d'itinéraires, qui trouvent parfois leurs limites dans certains contextes. L'outil à développer devra donc permettre de répondre aux objectifs suivants :

- **Pouvoir consulter sur un seul et même portail** le réseau de transports en commun et les itinéraires ou activités de pleine nature proposés.
- **Fournir de l'information sur les TC existants au-delà du contexte régional** afin de faciliter l'accès depuis d'autres régions de France.
- **Faciliter la visualisation des connexions** entre le réseau de TC et les départs de randonnées proposés.
- **Guider l'utilisateur dans sa recherche de sortie** sans voiture au regard de différents critères (temps de trajet, type de transports, nombre de correspondances, temps d'accès au départ de la rando, possibilité de faire l'A/R à la journée,...).
- **Faciliter l'accessibilité à la montagne en éco-mobilité**, et promouvoir une diversité d'itinéraires pour répartir la fréquentation sur l'ensemble du territoire.

Plusieurs scénarios sont envisageables côté utilisateur, impliquant des besoins techniques à différents niveaux. On distingue ainsi les cas de figure suivants :

Cas n°1 : L'ÉCO-MOBILITÉ AVANT TOUT !

L'utilisateur souhaite se rendre sur le territoire en mobilité douce, et recherche une activité à partir du réseau et des services de TC existants.

Enjeux :

- **Proposer une cartographie numérique, avec l'ajout d'un onglet "Accessible en TC"**, de l'ensemble des activités et itinéraires accessibles à partir du réseau de TC.
- **Pouvoir filtrer les activités proposées** à l'aide de différents critères thématiques et d'accessibilité (ex : type d'itinéraire, durée ou niveau, temps max de marche jusqu'au départ de la sortie, temps max de TC depuis le point de départ du voyage,...).
- **Renseigner les départs d'itinéraires les plus proches du réseau** : afficher les fiches randos en intersection avec un arrêt de TC (buffer de 500 m) même si sa trace passe dans le buffer à pied et pas seulement son point de départ (NB : cela permet d'inclure des sentiers qu'on rejoint via une variante).

Cas n°2 : REJOINDRE SA RANDO SANS VOITURE, C'EST POSSIBLE ?

L'utilisateur a identifié une activité qui lui correspond, et recherche les possibilités d'accès au départ grâce au réseau et services de TC existants.

Enjeux :

- **Proposer une cartographie numérique de l'ensemble du réseau et des services de TC existants depuis les principaux bassins urbains** (Briançon, Grenoble, Gap) et des correspondances et liaisons principales.
- **Fournir les informations de transport contextualisées** directement dans les fiches rando Geotrek.

- **Intégrer un Widget pré-rempli au départ de l'itinéraire** dont les résultats s'affichent se superposent sur la même cartographie numérique à la trace de l'itinéraire rando.
- **Offrir la possibilité de visualiser seulement certains types de transports** dans le réseau proposé (ex : seulement les offres de train, de bus, ou les deux combinées).

Cas n°3 : UNE IDÉE, DES SOLUTIONS ?

L'utilisateur remplit une barre de recherche en fonction de ses contraintes (gare, ville, sommet, activité, durée, thématique,...)

Enjeux :

- **Proposer des voyages en TC et des itinéraires d'activités associés** à partir d'un élément de départ ou d'arrivée de l'utilisateur.
- **Fournir une barre de recherche libre** mise en page avec un placeholder type (ex : "une gare, un arrêt, une rando,...") afin d'initier la recherche.
- **Proposer des solutions d'éco-mobilités** adaptées aux contraintes que l'utilisateur peut exprimer pour faciliter l'accessibilité.

c. Données existantes

Une première étape exploratoire, d'investigation et d'analyse des contraintes et des besoins du territoire, a été réalisée cet été auprès des différents acteurs de la mobilité (échelle territoriale, régionale, nationale). Il en ressort la présence d'un écosystème sur les données de transport relativement riche, standardisé, et structuré à l'échelle du territoire du PNE et de l'inter régionalité qui le compose.

Pour résumer, voici une synthèse des données de transports du territoire qui sont régulièrement éditées et publiées sur le PAN :

Territoire	Type	Lien PAN
OISANS	Navettes hivernales des 2 Alpes	Navettes hivernales des 2 Alpes
	Navettes hivernales de l'Alpe d'Huez	Navettes hivernales de l'Alpe d'Huez
	Télécabine Eau d'Olle Express (Allemond-Oz)	Télécabine Eau d'Olle Express (Allemond - Oz)
MATHEYSINE	Navette Cars Région desserte La Morte	Réseau interurbain Cars Région Express AURA
	Navette Cars Région La Mure - La Morte	Réseau interurbain Cars Région Express AURA
BRIANÇONNAIS	Réseau urbain et interurbain Altigo	Réseau urbain et interurbain Altigo-CCB

PAYS DES ECRINS	Réseau urbain Pays des Ecrins	Réseau urbain Pays des Ecrins - CCPE
GUILLESTROIS ET QUEYRAS	Navettes saisonnières de la CC du Guillectrois et du Queyras	Navettes saisonnières de la CCGQ
SERRE-PONÇON	Navettes estivales Chorges - Chanteloube réseau Vaï	Navettes estivales Chorges - CCSP
	Navettes hivernales réseau Vaï	Navettes hivernales réseau Vaï - CCSP
	Réseau urbain Vaï Embrun	Réseau urbain Vaï Embrun - CCS
CHAMPSAUR VALGAUDEMAR	Absence de données des navettes Valgaudemar et Chaillol gérées par la communauté de communes	Données non publiées
	L527 ZOU! Proximité Gap - Ancelle - St Léger les Mèlèzes	Réseau interurbain bus Proximité ZOU !
	L528 ZOU! Proximité Gap - Orcières	Réseau interurbain bus Proximité ZOU !
AUVERGNE RHÔNE-ALPES	Agrégat des réseaux urbains et interurbains d'AURA	Agrégat des réseaux urbains et interurbains
	Réseau interurbain Cars Région Express	Réseau interurbain Cars Région Express AURA
	Navettes saisonnières Transaltitude - Isère	Navettes saisonnières Transaltitude - Isère
	Réseau interurbain - Isère (38)	Réseau interurbain - Isère (38)
PROVENCE ALPES-CÔTE D'AZUR	Réseau interurbain bus Proximité ZOU !	Réseau interurbain bus Proximité ZOU !
	Réseau interurbain Express ZOU !	Réseau interurbain Express ZOU !
	Réseau scolaire interurbain ZOU !	Réseau scolaire interurbain ZOU !
	Trains régionaux ZOU !	Trains régionaux ZOU !
	Trains régionaux ZOU ! - Transdev Rail Sud Inter Métropole	Trains régionaux ZOU !

Disponibilité des données de transports sur le Point Accès National [Transport.data.gouv.fr](https://transport.data.gouv.fr)

Quelques éléments sont à retenir concernant le volet technique de l'écosystème de données qui compose le territoire du PNE en termes d'informations de transports :

- **Le travail d'édition et de publication des données est globalement bien réalisé par les opérateurs** de transport du territoire qui semblent maîtriser les formats et outils de diffusion.

- Sur certains territoires, les AOML font appel à des prestataires extérieurs (ex : [Pysae.com](https://pysae.com)) pour automatiser la diffusion au niveau national.
- La donnée disponible est standardisée, découpée par producteurs, et éventuellement agrégée au niveau régional (ex : région AURA).
- La région SUD bénéficie d'une plateforme régionale ([Datasud.fr](https://datasud.fr)), synchronisée et automatiquement moissonnée par transport.data.gouv.fr.
- La donnée présente peut, dans certains cas, être incomplète ou manquer d'actualisation ; mais une sollicitation et un usage croissants devraient encourager l'amélioration de la qualité des données.
- Certains secteurs comme le Champsaur-Valgaudemar ne disposent pas de moyens humains et techniques suffisants pour éditer et publier leurs données sur le PAN.

La phase exploratoire menée au contact des différents acteurs du territoire a permis de confirmer l'identification des dents creuses et des manques de données à l'échelle du territoire du Parc national des Écrins. De manière schématique, on peut ainsi résumer les résultats de l'investigation avec la figure suivante (en vert, les données du réseau de transports sont disponibles sur le PAN, en rouge l'indisponibilité des données).



Représentation schématique de la disponibilité sur le PAN transport.data.gouv.fr des données de transports qui constituent le territoire du Parc National des Écrins

3.2. Caractéristiques techniques et opérationnelles

a. Points de vigilance

La phase d'investigation a révélé certains points de vigilance qu'il convient de considérer lors des réflexions sur le développement d'un outil de mobilité. Voici les principales contraintes à intégrer :

- **L'inter-régionalité** : la situation géographique du Parc national des Écrins oblige au développement d'outils fonctionnant au-delà des limites administratives d'une seule des 2 régions (région AURA, région SUD).
- **Généricité** : le développement doit tenir compte de la volonté de répliquabilité de l'outil sur d'autres territoires concernés par le Geotrek et engagés dans la dynamique de développement de l'éco-mobilité.
- **Qualité de la donnée** : la complétude de la donnée au niveau national atteint 97% sur le PAN. Malgré ce taux encourageant et la standardisation de l'écosystème numérique, la qualité des données peut être hétérogène dans certains territoires.
- **Widget** : la mise en place de Widget ou d'un calculateur d'itinéraire pourrait répondre en partie aux objectifs, mais ne peut pas se substituer à la nécessité d'interroger directement la donnée.
- **Agrégation de la donnée** : le manque d'agrégation au niveau national sur le PAN reste un frein technique qui complexifie la collecte et l'exploitation des différents jeux de données provenant des producteurs.
- **Caractéristiques des données** : les données de transport disponibles sur le PAN restent imprécises d'un point de vue de leur catégorie et de la nature des entités (arrêts, lignes, types de TC, ..).
- **Accessibilité et exploitation** : le manque d'API unique sur le PAN ne permet pas une mise à disposition ni une exploitation facile des données en direct sur la plateforme de dépôt [Transport.data.gouv.fr](https://transport.data.gouv.fr).
- **Durabilité de la source** : des incertitudes persistent sur la pérennité du PAN en tant que service, fourni par l'État via la plateforme [Transport.data.gouv.fr](https://transport.data.gouv.fr).

Ces problématiques amènent à interroger les enjeux propres du projet de développement de la mobilité dans l'outil Geotrek, et le niveau d'ambition du PNE au regard des contraintes techniques, financières et humaines. Plusieurs points abordés en réunions peuvent résumer les points de vigilance à considérer :

Geotrek n'a pas vocation à devenir un outil de stockage de données, ni à proposer une expérience utilisateur exhaustive.

Les difficultés techniques liées à l'interrogation de données de qualité et à jour semblent restreindre le développement de l'outil à de l'affichage générique de linéaires simples.

L'affichage simple peut tout de même rediriger l'utilisateur vers les sites d'information des services de transport bénéficiant d'horaires à jour et de calculateurs d'itinéraires dédiés.

L'enjeu gestionnaire principal est donc de répondre à la question suivante :

Est-ce qu'un développement permettant de l'interaction avec la donnée est nécessaire à ce stade ?

b. Perspectives et scénarios envisagés

Suite à la phase d'investigation et d'analyse des besoins et des contraintes, différents scénarios peuvent être tracés pour le développement de la mobilité dans Geotrek. Ces propositions tiennent compte d'échanges, réalisés à la fois sur les besoins mais aussi sur le volet technique qui conditionne l'intégralité des capacités de développement.

n°	Scénarios	Points positifs	Points négatifs	Faisabilité
1	Affichage simple des lignes et arrêts de TC - Depuis une source externe - Aucun stockage de données	Solution simple et rapide à mettre en oeuvre	Absence d'interaction avec les données et expérience utilisateur limitée	
2	Affichage amélioré avec interaction - Intégrer lignes et arrêts dans GT - Permettre les interactions directement dans GTA ou GTR	Service d'information plus complet et actualisé	Dépendant de la disponibilité des données et de la fiabilité de l'API	
3	Intégration d'un Widget contextualisé - Développer un Widget générique - Ou utiliser un outil existant type Widget de Cartes.app	Proposer une expérience plus riche et contextualisée	Disponibilité de l'outil et des données, efficacité interrégionale	

Synthèse des différents scénarios envisagés pour le développement de la mobilité dans Geotrek

Concernant le scénario n°2, les dernières discussions avaient conclu que ce n'est pas forcément le rôle de l'outil Geotrek de fournir de l'information voyageur aussi exhaustive que ce que peut proposer un MaaS. Geotrek a plutôt une vocation de visualisation d'itinéraires d'APN, qui peut être enrichie par l'affichage du réseau de TC (scénario n°1). L'interaction avec les horaires serait plutôt à externaliser et à rechercher par l'utilisateur lui-même.

Concernant le scénario n°3, la piste de développement consistant à construire un Widget générique en interne nécessite un investissement important et une fiabilité d'accès aux données. Cependant, des solutions semblent déjà en place, comme c'est le cas dans l'outil [Cartes.app](#) qui a développé un Widget en open data et pourrait faire l'objet d'un développement collaboratif.

En l'absence d'API fiable, une autre solution consisterait à interroger un jeu de données, constitué en interne, qui serait stocké localement dans GTA ou GTR. Ce fichier pourrait prendre la forme d'une couche GeoJSON, regroupant les lignes et points de TC du territoire, avec une actualisation semi-automatique à développer.

ANNEXES

PROCHAINES ÉTAPES

Suite aux échanges, différents points sont à étudier et à éclaircir pour les prochaines semaines. Voici une liste synthétique de points à éclaircir :

- **Réaliser une note de présentation synthétique** en y résumant le contexte, la phase exploratoire, et les différents scénarios envisagés.
- **S'assurer de la durabilité de la plateforme [Transport.data.gouv.fr](https://transport.data.gouv.fr) en tant que PAN** mobilisable pour la récupération des données
- **Effectuer un arbitrage sur les grands axes de transports dont les données seront à mobiliser dans le futur outil.** Préciser l'échelle et la granulométrie des données nécessaires pour les territoires hors région AURA et région SUD.
- **Investiguer d'éventuelles méthodes d'automatisation d'édition de la donnée** pour accompagner les acteurs du territoire. L'objectif sera de pouvoir les accompagner pour proposer un service adapté pour automatiser ce travail.
- **Préciser la récupération automatique des données sur le PAN** avec la problématique de l'agrégation de celle-ci au niveau national.
- **Développer les besoins utilisateurs du futur outil** afin d'orienter les décisions et scénarios de faisabilité.
- **Réaliser un benchmark permettant de présenter les outils déjà existants** sur le sujet mobilité/activités de pleine nature, avec les fonctionnalités associées pour l'utilisateur.

ANNEXE 11

NOTE DE PRÉSENTATION

Projet d'intégration de la mobilité dans Geotrek Septembre 2026

CONTEXTE GÉNÉRAL

Dans le cadre du projet Destination Parc national des Écrins, le PNE souhaite réaliser l'intégration d'un outil numérique type MaaS afin de valoriser l'offre d'éco-mobilité et d'accompagner l'accessibilité sur son territoire. Les objectifs de l'outil seraient:

- Offrir un service clair permettant de mobiliser et de valoriser l'offre existante d'éco-mobilité sur le territoire interrégional.
- Mobiliser de la donnée brute et la relayer dans les outils existants du PNE (type Geotrek) afin d'assurer la généricité de l'outil et de la démarche.

ENVIRONNEMENT EXISTANT

Une première étape exploratoire, d'investigation et d'analyse des contraintes et des besoins du territoire, a été réalisée cet été auprès des différents acteurs de la mobilité (échelle territoriale, régionale, nationale). Il en ressort la présence d'un écosystème sur les données de transport relativement riche, standardisé, et structuré à l'échelle du territoire du PNE et de l'inter régionalité qui le compose. Pour résumer, voici une synthèse des données de transports du territoire qui sont régulièrement éditées et publiées sur le PAN :

	TERRITOIRE	Type	Dispo PAN
COMMUNAUTÉS DE COMMUNES	OISANS	Navettes hivernales des 2 Alpes Navettes hivernales de l'Alpe d'Huez Télécabine Eau d'Olle Express (Allemond-Oz)	X
	MATHEYSINE	Pas de service de transports en commun gérés localement	O
	BRIANÇONNAIS	Réseau urbain et interurbain Altigo	X
	PAYS DES ECRINS	Réseau urbain Pays des Ecrins	X
	GUILLESTROIS ET QUEYRAS	Navettes saisonnières de la CC du Guillestrois et du Queyras	X
	SERRE-PONÇON	Navettes estivales Chorges - Chanteloube Navettes hivernales réseau Vaï Réseau urbain Vaï Embrun	X
	CHAMPSAUR VALGAUDEMAR	Absence de données	O
RÉGIONS	AUVERGNE RHÔNE-ALPES	Agrégat des réseaux urbains et interurbains Réseau interurbain Cars Région Express Navettes saisonnières Transaltitude - Isère Réseau interurbain - Isère (38) Réseau interurbain Cars Région Express	X
	PROVENCE ALPES-CÔTE D'AZUR	Réseau interurbain bus Proximité ZOU ! Réseau interurbain Express ZOU ! Réseau scolaire interurbain ZOU ! Trains régionaux ZOU ! Trains régionaux ZOU I - Transdev Rail Sud	X

POINTS DE VIGILANCE

La phase d'investigation a révélé certains points de vigilance qu'il convient de considérer lors des réflexions sur le développement d'un outil de mobilité. Voici les principales contraintes à intégrer :

- **L'inter-régionalité** : la situation géographique du Parc national des Écrins oblige au développement d'outils fonctionnant au-delà des limites administratives d'une seule des 2 régions (région AURA, région SUD).
- **Généricité** : le développement doit tenir compte de la volonté de répliquabilité de ces outils sur d'autres territoires concernés et engagés dans ces dynamiques numériques.
- **Qualité de la donnée** : la complétude de la données au niveau national atteint 97 % sur le PAN. Malgré ce taux encourageant et la standardisation de l'écosystème numérique, la qualité des données peut être hétérogène selon les territoires.
- **Agrégation de la donnée** : la disponibilité des données de transports sur le PAN doit tenir compte du manque actuel d'agrégation au niveau national.

SCÉNARIOS ENVISAGÉS

Différents niveaux de développement sont envisagés selon les contraintes techniques et opérationnelles qui seront identifiées :

Niv.1 : **Affichage simple de tracés et de points d'arrêts** sur une cartographie à partir de données statiques non intégrées concernant les informations de transport.

Niv.2 : **Affichage de niv. 1 enrichi par des informations sur les services** proposés (n° de ligne, fiche horaire, mäj des horaires,...) afin de pouvoir proposer une offre plus complète à l'utilisateur.

Niv.3 : **Affichage permettant l'interaction avec la donnée intégrée au sein de l'outil**, afin de fournir à l'utilisateur l'ensemble des informations disponibles et actualisées en lien avec les itinéraires déjà proposés dans Geotrek.

Niv. 4.1 : **Développement d'un outil clé en main type widget** permettant de fournir des informations de mobilité contextualisées et directement intégré dans les fiches des randonnées.

Niv. 4.2 : **Intégration d'une billettique en ligne** en plus de l'outil widget développé au niv. 4.1.

Les niveaux 1, 2, et 3 consistent à interagir avec la donnée à différents paliers. Le niv 4.1 constitue un développement plus avancé, et le niveau 4.2 présente une phase de développement ultérieure.

SYNTHÈSE ET PERSPECTIVES

ÉTAT DES LIEUX :

- **Disponibilité** : bonne complétude des données pour le territoire du PNE sur le PAN [Transport.data.gouv.fr](https://transport.data.gouv.fr)
- **Accès et exploitation** : absence d'agrégation et d'API unique, exploitation du PAN encore expérimentale et peu exploitable
- **Caractérisation** : données imprécises concernant les objets indiqués (arrêts, lignes, types de TC)

- **Durabilité** : des incertitudes persistent sur la pérennité du service fourni de l'état porté par la plateforme [Transport.data.gouv.fr](https://transport.data.gouv.fr)

PROPOSITIONS :

- Les lignes proposées doivent tenir compte automatiquement de la possibilité pour l'utilisateur de réaliser l'aller et le retour le même jour.
- Identifier sur Geotrek les randonnées accessibles en transports en commun
- Renvoyer l'utilisateur directement vers les sites des services de transports pour consulter les horaires et les calculateurs d'itinéraires existants

Un point important ressort dans les échanges : Geotrek n'a pas vocation à devenir un outil de stockage de données, ni à proposer une expérience utilisateur exhaustive.

Trancher sur la question utilisateur : un développement permettant de l'interaction pour l'utilisateur est-il nécessaire à ce stade ? Si oui, où les données doivent être récupérées ?

SCÉNARIOS ENVISAGÉS :

Niv 1. Affichage simple des lignes et arrêts de TC

Depuis une source externe

Aucun stockage de données

Point + : solution simple à mettre en œuvre

Point - : absence d'interaction avec les données, expérience utilisateur limitée

Niv 2. Affichage amélioré avec interaction

Intégrer les lignes et arrêts dans Geotrek

Permettre les interactions directement dans GTA ou GTR

Point + : service d'information plus complet et actualisé

Point - : dépendant de la dispo des données et de la fiabilité de l'API

Niv 3. Intégration d'un Widget

Développer un Widget générique

Ou utiliser un outil existant type Widget de [Cartes.app](https://cartes.app)

Point + : proposer une expérience plus riche et contextualisée

Point - : disponibilité de l'outil et des données, efficacité interrégionale