

Ariane BONNEVILLE

## QUESTION ANALYTIQUE DE STAGE

Comment développer les pratiques cyclables en territoire de montagne ?



*Année 2023-2024*

*M2 « Transitions écologiques »*

*Enseignant référent : Simon PERSICO*

*Tuteur de stage : Alexis CHAREYRON*

## DÉCLARATION ANTI-PLAGIAT

- 1- Ce travail est le fruit d'un travail personnel et constitue un document original qui ne peut pas être suspecté de plagiat.
- 2- Je sais que prétendre être l'auteur d'un travail écrit par une autre personne est une pratique sévèrement sanctionnée par la loi.
- 3- J'atteste que les citations d'auteurs apparaissent entre guillemets dans le corps du mémoire.
- 4- Les écrits sur lesquels je m'appuie dans ce mémoire sont systématiquement référencés selon un système de renvoi bibliographique clair et précis.
- 5- Je déclare avoir obtenu les autorisations nécessaires pour la reproduction d'images, d'extraits, figures ou tableaux empruntés à d'autres œuvres.
- 6- Conformément au règlement des études, le non-respect de ces dispositions me rend possible de poursuites devant la section disciplinaire de l'établissement.

NOM : BONNEVILLE

Prénom : Ariane

DATE : 24/08/2024

Signature :





## **REMERCIEMENTS**

Je tiens à remercier Alexis, Floriane et toute l'équipe Roue Libre pour leur accueil au sein de l'association Roue Libre. Ce stage a été très riche et m'a ouvert les yeux sur les enjeux de mobilité, un sujet qui m'a grandement passionnée. Merci pour la confiance et la liberté présente : elle fût précieuse pendant ce stage.

Je tiens aussi à remercier ma famille, qui m'a soutenue, écoutée et se sont intéressées à ce sujet. Mention spéciale à mon père et ses relectures, et à mes adelphes pour l'inspiration et les discussions.

Finalement, je voulais aussi adresser un grand merci à Cédric pour son envoi de documentation en dernière minute, qui a été d'une grande aide.

## SOMMAIRE

<b>RÉSUMÉ.....</b>	<b>7</b>
<b>ABREVIATIONS UTILISEES.....</b>	<b>7</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>9</b>
Territoire de montagne : une définition qui recouvre des réalités diverses.....	9
La particularité des territoires de montagne en termes de mobilité.....	9
Cinq facteurs déterminants pour caractériser les mobilités en territoire de montagne.	9
Trois types de mobilités dans les territoires de montagne.....	10
La saisonnalité touristique et climatique.....	11
L'indispensable des mobilités en montagne : la voiture individuelle.....	11
Problématique et thèse du rapport.....	12
<b>Revue de littérature.....</b>	<b>13</b>
Le vélo aujourd'hui en France.....	13
Etat des lieux des pratiques usages du vélo en France.....	13
Une pratique marquée par des inégalités territoriales et sociales.....	14
Une pratique en augmentation, marquée par une fracture entre rural et urbain.....	14
Le vélo : un objet de transition écologique et social.....	15
Développer le vélo et le système vélo.....	17
Développer le vélo en milieu rural.....	17
Développer le vélo en milieu montagnard.....	18
<b>1. Solutions techniques : développer des infrastructures sécurisées et électrifier les vélos.....</b>	<b>19</b>
1.1. Sécuriser les usager·es par des aménagements cyclables en montagne.....	19
1.1.1. La sécurisation des aménagements : un levier pour développer les pratiques	19
1.1.2. Les divers aménagements cyclables nécessaires en territoires de montagne.	20
1.1.3. Développer le système vélo en montagne au delà de la bande cyclable.....	21
1.2. L'électrification des véhicules : une opportunité à saisir pour compenser le dénivelé marqué des territoires de montagne.....	22
1.2.1. Le potentiel d'explosion des pratiques cyclables grâce au vélo à assistance électrique (VAE).....	22
1.2.2. Les véhicules intermédiaires.....	23
<b>2. Solutions culturelles : Gagner la bataille des imaginaires.....</b>	<b>26</b>
2.1. Faut-il sortir d'une vision sportive des déplacements en vélo en montagne ?.....	26
2.1.1. Le vélo : un objet de loisirs et de désir.....	26
2.1.2. La sportivité des habitant·es des territoires de montagnes : une mentalité prédisposée pour le développement des pratiques cyclables.....	27
2.1.3. Repenser la vision récréative des territoires montagne par une approche à vélo des excursionnistes à la journée.....	28
2.2. Réinventer les territoires de montagne sans tourisme.....	29
2.2.1. La dépendance du tourisme en montagne à la voiture : un véritable défi.....	29
2.2.2. Réinventer le tourisme en montagne par le cyclotourisme.....	29
2.2.3. Sortir du "tout tourisme" dans les stations de montagne.....	30
<b>3. Solutions politiques : vers un système vélo intégré à un système de mobilité plus large, porté par de multiples acteurs.....</b>	<b>31</b>

3.1. Le vélo : un mode de transport dans un système multimodal pour permettre des déplacements plus longs.....	31
3.1.1. L'emport de vélos à bord des transports en communs et le développement de pôles multimodaux comme piliers de l'intermodalité.....	31
3.1.2. La tarification : un outil pour l'intermodalité.....	32
3.2. La mobilité : une question de gouvernance.....	32
3.2.1. La loi LOM : le nouveau rôle de AOM : Autorité Organisatrice de Mobilité.....	32
3.2.2. Agir à toutes les échelles et mobiliser toute la chaîne des acteurs pour développer un système vélo efficace en montagne.....	34
<b>Conclusion.....</b>	<b>37</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>38</b>
<b>SITOGRAPHIE.....</b>	<b>40</b>

## RÉSUMÉ

Ce rapport constitue la partie réflexive de mon rapport de stage suite à mon stage de 6 mois au sein de l'association Roue Libre, qui œuvre pour le développement du vélo en Savoie.

Cette partie du rapport a pour objet le développement du vélo en territoire de montagne, pour lequel j'identifie trois leviers principaux. Premièrement, je présente les leviers techniques, tels que les aménagements, la sécurisation des pratiques et le développement des VAE. Deuxièmement, je présente les leviers culturels : les avantages et les limites de la vision sportive du vélo en montagne, ainsi que la place du vélo pour le tourisme. Troisièmement, je propose des solutions politiques et je souligne le besoin d'intégrer le développement du vélo dans des logiques multimodales et le rôle des différents acteurs de la mobilité.

## **ABREVIATIONS UTILISEES**

ADEME : Agence De l’Environnement et de la Maîtrise de l’Energie

ADMA : Académie Des Mobilités Actives

AOM : Autorité Organisatrice de Mobilité

ENDT : Enquête Nationale Transports Déplacements

EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunal

LOM : Loi d’Orientation des Mobilités

ONISR : Observatoire national interministériel de la sécurité routière

PETR : Pôle d’Equilibre Territorial et Rural

PDM : Plan Des Mobilités

PDMS : Plan Des Mobilités Simplifié

PLU : Plan Local d’Urbanisme

PLUi : Plan Local d’Urbanisme intercommunal

POW : Protect Our Winters

SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

SRAV : Savoir Rouler à Vélo

VAE : Vélo à Assistance Électrique

# Introduction

Les Pays-Bas seraient-ils autant cyclables s'ils n'étaient pas aussi plats ? Cette question peut aussi se reformuler par l'interrogation suivante : la cyclabilité d'un territoire se réduit-elle à sa platitude ? Lorsque j'ai présenté le sujet de mon mémoire, c'est-à-dire le développement du vélo en territoire de montagne, on m'a présenté les problématiques de topologie, de dénivelé et de distances comme des contraintes à ce développement. La montagne est-elle intrinsèquement un frein pour le développement du vélo ?

## *Territoire de montagne : une définition qui recouvre des réalités diverses*

La définition juridique de territoire de montagne est établie par la loi n°85-30 du 9 janvier 1985, relative au développement et à la protection de la montagne, dite loi « Montagne ». Le zonage des territoires de montagne prend en compte deux critères : l'altitude et la pente pour définir 7 massifs métropolitains : Pyrénées, Massif central, Jura, Vosges, Alpes du Nord, Alpes du Sud, Corse. Cette loi introduit aussi la notion de « zone de massif », qui recouvre la Zone de montagne et les zones immédiatement contiguës (villes et piémonts) et forme avec elle une même entité géographique, économique et sociale. Elle marque la reconnaissance de la spécificité de la montagne française en affirmant la nécessité d'une politique spécifique, justifiée par les particularités climatiques, géographiques et patrimoniales de la montagne<sup>1</sup>. Ces territoires recouvrent une grande variété de réalités sociales, économiques et culturelles différentes. En effet, les territoires de montagnes recouvrent des réalités diverses liées à leur altitude moyenne, mais surtout aux aménagements et modalités de mise en valeur du territoire.

## *La particularité des territoires de montagne en termes de mobilité*

### *Cinq facteurs déterminants pour caractériser les mobilités en territoire de montagne*

Lors du webinaire intitulé *Quel bouquet de services pour une mobilité plus durable en moyenne et haute montagne ?*, organisé par France Mobilité et le CEREMA en 2022, Dominique Colin, directeur adjoint du CEREMA Centre-Est soulignait les cinq facteurs suivants pour caractériser les mobilités en territoire de montagne.

- **La topographie**, qui impose de grandes distances et un fort dénivelé par les terrains vallonnés ou les pentes raides.
- **Les conditions climatiques hivernales**, qui sont sources d'aléas (rocheux ou météorologiques par exemple).
- **La faible densité de population** et la répartition épars de l'habitat.
- **La diversité des besoins**, entre populations locales (souvent vieillissantes ou saisonnières) et touristiques.
- **Les infrastructures essentiellement routières**, principalement tournées vers la voiture individuelle.

---

<sup>1</sup>

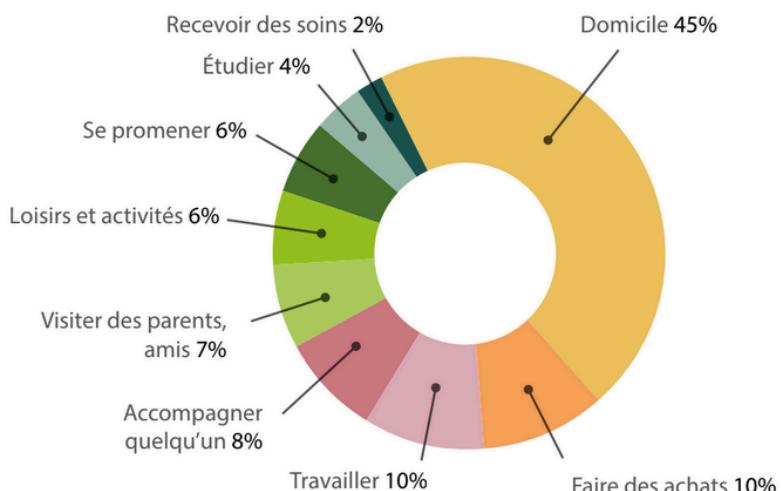
<https://www.notre-environnement.gouv.fr/themes/biodiversite/les-milieux-montagneux-ressources/article/les-espaces-montagnards>

Ces contraintes sont déterminantes dans les mobilités et influent directement sur les pratiques cyclables. Pucher et Buehler reconnaissent notamment que la topographie est un facteur important qui peut influencer la pratique du cyclisme<sup>2</sup>. Une enquête nationale intitulée *Marcher et pédaler : les pratiques de Français* (2019), confirme que la pratique du vélo est plus sensible aux saisons et au relief que la marche.

### *Trois types de mobilités dans les territoires de montagne*

La diversité des besoins marque fortement les territoires, et dans le même webinaire que cité précédemment, Eric Fournier, maire de Chamonix, distingue **trois types de mobilités dans les territoires de montagne**.

- **La mobilité quotidienne des populations permanentes**, qui répond à diverses besoins. Un rapport publié par le CEREMA illustre les divers besoins en termes de mobilité quotidienne des résidents de la Haute Vallée du Thoré;



Une enquête adaptée aux territoires peu denses : l'enquête déplacements Haute Vallée du Thoré, Tarn et Dadou (2017)

Figure 11. La mobilité du quotidien des résidents de la Haute Vallée du Thoré - CEREMA<sup>3</sup>

- **La mobilité des touristes séjournant en montagne**, que ce soit pour rejoindre les territoires de montagne ou pour se déplacer une fois sur place;
- **La mobilité des excursionnistes à la journée**, c'est-à-dire la mobilité induite par les habitant·es des territoires proches (souvent le Département ou la Région), qui viennent découvrir les territoires de montagne à la journée.

<sup>2</sup> Pucher, John, et Ralph Buehler. « Cycling for Everyone: Lessons from Europe ». *Transportation Research Record*, vol. 2074, n° 1, janvier 2008, p. 58-65.

<sup>3</sup> Enquête sur les déplacements des résidents de la Haute Vallée du Thoré, CEREMA, 2016.

## *La saisonnalité touristique et climatique*

Une des caractéristiques à souligner est aussi la **forte saisonnalité** à laquelle sont soumis les territoires de montagnes. Cette saisonnalité est à la fois touristique et climatique. « En France, le nombre de visites dans les stations de sports d'hiver s'élevait à plus de 40 millions par saison (moyenne 2016-2022, incluant l'impact de la pandémie) - ce qui place l'Hexagone au troisième rang mondial. »<sup>4</sup> La dimension très touristique des territoires de montagne amène de grosses variations dans la démographie. Par exemple, le Vercors accueille 12300 habitants à l'année, et 40 000 personnes en haute saison touristique. De même, la commune de Chamonix et la vallée de Chamonix comptent respectivement 10 000 et 15 000 habitants<sup>5</sup>. Les touristes en séjour sur ce territoire gonflent ces chiffres jusqu'à 100 000 personnes en haute saison. Ainsi, les besoins en mobilité sont extrêmement variables en montagne. En outre, ces besoins sont aussi marqués par les aléas climatiques forts, dûs aux précipitations hivernales<sup>6</sup>.

## *L'indispensable des mobilités en montagne : la voiture individuelle*

Le système de mobilité en montagne est aujourd’hui **centré autour de la voiture individuelle, considérée comme indispensable**<sup>7</sup>. La mobilité est aujourd’hui centrale dans la transition écologique. « En France, le secteur des transports est celui qui contribue le plus au changement climatique, il compte pour 31 % de nos émissions. Et c'est la voiture individuelle qui pèse le plus lourd, puisqu'elle représente 16 % des émissions de la France. »<sup>8</sup> constate Aurélien Bigo, spécialiste dans la décarbonation des transports.

Le système de mobilité, extrêmement dépendant de la voiture individuelle en montagne, entraîne aussi de fortes inégalités: « la question de la mobilité dans des espaces où posséder une voiture est indispensable se pose avec plus d'acuité encore pour des habitants pauvres ou précaires, notamment lorsqu'il est question des distances à parcourir pour rencontrer des structures associatives et que les coûts de mobilité peuvent s'avérer insupportables »<sup>9</sup>. La mobilité en montagne nécessite donc de chercher des alternatives plus sobres, plus inclusives et plus justes. Un rapport du Shift Project intitulé *Décarboner la mobilité dans les zones de moyenne densité*, souligne qu'environ 76% des trajets, correspondent à des distances de 10 km ou moins en zone peu ou moyennement dense et que 57 % des trajets correspondent à des distances de 5 km ou moins. Une partie non négligeable de ces trajets pourrait donc théoriquement être effectuée autrement qu'en voiture. Si les chiffres ne sont pas appliqués à proprement parler aux montagnes, il est intéressant d'avoir ce

---

<sup>4</sup> Vanat, Laurent. 2024 *International Report on Snow & Mountain Tourism - Overview of the key industry figures of ski resorts*. 2024.

<sup>5</sup> Webinaire *Quel bouquet de services pour une mobilité plus durable en moyenne et haute montagne ?* Réalisé par France Mobilités, 2022,

<sup>6</sup> *Vélo en toutes saisons. Une viabilité hivernale adaptée*. Cerema. Bron, 2024.

<sup>7</sup> Reynès, Jean. « Géographie de la pauvreté et de la précarité dans les zones rurales de moyenne montagne ». *L'Espace géographique*, vol. 47, n° 1, juin 2018, p. 71-81.

<sup>8</sup> Aurélien Bigo, chercheur : « *La voiture a pris une telle place qu'il ne peut pas y avoir un seul mode de transport qui la remplace* ». 19 août 2023. *Le Monde*.

<sup>9</sup> Ibid.

référentiel. Nous réfléchirons donc à la place que peut prendre le vélo dans le système de mobilité en montagne.

### ***Problématique et thèse du rapport***

Tout en tenant compte des caractéristiques spécifiques des territoires de montagne citées précédemment, telles que les aléas climatiques, l'accessibilité aux services ou encore le fort dénivelé, ce rapport a pour objectif de penser les mobilités en montagne sans passer par la voiture individuelle. J'explore donc le potentiel de développement des pratiques cyclables en montagne comme alternative au système automobile. Trop souvent considéré comme une pratique sportive plus qu'un moyen de déplacement, le vélo peine à exister comme solution de mobilité en montagne. Je souhaiterais donc axer mon rapport autour de la question suivante : Comment développer les pratiques cyclables en territoire de montagne ?

Ce rapport soutient qu'il est nécessaire de mettre en place des stratégies adaptées pour le développement du vélo en territoire de montagne. Je montrerais qu'il existe des leviers pour favoriser la mobilité cyclable dans les territoires de montagne. Après avoir présenté une revue de littérature sur l'état des lieux des pratiques cyclables en France et leur développement récent, je montrerais ensuite en quoi les leviers pour favoriser la mobilité cyclable en montagne sont d'ordre technique (Chapitre 4), culturel (Chapitre 5) et politique (Chapitre 6). Je tiens à souligner que les montagnes en France ne constituent pas un bloc homogène, et recouvrent des réalités très différentes. En conséquence: il est nécessaire de prendre du recul pour le potentiel de développement du vélo : les stations alpines ne connaissent pas les mêmes enjeux de mobilité que le massif central par exemple, et les solutions à mettre en œuvre sont donc variables. Les leviers identifiés dans le développement ne seront donc pas des "solutions miracles", mais bien des pistes de réflexion.

# Revue de littérature

## *Le vélo aujourd’hui en France*

### *Etat des lieux des pratiques usages du vélo en France*

Dans sa thèse *Les transports face au défi de la transition énergétique. Explorations entre passé et avenir, technologie et sobriété, accélération et ralentissement* (2020), Aurélien Bigo dépeint l'état des lieux des usages du vélo en France ainsi : “Historiquement, la pratique du vélo a beaucoup décliné après la seconde guerre mondiale, après un fort développement au début du XXème siècle. Les dernières enquêtes montrent une pratique faible, de l'ordre de 2,7 % des déplacements quotidiens dans les ENTD (Enquête Nationale Transports Déplacements) de 2008 et 2019, une part estimée à 2,1 % des temps de déplacements et 0,5 % des distances parcourues en 2017, et de l'ordre de 2 % des actifs vont au travail à vélo (Insee, 2017).” D'autres chiffres me paraissent importants à mentionner: 93% des français·es déclarent savoir faire du vélo, mais près de 28% déclarent avoir une faible maîtrise<sup>10</sup>. Les français possèdent 0,5 vélo/personne (contre 1,3 vélo/personne aux Pays-Bas).

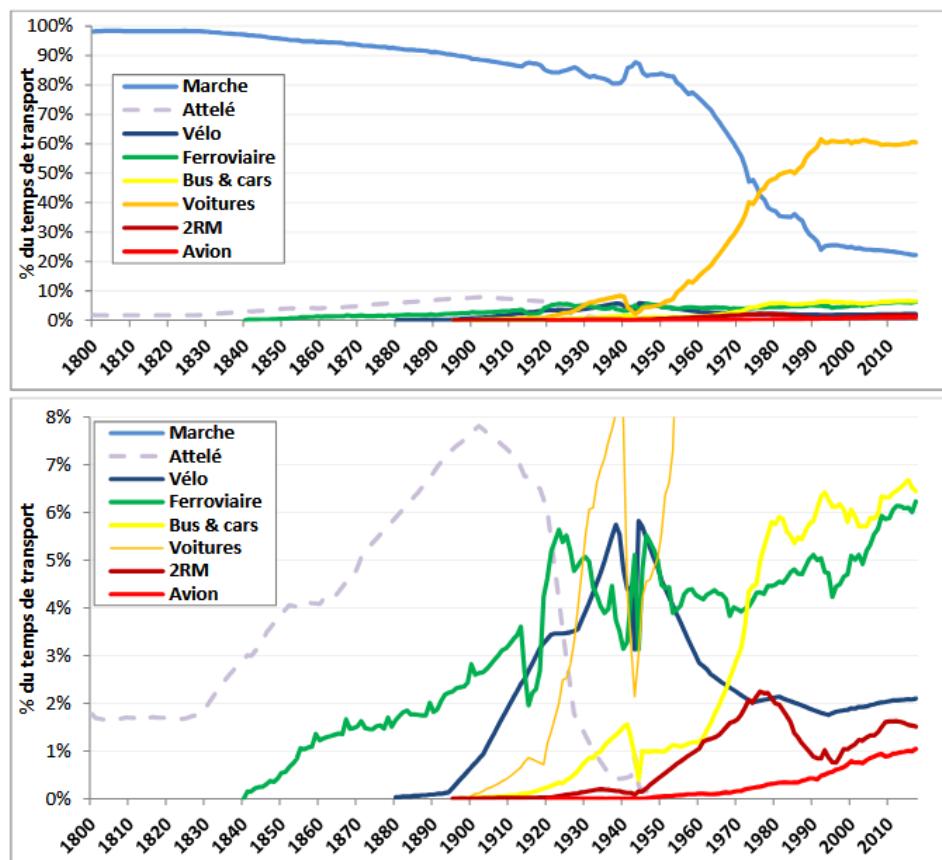


Figure 12. Évolution des pourcentages de temps de transports par modes sur 1800-2017. Tous modes en haut, détails par modes moins importants en bas (noter la variation d'échelle entre les deux graphiques) - Aurélien Bigo.

<sup>10</sup> Enquête nationale « Usages du vélo » - résultats 2023. Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires, 2023.

### *Une pratique marquée par des inégalités territoriales et sociales*

Il est nécessaire d'apporter quelques nuances à ces moyennes nationales. En effet, la pratique cyclable est très inégale en fonction des territoires. Selon la FUB (Fédération des Usager.es de la Bicyclette), la part modale du vélo varie de moins de 1 % dans des agglomérations telles que Saint-Etienne, Draguignan, Thionville, Dinan ou Périgueux, à plus de 3 % à Albi, près de 6 % à Colmar et Bordeaux, Nantes, La Rochelle et Strasbourg caracolant en tête avec 7,5 %<sup>11</sup>.

En outre, les pratiques cyclables sont aussi marquées par des inégalités sociales. C'est ce que montre Margot Abord de Chatillon, co-autrice de l'article *Le vélo : un objet qui révèle, renforce et perturbe l'ordre du genre* (2022) : les femmes sont moins nombreuses que les hommes à recourir au vélo pour se déplacer, notamment dans les territoires peu ou mal aménagés pour le vélo (Garrard *et al.*, 2012). De même, une enquête de l'INSEE de 2017 montre que les personnes moins diplômées sont sous représentées dans les trajets domicile-travail à vélo. Parmi les actifs ayant un emploi titulaires d'un doctorat, 5,1 % utilisent le vélo comme principal moyen de transport, contre 1,6% des actifs ayant comme plus haut niveau de diplôme le baccalauréat<sup>12</sup>.

### *Une pratique en augmentation, marquée par une fracture entre rural et urbain*

Le plan national “Vélo et marche 2023-2027” présente les chiffres suivants en introduction pour illustrer l'augmentation des pratiques cyclables:

- L'usage du vélo progresse : +48% de trajets vélos en 2023 par rapport à 2019 (Vélo & territoires)
- Le potentiel de développement du vélo est considérable : 60 % des trajets domicile-travail de moins de 5 km sont effectués en voiture et 5% à vélo (INSEE, 2021)
- Le vélo à assistance électrique rend accessible le vélo à de nouvelles personnes et accroît la portée du vélo au-delà de 5km. Ses ventes ont augmenté de 29% entre 2020 et 2019 (USC, 2021)

« Le retour de l'usage du vélo se fait principalement dans les villes-centres, que ce soit dans les villes étrangères ou françaises.»<sup>13</sup> Voilà ce que nous apprend Clément Dusong dans sa thèse *Les dynamiques de l'usage du vélo dans les espaces de banlieue : continuités, décalages et ruptures : le cas de l'Île-de-France*. En effet, le vélo du quotidien est considéré de plus en plus comme un mode de transport à part entière dans de nombreuses villes de France (Grenoble, Strasbourg, Paris, Rennes) et participe largement à la transformation et à l'apaisement des territoires. Ceci n'est pas le cas hors agglomération. Cantonné au rang d'objet de sport ou de loisir, le vélo du quotidien n'est donc pas utilisé de la même manière en zone rurale ou périurbaine, ou encore en zone de montagne.

<sup>11</sup> *Le vélo en France : état des lieux* | Fédération française des usagers de la bicyclette. <https://www.fub.fr/velo-ville/villes-qui-aiment-velo/velo-france-etat-lieux>. Consulté le 30 août 2024.

<sup>12</sup> Ibid.

<sup>13</sup> Dusong, Clément. *Les dynamiques de l'usage du vélo dans les espaces de banlieue : continuités, décalages et ruptures : le cas de l'Île-de-France*. 2021. Paris Est, Thèse de doctorat.

Cette opposition entre territoires denses et territoires peu denses est résumée par Aurore Flipo – sociologue à l'université Grenoble Alpes et travaillant sur les acteurs de la mobilité en territoire rural - dans un article analysant les échanges du Grand Débat National organisé en 2019 suite à la crise des gilets jaunes<sup>14</sup> : « La littérature relève en effet une opposition entre le contexte des grandes agglomérations (plus de 100 000 habitants), dans lequel la part de l'automobile diminue à la faveur d'une augmentation des modes alternatifs dont l'offre ne cesse de s'étoffer, et celui des petites agglomérations (moins de 20 000 habitants) dans lesquelles l'automobile reste prédominante . »

### *Le vélo : un objet de transition écologique et social*

Le modèle hégémonique de la voiture individuelle apporte son lot de désagréments (bruit, pollution, insécurité...). Il me paraissait intéressant de revenir sur quelques-uns des avantages économiques, environnementaux et sociaux du vélo afin de souligner le rôle que celui-ci pourrait jouer dans une transition écologique et sociale.

- Le vélo permet un **aménagement apaisé des villes**. Beaucoup plus silencieuse, la petite reine réduit le bruit présent dans les villes (responsable de stress, de troubles du sommeil, voir à termes maladies cardiaques). La disparition des stationnements au gré des pistes cyclables permet aussi de se réapproprier les espaces, de les rendre plus agréables et de sécuriser les piétons en ville.
- Le vélo est aussi un **outil de santé publique**. En effet, nos modes de déplacements ont des impacts sur la santé : ils contribuent notamment à la pollution de l'air et à la sédentarisation. Aujourd'hui en France, 4 enfants sur 5 ne respectent pas les recommandations quotidiennes de pratique d'activité physique. Depuis 40 ans, les enfants ont perdu près de 25 % de leur capacité cardio-vasculaire en lien direct avec l'évolution des modes de vie et le niveau de pratique d'activité physique<sup>15</sup>. Les mobilités actives (marche, vélo) permettraient de diminuer de 30% le risque de mortalité prématuée, de maladies cardio-vasculaires ou encore de dépression<sup>16</sup>. En outre, la pollution de l'air ambiant causerait la mort prématuée de 40 000 personnes en France chaque année, ce qui représente 7% de la mortalité<sup>17</sup>. Les transports routiers seraient la seconde source d'émission de particules fines à l'origine de ces décès prématués.
- En outre, le système automobile est un système dangereux, dans lequel la mortalité est banalisée. On compte environ 3500 morts par an depuis 2012 sur les routes<sup>18</sup>. En 2019, 94% des décès liés à des collisions sur la route ou dans l'espace public en France auraient impliqué des personnes conduisant des deux-roues motorisés, voitures et

<sup>14</sup> Flipo, Aurore. « Que pensent les habitants des territoires peu denses de la mobilité ? Une exploitation textuelle des données du Grand Débat National ». *Flux*, vol. 123, n° 1, mai 2021, p. 54-73.

<sup>15</sup> *Fiches d'argumentaire en faveur des mobilités actives*. ADMA.

<sup>16</sup> *Atlas des mobilités 2022 - Faits et chiffres sur les mobilités en France et en Europe*. Heinrich-Böll-Stiftung, 2022.

<sup>17</sup> *Accidentalité routière 2021 – données provisoires au 31 janvier 2022*. Observatoire national interministériel de la sécurité routière, 2022.

<sup>18</sup> *Les grandes dates de la Sécurité routière | Sécurité Routière*.

<http://www.securite-routiere.gouv.fr/mieux-nous-connaître/qui-sommes-nous/les-grandes-dates-de-la-securite-routiere>. Consulté le 30 août 2024.

poids lourds. Le **risque accidentogène est en revanche beaucoup plus faible** dans les interactions entre modes de transports plus durables (marche, vélo et usage des transports en commun)<sup>19</sup>.

- Le vélo est **un moyen de déplacement économique, qui permet de lutter contre les inégalités de mobilité**, puisqu'un cycliste du quotidien dépense moins de 500 euros par an, ce qui revient au coût d'une voiture individuelle sur un mois<sup>20</sup>. Le système du « tout voiture » est un système inégalitaire, comme a pu le souligner l'origine de la crise des gilets jaunes. En effet, entre les 10 % les plus riches et les 10 % les plus pauvres, on note une possession de 2 fois plus de voitures, 2,5 fois plus de km les mobilités du quotidien, et 4 fois dans les trajets de longues distances<sup>21</sup>. Posséder une voiture coûte cher, et pèse d'autant plus sur le pouvoir d'achat des ménages les plus modestes. Si renchérir le prix de la voiture est une mesure inégalitaire, développer les alternatives telles que le vélo pour les rendre concurrentielles est beaucoup plus inclusif.
- Le vélo est aussi une **opportunité d'empouvoirement, d'autonomie et de liberté** pour ses usager·es. Les témoignages des personnes participant aux cours de vélo école ou de remise en selle sont marqués par la prise de confiance et soi et l'autonomie. Le vélo ralentit ainsi la perte d'autonomie chez les personnes âgées<sup>22</sup>.

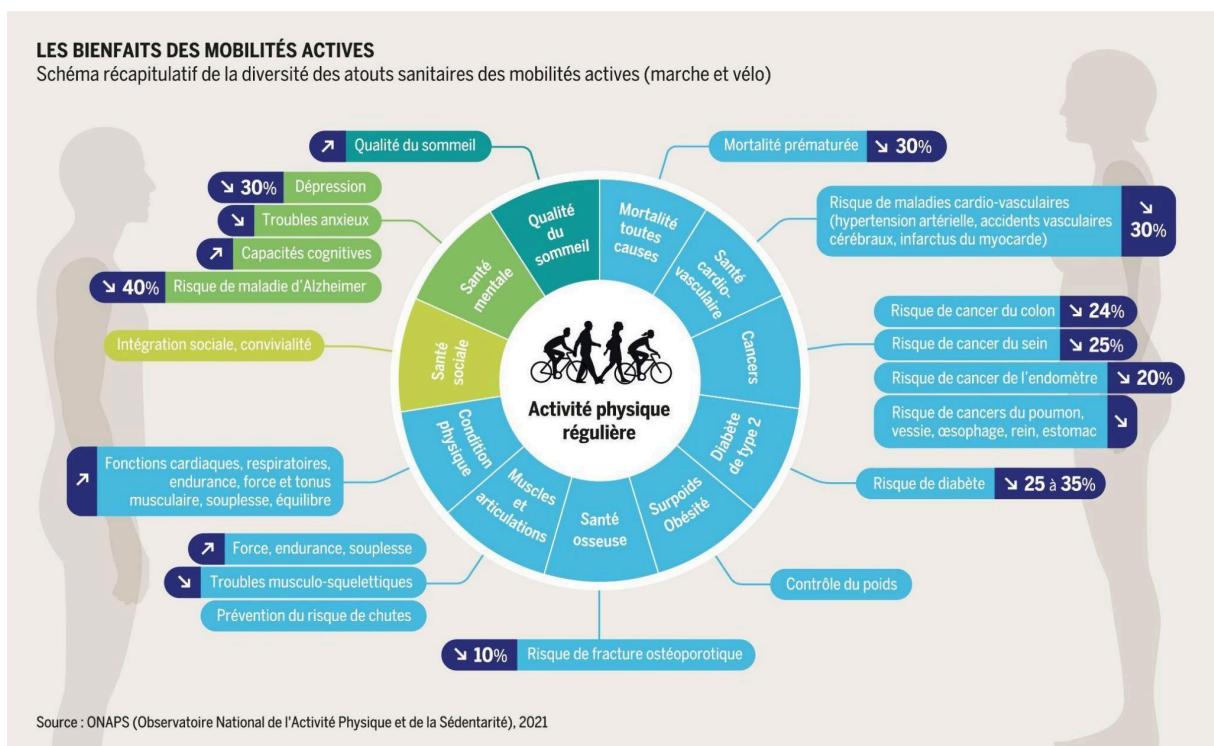


Figure 6. Les bienfaits des mobilités actives - ONAPS

<sup>19</sup> *Mieux bouger, c'est bon pour la santé.*

<https://www.mobilites-actives.fr/actualites/mieux-bouger-c-est-bon-pour-la-sante>. Consulté le 30 août 2024.

<sup>20</sup> « Mobilités dans les espaces peu denses en 2040 : un défi à relever dès aujourd'hui ». *Sénat*, 3 avril 2023, <https://www.senat.fr/rap/r20-313/r20-313.html>.

<sup>21</sup> *Aurélien Bigo, chercheur : « La voiture a pris une telle place qu'il ne peut pas y avoir un seul mode de transport qui la remplace »*. 19 août 2023. *Le Monde*.

<sup>22</sup> *Fiches d'argumentaire en faveur des mobilités actives*. ADMA.

Avant de commencer ce stage, ma vision du vélo était cantonnée à une opportunité de développer des mobilités décarbonées. J'ai pu prendre conscience pendant mon stage que si le vélo est écologique, c'est aussi un objet éminemment social et politique.

### **Développer le vélo et le système vélo**

Selon Aurélien Bigo, « le défi pour les politiques publiques est de créer un véritable système vélo efficace, et en mesure notamment de concurrencer le système automobile pour les trajets qui ont une pertinence pour le vélo. »<sup>23</sup> Cela nécessite de mettre en place plusieurs mesures : le développement des infrastructures (aménagements cyclables sécurisés et continus), une adaptation des règles de circulation (ville à 30 km/h, tourne à droite, contre-sens cyclables, carrefours sécurisés, etc.), le développement des stationnements vélos. En outre, il faut aussi favoriser l'accès aux services vélo, dont : les systèmes de location à longue durée, l'accompagnement aux changements de comportements, le développement des vélo-écoles, des ateliers de réparation et autres commerces de cycles. Les politiques publiques peuvent aussi mettre en place des incitations fiscales, notamment via le forfait mobilité pour les déplacements domicile-travail, les aides à l'achat, ou en incitant les entreprises à développer une flotte de vélos et VAE pour les déplacements professionnels les plus courts. Enfin, ce développement doit être accompagné d'une communication positive, notamment sur les forts bénéfices de la pratique sur la santé.

### **Développer le vélo en milieu rural**

Les ouvrages ayant pour objet le développement du vélo se concentrent principalement sur les milieux urbains, tels que *City Cycling* (Pucher, J., & Buehler, R. (2012), MIT Press), ou encore *Le retour de la bicyclette: Une histoire des déplacements urbains en Europe de 1817 à 2050* de Frédéric Héran. Dans son rapport de stage de l'année passée, Chloé Charrat illustre la nécessité d'une politique cyclable ambitieuse dans les territoires ruraux et périurbains afin de faire de la France une véritable terre cyclable. Une étude de The Shift Project, intitulée *Décarboner la mobilité dans les zones de moyenne densité* présente le développement du système vélo comme un moyen de décarboner les mobilités en milieu peu dense. Selon cette étude, il est nécessaire de travailler sur la cyclabilité d'un territoire, c'est à dire la « capacité à se déplacer à bicyclette, permise par un environnement et des infrastructures adaptées ». La cyclabilité dépend donc :

- de trajets sans discontinuité : combinaison de chaussées aménagées pour permettre la cohabitation de différents modes de transport (vitesse limitée à 30 km/h), de pistes cyclables, bandes cyclables, couloirs bus ouverts aux vélos, voies vertes.
- du partage de la voirie lié à la combinaison de la vitesse et du débit (et de la part des véhicules lourds) ; les voies en rase-campagne à moins de 1000 véh/jour sont cyclables puisqu'intégrables aux véloroutes.<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> Bigo, Aurélien. *Les transports face au défi de la transition énergétique. Explorations entre passé et avenir, technologie et sobriété, accélération et ralentissement.* 2020. Institut polytechnique de Paris, These de doctorat.

<sup>24</sup> *Décarboner la mobilité dans les zones de moyenne densité.* The Shift Project, 2017.

En 2023, la FUB publie la note de position : *Assurer la sécurité des cyclistes en milieu rural* qui préconise de réservier une partie du réseau secondaire aux mobilités douces afin d'assurer cette cyclabilité en territoire rural.

### *Développer le vélo en milieu montagnard*

Les enquêtes et études sur les habitudes de déplacement et l'utilisation du vélo en France ne présentent que très peu de données spécifiques pour les territoires de montagne. L'information est donc plus rare et moins détaillée à ce sujet, qui peine à exister en tant qu'objet dans la littérature scientifique. Le sujet est souvent abordé pour mentionner les contraintes que connaissent ces territoires, mais très peu d'articles proposent des solutions, exceptées les potentialités du vélo à assistance électrique (VAE) pour compenser les forts dénivélés (Rérat, 2019).

Mon mémoire est donc basé sur des sources que j'ai pu rassembler qui mentionnent le sujet des politiques cyclables en montagne :

- Des webinaires à destination des territoires de montagne produit par des associations ou des institutions nationales (telles que le CEREMA, France Mobilités ou encore l'ADEME)
- Des entretiens auprès d'acteurs institutionnels ou associatifs des politiques cyclables de territoires de montagne.
- De la littérature grise, telle que des enquêtes nationales, des schéma vélo de territoires de montagne, des plaidoyers associatifs produites par divers acteurs.

# 1. Solutions techniques : développer des infrastructures sécurisées et électrifier les vélos

Nous avons vu en introduction qu'il existe de nombreuses mesures à mettre en place pour rendre le "système vélo" efficace. Nous verrons d'abord dans quelle mesure les spécificités des territoires de montagne nécessitent des aménagements particuliers, puis nous analyserons l'opportunité que représentent les vélos à assistance électrique et les véhicules intermédiaires pour compenser les forts dénivélés.

## 1.1. *Sécuriser les usager·es par des aménagements cyclables en montagne*

### 1.1.1. *La sécurisation des aménagements : un levier pour développer les pratiques*

Selon le baromètre de la FUB de mars 2022, 82 % des habitant·es trouvent que, pour les enfants et les personnes âgées, circuler à vélo est dangereux en milieu rural. Cette peur n'est pas injustifiée : en 2022, près de deux personnes tuées à vélo sur trois circulaient hors agglomération, selon l'Observatoire national interministériel de la sécurité routière<sup>25</sup>. Ainsi, la sécurisation des infrastructures est un levier essentiel à assurer pour augmenter la part modale du vélo. Afin d'augmenter cette part, des politiques publiques doivent répondre à l'insuffisance des aménagements dédiés aux modes actifs (trottoirs, pistes cyclables), les nombreuses discontinuités qui entravent les cheminements piétons et cyclables (voies rapides, rocade, stationnement, etc.), ainsi que la dangerosité des routes liée, entre autres, à la vitesse de la circulation motorisée<sup>26</sup>. L'enquête nationale *Marcher et pédaler : les pratiques de Français* confirme que les pratiques cyclables sont plus importantes dans les communes dotées d'infrastructures cyclables<sup>27</sup>.

Les territoires de montagne s'illustrent par une cyclabilité relativement faible. L'association l'Escarpaide, qui promeut une approche sans voiture individuelle à la montagne, a publié en partenariat avec Protect Our Winters (POW) et Mountain Wilderness une enquête sur les déplacements au sein du massif de Belledonne. Les répondant·es à cette enquête accordent une note moyenne de 2,9/6 pour la cyclabilité du territoire<sup>28</sup>. Cette moyenne est l'agglomération des notes suivantes :

- Respect des conducteurs : 3,6/6
- Infrastructures :
  - Qualité du réseau cyclable (piste) : 2,4/6
  - Stationnement : 2,6/6
- Qualité des routes : 3,7/6

<sup>25</sup> *Bilan 2022 de la sécurité routière | Observatoire national interministériel de la sécurité routière.* <https://www.onISR.securite-routiere.gouv.fr/etat-de-l-insecurite-routiere/bilans-annuels-de-la-securite-routiere/bilan-2022-de-la-securite-routiere>. Consulté le 30 août 2024.

<sup>26</sup> Region, L'Institut Paris Region. « Solutions alternatives à la voiture individuelle dans le périurbain ». *L'Institut Paris Region*, <https://www.institutparisregion.fr/nos-travaux/publications/solutions-alternatives-a-la-voiture-individuelle-dans-le-periurbain.html>. Consulté le 30 août 2024.

<sup>27</sup> *Marcher et pédaler : les pratiques des Français*. Ministère de la Transition Ecologique, 2021, <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/media/5024/download?inline>.

<sup>28</sup> *Enquête : Quelles alternatives à la voiture en Belledonne ?* L'Escarpaide, 2024.

- Sécurité : 3,5/ 6

Nous verrons donc dans la suite de cette partie quels aménagements spécifiques sont envisageables pour améliorer les infrastructures cyclables en montagne.

### *1.1.2. Les divers aménagements cyclables nécessaires en territoires de montagne*

Les territoires de montagne sont marqués par une variété de profils géographiques, entre les fonds de vallée et les hauts plateaux relativement plats (et donc facilement aménageables pour le vélo) et des zones marquées par un fort dénivelé. Nous verrons comment il est possible de répondre à cette variété de profils topologiques par une variété d'aménagements.

J'ai réalisé pour ce mémoire un entretien avec Valentine Loquais, cheffe de projet Avenir Montagne, spécialisée dans la transition des mobilités au sein de l'Assemblée des Pays de Tarentaise Vanoise. Selon elle, les fonds de vallées sont des territoires très cyclables car ils sont plats, ce qui les rend relativement facilement aménageables. Elle souligne que ces espaces sont aussi ceux qui concentrent les activités économiques (en dehors du tourisme). Selon elle, ces zones ne doivent pas être considérées comme des territoires avec des spécificités plus contraignantes, car il est possible de sécuriser facilement les centres d'activités. Elle indique que les grands axes routiers des villes de montagne doivent être sécurisés, notamment ceux qui desservent les points d'intérêt tels que les écoles, les gares ou encore les zones d'activités. Les associations de plaidoyer vélo soutiennent la nécessité du développement des REV (Réseaux Express Vélo), aussi appelés réseaux à hauts niveaux de services afin de mailler les villes d'itinéraires continus et sécurisés. Si aujourd'hui ces réseaux se développent principalement dans les grandes agglomérations (les Chrono Vélos à Grenoble, les Voies Lyonnaises à Lyon, le RER Vélo à Paris...), il est nécessaire d'exporter ce modèle aux agglomérations de taille moyenne, voire même de petite taille.

Certains territoires s'emparent de ces enjeux, tel que le syndicat du Pays de Maurienne, qui travaille à la mise en place d'un itinéraire cyclable en fond de vallée pour répondre aux différentes pratiques : tourisme, loisirs mais aussi des trajets du quotidien<sup>29</sup>. La planification de cet aménagement alterne entre voie verte, partage de voirie, bande cyclable bilatérale et unilatérale, pacification de trafic et bande cyclable. assure une continuité cyclable en fond de vallée afin de sécuriser les cyclistes.

Cependant, les territoires de montagne présentent aussi des spécificités qui rendent la cyclabilité plus complexe, tel que le fort dénivelé les vallées étroites. Il est donc nécessaire de réfléchir à des aménagements spécifiques à ces besoins. Dans le webinaire *Continuités cyclables et ouvrages de franchissement* de Vélo et territoires<sup>30</sup>, les intervenants présentaient des infrastructures mises en place dans divers territoires, tels que les encorbellements ou les passerelles. Les encorbellements permettent par exemple de répondre aux enjeux des vallées étroites ou des terrains instables tels que les berges de rivière.

<sup>29</sup> *Itinéraire cyclable de fond de vallée d'Aiton à Bonneval sur Arc Pays de Maurienne - (Site du Syndicat du Pays de Maurienne).*  
[http://www.maurienne.fr/fr/jl4-maurienne\\_p814-itineraire-cyclable-de-fond-de-vallee-d-aiton-a-bonneval-sur-arc.aspx](http://www.maurienne.fr/fr/jl4-maurienne_p814-itineraire-cyclable-de-fond-de-vallee-d-aiton-a-bonneval-sur-arc.aspx). Consulté le 30 août 2024.

<sup>30</sup> *Webinaire Continuités cyclables et ouvrages de franchissement*. Vélo et Territoires - INDURA, 2021.



Figure 13. Présentation d'une passerelle en encorbellement sur les berges de l'Isère, avec des solutions consoles (à gauche) ou mur (à droite) - Vélo et Territoire

Ce webinaire permet aussi de mettre en valeur des aménagements “opportunistes”, tels que la réhabilitation d’anciens ouvrages ferroviaires en voies vertes. Ces lignes fermées ou abandonnées présentent plusieurs avantages: elles sont marquées par un cheminement relativement plat, ce qui est donc très pertinent pour le vélo. Elles sont aussi souvent à l’écart de la circulation automobile. Enfin, ces aménagements peuvent aussi avoir un fort intérêt patrimonial. Des exemples peuvent illustrer ce type d’aménagements, tels que la communauté de communes du Vallespir, dans les Pyrénées-Orientales, qui a développé une voie verte en fond de vallée qui emprunte le tracé d’une ancienne voie de chemin de fer. Étant donné la configuration de la vallée, très encaissée, avec un fleuve au milieu, l’ancienne voie ferrée rassemble des avantages non négligeables pour le développement d’une voie verte : maîtrise du foncier, faible pente, ouvrage d’art, franchissement du fleuve, proximité des villages et connexion entre eux.

Cependant, ce type d’aménagements doit être intégré dans une réflexion plus large, notamment multimodale. Le développement du vélo ne doit pas se faire au détriment d’autres modes de déplacements collectifs tels que le train. Nous verrons par la suite que le vélo peut assurer les déplacements du dernier kilomètre d’un système de transports multimodal (chapitre 6.1).

#### 1.1.3. Développer le système vélo en montagne au delà de la bande cyclable

Nous avons vu comment certains aménagements sont nécessaires afin d’assurer des infrastructures de qualité en territoire de montagne, mais ces cheminements cyclables ne sont pas suffisants pour assurer un système vélo sécurisé. En effet, les enjeux de sécurisation et de promotion du vélo doivent aussi passer par d’autres mesures techniques :

- **La réduction des vitesses maximales dans les agglomérations pour les véhicules motorisés.** Nous pouvons citer plusieurs mesures d’apaisement de la circulation, tels que l’aménagement de la voirie (dos d’âne, rétrécissement de la largeur de chaussée); l’implantation de zones 30 ou de zones de rencontre (20 km/h) respectant la réglementation; la généralisation du double sens cyclable dans les zones à 30 km/h. Ces mesures sont réalisables pour un budget jusqu’à vingt fois moins élevé que l’investissement nécessaire à la réalisation d’une piste cyclable<sup>31</sup>.

<sup>31</sup> Décarboner la mobilité dans les zones de moyenne densité. The Shift Project, 2017.

- **L'entretien hivernal des aménagements cyclables.** Le manque d'entretien hivernal est un frein à la pratique du vélo et la sécurisation des pistes l'encourage tout au long de l'année<sup>32</sup>. Dans son rapport *Vélo en toutes saisons - une viabilité hivernale*, le CEREMA présente les pratiques spécifiques et des matériels adaptés pour répondre à ces besoins.
- **L'amélioration de la signalétique.** “Pour les cyclistes, la signalétique vélo apporte une meilleure visibilité des infrastructures dédiées et indique les directions. [...] Une signalétique spécifique aux vélos permet donc d'orienter les cyclistes vers des chemins plus adéquats, et de rendre l'espace lisible en leur permettant de se repérer, à la fois pour se diriger et pour mesurer les distances à parcourir. Par ailleurs, pour les automobilistes, la présence d'une signalétique vélo alerte sur la présence de cyclistes et accroît leur vigilance.”<sup>33</sup>

Dans cette partie, nous avons présenté des solutions d'aménagements à mettre en place pour sécuriser les pratiques cyclables en montagne. Nous nous concentrerons par la suite sur l'électrification des vélos ou des véhicules intermédiaires comme une solution pour faciliter ces pratiques pour compenser ce fort dénivelé des territoires de montagne.

## 1.2. *L'électrification des véhicules : une opportunité à saisir pour compenser le dénivelé marqué des territoires de montagne*

### 1.2.1. *Le potentiel d'explosion des pratiques cyclables grâce au vélo à assistance électrique (VAE)*

Pascal Rérat, dans l'article *The rise of the e-bike: Towards an extension of the practice of cycling?* (2019) examine le développement des vélos à assistance électrique (VAE) et leur impact sur la pratique du cyclisme. Il montre comment les VAE peuvent étendre l'utilisation du vélo à des segments de population et à des zones géographiques où le cyclisme traditionnel est moins courant. Les répondant·es à l'enquête de mobilité en Belledonne mentionnent “la difficulté”, imputable au dénivelé comme principal frein à l'utilisation d'un vélo en montagne. Les VAE apparaissent donc comme une innovation clé pour encourager l'utilisation du vélo en milieu montagnard, élargissant les horizons de la pratique cycliste. En effet, le VAE “réduit sensiblement l'effort physique nécessaire par kilomètre, notamment en zone de relief, et augmente les vitesses moyennes et les distances parcourues : avec un VAE classique, un cycliste peut envisager des trajets quotidiens de 10-15 km (aller) ; avec un speed-pedelec (s-pedelec), cette distance peut dépasser les 20 km. Cette efficacité permet de positionner le VAE et le s-pedelec comme concurrents directs de la voiture particulière.”<sup>34</sup> S’agissant du bilan carbone, le VAE est bien moins émetteur qu'une voiture (il émet 9 grammes de CO2 par kilomètres tandis qu'une voiture émet 143 grammes)<sup>35</sup>.

<sup>32</sup> Klang J., Svensson T., Peltonen P., Optimisation of winter maintenance on pedestrian and cycling paths – case study RR 100, International PIARC Winter Road Congress, Calgary (Canada), 2022.

<sup>33</sup> Décarboner la mobilité dans les zones de moyenne densité. The Shift Project, 2017.

<sup>34</sup> Ibid.

<sup>35</sup> Charrat, Chloé. *Rapport de stage - Association Roue Libre Chambéry*. Sciences Po Grenoble - UGA, 2023.

De plus, dans les zones de montagne, les VAE rendent le cyclisme plus inclusif, permettant à des personnes de différents âges et niveaux de forme physique de pratiquer le cyclisme. Selon le CERTU (devenu le CEREMA), 60 % des utilisateurs du VAE sont des femmes, et plus de la moitié ont plus de 50 ans<sup>36</sup>, ce qui élargit le domaine de pertinence du vélo vers un public différent de celui du vélo classique.

Le marché du VAE est en pleine expansion : il s'en est vendu en France quelque 6671 000, qui représentent 61 % de la valeur du marché en France, en 2023. Ceci est notamment lié à la clientèle des entreprises et des collectivités, qui sont de plus en plus nombreuses à se doter de flotte de vélos, notamment électriques.<sup>37</sup> Lors du webinaire *Quel bouquet de services pour une mobilité plus durable en moyenne et haute montagne de France Mobilités*, Julie Ruault, chargée de mission “Transition Énergétique et Mobilité” à la Communauté de communes du Massif du Vercors témoigne de l'engouement que connaissent les VAE sur son territoire. Elle souligne que la mise à disposition de VAE auprès des entreprises est une des mesures les plus efficaces, car l'expérience déclenche une envie d'achat et incite donc le changement de pratiques.

Le prix d'un VAE se situe entre 700 et 2000€. Il est nécessaire de mettre en place des politiques favorisant l'accessibilité des vélos électriques à toutes les franges de la population, par différents moyens :

- **Les services de prêt ou de location.** La location longue durée (de vélos ou de vélos cargos) peut faciliter la transition vers les mobilités actives: « un abonné à un système de vélos classiques sur 10 se sépare d'une voiture suite à la location et 1 abonné sur 6 quand il s'agit d'un VAE »<sup>38</sup>
- **L'exonération fiscale.** Les entreprises bénéficient depuis 2016 d'une exonération fiscale pour l'achat de flottes de vélos.[CVTC 2017].
- **L'indemnité kilométrique vélo (IKV)** instaurée par un décret de février 2016<sup>39</sup> réellement efficace. L'IKV donne la possibilité aux employeurs de prendre en charge sous forme d'une « indemnité kilométrique vélo » (IKV) tout ou partie des frais engagés par leurs salariés pour leurs déplacements à vélo, y compris à assistance électrique entre leur résidence habituelle et leur lieu de travail.

### 1.2.2. *Les véhicules intermédiaires*

Si les véhicules intermédiaires ne sont pas à proprement parler des vélos, il me semble indispensable de souligner le rôle que ceux-ci peuvent jouer dans la transition des mobilités en montagne. Les véhicules intermédiaires intègrent “tous les modes individuels de moins de 600 kg entre le vélo classique et la voiture” et “recouvre une très grande diversité de véhicules

---

<sup>36</sup>*Usagers et déplacements à vélo en milieu urbain - Analyse des enquêtes ménages déplacements*. CERTU, 2016.

<sup>37</sup> Velco. « Marché français du vélo : quel bilan dresser en 2023 & quelles perspectives pour 2024? » *Velco*, 24 avril 2023, <https://velco.tech/fr/marche-velo-electrique-france/>.

<sup>38</sup> *Étude d'évaluation sur les services vélos – Rapport de diagnostic*. ADEME, 2016.

<sup>39</sup> « Décret n° 2016-144 du 11 février 2016 relatif au versement d'une indemnité kilométrique vélo par les employeurs privés ». *2016-144*, 11 février 2016.

et une profusion d'initiatives.”<sup>40</sup> (Voir figure 14). Ces véhicules ont une efficacité énergétique très supérieure à celle des voitures c'est-à-dire qu'ils consomment beaucoup moins d'énergie et de matériaux en étant pourtant capables d'effectuer la plupart des déplacements quotidiens actuels. Ceci est notamment dû à leur masse, considérée comme très légère par rapport au poids moyen des voitures neuves, qui est de 1250 kg.<sup>41</sup>



Figure 14. Distinction entre modes actifs et passifs des véhicules intermédiaires - Bigo et al.

Dans une vidéo de l'ANCT (Agence Nationale de Cohésion des Territoires), qui promeut le plan Avenir Montagne dans le PNR des Grands Causses (Aveyron)<sup>42</sup>, Hélène Jacquemin, membre de l'association In'vd explique pourquoi les véhicules intermédiaires sont pertinents pour les zones rurales et montagneuses. Selon elle, la puissance moteur plus importante que le VAE permet d'assurer des temps de trajets similaires à la voiture classique malgré les longues distances et le dénivelé.

Dans l'étude du Shift Project sur la décarbonation de la mobilité dans les zones de moyenne densité, les auteurs proposent un focus sur le rôle des vélos cargos. Ces vélos sont “une alternative à la voiture pour le transport de charge et d'enfants (le bac dont ils sont équipés est adaptable au motif d'utilisation). Les vélos cargos permettent de transporter jusqu'à 80 kg facilement (des modèles avec et sans assistance électrique sont disponibles sur le marché). Le volume transportable permettrait de couvrir 95 % des achats de proximité et 79 % des achats en grande surface, ainsi que tous les trajets d'accompagnement transportant une personne (soit 48 % des trajets d'accompagnement”<sup>43</sup>

<sup>40</sup>. Bigo, Aurélien, et al. « Définition et typologie des véhicules intermédiaires ». *Transports urbains*, vol. 141, n° 1, septembre 2022, p. 4-8.

<sup>41</sup> Bigo, Aurélien, et Isabelle Brokman. *Voitures, fake or not ? Concilier mobilité et neutralité carbone sans fake news : moteur électrique vs moteur thermique, transition énergétique, dépendance à la voiture individuelle*. Editis, 2024.

<sup>42</sup> *Avenir Montagne : dans le PNR des Grands Causses, la mobilité se réinvente*. Réalisé par Agence nationale de la cohésion des territoires, 2023. YouTube, [https://www.youtube.com/watch?v=pANf8vI0\\_oU](https://www.youtube.com/watch?v=pANf8vI0_oU).

<sup>43</sup> *Décarboner la mobilité dans les zones de moyenne densité*. The Shift Project, 2017.

Nous avons montré comment développer l'attractivité du vélo par rapport à la voiture particulière en montagne passe par des solutions techniques pour les infrastructures et pour le matériel roulant. Nous verrons dans les parties suivantes comment le système vélo en territoire de montagne doit aussi reposer sur des leviers culturels et politiques.

## 2. Solutions culturelles : Gagner la bataille des imaginaires

La voiture individuelle est une pièce centrale du système de mobilité en montagne, et il est nécessaire de travailler sur les imaginaires afin de sortir de cet automatisme. Dans cette partie, nous confronterons le vélo à deux dimensions culturelles centrales de la montagne : le sport et le tourisme. Nous verrons que la vision sportive du vélo, accentuée en montagne, peut être à la fois un frein et une opportunité pour le développement des pratiques. Nous verrons aussi comment le vélo bouleverse le tourisme et l'excursionnisme à la journée. Ce chapitre a pour objectif de mettre en lumière des nouveaux imaginaires et de dire que le vélo en montagne, c'est possible !

### 2.1. *Faut-il sortir d'une vision sportive des déplacements en vélo en montagne ?*

#### 2.1.1. *Le vélo : un objet de loisirs et de désir*

En France, les loisirs à vélo représentent  $\frac{1}{3}$  des trajets effectués à vélo, soit autant que les trajets domicile-travail et domicile-étude réunis, et  $\frac{1}{2}$  des distances parcourues<sup>44</sup>. Ceci montre que le vélo peine à s'inscrire en tant que moyen de déplacement à part entière. Cette vision du vélo comme un objet de loisirs est notamment dûe à l'innovation et la publicité des industriels français. L'industrie a historiquement contribué à marquer une forte distinction entre les vélos et les véhicules motorisés: les premiers étant réservé aux loisirs sportifs ou au sport professionnel, et les seconds étant considérés comme plus adaptés aux déplacements utilitaires (Charrat, 2021; Carré, 1998)<sup>45</sup>. Cette distinction est d'autant plus marquée en montagne par le fait que la montagne est le temple des loisirs à vélo : l'ascension des cols en vélo de route ou encore la forte pratique du VTT. Les montagnes sont les vitrines de ces pratiques récréatives par des événements sportifs qui participent à lui conférer cette réputation tels que le Tour de France, les coupes du monde de VTT.

L'enquête de l'association l'Escarpade, indique que 38 % des répondant·es disent utiliser jamais ou presque leur vélo dans le massif de Belledonne pour se déplacer. Le premier motif d'utilisation du vélo en montagne est de "Faire du sport", avant les "Déplacements utilitaires". Cette vision sportive du vélo en montagne doit être combattue, notamment par l'utilisation des VAE. Stein van Oosteren, un militant cycliste et auteur du livre *Pourquoi pas le vélo ?*, a exprimé son opinion sur les illustrations des cyclistes souvent trop sportives que l'on voit, notamment sur Google. Il critique le fait que ces représentations donnent l'impression que le vélo est uniquement une activité sportive, plutôt qu'un moyen de transport quotidien accessible à toutes et tous. Selon lui, ces images renforcent l'idée que pour faire du vélo, il faut être équipé de vêtements de sport et être en excellente condition physique, ce qui dissuade certaines personnes de l'utiliser comme mode de déplacement régulier.

---

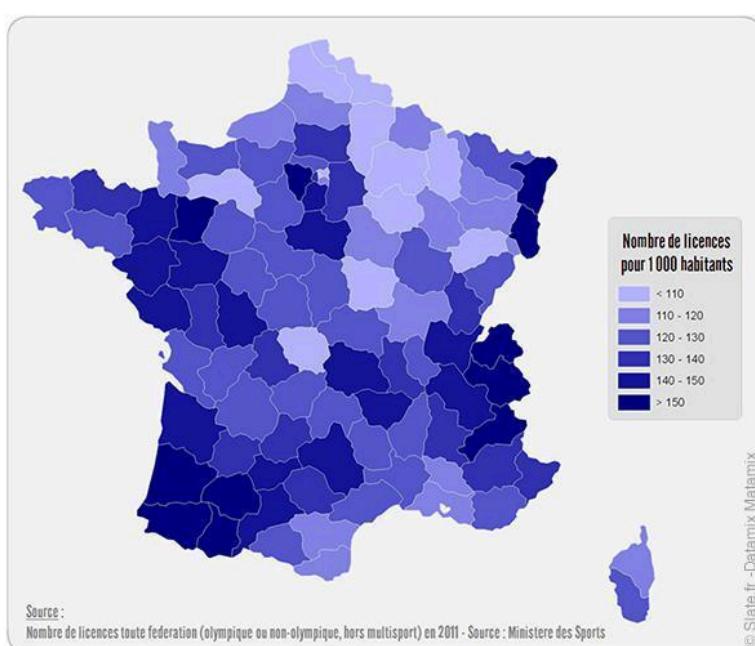
<sup>44</sup>Enquête nationale « Usages du vélo » - résultats 2023. Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires, 2023.

<sup>45</sup> Charrat, Chloé. *Rapport de stage - FUB*. Sciences Po Grenoble - UGA, 2021. et Carré, Jean-René. « Le vélo dans la ville : un révélateur social ». *Les cahiers de médiologie*, vol. 5, n° 1, 1998, p. 151-64. [shs.cairn.info, https://doi.org/10.3917/cdm.005.0151](http://shs.cairn.info/https://doi.org/10.3917/cdm.005.0151).

Cependant, cette vision sportive peut aussi être une opportunité pour le développement des pratiques cyclables, au vu de la sportivité des habitants des territoires ou pour les excursionnistes à la journée.

### 2.1.2. *La sportivité des habitant·es des territoires de montagne : une mentalité prédisposée pour le développement des pratiques cyclables*

Les territoires de montagne en France sont souvent associés à une forte identité sportive, en raison de leurs paysages, des possibilités qu'ils offrent pour les activités de plein air, et de leur histoire avec des événements sportifs prestigieux (Jeux Olympiques, Tour de France...). S'il est difficile de trouver des chiffres qui montrent que les habitant·es des territoires de montagne ont des pratiques plus sportives que la moyenne nationale, les données publiées par le ministère des Sports<sup>46</sup> montrent une surreprésentation des territoires de montagne dans le classement des départements du nombre de licences sportives pour 1000 habitant·es<sup>47</sup>.



Rang	Département	Nombre de licenciés pour 1000 habitants
1	Savoie	184
2	Landes	175
3	Mayenne	165
4	Pyrénées-Atlantiques	164
5	Haute-Savoie	162
6	Yvelines	158
7	Hautes-Alpes	157
8	Bas-Rhin	155
9	Hautes-Pyrénées	153
10	Gers	153

Figure 15. Classement des départements avec le plus licences sportives pour 1000 habitants en 2011 - Ministère des sports

Au niveau national, les motivations pour faire du vélo sont de loin la santé (80 %), le plaisir (66 %) et le faible coût de ce mode de déplacement (43 %)<sup>48</sup>, qui sont des arguments auxquels une population sportive peut être réceptive. Ainsi, une sensibilisation ciblée sur les avantages du vélo pourrait être pertinente pour les territoires de montagne concernant l'exercice physique qu'il permet, mais aussi en mettant en avant les autres avantages du vélo tels que sa

<sup>46</sup> Fleurot, Grégoire. « Sport: la carte de France des départements comptant le plus de licenciés ». *Slate.fr*, 22 octobre 2013, <https://www.slate.fr/story/79080/carte-departements-licencies-sportifs>.

<sup>47</sup> Ce classement n'a qu'une valeur indicative et ne doit pas être lu comme la carte des départements les plus sportifs, pour la simple raison que beaucoup de gens en France font du sport sans être licenciés.

<sup>48</sup> *Le vélo en France : état des lieux* | Fédération française des usagers de la bicyclette. <https://www.fub.fr/velo-ville/villes-qui-aiment-velo/velo-france-etat-lieux>. Consulté le 30 août 2024.

flexibilité, sa rapidité, son coût, l'agrément qu'il représente. Ce type de campagne pourrait ainsi donner envie aux populations d'adopter le vélo comme moyen de déplacement, et donc participer à un basculement culturel sur le vélo.

### 2.1.3. *Repenser la vision récréative des territoires montagne par une approche à vélo des excursionnistes à la journée*

En introduction, nous avons présenté trois types de mobilités, dont celle des excursionnistes à la journée. Nous verrons comment une poignée d'acteur·ices redessinent l'excursionnisme par l'approche de la montagne à vélo. Les pratiques sportives de montagne et de nature sont un « écart à la normalité » (Boutroy, 2002) marquées par une séparation entre l'« ici » (urbain) et l'« Ailleurs » (nature)<sup>49</sup>. Cette séparation est souvent marquée par une distance géographique, ce qui implique des déplacements entre ces deux espaces. L'enquête sur les déplacements dans le massif de Belledonne indique que 50% des répondant·es indiquent les loisirs comme première raison d'un déplacement dans le massif de Belledonne<sup>50</sup>. Une étude de 2014 sur la mobilité des membres du Club alpin allemand a montré la forte dépendance à la voiture individuelle : seulement 17 % des membres utilisent les transports publics pour atteindre leurs destinations en montagne, 71 % utilisant un transport motorisé individuel, seulement 6 % un vélo, 4 % un transport aérien et 2 % un bus<sup>51</sup>. Toutefois, la majorité des membres du DAV (Deutscher AlpenVerein) préfèrent le covoiturage plutôt que de se déplacer seul·es.

Le vélo est de plus en plus intégré aux pratiques récréatives en montagne en tant que moyen de déplacement, avec l'apparition de nouvelles disciplines, telles que le “vélo-ski”, ou encore le “vélo-escalade”. L'association grenobloise ADTC - Se déplacer autrement (Association pour le Développement des Transports en Communs) a organisé un concours de photos de « skiclistes », pour laquelle environ 70 clichés ont été envoyés, ce qui montre un certain engouement pour ces pratiques. Si cette pratique reste une pratique niche d'une élite sportive, cette pratique est en voie de massification grâce à deux phénomènes : la sportivation des pratiques de l'outdoor et la relocalisation des aventures. Je détaille ces deux phénomènes dans mon rapport de stage de M1 intitulé *La transition écologique des activités de pleine nature*. L'enquête de l'Escrade présente des résultats encourageants à ce sujet : 35% des répondant·es ont déjà pratiqué du vélo-montagne, et 76% des répondant·es se disent prêt·es à remplacer la voiture pour monter en montagne. Ces nouvelles pratiques nécessitent de créer des stationnements sécurisés pour les vélos sur les parkings de début de randonnée afin de les voir se massifier.

Dans cette partie, nous nous sommes concentrés sur le potentiel du vélo pour les mobilités des habitant·es et des excursionnistes en montagne, et nous aborderons dans la partie suivante les mobilités touristiques.

---

<sup>49</sup> Bonneville, Ariane. *Rapport de stage - La transition écologique des activités de pleine nature*. Sciences Po Grenoble - UGA, 2022.

<sup>50</sup> *Enquête : Quelles alternatives à la voiture en Belledonne ?* L'Escrade, 2024.

<sup>51</sup> Hänel, Anja, et Witting, Maximilian. *Klimawandel und Verkehr. Mobilität zukunftsähig gestalten*. Deutscher Alpenverein: München, 2016.

## 2.2. Réinventer les territoires de montagne sans tourisme

### 2.2.1. La dépendance du tourisme en montagne à la voiture : un véritable défi

En montagne, la neige a pu être qualifiée d’“or blanc”, au vu du poids non négligeable que représente les sports d’hiver dans l’économie de ces régions (notamment dans les Alpes ou les Pyrénées). D’après Domaines Skiables de France (DSF), la chambre professionnelle qui rassemble une majorité des stations, plus de 120 000 emplois directs et indirects dépendent de l’ouverture des stations. L’économie du ski représenterait au total autour de 10 milliards d’euros par saison. Historiquement, l’aménagement des stations de ski a été soutenu par une série de politiques publiques, initiées par les plans Neige des années 1960 et 1970. Pour ces régions naguère pauvres, cette mutation a apporté un enrichissement inédit. Les montants importants d’aides d’urgence et de relance pour assurer le bon fonctionnement des stations témoignent de la dépendance importante au tourisme des stations de montagne. Selon Philippe Bourdeau, ce modèle du “tout tourisme” se fissure en étant aujourd’hui confronté au syndrome « AIE » (Automobile-Immobilier-Enneigement artificiel), qui représente les trois problèmes majeurs en station pour l’environnement<sup>52</sup>. Nous nous concentrerons sur la première problématique dans cette partie.

Loin des villes, les stations sont dépendantes des moyens de transport pour faire venir les touristes. “L’automobile, vecteur majeur de la massification du tourisme et moyen d'accès privilégié aux stations pour plus de 80 % des nuitées, [...] est aujourd’hui un véritable défi.”<sup>53</sup>. Le bureau d'étude UTOPIES a montré que 52% des émissions de CO<sub>2</sub> d'une journée au ski est imputable aux transports. S'ajoute à cela l'utilisation de l'avion. En effet, la dimension internationale du tourisme n'est pas à négliger, car en France, 27% des nuitées marchandes internationales sont comptabilisées en montagne<sup>54</sup>. Dans ce contexte, il est légitime de se demander le rôle que pourrait jouer le vélo pour sortir les mobilités touristiques de la dépendance à la voiture individuelle. Nous verrons que le vélo peut permettre de réinventer le tourisme en montagne, mais qu'il est nécessaire de réfléchir les montagnes en dehors du prisme du tourisme pour une véritable transition écologique des mobilités.

### 2.2.2. Réinventer le tourisme en montagne par le cyclotourisme

Développer un nouveau tourisme moins dépendant du système du “tout ski” semble une urgence pour les territoires de montagne. De nombreuses collectivités intègrent désormais le vélo-tourisme dans les stratégies de développement d'un nouveau tourisme plus durable. Le cyclotourisme nécessite de mettre en place des itinéraires touristiques qui mettent en valeur le patrimoine naturel et culturel des régions montagneuses, de promouvoir ces itinéraires en mettant en avant les paysages, la santé, et l'environnement. Le cyclotourisme est aussi très dépendant de l'offre d'hébergement, afin d'offrir aux cyclistes des services, tels que des parkings sécurisés, des ateliers de réparation, et des options de location de vélos.

<sup>52</sup> Bourdeau, Philippe. « De l'après-ski à l'après-tourisme, une figure de transition pour les Alpes ? » *Revue de géographie alpine*, décembre 2009.

<sup>53</sup> Ibid.

<sup>54</sup> Avenir Montagnes - *Accompagner les territoires de montagne vers une offre touristique résiliente et durable, adaptée aux spécificités de chaque massif*. ANCT, 2021.

Le vélo apparaît ici comme une opportunité pour les territoires de montagne de sortir du “tout-ski”, cependant nous verrons pourquoi il est nécessaire de réfléchir à la sortie du “tout-tourisme” pour assurer une transition écologique des mobilités de montagne.

### 2.2.3. *Sortir du “tout tourisme” dans les stations de montagne*

Il paraît absurde d’imaginer un report modal total pour des déplacements touristiques en montagne de la voiture individuelle vers le vélo. La soutenabilité du système touristique dans les montagnes françaises doit être réfléchie de manière plus large, en intégrant d’autres moyens de transport, mais aussi en imaginant une sortie de l’économie du “tout tourisme” afin de rendre ces territoires plus résilients (Bourdeau, 2009). Les montagnes sont selon lui des espaces à réinventer hors des conceptions résidentielles et touristiques, mais comme des bassins de vie à part entière. Il mentionne certaines pratiques contre-culturelles, telles que la station du Col de Porte, où un groupe d’étudiants associés à un opérateur local a redonné vie pendant plusieurs années à un lieu historique du ski français à partir d’une dynamique festive et contre-culturelle (Bourdeau, 2021).

Ainsi, le vélo ne peut pas répondre à lui seul aux enjeux de la transition écologique des mobilités en territoire de montagne, et nous verrons par la suite que le vélo peut être considéré comme le dernier maillon d’un système de transport multimodal, et que de nombreux acteurs peuvent être mobilisés dans la mise en place de ce système.

### 3. Solutions politiques : vers un système vélo intégré à un système de mobilité plus large, porté par de multiples acteurs

Nous avons vu comment le développement d'un système vélo en montagne nécessite la mise en place de politiques cyclables ambitieuses. Nous illustrerons comment le vélo est une opportunité d'assurer le "dernier kilomètre" d'un système multimodal, puis nous analyserons le rôle des différents acteurs (institutionnels ou non) dans la mise en place de ces politiques cyclables.

#### 3.1. *Le vélo : un mode de transport dans un système multimodal pour permettre des déplacements plus longs*

##### 3.1.1. *L'emport de vélos à bord des transports en communs et le développement de pôles multimodaux comme piliers de l'intermodalité en montagne*

Nous avons vu qu'un report modal total de la voiture vers le vélo n'est pas envisageable en territoire de montagne. Chloé Charrat rappelle dans son mémoire que "L'existence de transports en commun est une des conditions à la pratique du vélo : d'abord parce qu'ils permettent aux usagers de pratiquer l'intermodalité mais aussi parce que cela permet de limiter les habitudes liées au modèle « tout-voiture »." Le vélo nécessite donc d'être intégré dans un système de mobilité intermodal.

L'intermodalité se définit par "l'aptitude d'un système de transport à permettre l'utilisation successive d'au moins deux modes, intégrés dans une chaîne de déplacement"<sup>55</sup>. Cette intermodalité en montagne existe déjà : 31,5% des répondant·es de l'enquête de mobilité en Belledonne pratiquent l'intermodalité. Cette intermodalité prend plusieurs formes : 42% en train-vélo, 33% en train-car et 27% en car-vélo (possible d'en pratiquer plusieurs, choix multiple).

L'intermodalité nécessite l'instauration de pôles d'échanges efficaces et des solutions d'emport des vélos à bord des transports en commun. Ces pôles d'échanges doivent assurer des changements faciles pour passer du vélo aux transports en commun (ou l'inverse). En montagne, il serait logique de les imaginer en fond de vallée, pour la desserte des gares ferroviaires ou routières.

Ces pôles multimodaux se doivent d'assurer plusieurs services pour encourager le vélo :

- Un stationnement suffisant et sécurisé. Le plus grand parking à vélo du monde d'Utrecht (Pays-Bas) compte 12 500 places. Bien qu'en France, la loi d'Orientation des Mobilités (LOM) prévoit la création de 90 000 places de stationnement vélos

<sup>55</sup> Ageron, Pierre. « Notion à la une : intermodalité ». *Géoconfluences*, École normale supérieure de Lyon, septembre 2014, <https://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/a-la-une/notion-a-la-une/notion-a-la-une-intermoda lite>. ISSN : 2492-7775.

sécurisés aux abords des gares, il nous reste du chemin à parcourir : le plus grand parking du pays compte seulement 1 500 places à Grenoble<sup>56</sup>.

- De la location, notamment de vélos à assistance électrique.

Des équipements tels que des rampes à vélos dans les escaliers, des bornes de recharge pour vélos électriques (VAE)

### *3.1.2. La tarification : un outil pour l'intermodalité*

Pour les mobilités plus longues en montagne, il est pertinent de considérer le vélo comme le dernier maillon de la chaîne d'un système de déplacement multimodal. Le vélo permettrait ainsi de réaliser le "dernier kilomètre". Cette ambition pourrait être consolidée par une tarification combinée : c'est-à-dire des abonnements et des tarifs combinés pour les usager·es utilisant à la fois le vélo et les transports publics, encourageant ainsi une utilisation fluide des deux modes de transport.

La tarification est un des principaux leviers entre les mains des autorités organisatrices de la mobilité pour faciliter les déplacements intermodaux de leurs usagers. En effet, lorsque ces déplacements nécessitent l'usage successif ou alternatif d'offres de transport relevant d'autorités organisatrices différentes, des tarifications partenariales peuvent être proposées. Elles reposent alors sur une coopération entre les autorités organisatrices et prennent différentes formes, dont la "tarification intégrée", encore rare en France, constitue la modalité la plus aboutie.

La mise en place d'une tarification intégrée portant sur l'ensemble des réseaux de transport public d'un territoire nécessite un accord entre les Autorités Organisatrices de la Mobilité et la Région. Le périmètre de cette tarification intégrée doit avant tout viser à répondre à des besoins de mobilité observés, sur un bassin de vie spécifique.

## **3.2. La mobilité : une question de gouvernance**

### *3.2.1. La loi LOM : le nouveau rôle de AOM : Autorité Organisatrice de Mobilité*

La Loi d'Orientation des Mobilités (LOM), promulguée le 24 décembre 2019<sup>57</sup>, est la loi cadre des mobilités en France. Elle soutient une nouvelle vision de la mobilité, notamment multimodale. Son rôle est de résorber sur les zones blanches (zones sans aucune alternatives à la voiture individuelle), et a pour objectif de couvrir l'intégralité du territoire par une AOM (Autorité Organisatrice de Mobilité) locale. Le rôle d'une AOM est d'organiser la planification, la mise en place et l'évaluation des politiques de mobilité. Le Code des Transports précise que les AOM sont compétentes sur l'organisation des services de transport (régulier, scolaire, à la demande) ainsi que sur les autres services de mobilité (active, autopartage, solidaire). Cette compétence est dite non sécable, c'est à dire que la communauté

<sup>56</sup> Charrat, Chloé. *Rapport de stage - Association Roue Libre Chambéry*. Sciences Po Grenoble - UGA, 2023.

<sup>57</sup> « LOI n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités (1) ». 2019-1428, 24 décembre 2019.

de commune doit prendre l'entièreté de la compétence en charge. Cependant, la LOM intègre une dimension de souplesse dans la prise en charge, c'est-à-dire qu'elle n'a plus l'obligation de mettre en place tous les services, mais doit mettre en place les plus adaptés pour le territoire.

La LOM repose sur un principe de subsidiarité pour le couple Établissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI)/Région. Ainsi, les communautés de communes ont été soumises à un choix, ce qui fait aujourd'hui qu'il existe trois types de situations pour les communautés de communes :

- Certaines ont accepté de devenir AOM
- Certaines ont refusé de devenir AOM, ce qui attribue la compétence mobilité à la Région.
- Certaines ont transféré la compétence de mobilité à un syndicat mixte ou PETR.

Par ce principe de subsidiarité, la LOM confie ont un rôle de cheffe de file de la mobilité aux régions. Ceci est renforcé par leur rôle de coordination des AOM via une découpe des territoires en bassin de mobilité (qui est souvent basé sur la découpe des SCOT). La Région doit ensuite établir un contrat opérationnel à l'échelle de chaque bassin de mobilité, ce qui lui permet d'assurer une cohérence plus forte. Elle est aussi tenue d'organiser les comités des partenaires pour ces bassins de mobilités, qui rassemblent les associations d'usager·es, des socio-professionnel·les et les élu·es du bassin.

La LOM permet donc aux communautés de communes de montagne de réaffirmer leur compétence mobilité :

- en devenant AOM, ce qui permet de répondre à des appels à projets directement, tels que le fond national Mobilités Actives, doté de 350 millions d'euros.
- en élaborant la planification des mobilités, grâce à des outils tels que :
  - le plan de mobilité (PDM) pour les AOM de plus de 100.000 habitants
  - le plan de mobilité simplifié (PdMS), à destination des AOM des autres territoires, qui est conçu comme un outil simple et agile pour les territoires moins denses tels que les villes moyennes et les territoires ruraux. un schéma des mobilités simplifié<sup>58</sup>

---

<sup>58</sup> *Le plan de mobilité simplifié: une note de synthèse du Cerema | Cerema.* <http://www.cerema.fr/fr/actualites/plan-mobilite-simplifie-note-synthese-du-cerema>. Consulté le 31 août 2024.

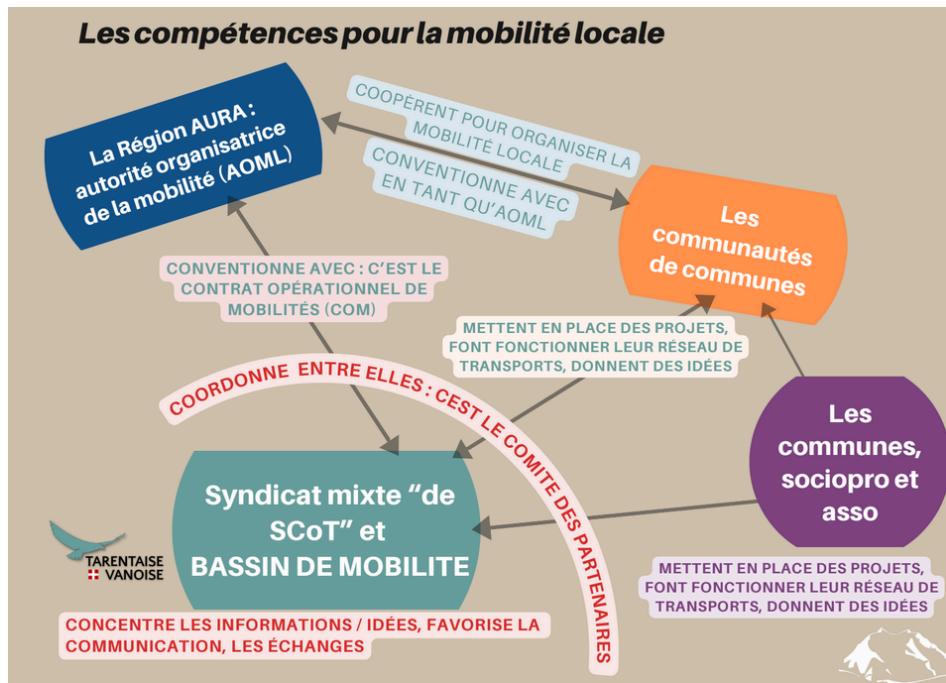


Figure 16. La gouvernance de la mobilité locale - Valentine Loquais (Assemblée Pays de Tarentaise Vanoise)

### 3.2.2. *Agir à toutes les échelles et mobiliser toute la chaîne des acteurs pour développer un système vélo efficace en montagne*

La compétence des mobilités actives est partagée entre de nombreux acteurs institutionnels. Il me paraissait pertinent de souligner le rôle que chaque acteur peut jouer dans la mise en place d'un système vélo en territoire de montagne, je propose donc dans le tableau suivant des pistes d'actions pour chacun des acteurs identifiés. Ce tableau a été réalisé suite au webinaire organisé par l'association Mountain Riders intitulé *La mobilité vers des territoires de montagne, un enjeu de plaidoyer*, et à l'entretien réalisé avec Valentine Loquais, qui a enrichi ces réflexions. Ce tableau n'a pas vocation à être exhaustif, mais je souhaitais illustrer qu'un système vélo efficace nécessite l'implication des acteurs institutionnels à toutes les échelles, en inscrivant le développement des pratiques cyclables dans les stratégies et les objectifs de chacun des acteurs.

Régions	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assumer le rôle AOM pour les communautés de communes qui n'auraient pas pris la compétence.</li> <li>Accompagner les réflexions sur les pratiques cyclables à l'échelle des bassins de mobilités pour assurer une cohérence.</li> <li>Assurer l'emport des vélos à bord des TER ou les cars de Région.</li> <li>Intégrer le tourisme à vélo dans les politiques régionales.</li> </ul>
Départements	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer les continuités cyclables sur les voiries départementales (De nombreuses discontinuités cyclables sont situées sur les routes départementales).</li> <li>Encourager les pratiques cyclables des collégien·nes car les</li> </ul>

	<p>collèges sont une compétence départementale. La FUB a lancé une campagne intitulé La Vélo Vibe<sup>59</sup>, qui a pour objectif de placer les collèges comme des hauts lieux de pratique du vélo. Il est donc nécessaire d'assurer l'accessibilité des collèges à vélo (pistes sécurisées et continues, stationnements, challenge vélo entre collèges pour inciter les pratiques...)</p>
Communautés de communes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurer la compétence mobilité en devenant AOM sur son territoire.</li> <li>• Élaborer et mettre en place des schémas vélo afin de mieux connaître les pratiques et accompagner les changements de comportements.</li> <li>• Développer les aménagements cyclables (voirie et stationnement), notamment via des outils de la planification (tels que les PLUi ou les SCOT)</li> <li>• Intégrer des réflexions sur la mobilité inclusive grâce à l'action sociale.</li> <li>• Répondre aux appels à projets tels que les projets AVELO de l'ADEME, afin d'obtenir des subventions pour des études ou des réalisations cyclables.</li> </ul>
Communes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménager les centres-bourgs en développant des itinéraires cyclables continus et sécurisés, assurant une desserte des lieux centraux (écoles, gares), mais aussi les stationnements.</li> <li>• Assurer le SRAV dans les écoles pour les deux premières étapes en CM1 et CM2.</li> <li>• Créer des campagnes de sensibilisation à destination des populations locales sur les bienfaits du vélo.</li> </ul>
Parcs (Parcs naturels régionaux et parcs nationaux)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en avant la cyclabilité des territoires et l'accessibilité vélo aux portes des parcs.</li> <li>• Installer des stationnements vélo aux portes de parcs.</li> <li>• Mettre en place des fermetures d'axes routiers afin de permettre aux piétons et cyclistes de profiter d'un environnement serein, telles que l'opération « La route des Crêtes est libre ! » du Parc national des Calanques<sup>60</sup>.</li> </ul>

<sup>59</sup> Campagne « La Vélo Vibe » | Fédération française des usagers de la bicyclette. <https://www.fub.fr/evenements/campagne-velo-vibe>. Consulté le 31 août 2024.

<sup>60</sup> La route des Crêtes est fermée à la circulation le dimanche. <https://media.roole.fr/transition/territoires/bouches-du-rhone-la-route-des-cretes-fermee-a-la-circulation-automobile-le-dimanche>. Consulté le 1 septembre 2024.

D'autres acteurs peuvent aussi mettre en place des actions de promotion de vélo, et je tenais à souligner leur rôle, car la promotion de la mobilité cyclable ne repose pas seulement sur les acteurs institutionnels.

Les entreprises	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer des plans de mobilité employeur ambitieux (notamment interentreprise)</li> <li>• Mettre en place le programme OEPV (Objectif Employeur Pro Vélo)<sup>61</sup> de la FUB afin de réaliser un diagnostic de mobilité de l'entreprise et d'encourager les mobilités actives.</li> </ul>
Gares et connexions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurer des stationnements vélo sécurisés et suffisants en gare.</li> <li>• Visibiliser les options intermodales de déplacements.</li> </ul>
Associations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurer un plaidoyer pro-vélo.</li> </ul>

Cette troisième partie a illustré comment les politiques cyclables doivent être intégrées à des systèmes de mobilités plus larges, notamment pour répondre aux déplacements plus longs en territoires de montagne. Nous avons ensuite vu comment toute la chaîne d'acteurs doit s'impliquer afin de promouvoir le système vélo le plus efficace possible.

---

<sup>61</sup> Objectif Employeur Pro-Vélo : aller au boulot, en vélo. <https://employeurprovelo.fr/>. Consulté le 31 août 2024.

## Conclusion

La mobilité en montagne est un enjeu composite qui touche à l'accessibilité aux services, aux loisirs, au tourisme, à la lutte contre les inégalités ou encore la transition écologique. Les politiques favorisant le vélo, si elles sont relativement peu coûteuses à mettre en place, nécessitent de faire des choix politiques forts pour rivaliser avec la place de la voiture individuelle dans les déplacements actuels. L'offre de services et d'infrastructures vélo est extrêmement dépendante des politiques publiques favorables, qui permettent la sécurisation et la promotion du vélo.

J'ai essayé de montrer dans ce rapport que le vélo peut exister en tant que solution de mobilité dans les territoires de montagne. Pour les mobilités du quotidien, il est nécessaire de sortir d'une vision purement sportive du vélo, ce qui est notamment possible par les vélos à assistance électrique ou les véhicules intermédiaires. La plupart des déplacements en territoire peu ou moyennement dense ne dépasse pas 5 ou 10 kilomètres de distance, et si les chiffres n'existent pas spécifiquement pour les territoires de montagne, c'est dans ce créneau qu'il faut insérer le vélo comme alternative. Cette vision sportive est cependant une opportunité pour les mobilités excursionnistes à la journée, ou pour le développement du cyclotourisme. Les mobilités touristiques peuvent difficilement faire l'objet d'un report modal vers le vélo. Mais le vélo peut être intégré comme le dernier maillon de la chaîne de transport multimodal pour assurer "le dernier kilomètre", même pour les mobilités touristiques.

En conclusion, bien que le vélo ait un potentiel considérable pour se développer en territoire de montagne en France, les freins sociaux à son développement doivent être adressés par une combinaison d'investissements en infrastructures, de politiques incitatives, et d'initiatives de sensibilisation pour encourager davantage de personnes à adopter ce mode de transport durable. En surmontant les défis topographiques et en créant un environnement favorable au cyclisme, ces régions peuvent devenir cyclables.

Afin de mieux accompagner ces futures politiques cyclables, il semble nécessaire de développer une expertise propre au développement des pratiques cyclables en territoire de montagne. Pour cela, il est nécessaire de renforcer les connaissances sur les comportements actuels et futurs de mobilité des habitant·es, des touristes ou des entreprises afin d'estimer les besoins de mobilité. Il faut aussi combler les lacunes sur le développement des politiques cyclables en montagne et assurer un accompagnement dans l'ingénierie, en considérant le vélo comme un véritable moyen de déplacement.

Afin de réaliser une transition écologique des mobilités en montagne, il est nécessaire de ne pas travailler uniquement sur le report modal et des moyens de déplacements plus sobres. Il faut aussi concentrer les efforts sur la baisse des déplacements dans ces régions, notamment en sortant d'une économie trop centrée sur le tourisme, ou en favorisant le télétravail.

Il peut aussi être pertinent de s'intéresser à ce que d'autres pays alpins peuvent mettre en place en termes de politiques cyclables tels que la Suisse ou l'Autriche. Ces deux pays disposent de réseaux bien développés de pistes cyclables et de routes adaptées aux vélos, y compris dans les régions montagneuses. La Suisse met aussi en œuvre des campagnes de promotion du vélo, comme l'initiative "Bike to Work", qui encourage les employés à utiliser le vélo pour se rendre au travail. Un tel benchmark peut inspirer les politiques cyclables pour les territoires français de montagne.

## BIBLIOGRAPHIE

### Livres :

- Bigo, Aurélien, et Isabelle Brokman. *Voitures, fake or not ? Concilier mobilité et neutralité carbone sans fake news : moteur électrique vs moteur thermique, transition énergétique, dépendance à la voiture individuelle*. Editis, 2024.
- Halluin, Joseph d'. *La bataille du vélo. Vaincre le système automobile*. L'ESCARGOT, 2023.
- Héran, Frédéric. *Le retour de la bicyclette: Une histoire des déplacements urbains en Europe, de 1817 à 2050*. La Découverte, 2015.
- Michaud, Véronique. *A vélo, vite !* 1er édition, FYP EDITIONS, 2014.
- Razemon, Olivier. *Le pouvoir de la pédale: Comment le vélo transforme nos sociétés cabossées*. Enlarged édition, Rue de l'échiquier, 2018.

### Articles de revue :

- Bigo, Aurélien, et al. « Définition et typologie des véhicules intermédiaires ». *Transports urbains*, vol. 141, n° 1, septembre 2022, p. 4-8. [shs.cairn.info](http://shs.cairn.info), <https://doi.org/10.3917/turb.141.0004>.
- Bourdeau, Philippe. « De l'après-ski à l'après-tourisme, une figure de transition pour les Alpes ? » *Revue de géographie alpine*, décembre 2009. *ResearchGate*, <https://doi.org/10.4000/rga.1049>.
- . « Les sports de nature comme médiateurs du « pas de deux » ville-montagne. Une habitabilité en devenir ? » *Annales de géographie*, vol. 680, août 2011, p. 449. *ResearchGate*, <https://doi.org/10.3917/ag.680.0449>.
- Carré, Jean-René. « Le vélo dans la ville : un révélateur social ». *Les cahiers de médiologie*, vol. 5, n° 1, 1998, p. 151-64. [shs.cairn.info](http://shs.cairn.info), <https://doi.org/10.3917/cdm.005.0151>.
- Flipo, Aurore. « Que pensent les habitants des territoires peu denses de la mobilité ? Une exploitation textuelle des données du Grand Débat National ». *Flux*, vol. 123, n° 1, mai 2021, p. 54-73. [shs.cairn.info](http://shs.cairn.info), <https://doi.org/10.3917/flux1.123.0054>.
- Guillemot, Martin. « Frédéric Héran, Le retour de la bicyclette. Une histoire des déplacements urbains en Europe de 1817 à 2050 ». *Lectures*, octobre 2014. [journals.openedition.org](http://journals.openedition.org), <https://doi.org/10.4000/lectures.15819>.
- Pucher, John, et Ralph Buehler. « Cycling for Everyone: Lessons from Europe ». *Transportation Research Record*, vol. 2074, n° 1, janvier 2008, p. 58-65. *SAGE Journals*, <https://doi.org/10.3141/2074-08>.
- Reynès, Jean. « Géographie de la pauvreté et de la précarité dans les zones rurales de moyenne montagne ». *L'Espace géographique*, vol. 47, n° 1, juin 2018, p. 71-81. [shs.cairn.info](http://shs.cairn.info), <https://doi.org/10.3917/eg.471.0071>.

## Thèses ou mémoires :

Bigo, Aurélien. *Les transports face au défi de la transition énergétique. Explorations entre passé et avenir, technologie et sobriété, accélération et ralentissement.* 2020. Institut polytechnique de Paris, These de doctorat. [theses.fr](https://theses.fr/2020IPPA068), <https://theses.fr/2020IPPA068>.

Bonneville, Ariane. *Rapport de stage - Pays Pyrénées Méditerranée La transition écologique des activités de pleine nature.* 2022. Sciences Po Grenoble - UGA.

Charrat, Chloé. *Rapport de stage - Association Roue Libre Chambéry.* 2023. Sciences Po Grenoble - UGA.

Dusong, Clément. *Les dynamiques de l'usage du vélo dans les espaces de banlieue : continuités, décalages et ruptures : le cas de l'Île-de-France.* 2021. Paris Est, These de doctorat. [theses.fr](https://theses.fr/2021PESC2037), <https://theses.fr/2021PESC2037>.

## Rapports :

*Accidentalité routière 2021 – données provisoires au 31 janvier 2022.* Observatoire national interministériel de la sécurité routière, 2022, [https://www.onisr.securite-routiere.gouv.fr/sites/default/files/2022-01/20220131%20ONISR%20Accidentalit%C3%A9%20routi%C3%A8re%202021%20vMS\\_2.pdf](https://www.onisr.securite-routiere.gouv.fr/sites/default/files/2022-01/20220131%20ONISR%20Accidentalit%C3%A9%20routi%C3%A8re%202021%20vMS_2.pdf).

*Atlas des mobilités 2022 - Faits et chiffres sur les mobilités en France et en Europe.* Heinrich-Böll-Stiftung, 2022, <https://fr.boell.org/fr/atlas-des-mobilites>.

*Avenir Montagnes - Accompagner les territoires de montagne vers une offre touristique résiliente et durable, adaptée aux spécificités de chaque massif.* ANCT, 2021, [https://www.atout-france.fr/sites/default/files/imce/dp\\_avenirmontagne2021.pdf](https://www.atout-france.fr/sites/default/files/imce/dp_avenirmontagne2021.pdf).

*CEREMA. Vélo en toutes saisons. Une viabilité hivernale adaptée.* 2024, <https://doc.cerema.fr/Default/doc/SYRACUSE/598729/velo-en-toutes-saisons-une-viabilite-hivernale-adaptee>.

*Décarboner la mobilité dans les zones de moyenne densité.* The Shift Project, 2017, [https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2017/09/2017-09-14\\_RAPPORT-D%C3%A9carboner-la-mobilit%C3%A9-dans-les-zones-de-moyenne-densit%C3%A9-TSP\\_WEB-V2.pdf](https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2017/09/2017-09-14_RAPPORT-D%C3%A9carboner-la-mobilit%C3%A9-dans-les-zones-de-moyenne-densit%C3%A9-TSP_WEB-V2.pdf).

*Enquête nationale « Usages du vélo » - résultats 2023.* Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires, 2023, [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/DGITM\\_Enquete%20Nationale%20-%20Usage%20du%20VELO%20-%20Resultats%202023\\_0.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/DGITM_Enquete%20Nationale%20-%20Usage%20du%20VELO%20-%20Resultats%202023_0.pdf).

*Enquête : Quelles alternatives à la voiture en Belledonne ? L'Escarpage,* 2024.

*Etude d'évaluation sur les services vélos – Rapport de diagnostic.* ADEME, 2016.

*Marcher et pédaler : les pratiques des Français.* Ministère de la Transition Ecologique, 2021,

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/media/5024/download?inline>.

*Usagers et déplacements à vélo en milieu urbain - Analyse des enquêtes ménages déplacements.* CERTU, 2016.

Vanat, Laurent. *2024 International Report on Snow & Mountain Tourism - Overview of the key industry figures of ski resorts.* 2024.

## SITOGRAPHIE

### Webinaires :

*Avenir Montagne : dans le PNR des Grands Causses, la mobilité se réinvente.* Agence nationale de la cohésion des territoires, 2023. YouTube, [https://www.youtube.com/watch?v=pANf8vl0\\_oU](https://www.youtube.com/watch?v=pANf8vl0_oU).

*Webinaire Continuités cyclables et ouvrages de franchissement.* Vélo et Territoires - INDURA, 2021.

*Webinaire FLOCON VERT - La mobilité vers des territoires de montagne, un enjeu de plaidoyer.* Réalisé par Mountain Riders, 2024. YouTube, <https://www.youtube.com/watch?v=9-K5ryZgW8c>.

*Webinaire La Mobilité vers les territoires de montagne, un enjeu de plaidoyer.*

*Webinaire Quel bouquet de services pour une mobilité plus durable en moyenne et haute montagne ?* France Mobilités, 2022, <https://www.francemobilites.fr/actualites/webinaire-france-mobilites-conference-technique-territoriale-bouquet-services-pour-une>.

### Sites WEB :

*Aurélien Bigo, chercheur : « La voiture a pris une telle place qu'il ne peut pas y avoir un seul mode de transport qui la remplace ».* 19 août 2023. *Le Monde*, [https://www.lemonde.fr/chaleur-humaine/article/2023/08/19/aurelien-bigo-chercheur-la-voiture-a-pris-une-telle-place-qu-il-ne-peut-pas-y-avoir-un-seul-mode-de-transport-qui-la-remplace\\_6185919\\_6125299.html](https://www.lemonde.fr/chaleur-humaine/article/2023/08/19/aurelien-bigo-chercheur-la-voiture-a-pris-une-telle-place-qu-il-ne-peut-pas-y-avoir-un-seul-mode-de-transport-qui-la-remplace_6185919_6125299.html).

« 2024 International Snow Report - Laurent Vanat ». *TheBookEdition*, <https://www.thebookedition.com/fr/2024-international-snow-report-p-405209.html>. Consulté le 30 août 2024.

Ageron, Pierre. « Notion à la une : intermodalité ». *Géoconfluences*, École normale supérieure de Lyon, septembre 2014, <https://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/a-la-une/notion-a-la-une/notion-a-la-une-intermodalite>. ISSN : 2492-7775.

*Bilan 2022 de la sécurité routière | Observatoire national interministériel de la sécurité routière.*

<https://www.onisr.securite-routiere.gouv.fr/etat-de-l-insecurite-routiere/bilans-annuels-de-la-securite-routiere/bilan-2022-de-la-securite-routiere>. Consulté le 30 août 2024.

*Campagne « La Vélo Vibe » | Fédération française des usagers de la bicyclette.*

<https://www.fub.fr/evenements/campagne-velo-vibe>. Consulté le 31 août 2024.

Fleurot, Grégoire. « Sport: la carte de France des départements comptant le plus de licenciés ». *Slate.fr*, 22 octobre 2013,

<https://www.slate.fr/story/79080/carte-departements-licencies-sportifs>.

*Itinéraire cyclable de fond de vallée d'Aiton à Bonneval sur Arc Pays de Maurienne - (Site du Syndicat du Pays de Maurienne).*

[http://www.maurienne.fr/fr/il4-maurienne\\_p814-itineraire-cyclable-de-fond-de-vallée-d-aiton-a-bonneval-sur-arc.aspx](http://www.maurienne.fr/fr/il4-maurienne_p814-itineraire-cyclable-de-fond-de-vallée-d-aiton-a-bonneval-sur-arc.aspx). Consulté le 30 août 2024.

*La route des Crêtes est fermée à la circulation le dimanche.*

<https://media.roole.fr/transition/territoires/bouches-du-rhone-la-route-des-cretes-fermée-a-la-circulation-automobile-le-dimanche>. Consulté le 1 septembre 2024.

*Le plan de mobilité simplifié: une note de synthèse du Cerema | Cerema.*

<http://www.cerema.fr/fr/actualites/plan-mobilite-simplifie-note-synthese-du-cerema>. Consulté le 31 août 2024.

*Le vélo en France : état des lieux | Fédération française des usagers de la bicyclette.*

<https://www.fub.fr/velo-ville/villes-qui-aiment-velo/velo-france-etat-lieux>. Consulté le 30 août 2024.

*Les grandes dates de la Sécurité routière | Sécurité Routière.*

<http://www.securite-routiere.gouv.fr/mieux-nous-connaître/qui-sommes-nous/les-grandes-dates-de-la-securite-routiere>. Consulté le 30 août 2024.

*Mieux bouger, c'est bon pour la santé.*

<https://www.mobilites-actives.fr/actualites/mieux-bouger-c-est-bon-pour-la-sante>. Consulté le 30 août 2024.

« Mobilités dans les espaces peu denses en 2040 : un défi à relever dès aujourd’hui ».

*Sénat*, 3 avril 2023, <https://www.senat.fr/rap/r20-313/r20-313.html>.

*Objectif Employeur Pro-Vélo : aller au boulot, en vélo. <https://employeurprovelo.fr/>.*

Consulté le 31 août 2024.

Region, L’Institut Paris. « Solutions alternatives à la voiture individuelle dans le

*périmétrique ». *L’Institut Paris Region*,*

<https://www.institutparisregion.fr/nos-travaux/publications/solutions-alternatives-a-la-voiture-individuelle-dans-le-perimetre.html>. Consulté le 30 août 2024.

Valéry. « Les véhicules intermédiaires : un levier pour décarboner la mobilité ? » *La*

*Fresque de la Mobilité*, 5 juin 2024,

<https://fresquedelamobilite.org/les-vehicules-intermediaires-leviers-de-decarbonation/>

Velco. « Marché français du vélo : quel bilan dresser en 2023 & quelles perspectives pour 2024? » *Velco*, 24 avril 2023, <https://velco.tech/fr/marche-velo-electrique-france/>.

**Billets de blogs :**

« Aux origines du système vélo, par Frédéric Héran [FUB] ». *Collectif Cycliste* 37, 18 février 2019, <https://www.cc37.org/aux-origines-du-systeme-velo-par-frederic-heran-fub/>.

Bigo, Aurelien. « Les véhicules intermédiaires : l'avenir de la mobilité ? » *Bon Pote*, 20 avril 2023, <https://bonpote.com/les-vehicules-intermediaires-lavenir-de-la-mobilite/>.

