



RAPPORT D'OBSERVATIONS DÉFINITIVES ET SA RÉPONSE

LA STATION DES ARCS COMMUNE DE BOURG-SAINT-MAURICE (Département de la Savoie)

Exercices 2017 et suivants

Le présent document, qui a fait l'objet d'une contradiction avec les destinataires concernés, a été délibéré par la chambre le 6 septembre 2023.

AVANT-PROPOS

La chambre régionale des comptes d'Auvergne-Rhône-Alpes a procédé, dans le cadre de son programme de travail, au contrôle des comptes et de la gestion de la commune de Bourg- Saint- Maurice, pour les exercices 2017 et suivants, en veillant à intégrer, autant que possible, les données les plus récentes. Ce contrôle s'inscrit dans le cadre d'une enquête nationale des juridictions financières relative aux acteurs locaux du tourisme hivernal face au changement climatique.

Le contrôle a été engagé par lettre du 6 décembre 2022 adressée à M. Guillaume DESRUES, maire en fonctions depuis 2020. Une lettre, datée du 16 février 2023, a été adressée à M. Michel GIRAUDY, ancien maire (entre 2014 et 2020).

L'entretien d'ouverture de contrôle s'est tenu en mairie le 1^{er} février 2023 avec le maire.

Les investigations ont porté plus particulièrement sur les points suivants :

- l'exposition actuelle et future de la station aux évolutions climatiques et la stratégie d'adaptation mise en place, bilan et perspective ;
- la situation financière de la commune, en ce qui concerne les produits, les charges et les investissements liés à l'activité touristique dans le contexte de changement climatique et d'inflation (coût de l'énergie...) ;
- la délégation de service public conclue entre la commune et la société de remontées mécaniques et la politique d'investissement mise en œuvre dans ce cadre et au regard de l'adaptation au changement climatique (neige de culture, diversification des activités...).

L'entretien prévu par l'article L. 243 1 al.1 du code des juridictions financières a eu lieu le 2 juin 2023 avec M. DESRUES puis M. GIRAUDY.

Le rapport d'observations provisoires, délibéré le 15 juin 2023, a été adressé le 5 juillet 2023 à M. Guillaume DESRUES, ordonnateur en fonctions depuis 2020, ainsi qu'à M. Michel GIRAUDY, ancien ordonnateur entre 2014 et 2020. Des extraits du rapport d'observations provisoires ont également été transmis à des tiers mis en cause.

M. Guillaume DESRUES a répondu par lettre du 2 août 2023, enregistrée à la chambre le 3 août 2023.

Après avoir examiné les réponses écrites à ses observations provisoires, la chambre, lors de sa séance du 6 septembre 2023, a arrêté les observations définitives reproduites ci-après.

TABLE DES MATIÈRES

SYNTHÈSE	3
RECOMMANDATIONS.....	6
1 PRÉSENTATION DE LA COMMUNE.....	7
1.1 Géographie.....	7
1.2 Population.....	8
1.3 Économie	9
1.4 Contexte institutionnel.....	9
1.5 Principales données financières	10
2 PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DE LA STATION.....	11
2.1 La genèse de la station	11
2.2 Présentation du domaine skiable.....	12
2.3 Des activités de loisirs déjà diversifiées	14
2.4 L'hébergement et la fréquentation touristiques	16
2.4.1 En saison hivernale	16
2.4.2 En saison estivale.....	17
2.5 La satisfaction client	18
2.6 L'exposition actuelle et future de la station aux évolutions climatiques.....	19
3 LA GESTION DU DOMAINE SKIABLE	25
3.1 Un domaine skiable morcelé entre plusieurs autorités organisatrices, pour un seul délégataire.....	25
3.2 La délégation de service public des remontées mécaniques et des pistes.....	26
3.2.1 Les investissements réalisés par le délégataire	27
3.2.2 Les résultats d'exploitation de la DSP.....	31
3.2.3 Les contreparties financières au profit de la commune.....	35
3.3 Les dépenses d'équipement réalisées par la commune.....	37
4 LA SITUATION FINANCIÈRE DE LA COMMUNE	39
4.1 La structuration budgétaire	39
4.2 La formation de l'autofinancement.....	40
4.2.1 Des recettes de fonctionnement en hausse marquée	40
4.2.2 Des dépenses de fonctionnement en progression.....	42
4.2.3 Une capacité d'autofinancement très confortable.....	42
4.3 L'investissement	44
4.3.1 La capacité d'investissement	44
4.3.2 Les dépenses d'investissement	46
4.3.3 La politique d'investissement	48
4.4 La situation bilancielle	50
4.4.1 Un endettement en hausse significative.....	50
4.4.2 La trésorerie	50

5	L'IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES ACTIVITÉS ET INFRASTRUCTURES TOURISTIQUES	51
5.1	Le début d'une vision de développement durable partagée par les acteurs du domaine skiable	51
5.2	La production de neige de culture.....	52
5.3	L'optimisation du travail de damage	56
5.4	Des besoins accrus en eau nécessitant de s'interroger sur la disponibilité et le partage de cette ressource	58
5.4.1	Une unique retenue d'eau collinaire	58
5.4.2	Une forte préoccupation pour ADS	62
5.4.3	Une ressource indispensable pour les acteurs du territoire cependant peu étudiée par l'État	65
5.4.4	L'absence de signal prix pour l'utilisation de l'eau.....	66
5.5	L'évolution de la consommation d'énergie pour la production de neige de culture	68
5.6	La gestion des risques naturels	69
5.6.1	La prise en compte de l'évolution des risques naturels	69
5.6.2	La dégradation du permafrost	70
5.7	La question de l'urbanisme.....	71
5.7.1	Les enjeux du développement urbanistique dans la révision du plan local d'urbanisme (PLU)	71
5.7.2	L'enjeu lié à la rénovation du parc immobilier.....	73
5.7.3	Un accroissement du parc de logements saisonniers	74
5.8	Les infrastructures de transport.....	75
	ANNEXES	78

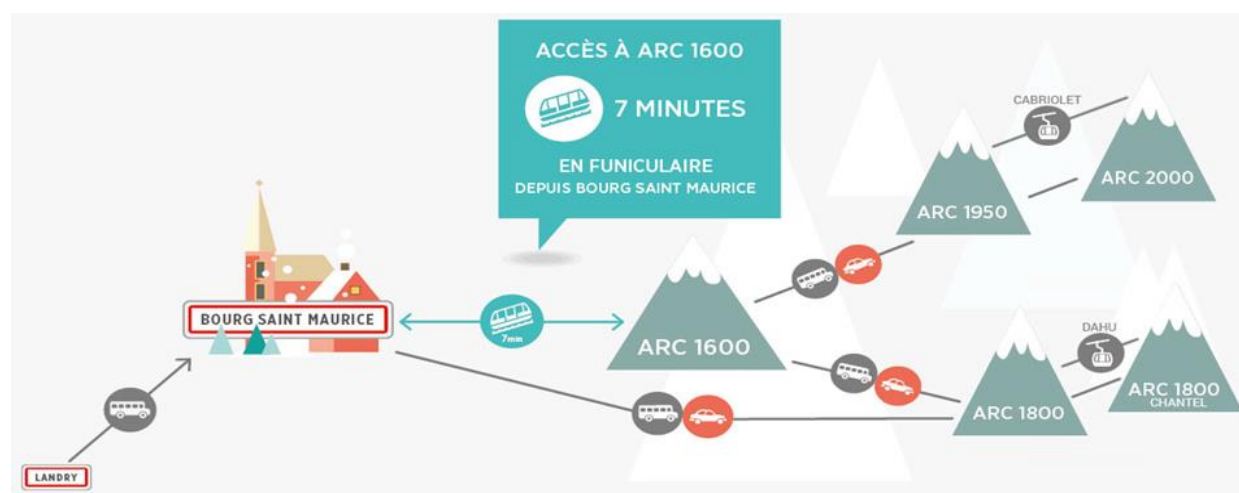
SYNTHÈSE

La Commune de Bourg Saint Maurice - les Arcs se situe en Savoie dans la vallée de l'Isère, à 50 kilomètres d'Albertville. Avec environ 7 200 habitants, 5 000 emplois et 41 000 lits touristiques, elle constitue un pôle urbain, économique et touristique majeur en Haute-Tarentaise. Elle concentre la station de ski des Arcs, les principaux commerces, services, activités et équipements publics. Le centre-bourg a une activité annuelle tandis que les stations des Arcs sont 4 pôles saisonniers urbains indépendants répartis à des altitudes différentes : Arc 1600, Arc 1800, Arc 1950 et Arc 2000.

La commune concilie un développement rural et agropastoral ancestral avec des fonctions de chef-lieu de canton et un développement touristique pouvant accueillir une population touristique quatre fois plus importante que la population locale.

Lors de sa création dans les années 1960, la station des Arcs a été le site d'expérimentations urbaines et architecturales qui lui donnent une identité très marquée. Elle constitue l'une des premières stations « intégrées » où sont réunies remontées mécaniques, locations de matériel, commerces, hôtels, restaurants, résidences

Classée parmi les « très grandes stations françaises », le domaine skiable des Arcs s'étend aujourd'hui sur plus de 180 km de pistes. Il est relié depuis 2003 au domaine de La Plagne par le téléphérique Vanoise Express, constituant ainsi le domaine Paradiski.



Une très grande station de ski aux activités variées dont le modèle économique dépend essentiellement de la neige

La Commune de Bourg Saint Maurice - les Arcs a conservé la maîtrise de sa stratégie touristique. Elle a délégué depuis 1990 jusqu'en 2030, son domaine skiable à la société Arcs domaine skiable (ADS), filiale du groupe Compagnie des Alpes.

Le modèle économique de la station, pour les acteurs publics comme pour les acteurs économiques reste très dépendant de la neige avec une saison hivernale représentant 80 % des nuitées et plus de 95 % du chiffre d'affaires de l'exploitant des remontées mécaniques, la société ADS (57,49 M€ en 2022, en augmentation de 11,4 % par rapport à 2018). Selon les études scientifiques actuelles, l'exposition de la station au changement climatique à moyen terme est

relativement faible. Ainsi la viabilité du modèle d'exploitation du domaine skiable ne semble pas en danger au moins jusqu'en 2050.

La commune est appelée à davantage tirer parti de cette situation en introduisant au contrat de délégation des dispositions financières qui lui seraient plus favorables.

La station offre aussi un nombre important d'équipements et d'activités diversifiés qui jouent un rôle dans la fréquentation touristique tout au long de l'année. Mais leur impact financier est mal connu par la commune. La chambre l'invite à mieux évaluer l'équilibre financier des équipements quatre saisons qu'elle a confiée à l'office de tourisme et à l'exploitant du domaine skiable.

Les ressources de fonctionnement de la commune sont dépendantes à 50 % du tourisme et donc, pour l'essentiel, du domaine skiable. Sur la période contrôlée, leur dynamisme a permis d'absorber la hausse des charges tout en renforçant la capacité d'autofinancement de la collectivité.

L'endettement consolidé, bien qu'en hausse significative sur la période contrôlée, est maîtrisé. Cependant, le poids de la dette supporté par le budget annexe des remontées mécaniques, dû aux travaux concernant le funiculaire, devrait amoindrir les marges de manœuvre de la commune pour continuer à investir alors que ses besoins sont importants compte-tenu de son statut de commune touristique. Par conséquent, la chambre recommande à la commune de mieux planifier ses investissements.

Un recours à la production de neige, source de tension sur la ressource en eau

Bien que la station bénéficie d'un bon niveau d'enneigement naturel, il a été nécessaire de développer la production de neige afin de faire face aux premiers effets du changement climatique et de fiabiliser l'enneigement en début de saison. Le taux d'équipement en enneigeur permet de couvrir 41 % du domaine skiable, ce qui est supérieur à la moyenne nationale (32 %).

La société ADS s'est engagée depuis plusieurs années dans une démarche d'optimisation de sa production de neige, qui consiste notamment à produire la neige nécessaire au bon moment et au bon endroit, à modeler le terrain naturel en fonction de l'adéquation gains / respect du milieu naturel, à optimiser le travail des dameuses en fonction des périodes, de la fréquentation, de l'enneigement et de la topologie de la piste. La société a également mis en place un observatoire de l'environnement.

Toutefois, des besoins accrus en eau nécessitent de s'interroger sur la disponibilité et le partage de cette ressource. En effet, la production de neige de culture de l'ensemble du domaine skiable des Arcs est réalisée à partir d'une seule retenue collinaire dite de l'Adret des Tuffes. Cette retenue de 400 000 m³ est de plus en plus soumise aux aléas climatiques avec un remplissage par pompage important dans le torrent de Pissevieille en juin et une vidange en décembre pour la production de neige qui pourrait conduire cette retenue à être presque à sec dès le mois d'avril, avec une réelle difficulté à maintenir les 20 000 m³ « en secours », comme le montre le graphique 1.

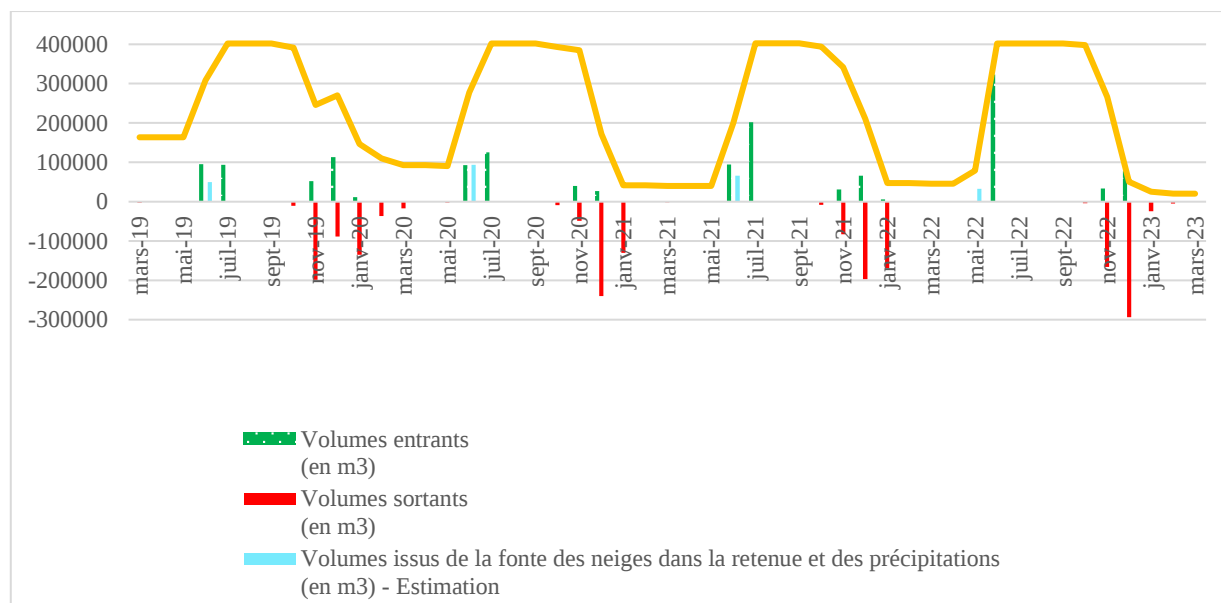
Cette ressource en eau est peu étudiée par l'Etat. Il n'existe pas de schéma d'aménagement et de gestion de l'eau engagé dans le bassin versant Isère en Tarentaise.

Or, ADS souhaite porter la surface enneigée du domaine skiable à 50 % en dix ans. Le volume d'eau utilisé à terme avoisinerait les 600 000 m³ par saison soit 100 000 m³ de plus

qu'actuellement. Cette situation apparaît cependant risquée au vu de la disponibilité future de la ressource en eau mobilisable rapidement.

Vulnérable, la commune ne dispose pas de solution de secours si la ressource en eau venait à se raréfier ce qui pourrait compromettre son modèle économique à moyen terme.

Graphique n° 1 : Cycle de vie de la retenue collinaire de l'Adret des Tuffes



Source : ADS - traitement CRC

Le début d'une vision partagée des actions à mener face aux changements climatiques

En parallèle, en 2020, l'équipe municipale a établi une feuille de route « Les Arcs 2030 ». Ce document cadre permet de partager leur vision du développement durable du domaine skiable avec le délégataire dans les domaines de la réduction de la consommation de ressources et d'énergie, de la production de déchets, de la préservation des paysages, des mobilités douces. Elle est cependant restée au stade des intentions politiques. La commune doit maintenant s'attacher à concrétiser son projet dans le contrat de délégation, notamment en définissant la programmation pluriannuelle des investissements revenant au délégataire sur la durée résiduelle du contrat.

Enfin, dans le cadre de la révision du PLU, la commune est en train de définir un projet de territoire en cours de finalisation permettant d'avoir une stratégie à horizon 2050 pour répondre aux défis du changement climatique, de la définition d'un territoire unifié pour une vie à l'année de qualité et des mobilités revisitées pour assurer une meilleure connectivité. La typologie du parc d'hébergement et sa rénovation demeure une des principales préoccupations alors que la proportion de lits froids s'est maintenue autour d'un tiers du parc et qu'un moratoire sur la construction de nouveaux lits touristiques a été instauré par la commune depuis 2020.

Elle devra donc être vigilante dans le choix de ses projets d'investissements afin d'être en adéquation avec le schéma de cohérence territoriale (SCoT), la réalité du territoire, la mise en œuvre des politiques publiques et les principes de la loi climat.

RECOMMANDATIONS

Recommandation n°1 : Instaurer par avenant au contrat de délégation de service public un taux progressif de la redevance d'exploitation du domaine skiable, en fonction des paliers du chiffre d'affaires de l'exploitant.

Recommandation n°2 : Finaliser une programmation pluriannuelle des investissements soutenable financièrement en incluant l'ensemble des budgets et en chiffrant les projets et la présenter chaque année au conseil municipal.

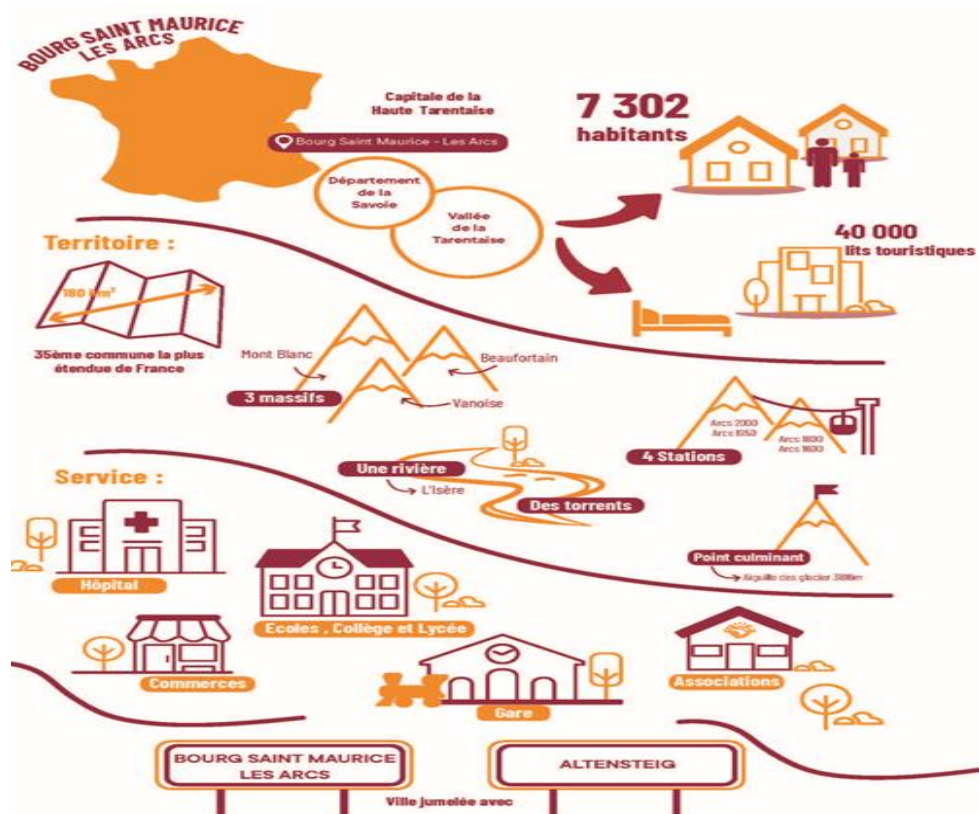
1 PRÉSENTATION DE LA COMMUNE

1.1 Géographie

La commune de Bourg-Saint-Maurice - les Arcs est située au bord de la rivière Isère, dans la vallée de la Tarentaise, dans le département de la Savoie (73). Limitrophe de l'Italie, elle s'étend sur près de 180 km², ce qui en fait l'une des communes les plus étendues de France.

Composée d'un centre-ville à 840 mètres d'altitude et de nombreux lieux-dits et hameaux, elle offre un domaine skiable culminant à 3 226 mètres (Aiguille Rouge) comprenant les « stations villages » d'Arc 1600 (4 200 lits et 30 commerces), Arc 1800 (plus de 18 000 lits et 130 commerces), Arc 1950 (4 000 lits et 30 commerces) et Arc 2000 (7 000 lits et 30 commerces). La commune fait partie d'une aire d'attraction regroupant neuf communes, dont elle est la ville-centre¹. Elle compte aussi près de 400 chalets d'alpage sur son territoire. Le territoire non aggloméré se compose essentiellement de forêts (plus de 2 000 hectares) et de surfaces enherbées (plus de 9 000 hectares).

Carte n° 1 : Carte d'identité de la commune



Source : <https://www.bourgsaintmaurice.fr/presentation-ville/presentation.html>

¹ Bourg-Saint-Maurice (73054), Les Chapelles (73077), Landry (73142), La Plagne Tarentaise (73150), Montvalezan (73176), Peisey-Nancroix (73197), Sainte-Foy-Tarentaise (73232), Séz (73285), Villaroger (73323).

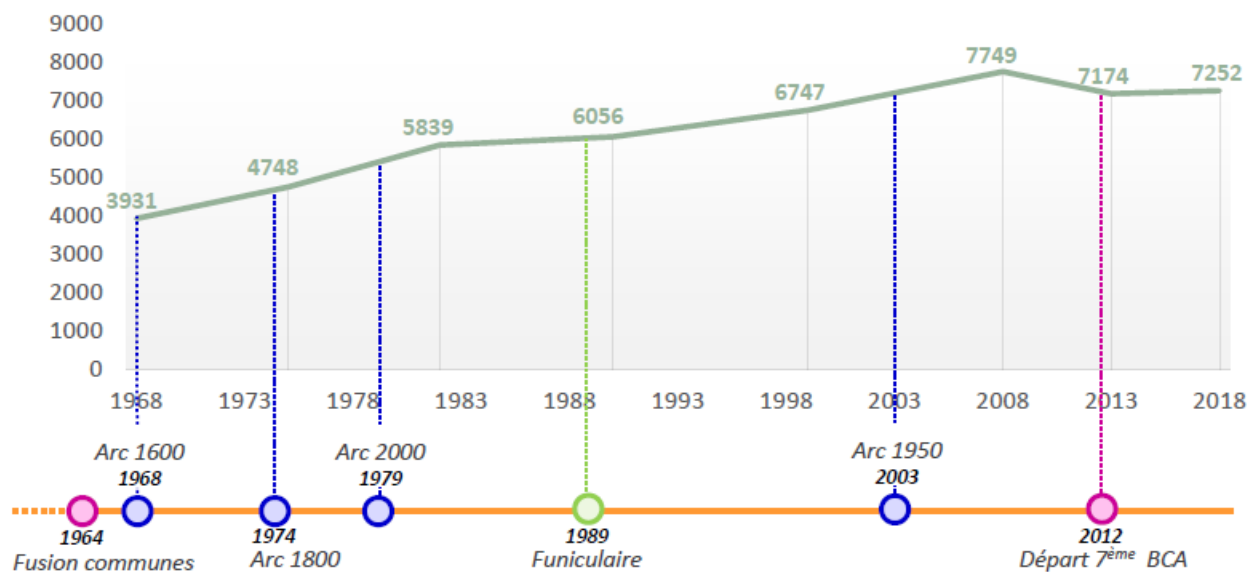
Elle est desservie par l'autoroute A43 entre Lyon et Chambéry, puis par l'A430 entre Chambéry et Albertville. Dernière ville avant le col du Petit-Saint-Bernard, la commune est traversée par la RN 90 depuis Albertville en direction de Courmayeur (Italie). La gare de Bourg- Saint-Maurice est le terminus de la ligne ferroviaire reliant par TGV les stations de sports d'hiver de la haute Tarentaise (Les Arcs, Val-d'Isère, Tignes, La Plagne, La Rosière) avec plusieurs grandes capitales européennes (Londres, Bruxelles, Paris).

1.2 Population

Avec 7 195 habitants en 2019, la population de la commune tend à stagner depuis 2013² et s'inscrit dans une dynamique de vieillissement. L'attractivité de la commune pour les seniors (plus de 60 ans) est due à la qualité de vie et à la présence de services (EHPAD, maison de santé, commerces, etc.).

Compte-tenu de son statut de station de sports d'hiver (décret n°69-685 du 18 juin 1969) puis de commune touristique (arrêté préfectoral du 3 octobre 2018), Bourg-Saint-Maurice est surclassée démographiquement dans la catégorie des villes de 40 000 à 80 000 habitants (arrêté préfectoral du 26 juillet 2001).

Graphique n° 2 : Évolution de la population à Bourg Saint Maurice



Source : INSEE

56 % des ménages ont emménagé il y a moins de 10 ans sur la commune, ce qui montre que le territoire est attractif. La médiane du revenu disponible par ménage s'élevait en 2019 à

² Source INSEE.

22 400 €, en dessous de celle du département (23 210 €). 66 % des ménages sont imposables (63,5 % dans l'ensemble du département).

1.3 Économie

Bourg Saint Maurice – Les Arcs constitue un pôle urbain, économique et touristique majeur en Haute Tarentaise. Le centre Bourg concentre les principaux commerces, services, activités et équipements publics du secteur. Il a une activité annuelle tandis que Les Arcs constituent un pôle saisonnier.

La vie économique est fortement marquée par le tourisme³. Les services représentent 62 % de l'activité dans la commune (48 % dans l'ensemble du département). L'industrie est sous-représentée (4,5 %) par rapport à la moyenne départementale (11,6 %). Le taux de chômage (5,6 %) est nettement inférieur à celui du département dans son ensemble (7,0 %).

Tableau n° 1 : Répartition des emplois par secteurs

Secteurs	Commune		Département
	Nombre	Part	Part
Agriculture	30	0,6%	1,8 %
Industrie	238	4,5%	11,6 %
Construction	276	5,2%	8,3 %
Commerce, transports, services divers	3 304	61,9%	48,0 %
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	1 485	27,8%	30,2 %
Total	5 333	100 %	100 %

Source : INSEE (données 2019)

1.4 Contexte institutionnel

Guillaume DESRUES est l'actuel maire de Bourg-Saint-Maurice depuis les élections municipales de 2020, succédant à Michel GIRAUDY qui a occupé la fonction de 2014 à 2020.

La commune est membre de la communauté de communes de Haute-Tarentaise, créée le 1^{er} janvier 2007, qui regroupe 8 communes et 16 500 habitants⁴. Cette communauté de communes

³ La caserne militaire du 7^{ème} bataillon de chasseurs alpins, créée en 1962, a été transférée à Varcès en 2012.

⁴ Bourg-Saint-Maurice-Les Arcs, Les Chapelles, Séz, Sainte Foy Tarentaise, Tignes, Montvalezan-La Rosière, Villaroger et Val d'Isère.

est un établissement public de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité additionnelle⁵. Son siège se trouve dans la ville de Séez. Ses compétences sont le tourisme⁶, l'aménagement de l'espace (documents d'urbanisme) et le logement, le développement économique (zones d'activités), le relais assistants maternels pour la petite enfance, le transport scolaire (par délégation de la région), la collecte et le traitement des déchets, l'aire d'accueil des gens du voyage, la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI) et enfin la gestion de quelques équipements communautaires tels que les centres de loisirs pour les jeunes, l'école de musique, l'abattoir et la chambre funéraire.

La commune a conservé les compétences de l'eau potable et de l'assainissement, dont le transfert à l'EPCI doit légalement intervenir au 1^{er} janvier 2026 au plus tard⁷.

Par ailleurs, de par son statut de commune touristique, la commune a conservé les missions de promotion du tourisme et son propre office de tourisme, comme l'y autorise l'article L. 5214- 16 du CGCT⁸. Elle n'a donc pas transféré cette compétence à la communauté de communes et n'a en outre pas recouru à des mutualisations de moyens et de services avec celle-ci dans le domaine du tourisme. Afin d'associer les acteurs économiques de la station aux orientations en matière de politique touristique, les statuts de l'office de tourisme prévoient la participation de ces acteurs au comité de direction au sein duquel siègent des représentants de la commune, de l'exploitant du domaine skiable, des professionnels de l'hébergement, des commerçants et des propriétaires immobiliers. Des conventions d'objectifs régissent les relations entre la commune et l'office de tourisme.

Dans d'autres domaines, quelques mutualisations de moyens et de services, uniquement ascendantes, ont été mises en place. La commune a ainsi mis à disposition de la communauté de communes son service informatique (délibérations du 7 février, du 5 mars 2019 et du 17 décembre 2020), son service de l'enfance pour les périodes de vacances scolaires (délibération du 15 décembre 2022) ainsi que la cellule dédiée au programme « petites villes de demain » (délibération du 26 août 2021)⁹.

1.5 Principales données financières

Les principales données financières de la commune, qui dispose d'un budget principal et de sept budgets annexes à la fin de la période sous revue, sont les suivantes :

⁵ L'EPCI à fiscalité additionnelle vote des taux concernant les taxes directes sur les ménages et la cotisation foncière des entreprises (CFE), qui s'ajoutent aux taux communaux. L'EPCI partage également avec les communes membres la perception d'autres impôts directs (CVAE, IFER). L'intégration fiscale des EPCI à fiscalité additionnelle est donc moindre que celle des EPCI à fiscalité professionnelle unique qui se substituent aux communes membres pour la perception de l'ensemble de la fiscalité professionnelle (CFE, CVAE, IFER).

⁶ Un office de tourisme intercommunal a été créé le 5 novembre 2018.

⁷ Loi Notré du 7 août 2015.

⁸ L'office de tourisme « Les Arcs Bourg Saint Maurice Tourisme » (ABT) est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC).

⁹ Programme national piloté conjointement sur le territoire par la commune, la ville de Séez et la communauté de communes.

Tableau n° 2 : Principales données financières 2022 (hors emprunts)

Budget principal (M14)			
<i>Recettes de fonctionnement</i>	30,90 M€	<i>Recettes d'investissement</i>	0,91 M€
<i>Dépenses de fonctionnement</i>	20,65 M€	<i>Dépenses d'investissement</i>	6,13 M€
Budgets annexes (M14 et M4)			
<i>Recettes de fonctionnement</i>	6,65 M€	<i>Recettes d'investissement</i>	0,00 M€
<i>Dépenses de fonctionnement</i>	3,76 M€	<i>Dépenses d'investissement</i>	7,08 M€

Source : comptes de gestion (tous budgets)

2 PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DE LA STATION

2.1 La genèse de la station

La station des Arcs a été créée dans le cadre du « plan neige » initié en 1964 par l'Etat afin d'aménager la montagne française, alors en déprise économique et en voie de désertification, dans le but d'y encourager le tourisme hivernal de masse et de créer des stations d'envergure internationale¹⁰. Le « plan neige » a consacré le modèle de la station intégrée (concept de l'hébergement et des commerces au pied des pistes). A l'origine, le « promoteur aménageur », sélectionné par l'Etat et désigné maître d'œuvre unique, joue un rôle-clé. Il assure la création du complexe : conception (souvent par un seul architecte), maîtrise foncière (à l'amiable ou par expropriation), construction, commercialisation, puis gestion locative et technique. Ces opérations reposent sur une forte implication d'acteurs extérieurs aux territoires concernés : les acteurs économiques dont les entreprises du bâtiment, les acteurs politiques, les services de l'État qui animent et contrôlent les projets et les collectivités territoriales. Au début des années 70, les premières critiques à l'égard du « plan neige » ont porté en particulier sur ses conséquences environnementales et paysagères. Le discours de Vallouise, prononcé le 23 août 1977, par le président de la République, Valéry Giscard d'Estaing, annonce l'arrêt des plans neiges et la protection de la montagne passant par la création de plusieurs parcs.

La station des Arcs est le fruit de la rencontre dans les années 60 de Robert Blanc, guide de haute montagne et moniteur de ski et de Roger Godino, aménageur du développement touristique en montagne. La notion de station intégrée est mise en œuvre par Roger Godino à travers l'ex-société d'aménagement et d'exploitation Les Montagnes de l'Arc.

Le premier hôtel ouvre à Arc 1600 en 1968. Suivront les ouvertures à Arc 1800 en 1974, Arc 2000 en 1979 et Arc 1950 en 2003. En 1974, un téléphérique relie Bourg-Saint-Maurice à la station Arc 1600. Ce dernier sera démonté pour être remplacé en 1989 par un funiculaire qui permet de relier la gare SNCF à Arc 1600 en sept minutes. Depuis 1982, le sommet du domaine

¹⁰ Sous l'effet du « plan neige », 23 nouvelles stations (dont Les Arcs) ont notamment vu le jour.

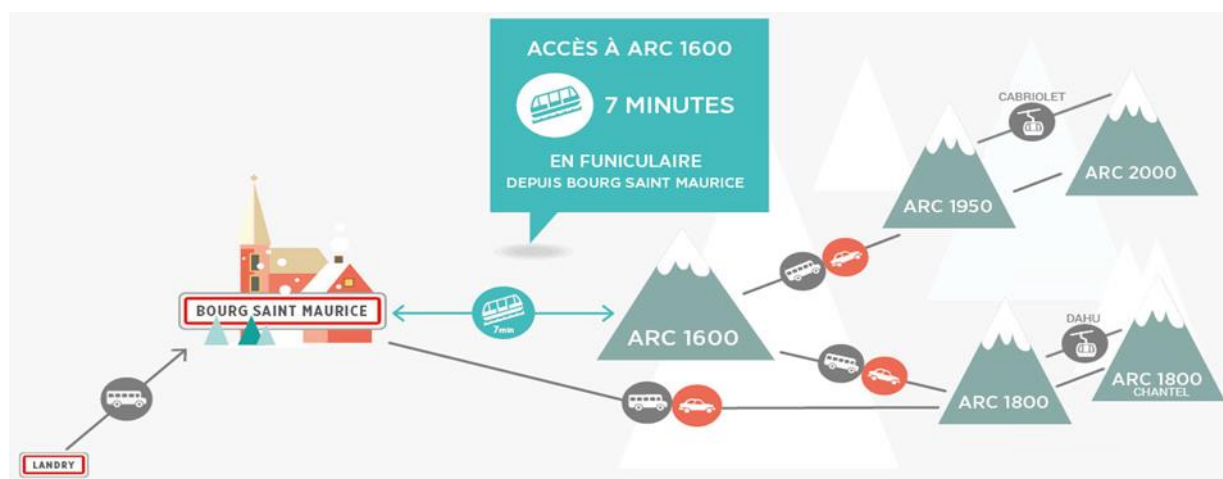
skiable des Arcs, l'Aiguille Rouge (3 226 mètres d'altitude), est desservi par un téléphérique d'une portée de 1 068 mètres sur un dénivelé de 533 mètres.

Le domaine skiable a connu une première extension dans les années 80 en s'associant à celui de Peisey-Vallandry et de Villaroger. Depuis 2003, le domaine est relié à celui de La Plagne par le téléphérique Vanoise Express, avec un temps de parcours de quatre minutes, donnant ainsi naissance au deuxième plus grand domaine skiable relié au monde avec 425 km de pistes (Paradiski). Des navettes de bus inter-stations gratuites relient par ailleurs les différents villages des Arcs. En hiver, l'ensemble de la station est ainsi accessible sans voiture.

2.2 Présentation du domaine skiable

Le domaine des Arcs est situé sur les versants nord du massif de la Vanoise. Classé parmi les « très grandes stations françaises » en raison notamment de son moment de puissance de 30 699¹¹, le domaine des Arcs est composé de 106 pistes de ski alpin, 68 pistes de ski de fond, ainsi que d'un certain nombre d'équipements ludiques ou dits de « nouvelles glisses ».

Carte n° 2 : Domaine skiable des Arcs



Source : commune

Le domaine alpin compte une cinquantaine de remontées mécaniques desservant 120 km de pistes s'étageant entre 1 200 et 3 226 mètres d'altitude (2 019 mètres d'altitude en moyenne)¹². Près des trois-quarts des pistes se situent au-dessus de 2 000 mètres. Le dénivelé (2 026 mètres) est l'un des plus importants en Europe. L'âge moyen du parc de remontées mécaniques est de 22 ans, ce qui est dans la moyenne des stations du massif des Alpes (23 ans), et un quart du parc

¹¹ Le moment de puissance (MP) est un indicateur conventionnel de la capacité d'une remontée mécanique, correspondant au produit du débit théorique (en nombre de skieurs/heure) par le dénivelé parcouru (en km). Le moment de puissance du domaine skiable est la somme des moments de puissance de l'ensemble de ses remontées mécaniques.

¹² 1 876 mètres en moyenne pour le massif des Alpes.

a moins de dix ans¹³. L'enneigement artificiel est réalisé par 407 canons à neige permettant de couvrir une cinquantaine de kilomètres de pistes.

Carte n° 3 : Plan des pistes



Source : www.stationski.fr

La saison d'hiver débute traditionnellement autour du 10 décembre pour se terminer fin avril, soit 130 à 140 jours d'ouverture (à l'exception des saisons 2019/2020 et 2020/2021 impactées par les mesures de fermeture liées à la crise sanitaire).

Tableau n° 3 : Nombre de jours d'ouverture

	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
<i>Nombre de jours d'ouverture</i>	134	134	133	92	0	141

Source : rapports annuels du délégataire à la commune

¹³ Le parc de remontées mécaniques comprend un funiculaire, 2 téléphériques, 5 télécabines, 19 télésièges, 18 téléskis et 5 tapis roulants.

2.3 Des activités de loisirs déjà diversifiées

Labellisée « nouvelles glisses », la station est équipée notamment de stades de slalom, d'un snowpark (fréquenté au moins une fois par 50 % des skieurs au cours de leur séjour)¹⁴, de parcours de motoneige, une piste de luge d'altitude ainsi que dix pistes naturelles non damées, balisées et sécurisées. Elle offre aussi la possibilité de pratiquer le speed-riding¹⁵. En outre, le pôle de loisirs « espace Mille 8 », qui a ouvert en 2015 à Arc 1800, offre un autre panel d'activités dédiées à la nouvelle glisse telles qu'un parcours freestyle sonorisé, une piste de luge scénarisée de 900 mètres et une piste découverte en forêt avec vues panoramiques. Il comporte un centre aqualudique et un spa de 3 800 m² (intérieur et extérieur)¹⁶.

Avec une soixantaine de restaurants, la station connaît aussi une émergence de restaurants d'altitude proposant de l'après-ski festif en terrasse permettant de compenser la baisse de la pratique du ski chez les jeunes. Les nuisances sonores liées à la musique amplifiée peuvent parfois être source de mécontentement pour certains vacanciers. De ce fait, la commune encadre cette activité par des arrêtés fixant les horaires de fermeture, une coordination hebdomadaire avec les gérants pendant la saison d'hiver et un contrôle systématique par la police municipale de l'existence des études acoustiques règlementaires et du respect de leur application.

La station propose aussi des activités tout au long de l'année.

Au titre des activités aquatiques, elle dispose, d'un centre nautique et d'une base internationale de canoé-kayak qui a été créée pour les jeux olympiques de 1992. Cette base continue d'accueillir des compétitions internationales et permet également la pratique du rafting ou de l'hydrospeed.

Concernant les sports cyclistes, un bikepark de 149 km de pistes (avec des parcours adaptés à toutes les disciplines de VTT) est accessible par dix remontées mécaniques adaptées au transport des vélos¹⁷.

S'agissant des sports aériens, trois aires d'atterrissage permettent la pratique du parapente ou du deltaplane.

Par ailleurs, le domaine comporte plus de 200 km de sentiers et chemins balisés pour randonner ainsi que des parcours de trail et d'escalade. Deux pistes de 1 050 et 1 300 mètres de longueur sont en outre dédiées au kart tout terrain.

La station offre aussi un panel varié d'équipements sportifs et de loisirs plus traditionnels comme des courts de tennis (une vingtaine) et de squash, deux stades de football et un de rugby, un terrain de basket et un de beach-volley, un boulodrome, un centre équestre, un golf de 60 hectares (un parcours 18 trous et un autre de 9 trous), deux bowlings à Arc 1800 et 2000, un parcours aventure (accrobranche), du tir à l'arc et une piste de skate-board. Elle dispose aussi du

¹⁴ Espace ludique pour amateurs notamment de ski acrobatique, de parcours d'obstacles, snowboard...

¹⁵ Sport associant le ski et le vol libre en parapente ou en mini voile permettant d'alterner des phases dans les airs et des phases sur la neige, pour atteindre des spots inaccessibles avec les moyens traditionnels.

¹⁶ En saison hivernale, le centre aqualudique et spa est fréquenté (au moins une fois) par seulement 9 % des clients de la station avec néanmoins un taux de satisfaction de 87 % (source : baromètre satisfaction client au titre de la saison d'hiver 2018/2019).

¹⁷ Les vététistes représentent environ 20 % des passages (30 % des montées) aux remontées mécaniques en saison d'été.

centre de congrès Bernard Taillefer (Arc 1800), d'une salle des festivals (Arc 2000), de l'auditorium La Coupole (Arc 1600) et d'une médiathèque. Elle donne en outre la possibilité aux enfants des touristes d'être accueillis en centres de loisirs.

Le site de l'Aiguille Rouge, point le plus élevé de la station (3 226 mètres), a été mis en valeur pour sa vue panoramique depuis une passerelle se prolongeant au-dessus du vide. C'est aussi le point de départ d'une tyrolienne à forte pente de 1 800 mètres de longueur.

Enfin, un programme d'animations et de manifestations est proposé tout au long de l'année¹⁸.

Les équipements de diversification n'ont pas tous été financés par l'exploitant du domaine skiable. Ce dernier a notamment financé les équipements de nouvelles glisses, le bikepark, le site de l'Aiguille Rouge, la tyrolienne. D'autres équipements, parfois lourds, ont été financés par la commune : c'est le cas par exemple des stades, des tennis et squash, de la base de canoé- kayak, des centres aqualudique et nautique, du centre des congrès, de la salle des festivals, de l'auditorium, de l'accrobranche, de la piste de kart tout-terrain (devalkart).

La gestion de certains de ces équipements a été confiée à l'office du tourisme au travers d'une convention d'objectifs et de moyens :

- le centre des congrès ;
- la salle des festivals à Arc 2000 ;
- l'auditorium La Coupole ;
- le centre aqualudique à Arc 1800 ;
- les tennis sur tous les sites ;
- l'accrobranche à Arc 1800 ;
- les pistes de devalkart.

D'autres équipements de diversification sont gérés par l'exploitant du domaine skiable (la société ADS) dans le cadre de la délégation de service public :

- les pistes de luge à Arc 1800 et Arc 2000 ;
- la tyrolienne à Arc 2000 ;
- les fresques lumineuses du Varet à Arc 2000 ;
- le bikepark.

La commune gère les autres équipements (en régie ou en DSP distincte de celle de l'exploitation du domaine skiable).

Si l'impact de la diversification des activités sur la fréquentation touristique est difficilement quantifiable selon la commune, elle apparaît nécessaire à l'attractivité et à l'économie globale de la station dans un contexte où un quart des visiteurs ne skie pas et alors que le développement des activités de « l'après-ski » est une forte demande des skieurs.

En ce qui concerne la gestion financière de ces activités, la commune ne dispose que d'un bilan très partiel de la gestion des principaux équipements, notamment ceux qu'elle met à

¹⁸ Concerts, festival cinématographique, spectacles pyrotechniques ou son et lumière, descente aux flambeaux, démonstration de freestyle, initiation au biathlon, mini-golf sur neige, sculpture sur neige, ski équestre, chiens de traîneau, VTT sur neige...

disposition de l'office de tourisme dans le cadre de conventions d'objectifs et de moyens. Ces dernières n'ont en effet jamais fait l'objet d'une évaluation globale durant la période sous revue alors que l'office de tourisme absorbe en moyenne 15 % des recettes de fonctionnement communales. La commune devrait s'attacher à contrôler réellement la mise en œuvre de ces conventions. Ainsi, lors de la délibération d'une nouvelle convention, un bilan sur la réalisation de la convention précédente mériterait d'être présenté au conseil municipal¹⁹. Quant aux équipements de diversification gérés par la société ADS, ils ne font pas non plus l'objet d'une analyse dédiée dans les rapports qu'elle remet chaque année à la commune en application de la convention de concession.

La chambre invite donc la commune à suivre chacune de ces activités en se dotant notamment d'indicateurs financiers et de fréquentation.

2.4 L'hébergement et la fréquentation touristiques

2.4.1 En saison hivernale

Disposant de 40 807 lits touristiques en 2022, la station constate une progression de 14,5 % depuis 2017. La proportion de lits froids est restée quasiment stable (autour d'un tiers)²⁰. Un moratoire sur la construction de nouveaux lits touristiques a été instauré par la commune depuis 2020. Ce moratoire figure parmi les objectifs de la révision générale du plan local d'urbanisme (PLU) qui a été engagée par la commune qui souhaite privilégier la mise en adéquation des logements existants avec l'offre touristique afin de permettre la remise sur le marché de lits froids, sans pour autant augmenter la capacité d'accueil de la station (délibération du 8 décembre 2021).

La saison d'hiver représente 80 % des nuitées en 2022. 83 % de la clientèle séjourne une semaine ou plus. Les résidences de tourisme abritent la majorité des nuitées (30 % pour la saison 2021/2022), suivies des locations de particulier à particulier (25 %), des clubs et villages vacances (19,5 %), des locations via les agences immobilières (16,5 %), des hébergements non-marchands (6 %) et des hôtels (3 %)²¹. Les sites d'Arc 1800 et Arc 1950-2000 concentrent 80 % des nuitées (16 % pour Arc 1600 et 4 % pour la ville de Bourg-Saint-Maurice). 86 % des clients sont très satisfaits (41 %) ou satisfaits (45 %) du confort de leur logement (84 % pour le rapport qualité-prix)²².

¹⁹ Le bilan de l'exercice 2022 fourni par l'office de tourisme à la commission des finances communale fait apparaître un bilan financier de seulement trois équipements : l'espace aqualudique, le centre nautique et le dispositif « pass Hero » qui est un forfait multi-activités. Le résultat 2022 du centre aqualudique est positif de 45 k€, celui du centre nautique est négatif de 16 k€ et le dispositif « pass Hero » présente un solde positif de 63 k€.

²⁰ Un lit est dit froid lorsqu'il est occupé moins de quatre semaines par an. Les lits froids concernent en majorité des résidences secondaires qui ne sont pas proposées à la location par leurs propriétaires.

²¹ La station compte notamment 13 hôtels (921 chambres), 14 résidences de tourisme (7 468 lits) et 6 villages vacances (3 809 lits) (source : INSEE, données au 1^{er} janvier 2023). Les hébergements non-marchands ne donnent pas lieu à rémunération (propriétaires de résidences secondaires, hébergement chez des proches...).

²² Baromètre de satisfaction clientèle (saison d'hiver 2018/2019).

En 2020 et surtout 2021, durant la crise sanitaire, la station a été pénalisée par la très forte baisse de fréquentation due à la fermeture des équipements. En 2021, elle a enregistré un volume de pertes de nuitées supérieur aux deux-tiers, identique à celui de Tignes ou de Val d'Isère. Le site des Arcs 1950-2000 a enregistré le plus de pertes avec - 90,8 % en lien avec la fermeture des villages vacances (Belambra, Club Med, MMV). La clientèle des lits touristiques est aux deux-tiers française. La clientèle étrangère est dominée par les britanniques (autour de 15 %).

Le nombre de journées ski est en augmentation sur la période (+ 11,6 %), la saison 2021/2022 ayant été satisfaisante pour la station ainsi qu'au niveau national après la période de crise sanitaire. Par rapport à la moyenne des trois saisons précédant la crise sanitaire, l'augmentation s'élève à 8,2 %. Le taux de conversion des nuitées en journées ski est resté constant autour de 90 % (hors période de crise sanitaire).

Tableau n° 4 : Évolution de la fréquentation hivernale

	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
<i>Nombre de lits</i>	35 625	35 734	36 818	40 655	40 655	40 807
<i>Dont lits froids</i>	12 327	12 228	12 160	13 219	13 245	13 495
<i>Nombre de nuitées</i>	1 829 200	1 849 500	2 043 000	1 848 620	515 200	2 101 700
<i>Nombre de journées ski vendues²³</i>	1 684 318	1 694 539	1 830 439	1 468 304	53 324	1 878 950

Source : observatoire de l'activité touristique et rapports annuels du délégataire à la commune

Le secteur Arc 1950/2000, le plus haut en altitude, concentre un peu plus de la moitié des passages aux remontées mécaniques (29 % pour Arc 1800 et moins de 20 % pour Arc 1600)²⁴.

Le modèle économique de la station demeure très dépendant de la saison hivernale qui représente 80 % des nuitées et plus de 95 % du chiffre d'affaires de l'exploitant du domaine skiable.

2.4.2 En saison estivale

L'ouverture des remontées mécaniques pour la saison d'été, débute fin juin et se termine fin septembre. En 2022, la période juillet/août représente 20 % des nuitées²⁵ et la part de la clientèle étrangère s'est élevée à 13 %. La fréquentation des remontées mécaniques en été progresse régulièrement depuis 2013. Elle a augmenté de 30 % sur la période. Pour l'avenir, la commune anticipe que la fréquentation estivale va continuer sur cette tendance en raison de l'intensification de la chaleur en plaine qui devrait conduire davantage de touristes à venir chercher la fraîcheur en altitude.

²³ Visite journalière d'une personne venant pratiquer du ski (ou un sport de glisse assimilé) sur un domaine skiable.

²⁴ Données de la saison 2018/2019.

²⁵ Les statistiques disponibles relatives au logement (nuitées) portent sur les mois de juillet et août.

Tableau n° 5 : Évolution de la fréquentation estivale

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<i>Nombre de nuitées</i>	379 700	419 500	509 700	539 700	567 300	525 300
<i>Nombre de passages aux remontées mécaniques</i>	623 244	717 089	788 266	965 908	760 005	809 930

Source : observatoire de l'activité touristique et rapports annuels du délégataire à la commune

2.5 La satisfaction client

L'exploitant ADS fait réaliser chaque année à un cabinet spécialisé (*Côté clients*) un baromètre de satisfaction de la clientèle concernant la saison d'hiver, qui est annexé aux rapports annuels d'information transmis à la commune. Il ressort de l'enquête effectuée auprès de la clientèle de la saison d'hiver 2018/2019 que l'indice de satisfaction globale est élevé (plus de la moitié des clients sont très satisfaits et 42 % satisfaits). Le taux de renouvellement de la clientèle est également élevé, quatre clients sur dix venant pour la première fois.

Le domaine skiable reste le point fort de la station (94 % de satisfaction globale) alors que la « vie pratique » dans cette dernière (en particulier en ce qui concerne les commerces) ainsi que les activités hors ski (dont les loisirs, les animations et la restauration) sont relativement moins bien cotés avec respectivement 88 % et 83 % de satisfaction.

La taille et l'altitude du domaine skiable ainsi que la garantie d'avoir de la neige (76 % de la clientèle est satisfaite de l'enneigement) sont les principales raisons pour lesquelles les clients choisissent la station.

Tableau n° 6 : Principales raisons du choix de la station

	%
<i>Taille du domaine, diversité des pistes</i>	65 %
<i>Neige garantie</i>	49 %
<i>Altitude de la station</i>	46 %
<i>Hébergement au pied des pistes</i>	42 %
<i>Vous ou un proche avez un logement sur place</i>	24 %
<i>Atmosphère et ambiance</i>	22 %
<i>Rapport qualité-prix</i>	16 %
<i>Facilité d'accès en train ou avion²⁶</i>	15 %

Source : baromètre de satisfaction (saison d'hiver 2018/2019)

²⁶ Les trois-quarts des clients voyagent en voiture, 21 % en train et 12 % en avion.

S'agissant des activités hors ski, si une minorité des clients (28 %) ont participé à au moins une des animations proposées par la station, le degré de satisfaction est élevé (91 % pour les animations en soirée et 83 % pour les animations pour enfants). Il reste que 30 % de la clientèle juge que le nombre d'animations est insuffisant.

2.6 L'exposition actuelle et future de la station aux évolutions climatiques

A Bourg-Saint-Maurice, la température annuelle moyenne est de 10,5 degrés (13 degrés pour la France métropolitaine), le niveau des précipitations de 976 millimètres (935 mm pour la moyenne nationale) et la durée d'ensoleillement de 2 009 heures²⁷. La température moyenne demeure en-deçà de dix degrés de novembre à mars et n'atteint pas 20 degrés en période estivale. La période d'ouverture hivernale du domaine skiable (décembre à avril) concentre 43 % des précipitations.

Sur les cinq dernières saisons (2017/2018 à 2021/2022), le cumul des chutes de neige sur le domaine skiable des Arcs s'établit en moyenne à 402 cm²⁸.

Tableau n° 7 : Données d'enneigement du domaine skiable

Saison	Cumul des chutes de neige	Nombre de jours de neige	Enneigement moyen en bas du domaine
2017/2018	521 cm	46	132 cm
2018/2019	406 cm	37	91 cm
2019/2020	537 cm	36	149 cm
2020/2021	186 cm	12	65 cm
2021/2022	359 cm	20	75 cm
Moyenne période	402 cm	30	102 cm

Source : www.skiinfo.fr

Ce qui reflète de bonnes conditions d'enneigement naturel, à l'instar des autres stations comparables du département de la Savoie sur la même période.

²⁷ Source : <https://donneespubliques.meteofrance.fr> (moyenne annuelle de la période 1991-2020).

²⁸ Source : www.skiinfo.fr

Tableau n° 8 : Comparaison des chutes de neige cumulées

<i>Station</i>	Cumul des chutes de neige (moyenne sur la période)
<i>Tignes</i>	568 cm
<i>Val Thorens</i>	552 cm
<i>La Plagne</i>	502 cm
<i>Val d'Isère</i>	498 cm
<i>Bourg-Saint-Maurice – Les Arcs</i>	402 cm
<i>Courchevel</i>	356 cm
<i>Les Ménuires</i>	278 cm
<i>Méribel</i>	267 cm

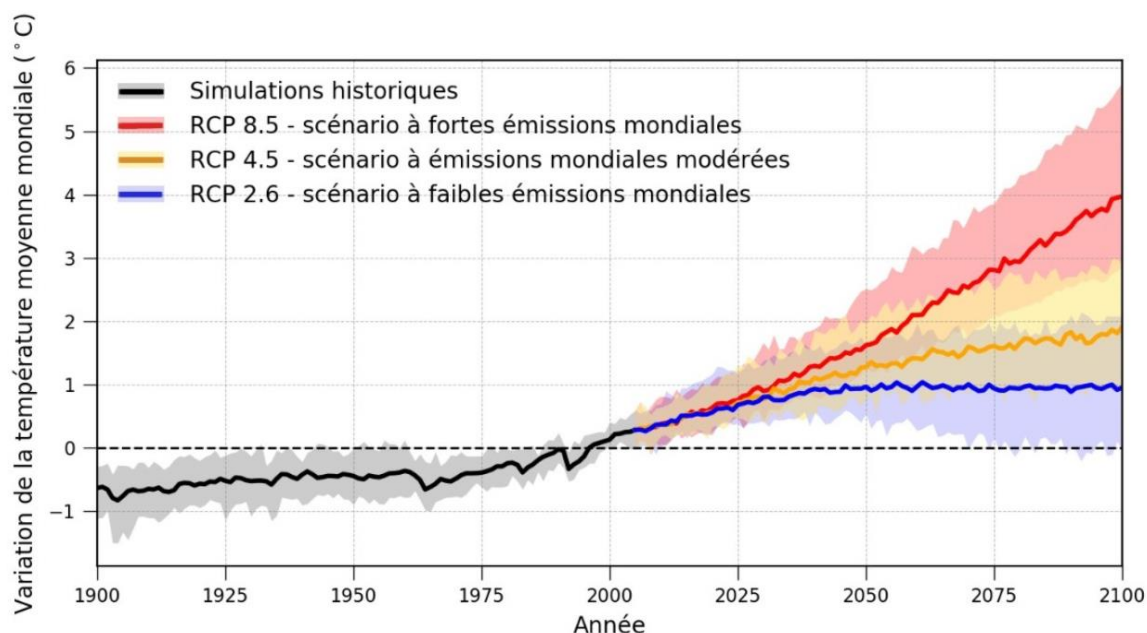
Source : www.skiinfo.fr

Historiquement, le domaine skiable s'est développé sur les zones les plus enneigées. La station, semble faiblement exposée au changement climatique jusqu'en 2050. Selon le diagnostic²⁹ établi par Météo-France, à l'horizon de 2050, en retenant une hypothèse médiane, la température devrait augmenter aux Arcs de 1,3 degré en hiver et de 2,5 degrés en été. Le nombre de jours en vagues de chaleur passerait de 0 à 13 et le nombre de jours enneigés à 1 800 mètres serait quasiment stable.

Les climatologues décrivent les conditions climatiques et les impacts du changement climatique associés à chacune des trajectoires des scénarios RCP (« representative concentration pathways ») établis par le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Ainsi, le scénario le plus pessimiste dit RCP 8.5 considère que les émissions de GES progressent durablement au même rythme que celui constaté en 2020. Un scénario intermédiaire permet d'envisager une stabilisation des émissions avant la fin du XXIème siècle à un niveau faible (RCP dit 4.5)

²⁹ Climadiag commune - <https://meteofrance.com/recherche/bourg%20saint%20maurice>

Graphique n° 3 : Variation de la température moyenne mondiale, par rapport à la période de référence de 1986 à 2005



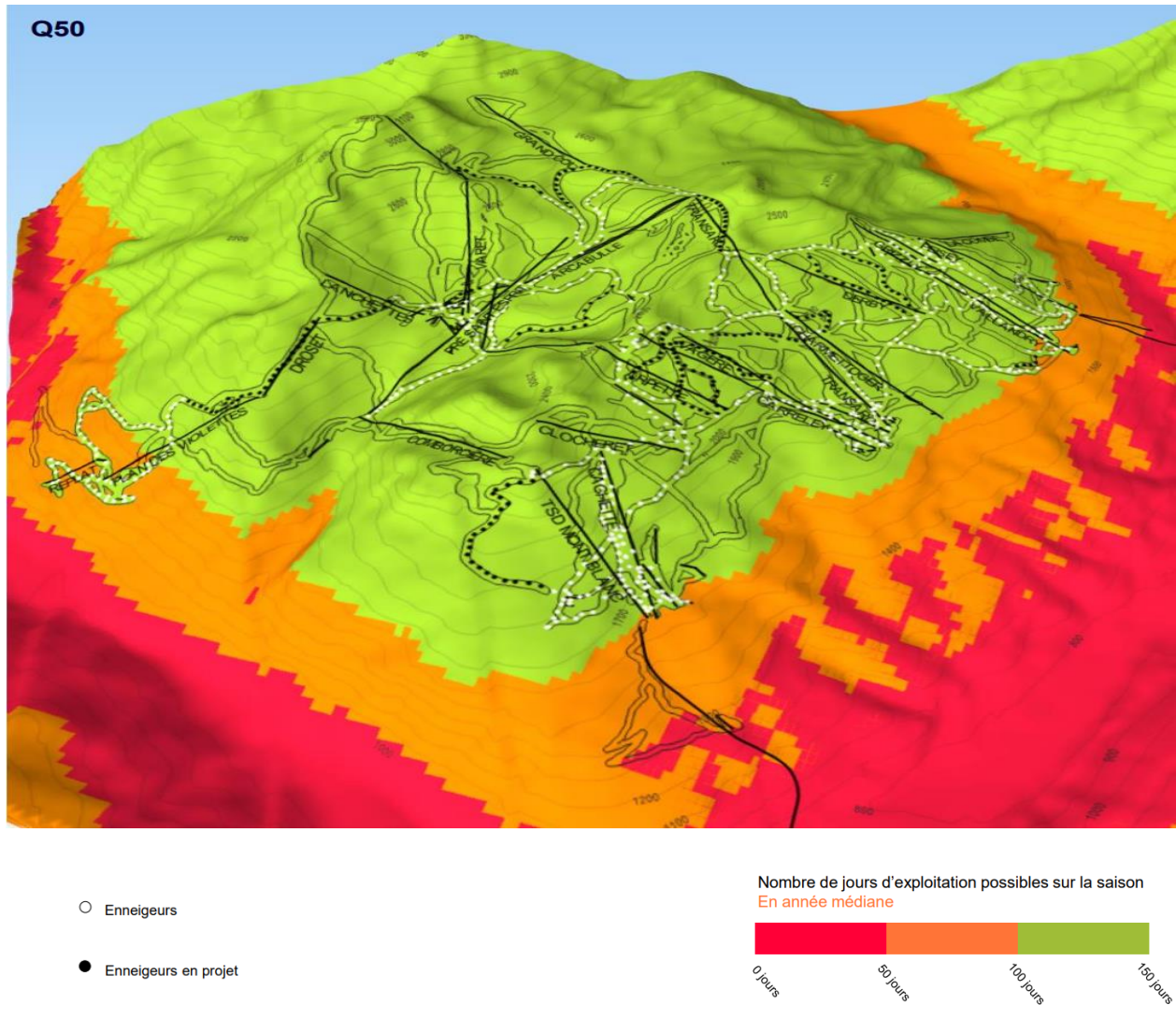
Source : Rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)

A partir de données climatiques brutes actualisées en aout 2021 (enneigement naturel et heures de froid, par période, tranches d'altitude et exposition), achetées auprès de Météo France, ADS a réalisé une modélisation complète des impacts du changement climatique jusqu'en 2100 à l'échelle de la station des Arcs avec un focus sur chaque station. Partagé avec les collaborateurs de la compagnie des Alpes et avec les décideurs locaux des territoires concernés, elle permet de visualiser l'évolution de certains indicateurs sur une cartographie du domaine skiable incluant les remontées mécaniques, les pistes de ski, les enneigeurs etc...

Pour être rentable, il est admis qu'une station de ski doit disposer d'un enneigement suffisant, de l'ordre de 30 centimètres d'épaisseur, au moins 100 jours par saison, que cet enneigement soit naturel ou artificiel.

En considérant, le scénario intermédiaire (RCP 4.5), avec mise en place de mesures permettant une stagnation des émissions, l'exploitation de la station sur plus de 100 jours semble garantie sur l'ensemble du domaine, grâce à l'installation en neige de culture existante jusqu'à l'horizon 2050. La liaison Paradiski est assurée par l'enneigement naturel en année médiane et par la neige de culture les pires années. La modélisation pour 2081-2100 indique que les années médianes restent très correctes avec l'ensemble du domaine qui pourra être exploité plus de 100 jours par saison. Par contre, dans le cas d'années les moins favorables, l'exploitation pourrait être compromise une bonne partie de la saison sur les secteurs bas.

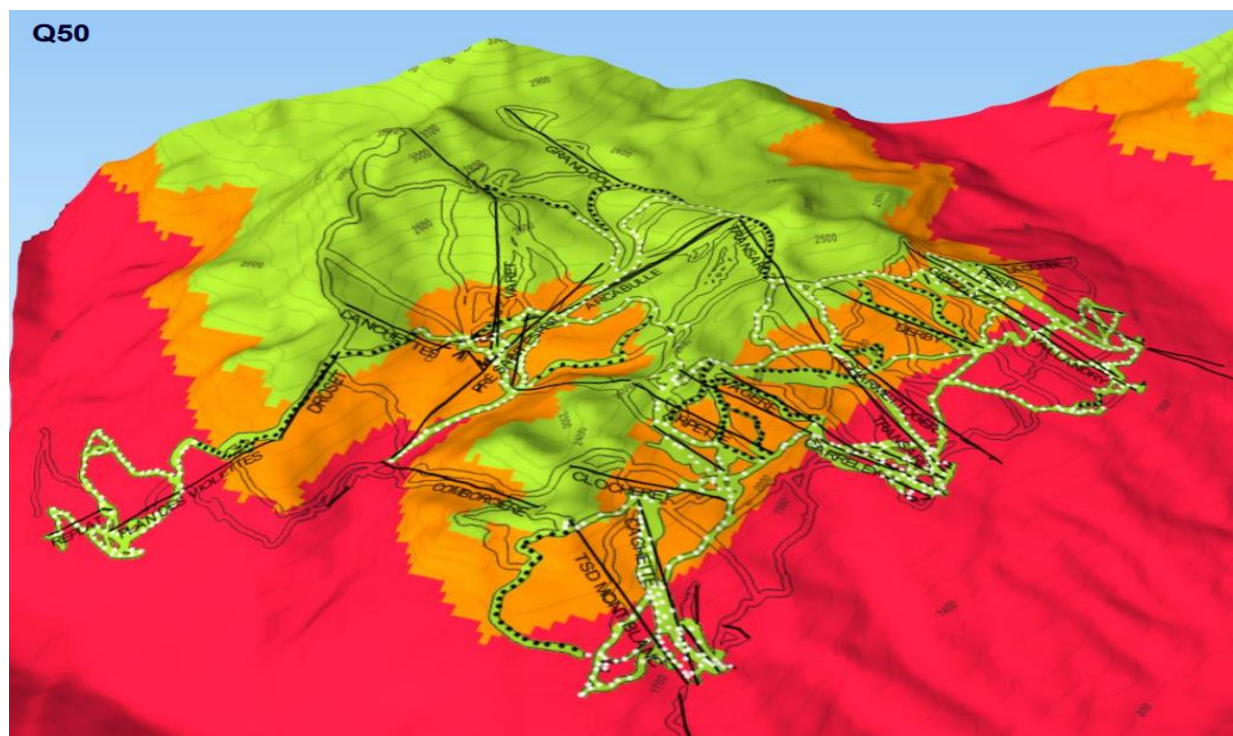
Carte n° 4 : Modélisation des conditions d'enneigement sur la saison 2021-2040 pour une année médiane -RCP 4.5



Source : ADS

Dans le cas du scénario RCP 8.5, qui est le moins favorable, avec une poursuite de la croissance des émissions, il y a peu de changement jusqu'en 2050 par rapport à la modélisation du scénario précédent.

Carte n° 5 : Modélisation des conditions d'enneigement sur la saison 2081-2100 - RCP 8.5



Source : ADS

Par contre, en fin de siècle, l'enneigement naturel tout comme les heures de froid sont très dégradées dans ce scénario avec une exploitation du domaine qui n'est plus garantie plus de 100 jours par an

L'analyse de cette étude permet donc à la commune et à ADS d'envisager que l'enneigement naturel, renforcé par la neige de culture, permettra de poursuivre la pratique du ski à l'horizon 2050 avec de bonnes conditions d'enneigement mais des aléas de plus en plus marqués sur l'enneigement de début de saison. Au-delà de 2050, les prévisions d'enneigement sont plus incertaines et dépendent des scénarios retenus.

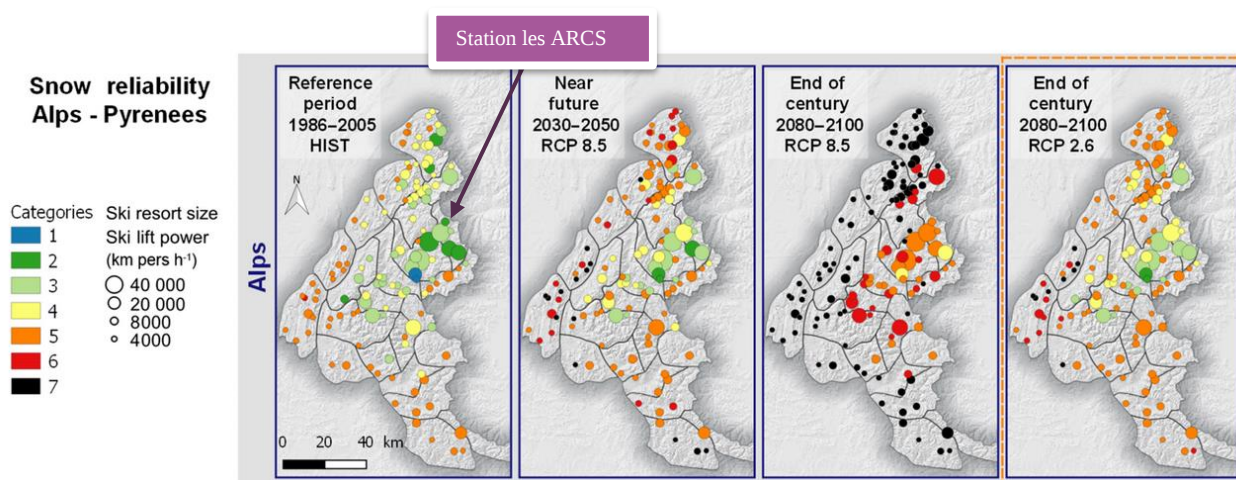
Il est également possible d'appréhender l'évolution de l'enneigement en exploitant les travaux universitaires disponibles. Une étude également fondée sur les scénarios RCP du GIEC procède à une classification des stations selon la fiabilité de leur enneigement ³⁰.

En fonction des scénarios RCP, la fiabilité³¹ des stations de ski en termes d'enneigement s'échelonne de 1 à 7 de la plus viable à la moins viable. Ainsi les stations des catégories une à trois sont plutôt viables même sans neige de culture. En catégorie sept, le domaine n'est probablement plus viable, les enneigeurs ne permettant pas d'atteindre un enneigement suffisant pour la pratique du ski.

³⁰ Spandre, P., François, H., Verfaillie, D., Pons, M., Vernay, M., Lafaysse, M., George, E., and Morin, S.: Winter tourism under climate change in the Pyrenees and the French Alps: relevance of snowmaking as a technical adaptation, *The Cryosphere*, 13, 1325–1347.

³¹ Un indiquant que le village-station est au-dessus d'une fiabilité à 90 % de neige damée, sans même avoir recours à de la neige de culture, et sept indiquant que l'altitude moyenne des remontées mécaniques du domaine skiable se trouve en dessous d'une fiabilité de 90 % avec production de neige de culture.

Carte n° 6 : Projections de viabilité des stations alpines en 2030, 2050 et 2100



Source : Spandre, P., François, H., Verfaillie, D., Pons, M., Vernay, M., Lafaysse, M., George, E., and Morin, S.: Winter tourism under climate change in the Pyrenees and the French Alps: relevance of snowmaking as a technical adaptation, *The Cryosphere*, 13, 1325–1347

La station des Arcs est actuellement en catégorie deux et passerait en catégorie trois en 2050 dans un scénario RCP 8.5, ce qui signifie qu'elle reste viable jusqu'en 2050 en termes d'enneigement. Au-delà de 2050 il existe davantage d'incertitudes.

L'exposition de la station au changement climatique à moyen terme étant relativement faible, la viabilité du modèle d'exploitation du domaine skiable ne semble pas en danger dans un avenir proche.

La commune et ADS envisagent le maintien d'une politique d'investissement à l'issue du plan pluriannuel d'investissement couvrant la durée du contrat restante. Cette politique est cohérente avec les prévisions climatiques. Elle devrait également être orientée vers la poursuite de la transition écologique et de la diversification du modèle économique afin qu'à plus long terme il ne dépende plus exclusivement de la neige.

CONCLUSION INTERMÉDIAIRE

Classée parmi les « très grandes stations françaises », la station des Arcs reste très dépendante de la neige avec une saison hivernale représentant 80 % des nuitées et plus de 95 % du chiffre d'affaires de l'exploitant du domaine skiable. La taille et l'altitude du domaine ainsi que la garantie d'avoir de la neige (76 % de la clientèle est satisfaite de l'enneigement) restent les principales raisons pour lesquelles les clients choisissent la station. Selon les études scientifiques actuelles, l'exposition de la station au changement climatique est relativement faible avant 2050. Ainsi, la viabilité du modèle d'exploitation du domaine skiable ne semble pas en danger dans un avenir proche.

Dans un marché du ski arrivé à maturité, la station offre aussi nombre d'équipements et d'activités diversifiés qui jouent un rôle dans la fréquentation touristique. Mais leur impact financier est mal connu. A ce titre, la commune est appelée à mieux évaluer, à travers son pouvoir de contrôle, la gestion financière des équipements de diversification qu'elle a confiée à l'office de tourisme et à l'exploitant du domaine skiable.

La capacité de la station à se différencier des autres grandes stations européennes concurrentes et à conforter sa place parmi les principales destinations de montagne, reste un enjeu majeur. A cet égard, la typologie du parc d'hébergement et sa rénovation demeurent une des principales préoccupations alors que la proportion de lits froids s'est maintenue autour d'un tiers du parc et qu'un moratoire sur la construction de nouveaux lits touristiques a été instauré par la commune depuis 2020.

3 LA GESTION DU DOMAINE SKIABLE

3.1 Un domaine skiable morcelé entre plusieurs autorités organisatrices, pour un seul délégataire

Le domaine skiable unifié des Arcs/Peisey-Vallandry se répartit sur les communes de Bourg- Saint-Maurice, Villaroger, Peisey-Nancroix et Landry mais la majorité du domaine se situe sur la commune de Bourg-Saint-Maurice. Il est géré par quatre contrats de délégation de service public (DSP) conclus entre les diverses autorités délégantes et l'unique exploitant : la société Arcs domaine skiable (ADS), filiale du groupe Compagnie des Alpes³².

Ce morcellement des autorités organisatrices d'un même domaine skiable face à un délégataire unique chargé de le gérer, n'est pas de nature à favoriser une relation contractuelle équilibrée.

Si la possibilité de créer un syndicat intercommunal permettait déjà la mise en place d'une autorité délégante unique, l'ordonnance n° 2016-65 du 29 janvier 2016 relative aux contrats de concession ouvre également la possibilité de constituer des groupements d'autorités concédantes. Dans son précédent rapport, publié en 2019, la chambre avait recommandé à la commune de se rapprocher des autres autorités délégantes et du délégataire afin de constituer une autorité délégante unique pour la gestion du domaine skiable des Arcs. La commune n'envisage pas cette éventualité avant l'échéance du contrat de DSP en cours (soit le 31 mai 2030)³³.

Néanmoins, elle a adopté en 2020 une motion commune avec Peisey-Vallandry et Villaroger qui définit quatre enjeux principaux :

- construire une alliance entre les destinations Bourg Saint Maurice – Les Arcs, Peisey- Vallandry et Villaroger autour d'une seule marque bénéficiant de la meilleure notoriété : « Les Arcs » ;
- passer « d'une station de sports d'hiver » à une « destination toute l'année » ;
- embarquer l'ensemble des acteurs du territoire dans cette stratégie avec pour nécessité d'améliorer la qualité de l'expérience client ;
- conforter Paradiski comme la marque d'un des meilleurs domaines skiables au monde.

³² Les autorités délégantes sont les communes de Bourg-Saint-Maurice (DSP du 21 février 1991), Villaroger (DSP du 15 décembre 1999), Peisey-Nancroix et Landry (DSP du 8 janvier 1997) ainsi que le syndicat intercommunal Landry-Peisey-Nancroix (DSP du 18 octobre 1989).

³³ Délibération du 29 juin 2021.

3.2 La délégation de service public des remontées mécaniques et des pistes

En tant qu'autorité organisatrice du service des remontées mécaniques sur son territoire, la commune a conclu un contrat de délégation de service public (DSP) avec la société ADS le 21 février 1991, pour une durée de 30 ans (à effet au 1^{er} juin 1990 jusqu'au 31 mai 2020).

Par avenant n°7 du 20 janvier 2014, les parties ont convenu de proroger le contrat pour une durée de dix ans, à effet au 1^{er} juin 2020 jusqu'au 31 mai 2030. Cette prorogation a été motivée dans l'avenant par la volonté de la commune de réaliser un projet de modernisation de la station, nécessitant de nouveaux investissements, en raison notamment de la baisse de la fréquentation touristique. Aux termes de l'avenant, le programme a pour objet :

- l'amélioration de l'accessibilité et de la sécurisation des accès au domaine skiable et aux structures de loisirs ;
- l'adaptation du domaine skiable aux changements intervenus dans les flux « clientèles » générés par les liaisons inter-stations Paradiski et les créations de nouvelles résidences ;
- la modernisation et la rationalisation des pistes et des remontées mécaniques dans un cadre respectueux de l'environnement ;
- l'introduction de nouveaux produits touristiques améliorant l'attractivité de la destination : centre aquatique, piste de luge, espaces d'apprentissage sécurisés, espaces ludiques, développement et accessibilités de points remarquables comme le sommet de l'Aiguille Rouge, sécurisation du ski sportif ; tant en hiver que pour le développement d'offres été et inter-saison.

Outre l'avenant de prolongation n°7 précité, le contrat a fait l'objet de quinze autres avenants, dont quatre conclus durant la période sous revue³⁴.

Tableau n° 9 : Durée de la DSP

Contrat / avenant de prolongation	Date signature	Date effet	Echéance	Durée cumulée
<i>Contrat initial</i>	21/02/1991	01/06/1990	31/05/2020	30 ans
<i>Avenant n°7</i>	20/01/2014	01/06/2020	31/05/2030	40 ans

Source : DSP

Le périmètre de la délégation inclut l'exploitation des remontées mécaniques et des pistes ainsi que la sécurité de ces dernières. Le contrat article l'affermage pour les biens existants mis à disposition de l'exploitant par la collectivité à la prise d'effet du contrat, et la concession pour les biens réalisés et financés postérieurement par le délégataire à travers des programmes d'investissement.

³⁴ Avenants n°12 du 30 novembre 2017, n°13 du 13 juillet 2021, n°14 du 16 mai 2022, n°15 et n°16 approuvés par délibération du 15 novembre 2022.

Géographiquement, le périmètre du domaine concédé se situe au-delà de 1 600 mètres d'altitude sur la rive gauche de l'Isère. Propriété de la commune, les terrains correspondants ont été mis gratuitement à disposition du délégataire pour l'aménagement et l'exploitation du domaine (article 1^{er} du contrat de concession du 21 février 1991)³⁵. Au-dessous de 1 600 mètres (entre le chef-lieu et Arc 1600) où se situe la partie du domaine skiable qui n'est pas concédée, la commune a conclu une cinquantaine de conventions de servitude de passage avec les propriétaires de parcelles de terrain privées. Ces conventions autorisent le passage des remontées mécaniques (principalement le funiculaire) et des pistes sur les parcelles concernées.

Le funiculaire, reliant la gare SNCF à Arc 1600, est géré par une convention d'affermage *ad hoc* du 21 novembre 1991 qui prévoit que la société ADS en assure l'exploitation et la maintenance courante alors que la commune conserve la charge des opérations d'entretien lourd et de renouvellement.

La société ADS, créée en 2011, est une société anonyme à conseil d'administration dont le capital (17,76 M€) est détenu à plus de 97 % par la Compagnie des Alpes. Son chiffre d'affaires s'est élevé à 87,60 M€ en 2022 (71,76 M€ en 2019, avant la crise sanitaire) et ses bénéfices à 10,73 M€ (en 2019). Ses effectifs s'établissent autour de 300 personnes (saisonniers inclus). La DSP avec la commune de Bourg-Saint-Maurice génère à elle seule 70 % du chiffre d'affaires total de la société ADS.

ADS détient des participations dans les sociétés suivantes : Foncière des Arcs (6,77 % du capital), Gestion Locative des Montagnes de l'Arc (99,9 %) et société anonyme d'économie mixte (SAEM) Renovarc (14,99 %) spécialisées dans la revitalisation des lits commerciaux du domaine skiable, ainsi que Services et Restauration des Arcs (100 %) spécialisée dans l'exploitation de fonds de commerce de restauration.

L'analyse qui suit porte plus spécifiquement sur les dispositions financières, dont la politique d'investissement mise en œuvre notamment au regard de l'adaptation au changement climatique³⁶.

3.2.1 Les investissements réalisés par le délégataire

L'avenant n°7 du 20 janvier 2014 prévoit un programme d'investissements d'un montant total de 65,5 M€ à réaliser par le concessionnaire entre 2014 et 2020. Pour cette période, un échéancier prévisionnel, annexé à l'avenant, liste les opérations à réaliser et précise le phasage des travaux. Pour ce qui concerne la période post-2020, l'avenant (article 2.1) stipule que le concessionnaire doit investir chaque année plus de 50 % de la capacité d'autofinancement dégagée par le contrat (calculée sur la base de la moyenne des trois derniers exercices connus), sans que le montant annuel investi puisse être inférieur à 3 M€ HT.

³⁵ Les ex-propriétaires fonciers sur le domaine avaient été expropriés à l'époque de la création et de l'aménagement de la station.

³⁶ Un examen de la régularité du contrat et de l'avenant de prolongation a été réalisé dans le précédent rapport de la chambre, publié en 2019.

Toutefois, les dispositions contractuelles de l'avenant n°7 ne précisent pas la nature ni le coût estimatif des projets envisagés entre 2020 et 2030, ces derniers étant actés « au coup par coup » par de nouveaux avenants après des arbitrages rendus au sein d'un comité de pilotage, prévu au contrat, réunissant des représentants de la commune et du délégataire³⁷.

Sur la période sous revue, le délégataire a réalisé près de 61,23 M€ HT d'investissements sur une prévision de 62,63 M€. La station se situe dans les dix premières stations françaises pour le montant des investissements réalisés par l'exploitant³⁸.

Tableau n° 10 : Investissements réalisés sur la période

En M€	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	Total
Réalisations	11,17	13,72	12,03	5,39	5,60	13,32	61,23
<i>Dont remontées mécaniques</i>	5,75	7,25	4,49	2,57	1,80	1,56	23,42
<i>Dont travaux de piste</i>	0,40	2,51	1,22	0,75	0,30	0,95	6,13
<i>Dont neige de culture</i>	0,98	0,75	0,85	0,10	0,05	1,27	4,00
<i>Dont engins de damage</i>	0,84	1,16	1,03	0,36	0,68	0,41	4,48
<i>Dont bâtiments</i>	1,13	1,14	2,01	0,64	2,37	7,63	14,92
<i>Dont matériels de transport</i>	0,20	0,11	0,20	0,16	0,06	0,18	0,91
<i>Dont logiciels, matériels et mobilier de bureau</i>	1,86	0,80	2,23	0,81	0,36	1,32	7,38
Prévisions	10,89	13,22	12,11	9,22	5,70	11,49	62,63
<i>Capacité d'autofinancement</i>	13,57	13,28	15,06	10,47	7,46	12,98	72,82

Source : rapports annuels du délégataire à la commune

La prise en compte du changement climatique dans les investissements du délégataire concerne essentiellement l'adaptation de la pratique du ski. ADS indique que les travaux de pistes des cinq à dix dernières années sont quasi exclusivement liés à des travaux classiques, d'élargissement, de reprofilage, de surfacage voir de création de nouveaux itinéraires, liés à l'aménagement du domaine skiable. Ils n'ont pas de lien direct avec les conséquences du changement climatique, à l'exception des surfacages qui permettent de lisser la topographie et de permettre l'ouverture de pistes avec moins de neige qu'un terrain naturel à la topographie plus chaotique. Les rares travaux de pistes réellement liés au changement climatique sont le remblaiement régulier d'affaissements engendrés par des glissements au niveau de zones situées sur le massif de l'Aiguille Rouge.

³⁷ A la fin de la période sous revue, deux avenants en ce sens ont été signés :

- Avenant n°13 du 13 juillet 2021 qui prévoit notamment la création, dans l'enceinte de la gare de la télécabine du Varet, une offre de restauration rapide, une activité de loisirs et une terrasse panoramique ;
- Avenant n°14 du 16 mai 2022 qui prévoit en particulier l'agrandissement et le réaménagement d'un bâtiment existant sur le front de neige aux Arcs 1800 (installation d'un escalier mécanique et d'un ascenseur, création d'un point de vente, modernisation des locaux destinés à accueillir les équipes d'exploitation des remontées mécaniques).

³⁸ Source : enquête Montagne Leaders 2022.

Concernant les engins de damage, ADS estime que le parc actuel de 22 dameuses est suffisant pour entretenir l'ensemble du domaine skiable des Arcs. Les investissements consistent à renouveler et moderniser le parc, au rythme de 4 dameuses par an en moyenne, notamment par l'ajout de radar pour mesurer les épaisseurs de neige.

Le maintien et l'augmentation de la capacité d'enneigement artificiel (enneigeurs, salle des machines) ont représenté 6,5 % du total investi sur la période. Les investissements dédiés au réseau neige de culture ont été réalisés essentiellement en 2019 et en 2022. ADS indique qu'en 2020, les investissements ont été ralentis ou décalés en raison de la crise sanitaire et en 2021, les investissements d'extension du réseau neige ont été réalisés sur d'autres parties du domaine skiable (autres DSP que Bourg-Saint-Maurice).

La société ADS a perçu sur la période des subventions de la région au titre du « plan montagne » pour un montant total de 1,5 M€ pour le réseau de neige de culture³⁹.

Les équipements techniques concernant la neige de culture évoluent afin de diminuer les consommations électriques de la production de neige, d'améliorer la qualité de la neige produite, de fiabiliser les installations et de diminuer les temps de production. L'investissement a consisté à renouveler les enneigeurs d'anciennes technologies par des enneigeurs plus modernes, d'ajouter des canalisations d'adduction d'eau avec des diamètres plus importants pour augmenter le débit de production instantanée de neige de culture, d'acheter de nouvelles pompes permettant l'augmentation du débit d'eau et de nouveaux compresseurs pour augmenter le débit d'air. L'extension du réseau neige a permis de sécuriser les zones stratégiques du domaine skiable ainsi que l'équipement des abris « non-équipés » avec des enneigeurs.

Les investissements dans la diversification des activités sont restés très minoritaires (terrasse panoramique du Belvédère pour 0,14 M€, passerelle panoramique pour 0,26 M€ et tyrolienne pour 1 M€ à l'Aiguille Rouge à Arc 2000, jardin d'enfants, nouvelle vidéo-zone sur le stade de slalom d'Arc 1800 et nouveaux parcours de VTT à Arc 1600), la station étant déjà bien pourvue sur ce plan.

En matière de transition énergétique, les investissements ne sont pas significatifs. Les seules opérations de cette nature concernent l'installation de panneaux solaires (bâtiment de la gare de la télécabine du Varet, gare aval de l'Aiguille Rouge), la mise aux normes haute performance énergétique du chalet Lanchettes et l'installation d'un système de chauffage adapté aux énergies renouvelables dans le bâtiment de la gare de la télécabine du Varet.

Les principaux investissements ont concerné les remontées mécaniques. Ils ont consisté à réaliser des inspections approfondies des installations, des augmentations de débit d'installations existantes, la création d'un nouveau télésiège et la déconstruction d'un autre, le remplacement d'un télésiège et des tapis roulants ainsi que des travaux de pistes (dont la création d'une nouvelle piste) et la réhabilitation ou l'aménagement de gares et autres bâtiments (garages pour les engins de remontées mécaniques).

³⁹ Ces subventions ont contribué à équiper trois pistes et d'autres demandes de subventions sont en cours pour trois autres pistes.

La commune a en outre indiqué que le programme de remplacement des télésièges par des téléskis est à ce jour achevé. Elle n'a pas prévu de réduire la taille du domaine skiable. En revanche, elle prévoit d'augmenter de 10 % la surface enneigée artificiellement dans les dix prochaines années.

Tableau n° 11 : Principales opérations d'investissement sur la période

Opérations	En M€
<i>Télésiège Pré Saint Esprit</i>	10,3
<i>Télésiège Comborcière</i>	4,4
<i>Engins de damage</i>	4,5
<i>Gare télécabine du Varet</i>	3,0
<i>Réseaux neige de culture</i>	4,0
<i>Bâtiment Pré Saint Esprit</i>	4,9
<i>Bâtiment Aiguille Rouge</i>	2,0
<i>Bâtiment Marmottes</i>	1,6
<i>Grandes inspections remontées mécaniques</i>	1,0
<i>Tapis roulants</i>	0,6
<i>Piste Comborcière Secret</i>	0,5

Source : rapports annuels du délégataire à la commune (inventaire)

Avec une échéance au 31 mai 2030, le contrat (et ses avenants), tel qu'il existe à ce jour, ne comporte pas de dispositions relatives aux conséquences du changement climatique. La commune a rédigé une feuille de route déclinant un certain nombre d'orientations à mettre en œuvre en matière de développement durable à l'horizon 2030 mais celle-ci n'a pas de valeur contractuelle.

La commune a néanmoins indiqué qu'un projet de plan pluriannuel d'investissements couvrant la durée restante du contrat, est en cours de finalisation en lien avec l'exploitant. Le document, encore provisoire à ce stade, prévoit un montant total d'investissements de 92,8 M€ sur la période 2023-2030, soit une moyenne annuelle de 11,6 M€ qui est légèrement supérieure à la moyenne réalisée sur la période sous revue (10,2 M€).

Si les remontées mécaniques et les bâtiments techniques attenants, en particulier la télécabine Transarc, demeurent le principal poste de dépenses pour cette période (une cinquantaine de millions d'euros), on observe une nette augmentation des investissements prévus dans les énergies renouvelables (photovoltaïque et hydraulique) ainsi que dans la rénovation énergétique des bâtiments ou la rénovation électrique des remontées mécaniques (7 M€). Une enveloppe est également prévue pour faire face à des aléas climatiques et des désordres géotechniques (liés en particulier à la fonte du permafrost) pouvant affecter les installations (1,6 M€) ou pour préserver la biodiversité (1,3 M€). En outre, il est envisagé d'affecter 4 M€ aux équipements de diversification tels que le snowpark, les pistes VTT ainsi que l'aménagement d'une terrasse au sommet de la télécabine Transarc et de pistes dédiées au vélo à assistance

électrique. Enfin, il est prévu de réduire fortement les dépenses consacrées aux travaux de pistes de ski (2,3 M€) et, dans une moindre mesure, à la neige de culture (3 M€) alors que l'achat d'engins de damage devrait connaître une forte hausse autour de 11 M€ avec une forte proportion d'engins dotés d'un moteur thermique (9,3 M€).

La contractualisation d'un plan pluriannuel d'investissements couvrant toute la durée résiduelle du contrat apparaît indispensable dans le cadre d'une délégation de service public à forts enjeux. Il matérialise la stratégie des deux parties concernant l'adaptation du domaine skiable tant aux attentes de la clientèle, dans un marché fortement concurrentiel, qu'aux enjeux de transition écologique et d'évolution climatique.

3.2.2 Les résultats d'exploitation de la DSP

3.2.2.1 L'impact des augmentations tarifaires et de la fréquentation sur le chiffre d'affaires du délégataire

Jusqu'à la saison 2022/2023, l'évolution des tarifs des forfaits n'était pas déterminée au contrat (convention initiale et avenants) par une clause d'indexation. Pour chaque saison, les tarifs étaient ainsi fixés tacitement par le délégataire en lien avec la commune avant d'être approuvés par délibération du conseil municipal⁴⁰.

Dans son précédent rapport, publié en 2019, la chambre avait recommandé à la commune de se rapprocher du délégataire afin d'adopter un régime de modification des tarifs intégrant une formule précise, et basée sur des indices liés à l'activité des remontées mécaniques. L'avenant n°15, approuvé par délibération du 15 novembre 2022, a instauré une formule d'indexation basée sur des indices économiques⁴¹. La formule est la même pour les quatre DSP gérées par la société ADS afin de continuer à assurer une tarification unique sur l'ensemble du domaine skiable Les Arcs/Peisey/Vallandry.

Comme le montre le tableau ci-dessous, la station des Arcs est plutôt bien classée au niveau national en ce qui concerne la politique tarifaire. Parmi les stations françaises de même rang, elle est, avec La Plagne, celle où le prix des forfaits de ski est l'un des moins élevés⁴².

⁴⁰ Délibérations du 14 septembre 2017 (saison 2017/18), du 1^{er} mars 2018 (saison 2018/19), du 7 février 2019 (saison 2019/20), du 13 février 2020 (saison 2020/21), du 20 mai 2021 (saison 2021/22) et du 19 mai 2022 (saison 2022/23).

⁴¹ Indice du coût horaire du travail révisé, salaires et charges dans l'industrie mécanique et électrique.
Indice des prix de production des services français aux ménages en France - Transports et entreposage.
Indice des prix à la consommation – Regroupements particuliers – Transports, communications et hôtellerie.

⁴² Les stations comparables qui pratiquent des tarifs moins élevés sont Serre-Chevalier, Les Deux Alpes, Megève et Isola 2000 (source : www.observatoire-stations.fr).

Tableau n° 12 : Comparaisons tarifaires

Stations	Forfait jour (en €)	Forfait 6 jours (en €) ⁴³
<i>Val d'Isère, Tignes</i>	63	324
<i>Courchevel, Méribel, Val Thorens, Les Ménuires, Saint-Martin de Belleville, Orelle</i>	64	321
<i>Avoriaz, Morzine, Les Gets, Abondance, Chatel, La Chapelle d'Abondance, Montriond, Roc d'Enfer -St Jean d'Aulps</i>	57	285
<i>Oz en oisans</i>	55	278
<i>Chamonix</i>	55	275
<i>Vaujany, Auris en Oisans, Alpe d'Huez</i>	54	275
<i>Les Arcs, Peisey Vallandry, La Plagne</i>	54	271

Source : <https://skidata.io> (saison 2019/2020)

Le nombre de journées-ski permet de mesurer l'effet « volume » (lié aux variations de la fréquentation) sur l'évolution du chiffre d'affaires de la saison d'hiver du délégataire au titre des remontées mécaniques. La recette moyenne par journée-ski permet de mesurer l'effet « prix » (lié aux augmentations tarifaires).

Tableau n° 13 : Impact des augmentations tarifaires

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	VAM ⁴⁴
<i>Nombre de journées ski</i>	1 684 318	1 694 539	1 830 439	1 468 304	53 324	1 878 950	+ 2,3 %
<i>Evolution effet volume (fréquentation)</i>	-	+ 0,6 %	+ 8,0 %	- 19,8 %	Non significatif compte-tenu de la crise sanitaire	+ 28,0 %	-
<i>Chiffre d'affaires saison d'hiver (en M€)</i>	45,29	45,94	49,57	39,93		56,28	+ 4,8 %
<i>Recette moyenne par journée ski (en €)</i>	26,89	27,11	27,08	27,19		29,95	+ 2,3 %
<i>Évolution effet prix (tarifs)</i>	-	+ 0,8 %	-	+ 0,4 %		+ 10,1 %	-

Source : rapports annuels du délégataire à la commune

Sur la période sous revue, l'effet volume (+ 11,6 % entre les saisons 2016/2017 et 2021/2022) et l'effet prix (+ 11,4 %) ont augmenté dans les mêmes proportions. Ils ont donc tous deux pesé de manière équivalente sur la croissance du chiffre d'affaires de l'exploitant.

⁴³ Le forfait 6 jours représente environ 70 % des ventes.

⁴⁴ Taux de variation annuelle moyenne.

3.2.2.2 Un modèle économique à ce jour préservé

Le chiffre d'affaires réalisé par le délégataire ADS sur le périmètre de la DSP, qui représente 70 % du chiffre d'affaires total de la société, a augmenté de 22,6 % sur la période (passant de 46,90 M€ en 2017 à 57,49 M€ en 2022) et de 11,4 % par rapport à 2019 (avant la crise sanitaire). L'exploitation des remontées mécaniques en saison d'hiver représente plus de 95 % du chiffre d'affaires et la saison d'été moins de 5 %, ce qui reste marginal même si les produits générés par cette dernière sont en croissance.

Le modèle économique permet de couvrir les charges structurelles, dont les dotations aux amortissements, d'assurer la continuité de l'exploitation ainsi qu'un niveau d'investissement élevé. Il permet aussi de maintenir le niveau de rentabilité avec un résultat net annuel compris entre six et sept M€ sur la période, exception faite des années 2020 et 2021 frappées par les mesures liées à la crise sanitaire (confinement du printemps 2020 et fermeture des équipements durant la saison d'hiver 2020/2021). Les pertes de la saison d'hiver 2020/2021 ont été néanmoins compensées par une aide exceptionnelle de 22,88 M€ (chiffre correspondant au périmètre de la DSP) versée par l'Etat à la société.

L'augmentation des prix de l'électricité, indispensable au fonctionnement des remontées mécaniques et des enneigeurs, pèse sur les comptes d'exploitation du délégataire sans remettre en cause à ce jour la viabilité du modèle économique. Pour la saison 2022/2023, l'exploitant a mis en place un plan d'action visant à réduire de 10 % sa consommation d'électricité, par exemple en limitant la vitesse des remontées mécaniques, en adaptant le nombre de cabines à la fréquentation ou en limitant le ski de nuit sur le seul site équipé d'un dispositif d'éclairage basse consommation. A plus long terme, ce plan d'action vise, au travers de futurs investissements en cours de définition, à accélérer le déploiement de panneaux photovoltaïques et l'isolation thermique des bâtiments ainsi que la production hydroélectrique à l'horizon 2030. Sur ce dernier point, l'exploitant a été autorisé par arrêté préfectoral du 17 avril 2023 à disposer de l'énergie du ruisseau de l'Arc pour la création et l'exploitation d'une micro- centrale hydroélectrique en utilisant l'infrastructure du réseau de neige de culture (canalisation d'eau, prise d'eau et bâtiment existants).

Tableau n° 14 : Résultats d'exploitation de la DSP

En M€	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	VAM
<i>Chiffre d'affaires</i> ⁴⁵	46,90	47,56	51,59	42,12	1,08	57,49	+ 4,5 %
<i>Dont remontées mécaniques hiver</i>	45,29	45,94	49,57	39,93	0,00	56,28	+ 4,8 %
<i>Dont remontées mécaniques été</i>	0,62	0,72	0,79	1,01	0,91	1,21	- 19,0 %
<i>Dont autres</i>	0,99	0,90	1,23	1,18	0,17	0,10	- 18,0 %
- Achats	4,27	4,58	5,35	5,94	3,40	8,01	+ 17,5 %
<i>Dont fluides</i>	0,58	0,68	0,71	0,75	0,17	1,06	+ 16,5 %
- Charges externes	6,75	6,68	7,01	6,81	6,26	6,56	- 0,6 %
<i>Dont entretien</i>	1,24	1,06	0,94	0,86	0,00	0,03	- 19,5 %
- Impôts et taxes	5,25	5,51	5,83	5,30	0,62	6,95	+ 6,5 %
- Charges de personnel	14,36	14,65	14,94	13,27	6,79	20,30	+ 8,3 %
+ Subvention exceptionnelle de l'Etat au titre de la crise sanitaire	0,00	0,00	0,00	0,00	22,88	0,00	-
Excédent brut d'exploitation (EBE)	16,28	16,15	18,46	10,79	6,88	15,66	- 0,8 %
- Dotations aux amortissements	6,42	6,56	7,89	7,42	7,47	7,34	+ 2,9 %
+/- Résultat financier	- 0,33	- 0,21	- 0,16	- 0,24	- 0,64	- 0,20	+ 7,9 %
- Impôt sur les sociétés	2,93	2,65	3,27	0,66	0,00	2,11	- 5,6 %
Résultat net (bénéfice)	6,60	6,73	7,14	2,47	- 1,23	6,01	- 1,8 %
% du chiffre d'affaires	14,1 %	14,2 %	13,8 %	5,9 %	-	10,5 %	-

Source : rapports annuels du délégataire à la commune

L'analyse des principaux indicateurs financiers de la société sur l'ensemble de son périmètre, soit les quatre contrats de DSP sur le domaine des Arcs/Peisey-Vallandry, confirme sa solidité financière.

Le chiffre d'affaires de la société a crû de 34,5 % sur la période et de 22,1 % en 2022 par rapport à 2019 (avant la crise sanitaire). Avec 87,60 M€ de chiffre d'affaires en 2022, la société ADS occupe la seconde place des exploitants de domaine skiable au niveau national, après la société gestionnaire du domaine de La Plagne (société d'aménagement de la station de La Plagne -SAP) qui a généré quant à elle un produit de 90 M€⁴⁶.

⁴⁵ La quasi-totalité du chiffre d'affaires provient des recettes des remontées mécaniques.

⁴⁶ Source : Montagne Leaders.

L'aide exceptionnelle de l'Etat au titre de la crise sanitaire (30,95 M€) a permis de compenser les pertes de la saison d'hiver 2020/2021.

La capacité d'autofinancement demeure largement supérieure à la moyenne du secteur (trois fois supérieure en 2020)⁴⁷.

Tableau n° 15 : Principaux indicateurs financiers (ADS) sur les 4 DSP du domaine skiable

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	Evolution
<i>Chiffre d'affaires</i>	65,15	68,82	71,77	58,28	1,44	87,60	+ 34,5 %
<i>EBE</i>	26,10	27,09	29,94	18,94	10,89	n. c.	- 58,3 %
<i>Résultat net</i>	8,67	7,81	10,73	5,46	-0,06	n. c.	
<i>% du chiffre d'affaires</i>	13,3 %	11,3 %	15,0 %	9,4 %	-	n. c.	-
<i>Capacité d'autofinancement</i>	18,77	19,49	17,57	15,11	10,57	n. c.	- 43,7 %

Source : scores-decisions.com

Parallèlement à ses bons résultats, la société a maintenu le niveau de ses fonds propres au bilan pendant la crise sanitaire (76 M€) et a recouru davantage à l'emprunt. Le ratio d'endettement financier a rejoint en 2021 son niveau de 2017 (autour de 40 %).

Tableau n° 16 : Fonds propres et emprunts au bilan (ADS)

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Evolution
<i>Fonds propres</i>	70,86	72,39	76,94	76,00	76,04	+ 7,3 %
<i>Dettes financières</i>	27,99	25,82	24,32	25,43	33,12	+ 18,3 %
<i>Ratio</i>	39,5 %	35,7 %	31,6 %	33,5 %	43,5 %	-

Source : scores-decisions.com

3.2.3 Les contreparties financières au profit de la commune

3.2.3.1 La taxe sur les remontées mécaniques

Prévue aux articles L. 2333-49 et suivants du CGCT, la taxe communale sur les remontées mécaniques doit être instituée par délibération du conseil municipal qui en fixe le taux dans la limite de 3 % des recettes brutes provenant de la vente des forfaits.

La commune a instauré cette taxe par délibération du 28 mars 1985. Son taux est de 3 %.

⁴⁷ Source : scores-decisions.com

Tableau n° 17 : Taxe sur les remontées mécaniques

En M€	2017	2018	2019	2020	2021	2022	VAM
Compte 7366	1,27	1,33	1,42	0,86	0,33	1,70	+ 6,8 %

Source : ANAFI (budget principal)

3.2.3.2 Une redevance d'exploitation du domaine skiable devant être revue à la hausse

Comme prévu au contrat, la société ADS verse à la commune, sur le budget annexe des remontées mécaniques, une redevance d'exploitation correspondant à un taux fixe de 3,5 % des recettes d'exploitation. Contrairement au chiffre d'affaires de la société, ce taux n'a pas évolué depuis 1991, date du début du contrat. La commune n'a donc pas suffisamment bénéficié de l'accroissement de l'activité de la société ADS. Par conséquent, la chambre recommande à la commune d'instaurer, par voie d'avenant, une progressivité des taux de la redevance en fonction des paliers du chiffre d'affaires de l'exploitant.

La forte hausse du montant perçu sur l'exercice 2022 provient en particulier d'une régularisation de 0,80 M€ au titre de la saison 2020/2021, prélevée par la commune sur l'aide exceptionnelle Covid versée par l'Etat à l'exploitant ADS en compensation de la fermeture administrative du domaine skiable dans le cadre de la crise sanitaire. S'agissant d'une compensation du chiffre d'affaires, cette aide est considérée par la commune comme une recette d'exploitation entrant à ce titre dans l'assiette de calcul de la redevance due par le délégataire. Ce dernier ne partageant pas cette analyse, il a déposé un recours contentieux visant à faire annuler le titre de recette correspondant⁴⁸.

Tableau n° 18 : Redevance d'exploitation

En M€	2017	2018	2019	2020	2021	2022	VAM
Redevance d'exploitation	1,51	1,89	1,99	1,68	0,09	3,18	+ 22,1 %

Source : grands livres des comptes (BA remontées mécaniques)

Recommandation n°1 : Instaurer par avenant au contrat de délégation de service public un taux progressif de la redevance d'exploitation du domaine skiable, en fonction des paliers du chiffre d'affaires de l'exploitant.

3.2.3.3 La mise en place tardive de la redevance d'occupation du domaine public

Toute occupation ou utilisation du domaine public d'une personne publique doit donner lieu au paiement d'une redevance, conformément à l'article L. 2125-1 du code général de la propriété des personnes publiques (CG3P)⁴⁹.

⁴⁸ La commune a provisionné ce risque dans ses comptes sur l'exercice 2022 (0,80 M€ au compte de dotation 6815 et au compte de bilan 15111).

⁴⁹ Article L. 2125-1 du CG3P : « Toute occupation ou utilisation du domaine public d'une personne publique mentionnée à l'article L. 1 donne lieu au paiement d'une redevance [...] ».

La commune a mis en place cette redevance obligatoire tardivement, par avenant n°16 approuvé par délibération du 15 novembre 2022. Son montant annuel, fixé à 0,47 M€, est versé à compter de l'exercice 2022. La commune a indiqué qu'elle n'anticipe pas de baisse de ce montant à court et moyen terme car il n'existe pas de projet de fermeture de piste sur le domaine concédé.

3.2.3.4 L'existence d'autres contreparties financières

La commune perçoit d'autres recettes versées par la société ADS.

Par avenant n°3 du 29 septembre 2020 à la convention du 21 novembre 1991 régissant les modalités d'exploitation en affermage du funiculaire, un loyer est mis à la charge du délégataire ADS à effet du 12 juillet 2019 en compensation de la mise à disposition des nouvelles rames et du coût de l'investissement correspondant financé par la commune (5,66 M€). Le montant annuel du loyer, versé sur le budget annexe des remontées mécaniques, s'établit à 0,23 M€ sur une période de 25 ans (soit jusqu'à la fin de la durée d'amortissement des rames).

Par ailleurs, le délégataire verse une participation financière à la commune au titre des navettes de bus inter-stations qu'elle met gratuitement à la disposition des usagers pendant la saison d'hiver. Cette participation (0,45 M€ en 2022) ne couvre qu'un tiers de la dépense supportée par la commune (1,41 M€).

Tableau n° 19 : Participation financière d'ADS au titre des navettes inter-stations

En M€	2017	2018	2019	2020	2021	2022	VAM
<i>Participation financière ADS</i>	0,36	0,40	0,31	0,44	0,32	0,45	+ 5,0 %

Source : commune, grands livres des comptes (BA remontées mécaniques et transports urbains)

3.3 Les dépenses d'équipement réalisées par la commune

Les dépenses d'équipement réalisées par la commune sur l'ensemble des budgets ont représenté près de 90 M€ en cumul sur la période.

Tableau n° 20 : Dépenses d'équipement consolidées

En M€	2017	2018	2019	2020	2021	2022 (p)	Cumul
<i>Dépenses d'équipement</i>	12,53	19,45	22,03	9,94	9,65	12,60	86,20

Source : comptes de gestion (tous budgets)

Ces investissements ont contribué de manière significative à l'aménagement de la station. La principale opération concerne la rénovation du funiculaire reliant la gare SNCF à Arc 1600, celle-ci relevant directement de la commune aux termes des dispositions de la convention de DSP du 21 février 1991 et de la convention *ad hoc* du 21 novembre 1991. Cette rénovation a consisté à moderniser la voie, à remplacer les rames et à consolider le sol qui a été fragilisé par des

éboulements suite à des épisodes de pluie intense. La gare aval a également été restructurée afin d'améliorer les conditions d'accueil des usagers.

D'autres opérations peuvent contribuer à l'attractivité touristique de la ville tout en bénéficiant aux résidents permanents (médiathèque-ludothèque, rénovation d'équipements sportifs, gare routière, piste cyclable).

Tableau n° 21 : Principales opérations d'équipement sur la période

Opérations	En M€
<i>Rénovation et consolidation de la voie du funiculaire et remplacement des rames</i>	22,0
<i>Médiathèque - ludothèque</i>	3,2
<i>Travaux et aménagements de voirie (quartier Vulmix, rond-point du Grand Col, abords de l'ancien hôpital, piste cyclable...)</i>	2,5
<i>Rénovation et performance énergétique des bâtiments (dont école Arc 1 800, chalet Alpage)</i>	2,2
<i>Performance énergétique de l'éclairage public</i>	1,6
<i>Travaux réseaux secs (télécommunications, électricité)</i>	1,4
<i>Equipements sportifs (bassin extérieur piscine, courts de tennis, terrain de football, réhabilitation de la base de canoé)</i>	1,3
<i>Maîtrise d'œuvre de la gare routière du Charvet</i>	0,5
<i>Véhicule de déneigement</i>	0,2

Source : commune (tous budgets)

CONCLUSION INTERMÉDIAIRE

Le modèle économique de la station est quasi exclusivement porté par les recettes issues du ski. Le domaine skiable des Arcs ne figurant pas parmi les plus vulnérables au changement climatique à terme, la solidité du résultat d'exploitation de la délégation de service public demeure assurée.

Toutefois, la commune est appelée à davantage tirer parti de cette situation en introduisant au contrat des dispositions financières qui lui seraient plus favorables, en particulier une clause d'indexation de la redevance sur la progression des recettes d'exploitation de la société délégataire.

Enfin, l'élaboration d'un plan pluriannuel d'investissements contractuel couvrant toute la durée résiduelle du contrat apparaît indispensable dans le cadre d'une délégation de service public à forts enjeux. Il matérialise la stratégie des deux parties concernant l'adaptation du domaine skiable tant aux attentes de la clientèle, dans un marché fortement concurrentiel, qu'aux enjeux de transition écologique et d'évolution climatique.

4 LA SITUATION FINANCIÈRE DE LA COMMUNE

4.1 La structuration budgétaire

A la fin de la période sous revue, la commune compte un budget principal (BP) et sept budgets annexes (BA) relevant des instructions budgétaires et comptables M14 et M4⁵⁰.

Tableau n° 22 : Budgets de la commune

Budget	Nomenclature	Observations	Recettes de fonctionnement en 2022 (en M€)
<i>Budget principal (BP)</i>	M14		30,90
<i>BA eau potable</i>	M49		0,73
<i>BA assainissement</i>	M49		0,56
<i>BA remontées mécaniques</i>	M4		3,72
<i>BA transports urbains</i>	M43	Supprimé et fusionné avec le BA des remontées mécaniques le 1 ^{er} mars 2018	Sans objet en 2022
<i>BA parkings</i>	M4		0,62
<i>BA forêts</i>	M14		0,07
<i>BA location de fonds de commerce</i>	M14		0,09
<i>BA zone d'activités du quartier des alpins</i>	M14	Créé le 1 ^{er} juillet 2022	0
<i>BA lotissement Courbaton</i>	M14	Supprimé le 1 ^{er} janvier 2021	Sans objet en 2022

Source : comptes de gestion (tous budgets)

Les recettes de fonctionnement du budget annexe des remontées mécaniques sont constituées pour l'essentiel de la redevance versée par la société ADS exploitante des remontées mécaniques et des pistes, dans le cadre du contrat de DSP. Le principal poste de dépenses de fonctionnement est le transport inter-stations (navettes de bus mises gratuitement à la disposition des usagers pour 1,41 M€ en 2022). En outre, ce budget supporte les dépenses d'investissements lourds concernant le funiculaire, propriété de la commune, qui relie la gare à la station des Arcs.

⁵⁰ Les BA relevant des nomenclatures M4, M43 et M49 sont des services publics à caractère industriel et commercial (SPIC) à autonomie financière non dotés de la personnalité juridique.

L'analyse financière qui suit porte sur l'ensemble des budgets communaux (le budget principal et les budgets annexes dont celui des remontées mécaniques). Cette approche consolidée des principaux indicateurs apportera un éclairage sur la situation d'ensemble des finances communales.

4.2 La formation de l'autofinancement

L'autofinancement correspond à la différence entre les recettes réelles de fonctionnement et les dépenses de même nature. Il est affecté prioritairement au remboursement de la dette et au financement direct de l'investissement. Il constitue le principal indicateur de l'indépendance financière de la collectivité.

4.2.1 Des recettes de fonctionnement en hausse marquée

Les produits de gestion sont en hausse marquée, de près de 20 % sur la période sous revue et de 3,7 % en moyenne annuelle, principalement sous l'effet des ressources fiscales⁵¹ et de la forte reprise de l'activité touristique en 2022 après la période de crise sanitaire.

Le produit des taxes sur les ménages est issu à environ 60 % des résidents secondaires, ce qui représente en 2022 un montant total estimé à 10 M€ (6 M€ pour la taxe foncière et 4 M€ pour la taxe d'habitation sur les résidences secondaires)⁵². Ainsi, près de la moitié des ressources fiscales, représentant un quart du total des produits de la commune, provient des résidents secondaires.

En outre, les autres ressources tirées de l'activité touristique représentent aussi 25 % du total des produits en 2022 (21 % en 2019 avant la crise sanitaire). Il s'agit de la taxe de séjour que la commune reverse intégralement à l'office de tourisme (2,27 M€ en 2022), de la taxe sur les remontées mécaniques (1,70 M€), des droits de mutation à titre onéreux (1,77 M€) portés très majoritairement par le marché des résidences liées au tourisme et des redevances d'exploitation et d'occupation du domaine public versées par l'exploitant du domaine skiable au titre de la délégation de service public (3,65 M€)⁵³.

Ainsi, les recettes de fonctionnement de la commune dépendent pour moitié du tourisme et donc, pour l'essentiel, du domaine skiable.

⁵¹ La commune perçoit le produit des taxes foncières et d'habitation sur les ménages. Par ailleurs, n'étant pas membre d'un EPCI à fiscalité professionnelle unique mais à fiscalité additionnelle, elle perçoit directement la cotisation foncière des entreprises (CFE), la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE) ainsi que l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER).

⁵² Etat fiscal 1259 (année 2022).

⁵³ Jusqu'en 2018, le produit de la taxe de séjour n'était pas enregistré dans la comptabilité communale. Il était encaissé sur un compte transitoire (compte 4648) par le comptable public qui le reversait directement à l'office de tourisme.

Tableau n° 23 : Part des recettes liées au tourisme dans les produits de gestion consolidés

En M€	2017	2018	2019	2020	2021	2022	VAM
Produits de gestion consolidés	31,32	31,85	32,40	30,65	28,66	37,55	+ 3,7 %
Ressources touristiques directes							
Taxe sur les remontées mécaniques (1)	1,27	1,33	1,42	0,86	0,33	1,70	+ 6,8 %
Taxe de séjour (2)	0,01	0,00	2,14	1,86	0,75	2,27	-
Redevance d'exploitation domaine skiable (3)	1,51	1,89	1,99	1,68	0,09	3,18	+ 22,1%
Redevance d'occupation domaine public (4)	0	0	0	0	0	0,47	-
Total ressources touristiques directes	2,79	3,22	5,55	4,40	1,17	7,62	+ 34,6 %
% des produits de gestion	8,9 %	10,1 %	17,1 %	14,4 %	4,1 %	20,3 %	-
Ressources touristiques indirectes							
Taxe sur le foncier bâti liée aux hébergements touristiques ⁵⁴ (5)	3,29	3,37	3,51	3,63	5,71	5,96	+ 16,2 %
Taxe d'habitation sur les résidences secondaires (6)	3,37	3,34	3,52	3,61	3,99	4,12	+ 4,4 %
Droits de mutation à titre onéreux (DMTO) (7)	0,88	1,10	1,52	1,13	1,32	1,77	+ 20,2 %
Total ressources touristiques indirectes	7,54	7,81	8,55	8,37	11,02	11,85	+ 11,4 %
% des produits de gestion	24,1 %	24,5 %	26,4 %	27,3 %	38,4 %	31,6 %	-
Recettes « vulnérables » au changement climatique (1+2+3+4+7)	3,67	4,32	7,07	5,53	2,49	9,39	+ 31,2%
% des produits de gestion	11,7 %	13,6 %	21,8 %	18,0 %	8,7 %	25,0 %	-
Recettes « peu vulnérables » au changement climatique (5+6)	6,66	6,71	7,03	7,24	9,70	10,08	+ 10,3%
% des produits de gestion	21,3 %	21,1 %	21,7 %	23,6 %	33,8 %	26,8 %	-
Total ressources touristiques	10,33	11,03	14,10	12,77	12,19	19,47	+ 17,7%
% des produits de gestion	33,0 %	34,6 %	43,5 %	41,7 %	42,5 %	51,8 %	-

Source : comptes de gestion (tous budgets)

⁵⁴ Le taux de la taxe sur le foncier bâti est passé de 17,30 % à 28,33 % à partir de 2021.

Les recettes liées au tourisme n'ont pas toutes la même vulnérabilité. Alors que les ressources fiscales provenant des résidences secondaires constituent des recettes pérennes (24,7 % des produits de gestion en moyenne sur la période)⁵⁵, celles directement liées au tourisme telles que les redevances, la taxe sur les remontées mécaniques ou la taxe de séjour sont sensibles à l'enneigement et à la fréquentation (16,5 % des produits de gestion en moyenne sur la période).

4.2.2 Des dépenses de fonctionnement en progression

Les charges de gestion ont augmenté significativement (+9,5 % sur la période et +1,8 % en moyenne annuelle), essentiellement sous l'effet des charges à caractère général (dont les achats ainsi que l'entretien et les prestations de déneigement de la voirie) alors que les charges de personnel apparaissent contenues et que les subventions versées ont sensiblement baissé.

Tableau n° 24 : Répartition des charges de fonctionnement consolidées

En M€	2017	2018	2019	2020	2021	2022	VAM
<i>Charges à caractère général</i>	8,03	9,85	9,17	8,49	7,84	10,22	+ 5,5 %
<i>Charges de personnel</i>	9,15	9,01	8,66	8,46	8,67	9,26	+ 0,2 %
<i>Subventions de fonctionnement versées</i>	3,97	3,15	3,78	3,91	3,85	3,52	- 2,4 %
<i>Dont l'office de tourisme (Arcs Bourg Tourisme)</i>	2,50	2,58	3,13	3,16	3,09	2,81	+ 2,5 %
<i>Autres charges de gestion</i>	1,15	1,11	1,18	1,23	1,26	1,41	+ 4,5 %
<i>Dont contribution au service incendie</i>	0,76	0,77	0,79	0,79	0,80	0,82	+ 1,4 %
Total	22,30	23,12	22,79	22,09	21,62	24,41	+ 1,8%

Source : comptes de gestion (tous budgets)

L'office de tourisme absorbe une part importante des ressources de fonctionnement de la commune qui, d'une part, le subventionne chaque année dans le cadre d'une convention d'objectifs et de moyens (2,81 M€ en 2022) et, d'autre part, lui reverse l'intégralité du produit annuel de la taxe de séjour dont il est question *supra* (2,27 M€), ce qui représente une moyenne annuelle d'environ 15 % des produits de fonctionnement communaux.

4.2.3 Une capacité d'autofinancement très confortable

L'excédent brut de fonctionnement (EBF) correspond à l'excédent des produits de gestion sur les charges de gestion. C'est la ressource fondamentale de la commune, indépendante des produits et charges financiers et exceptionnels.

Avec un rythme de progression des produits quasiment deux fois supérieur à celui des charges, l'EBF est demeuré à un niveau élevé sur la période (29,2 % des produits en moyenne et 35,0 % sur l'exercice 2022).

⁵⁵ Sauf destruction des logements ou révision défavorable des valeurs locatives cadastrales.

Tableau n° 25 : Excédent brut de fonctionnement consolidé

En M€	2017	2018	2019	2020	2021	2022	VAM
Produits de gestion	31,32	31,85	32,40	30,65	28,66	37,55	+ 3,7 %
Charges de gestion	22,30	23,12	22,79	22,09	21,62	24,41	+ 1,8 %
EBF	9,02	8,73	9,61	8,56	7,04	13,14	+ 7,8 %
En % des produits	28,8 %	27,4 %	29,7 %	27,9 %	24,6 %	35,0 %	-
Ratio produits / charges	1,40	1,38	1,42	1,39	1,33	1,54	-

Source : comptes de gestion (tous budgets)

La trajectoire du résultat financier, constitué en totalité d'intérêts d'emprunts, s'est améliorée sur la période. Quant au résultat exceptionnel, dont l'évolution est contrastée, son incidence sur l'autofinancement est restée faible.

Il ressort que la capacité d'autofinancement brute (CAF) s'est maintenue à un niveau très confortable sur l'ensemble de la période, avec une moyenne annuelle légèrement supérieure à 25 % des produits et un pic à 30,7 % en 2022.

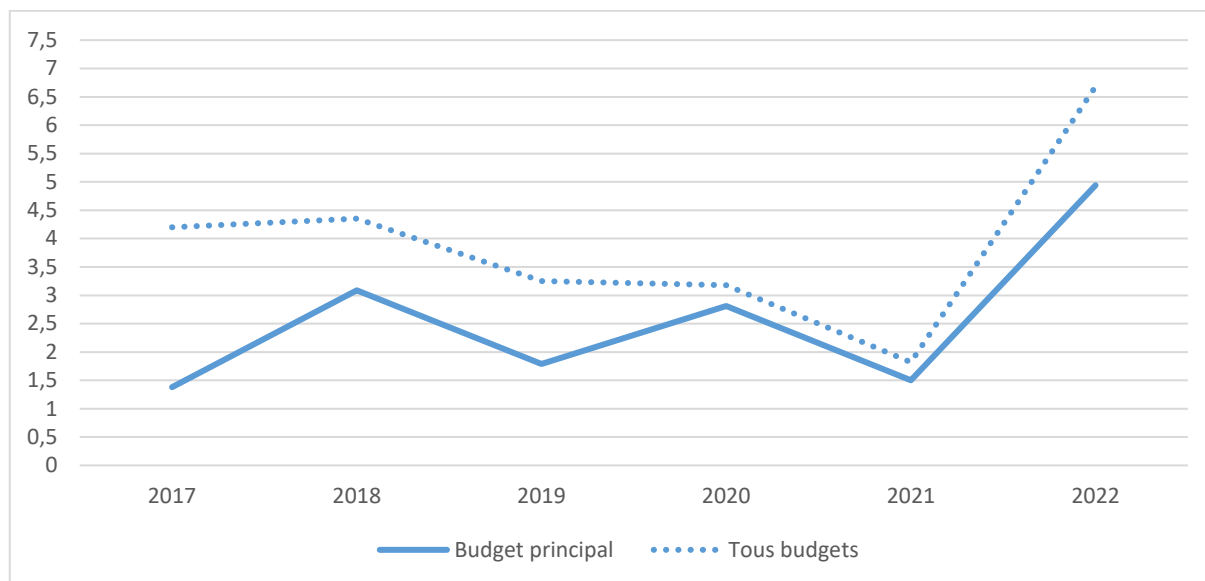
En ce qui concerne la CAF nette⁵⁶, dont le niveau apparaît correct, elle a connu une évolution contrastée en lien avec l'évolution de la CAF brute et des annuités en capital de la dette.

Tableau n° 26 : Capacité d'autofinancement (CAF) consolidée

En M€	2017	2018	2019	2020	2021	2022	VAM
EBF	9,02	8,73	9,61	8,56	7,04	13,14	+ 7,8 %
Résultat financier	- 1,53	- 1,44	- 1,37	- 1,31	- 1,24	- 1,28	- 3,5 %
Résultat exceptionnel	0,06	0,45	0,08	0,12	0,55	- 0,34	-
CAF brute	7,56	7,74	8,32	7,37	6,35	11,52	+ 8,8 %
En % des produits	24,1 %	24,3 %	25,7 %	24,0 %	22,1 %	30,7 %	-
Annuités en capital de la dette	- 3,36	- 3,40	- 5,07	- 4,19	- 4,53	- 4,83	+ 7,5 %
CAF nette	4,20	4,35	3,25	3,18	1,82	6,68	+ 9,7 %
Dont budget principal	1,38	3,09	1,79	2,81	1,50	4,94	+ 51,6%
Dont BA remontées mécaniques	1,33	0,24	0,24	- 0,36	- 0,14	0,89	- 6,6 %

Source : comptes de gestion (tous budgets)

⁵⁶ La CAF nette mesure la capacité de la collectivité à financer ses dépenses d'investissement grâce à ses ressources propres, une fois acquittée la charge obligatoire de la dette.

Graphique n° 4 : Évolution de la CAF nette (en M€)

Source : comptes de gestion (tous budgets)

La commune dispose d'un autofinancement satisfaisant. Néanmoins, le contexte économique inflationniste ainsi que la remontée des taux d'emprunt devraient resserrer ses marges de manœuvre.

4.3 L'investissement

4.3.1 La capacité d'investissement

4.3.1.1 Le financement propre disponible

Sur la période, le financement propre disponible cumulé, qui s'établit à 55,59 M€, a permis de couvrir 60,3 % du total des dépenses d'investissement réalisées (92,16 M€).

La CAF nette cumulée (23,48 M€) constitue la principale ressource pour investir. Viennent ensuite les produits de cessions immobilières dont le montant est significatif (18,30 M€), le fonds de compensation de la taxe sur la valeur ajoutée -FCTVA (8,33 M€), les taxes locales d'équipement et d'aménagement (4,42 M€) et les subventions d'investissement reçues (2,80 M€)⁵⁷. Enfin, sur les exercices 2017 (- 1,06 M€) et 2019 (- 0,75 M€), la ville a reversé à l'État la moitié du prix de revente d'anciennes emprises militaires où était implanté le 7^{ème} bataillon de chasseurs alpins⁵⁸. Elle avait acquis ces emprises à l'euro symbolique en 2014 dans le cadre de la création du nouveau quartier des Alpins (délibérations du 16 février 2017 et du 6 juin 2019).

⁵⁷ La commune est en attente d'une subvention de 2,4 M€ sur l'exercice 2023 (budget annexe des remontées mécaniques) au titre de la rénovation des voies du funiculaire.

⁵⁸ En application des dispositions de la loi n° 2008-1425 du 27 décembre 2008 de finances pour 2009 (article 67).

Si la commune est peu dépendante des subventions d'autres entités publiques, il reste que les produits de cession, dont le niveau est élevé, sont tributaires des variations du cycle économique et du marché immobilier ainsi que des réserves de biens immeubles disponibles à la vente. En outre, le moratoire instauré par la commune sur la construction de nouveaux lits touristiques est susceptible d'amoindrir le produit des taxes locales d'équipement et d'aménagement.

Tableau n° 27 : Financement propre disponible consolidé

En M€	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Cumul
CAF nette	4,20	4,35	3,25	3,18	1,82	6,68	23,48
FCTVA	0,96	0,87	1,82	2,03	1,73	0,92	8,33
Produits de cession	7,21	8,22	2,35	0,00	0,00	0,52	18,30
Taxes locales d'équipement et d'aménagement ⁵⁹	0,39	1,83	2,26	0,16	0,70	- 0,92	4,42
Subventions d'investissement reçues	0,39	1,48	0,26	0,02	0,31	0,34	2,80
Autres (c/10251)	- 1,06	0,00	- 0,75	0,00	0,00	0,05	- 1,75
Total	12,10	16,75	9,20	5,40	4,55	7,59	55,59
Dont budget principal	8,86	14,13	7,67	5,02	4,23	5,85	45,76
Dont budget annexe remontées mécaniques	1,41	0,24	0,24	- 0,36	- 0,14	0,89	2,28
Dont autres budgets annexes	1,83	2,38	1,29	0,74	0,46	0,85	7,55

Source : comptes de gestion (tous budgets)

4.3.1.2 Le besoin de financement

Avec plus de 92 M€ d'investissements sur la période 2017-2022, la commune a eu un besoin de financement de plus de 36 M€, le financement propre disponible (56 M€) ne permettant pas de couvrir les investissements. Elle a eu recours principalement à l'emprunt (38 M€).

Tableau n° 28 : Besoin de financement consolidé

En M€	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Cumul
Financement propre disponible consolidé	12,10	16,75	9,20	5,40	4,55	7,59	55,59
- Dépenses d'investissements réalisées	13,53	23,29	22,35	9,77	10,02	13,21	92,16
= Besoin (-) ou capacité (+) de financement	- 1,43	- 6,54	-13,15	- 4,37	- 5,47	- 5,62	- 36,57
Nouveaux emprunts	0,96	4,53	6,06	5,30	11,32	9,90	38,07
Mobilisation (-) ou reconstitution (+) du fonds de roulement (FRNG)	- 0,47	- 1,99	- 7,09	0,92	5,85	4,28	1,50

Source : comptes de gestion (tous budgets)

⁵⁹ Ces taxes, dues par les propriétaires immobiliers, s'appliquent aux opérations de construction, de reconstruction et d'agrandissement de bâtiments de toute nature. Sur l'exercice 2022, le montant négatif s'explique par le reversement par la commune de trop-perçus au titre notamment de l'importante opération de construction du Club Med.

4.3.2 Les dépenses d'investissement

4.3.2.1 Les dépenses réalisées

Les dépenses d'investissement de l'ensemble des budgets de la commune, qui représentent un montant cumulé de 92,16 M€ sur la période, sont variables d'un exercice à l'autre principalement sous l'effet des dépenses d'équipement (Cf. *supra*).

Tableau n° 29 : Dépenses d'investissement consolidées

En M€	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Cumul
<i>Dépenses d'équipement</i>	12,53	19,45	22,03	9,94	9,65	12,60	86,20
<i>Dont budget principal</i>	11,14	13,88	10,63	5,80	3,22	5,54	50,22
<i>Dont BA remontées mécaniques</i>	0,13	1,40	8,19	2,13	6,11	5,13	23,09
<i>Subventions d'équipement versées</i>	2,52	3,39	1,21	0,07	0,38	0,79	8,37
<i>Dons, subventions et prises de participation en nature, reçus ou donnés⁶⁰</i>	- 2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	- 0,38	- 2,37
<i>Participations et autres immobilisations financières</i>	0,06	-0,06	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03
<i>Solde des opérations pour compte de tiers</i>	0,41	0,47	- 0,89	- 0,23	- 0,01	0,11	- 0,14
<i>Autres</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,06
Total	13,53	23,29	22,35	9,77	10,02	13,21	92,16

Source : comptes de gestion (tous budgets)

Le budget annexe des remontées mécaniques a représenté un quart des dépenses d'investissement du fait des opérations de rénovation complète et de consolidation du funiculaire. Une partie de ces investissements, soit 5,66 M€ correspondant au remplacement des rames, est compensée par un loyer annuel de 0,23 M€ mis à la charge de l'exploitant ADS à compter de 2019 sur une période de 25 ans.

Par ailleurs, des subventions d'équipement, qui concernent dans leur totalité le budget principal, ont été allouées par la commune. Les principaux bénéficiaires sont la société d'aménagement de la Savoie (SAS) dans le cadre de la concession d'aménagement du quartier des Alpins (3,00 M€ en 2018 et 0,60 M€ en 2019)⁶¹ et, dans une moindre mesure, le département de la Savoie qui assure la maîtrise d'ouvrage du programme pluriannuel dit « plan qualité routes » de protection des routes de montagne contre les risques naturels (0,30 M€ en 2022).

⁶⁰ Opérations d'ordre affectant les comptes d'immobilisations et les comptes de capitaux.

⁶¹ Une écriture d'ordre de 2,11 M€ a été enregistrée sur l'exercice 2017 au titre des subventions versées. Le montant de cette écriture, visant à mettre à jour le patrimoine communal, correspond à la valeur vénale de terrains vendus à l'euro symbolique à la société d'aménagement de la Savoie dans le cadre de la concession d'aménagement du quartier des Alpins.

4.3.2.2 Une programmation pluriannuelle des investissements à améliorer

La commune s'est dotée d'une programmation pluriannuelle des investissements (PPI) avec, ce qui est une bonne pratique, des projets classés par ordre de priorité. Cette démarche prospective apparaît en effet indispensable pour une station de tourisme d'importance dont les besoins d'investissements sont élevés.

La PPI 2023-2026 a été examinée. Son montant total s'élève à près de 33 M€ (soit un peu plus de 8 M€ par an en moyenne), ce qui apparaît soutenable mais sous-évalué et incomplet au regard du volume des dépenses d'équipement que la commune a été en mesure de réaliser sur la période précédente 2017-2022 (soit 10,7 M€ par an en moyenne, hors opérations de rénovation complète du funiculaire évaluées à 22 M€ sur la période). En effet, la programmation ne paraît concerner que le budget principal et certains projets, dits « hors PPI », ne sont pas chiffrés.

La chambre recommande à la commune de préciser et compléter son programme pluriannuel d'investissements, tout en préservant sa soutenabilité financière. Dans le contexte de renchérissement des prix et des taux d'emprunt, une programmation plus complète des investissements futurs apporterait à la collectivité la visibilité nécessaire pour mieux anticiper les conséquences financières de ses choix d'investissements, y compris les coûts de fonctionnement induits⁶².

La chambre recommande également à la commune de présenter la PPI au conseil municipal dès le stade du débat d'orientation budgétaire sans attendre le vote du budget primitif et son rapport de présentation, afin qu'elle puisse être analysée par l'ensemble des élus en amont du vote du budget.

Tableau n° 30 : PPI 2023-2026 (dépenses d'équipement)

En M€	2023	2024	2025	2026	Total
Opérations récurrentes	3,12	2,69	2,69	2,69	11,20
Opérations prioritaires	4,79	5,42	3,50	4,30	18,01
<i>Dont aménagements urbains, voirie et réseaux</i>	2,81	2,05	1,15	0,30	6,31
<i>Dont pôle d'échange multimodal de la gare</i>	0,05	0,10	0,60	0,30	1,05
<i>Dont rue Desserteaux</i>	0,79				0,79
<i>Dont requalification des Villards</i>	0,90	1,00	0,25		2,15
<i>Dont parc des Marais</i>	0,50	0,45	0,10		1,05
<i>Dont transition écologique</i>	0,96	0,45	0,23	0,45	2,09
<i>Dont reverdissement du chef-lieu</i>	0,20				0,20
<i>Dont énergies renouvelables et rénovation énergétique des bâtiments</i>	0,56	0,20	0,20	0,45	1,41
<i>Dont vie des habitants</i>	0,07	0,25	0,00	1,50	1,82

⁶² Préalablement au lancement d'une importante opération d'investissement, il conviendrait que la commune évalue systématiquement les coûts de fonctionnement induits.

En M€	2023	2024	2025	2026	Total
<i>Dont tiers lieu</i>		0,15		1,50	1,65
<i>Dont patrimoine</i>	0,59	2,07	1,34	0,15	4,15
<i>Dont requalification de l'école du centre</i>	0,10	0,60	0,65		1,35
<i>Dont autres</i>	0,36	0,60	0,78	1,90	3,64
<i>Dont travaux gestion des risques Arc 1 800</i>			0,15	1,35	1,50
Opérations en priorité 2	0,27	0,47	0,77	1,87	3,38
<i>Dont aménagements urbains, voirie et réseaux</i>	0,25	0,15	0,05	1,42	1,87
<i>Dont parkings</i>				0,62	0,62
<i>Dont espace public Arc 1 600</i>			0,05	0,45	0,50
<i>Dont patrimoine</i>		0,27	0,62	0,45	1,34
<i>Dont réorganisation des locaux publics Arc 1800 (mairie, crèche, office de tourisme)</i>			0,05	0,45	0,50
<i>Dont requalification salle des festivals Arc 2000</i>		0,05	0,45		0,50
<i>Dont autres</i>	0,02	0,05	0,10		0,17
Total	8,18	8,58	6,96	8,86	32,58

Source : commune (budget principal)

Recommandation n°2 : Finaliser une programmation pluriannuelle des investissements soutenable financièrement en incluant l'ensemble des budgets et en chiffrant les projets et la présenter chaque année au conseil municipal.

4.3.3 La politique d'investissement

En cohérence avec les objectifs que la commune s'est fixés dans le cadre du processus de révision du plan local de l'urbanisme (PLU) approuvé en 2014 qu'elle a engagé⁶³, la politique d'investissement communale concerne la transition écologique, la préservation du patrimoine, la rénovation énergétique des bâtiments, le développement des énergies renouvelables et des mobilités douces ainsi que la végétalisation des espaces publics,

L'autre axe important de la politique d'investissement communale est le renouvellement urbain et la diversification économique qui se traduit en particulier par :

- la poursuite des travaux de requalification des espaces publics piétonniers du village des Villards à Arc 1800, notamment par la refonte des réseaux, des revêtements et de l'éclairage, le renouvellement du mobilier urbain, l'aménagement d'un jardin alpin et la mise en valeur paysagère du site ;

⁶³ Délibération du 8 décembre 2021.

- la poursuite de l'aménagement du quartier des Alpains, sur l'ex-emprise militaire à l'entrée du centre-ville, dans une logique d'écoquartier avec notamment une coulée verte traversante. Dans sa dernière version, le programme d'aménagement prévoit une forte vocation résidentielle (33 324 m²) afin de stabiliser la démographie de la commune et de répondre à la demande des saisonniers⁶⁴. Les installations à vocation touristique (hôtel, halle commerciale) couvriront un espace moindre que prévu dans le projet initial, soit 7 500 m², et le pôle économique et socioculturel 14 000 m². Ce dernier comprend un village des entreprises, un tiers lieu culturel visant à favoriser la création artistique ainsi qu'un campus connecté (« Campus alpin ») permettant depuis septembre 2022 aux étudiants ou à d'autres personnes de suivre leur formation à distance ;
- la participation au programme national « Petites villes de demain » qui concerne les thématiques de l'habitat, du commerce et de la transition écologique⁶⁵. Dans ce cadre, la commune prévoit d'étendre la navette gratuite « La Ronde » jusqu'à Séez, d'accompagner un projet d'habitat participatif dans le quartier des Alpains ou encore de réhabiliter des bâtiments dans le centre-bourg au moyen d'un dispositif de réduction d'impôt sur le revenu accordé sous certaines conditions aux particuliers achetant un logement vide à rénover pour le mettre en location⁶⁶ ;
- la participation au programme national « rénovation des stations », piloté par l'agence Atout France, visant à accélérer la réhabilitation de l'immobilier de loisirs (copropriétés traditionnelles et résidences de tourisme)⁶⁷. Dans ce cadre, la commune bénéficie d'un accompagnement financier (jusqu'à 100 000 € HT) et en ingénierie (expertises technique, juridique et financière) avec une aide à la conduite d'études opérationnelles cofinancée à hauteur de 30 %. L'objectif est de pérenniser l'attractivité commerciale et la performance touristique des lits et de contribuer à la transition des stations vers un modèle plus durable.

Labellisée « flocon vert » (deux flocons) depuis décembre 2020, la station s'est fixée comme objectif de produire 20 à 25 % de la consommation énergétique totale du domaine skiable par des énergies renouvelables d'ici à 2025, notamment en développant un réseau de chaleur urbain et l'installation de panneaux solaires⁶⁸.

Des outils favorisant la démocratie participative ont été mis en place par la commune afin d'associer les habitants aux projets d'investissement, parmi lesquels un conseil municipal citoyen, un conseil municipal des jeunes, des ateliers participatifs thématiques et un budget participatif en section d'investissement à hauteur de 100 000 € annuels.

⁶⁴ Entre 320 et 380 logements doivent être construits en une dizaine d'années.

⁶⁵ Piloté par l'agence nationale de la cohésion des territoires (ANCT), ce programme, qui concerne 14 communes en Savoie, a pour objectif de renforcer les moyens d'action des villes de moins de 20 000 habitants exerçant des fonctions de centralité. Mis en œuvre sur la période 2020-2026 avec des financements dédiés, il mobilise de nombreux partenaires au niveau national et local, tels que la Banque des Territoires, le CEREMA, l'ANAH, l'ADEME.

⁶⁶ Le projet d'habitat participatif concerne un immeuble d'une vingtaine de logements, agrémentés d'espaces de vie partagés intérieurs et extérieurs, conçu et géré collectivement afin de favoriser le lien social.

⁶⁷ Le groupement d'intérêt économique (GIE) Atout France est un opérateur de l'Etat, chargé de la promotion du tourisme. Suite à un appel à manifestation d'intérêt organisé fin 2021, 25 premières stations de montagne ont été sélectionnées pour participer au programme « rénovation des stations ».

⁶⁸ Attribué à une vingtaine de stations de montagne françaises à ce jour, le label « flocon vert » est une démarche développée par l'association Mountain Riders, basée à Chambéry, pour accompagner les territoires touristiques de montagne en matière de développement durable.

4.4 La situation bilancielle

4.4.1 Un endettement en hausse significative

L'encours de dette communal est passé de 53,79 M€ fin 2017 à 68,88 M€ fin 2022, soit une hausse de 28 % sur la période (+ 5,1 % en moyenne annuelle). La commune a contracté de nouveaux emprunts pour un montant total de 38,07 M€ sur la période. L'essentiel de l'augmentation de l'endettement provient du budget annexe des remontées mécaniques (funiculaire).

La dette est saine. La commune n'a pas souscrit à des emprunts à risque et, au cours de la période contrôlée, n'a pas procédé à des réaménagements de prêt.

En ce qui concerne la capacité de désendettement (6 ans en 2022), elle s'est légèrement améliorée sur la période sous l'effet des bons résultats de l'exercice 2022 (CAF brute en forte hausse). Si l'endettement global apparaît maîtrisé, le poids de la dette supporté par le budget annexe des remontées mécaniques (près de 25 %) devrait néanmoins amoindrir les marges de manœuvre de la commune pour continuer à investir au regard de ses besoins en tant que station de tourisme et de ses ambitions en matière de politiques publiques.

Tableau n° 31 : Encours de dette consolidé

En M€	2017	2018	2019	2020	2021	2022	VAM
<i>Encours de dette consolidé au 1^{er}/01</i>	56,19	53,79	54,92	55,91	57,03	63,82	+ 2,7 %
<i>Annuités en capital de la dette</i>	- 3,36	- 3,40	- 5,07	- 4,19	- 4,53	- 4,83	+ 7,5 %
<i>Nouveaux emprunts</i>	0,96	4,53	6,06	5,30	11,32	9,90	-
<i>Encours de dette au 31/12</i>	53,79	54,92	55,91	57,03	63,82	68,88	+ 5,1 %
<i>Dont budget principal</i>	35,85	35,37	31,27	33,51	30,28	30,10	- 3,4 %
<i>Dont BA remontées mécaniques</i>	0,00	0,00	4,91	4,66	13,01	16,38	
<i>CAF brute consolidée</i>	7,56	7,74	8,32	7,37	6,35	11,52	+ 8,8 %
<i>Capacité de désendettement en années (dette / CAF brute consolidées)</i>	7,1	7,1	6,7	7,7	10,1	6,0	-
<i>Dont budget principal</i>	8,7	6,1	5,1	5,7	6,4	3,7	-
<i>Dont BA remontées mécaniques</i>	0,0	0,0	20,5	20,5	81,7	10,8	-

Source : comptes de gestion (tous budgets)

4.4.2 La trésorerie

Le niveau de trésorerie de la commune a fluctué sur la période. En 2022, il a atteint 102 jours de charges courantes, ce qui est proche du ratio de référence de 90 jours. Le bilan de la collectivité apparaît donc assez solide.

Tableau n° 32 : Trésorerie

En M€	2017	2018	2019	2020	2021	2022	VAM
Trésorerie	12,16	9,17	0,71	2,50	8,31	5,92	- 13,4 %
<i>En nombre de jours de charges courantes</i>	212 j	163 j	13 j	46 j	152 j	102 j	-

Source : comptes de gestion (tous budgets)

CONCLUSION INTERMÉDIAIRE

Les ressources de fonctionnement de la commune sont dépendantes à 50 % du tourisme et donc, pour l'essentiel, du domaine skiable. Sur la période contrôlée, leur dynamisme a permis d'absorber la hausse des charges tout en renforçant la capacité d'autofinancement de la collectivité.

Si l'endettement global, en hausse significative, apparaît maîtrisé, il demeure que le poids de la dette supporté par le budget annexe des remontées mécaniques (funiculaire) devrait amoindrir les marges de manœuvre de la commune pour continuer à investir alors que ses besoins sont importants compte- tenu de son statut de commune touristique et de ses ambitions en matière de politiques publiques. En outre, elle devra tenir compte du contexte économique de renchérissement des prix et des taux d'emprunt. Par conséquent, il pourrait être recommandé à la collectivité d'élaborer un programme pluriannuel d'investissements plus complet et plus précis tout en préservant sa soutenabilité financière.

5 L'IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES ACTIVITÉS ET INFRASTRUCTURES TOURISTIQUES

5.1 Le début d'une vision de développement durable partagée par les acteurs du domaine skiable

Depuis 2008, le délégataire a développé la stratégie de la « Juste neige » dont le but est de produire la quantité de neige de culture juste nécessaire au bon fonctionnement du domaine skiable. En 2011, un « Plan d'enneigement » est réalisé afin de communiquer à l'ensemble des acteurs du domaine skiable les différentes zones et pistes enneigées en neige de culture. Une priorisation de l'enneigement est déterminée en fonction du caractère prioritaire de la piste et de la capacité de l'installation de neige de culture. En 2020, la refonte du « Plan de damage » communiqué à l'ensemble des services du domaine skiable permet l'optimisation des travaux de damage en limitant les transferts de machines et en réduisant l'empreinte carbone. En outre, ADS a mis en place un collectif interne consultatif appelé la « Ruche » qui développe une stratégie de développement durable sur l'ensemble des sujets de l'entreprise tels que la réduction de l'empreinte carbone, la gestion raisonnée des ressources en eau et en énergie, la préservation de la biodiversité et des espaces naturels, l'engagement au cœur du territoire et la sensibilisation et l'éducation.

En 2019, ADS a mis en place des formations en interne sur « l'Eco- conduite » et en 2020 « Optimisation du Capital Neige » pour l'ensemble des personnels damage, pistes et neige. Il a mis en place, en 2012, un observatoire de l'environnement ; à partir de 2015, des études DIANEIGE sur l'optimisation de la production de neige de culture en fonction de l'évolution du manteau neigeux naturel ; en 2020, une étude d'impact climatique, et un bilan carbone ; en 2022, l'utilisation de l'outil TIPSNOW.

En parallèle, en 2020, l'équipe municipale a établi une feuille de route « Les Arcs 2030 » qui est un document cadre permettant de partager leur vision du développement durable du domaine skiable avec le délégataire, au-delà des règles contractuelles régies par la convention de DSP signée en 1991 qui n'aborde pas les conséquences du changement climatique.

Celle-ci prévoit l'instauration d'un tableau de bord avec de nouveaux indicateurs de performance, notamment environnementale, à intégrer aux rapports annuels du délégataire (réduction de la consommation de ressources et d'énergie, de la production de déchets, préservation des paysages, mobilités douces, verdissement des investissements...). Cependant, la commune indique que ce travail n'a pas été réalisé suite à la fermeture administrative par l'Etat des stations sur la saison 2020-2021 mais qu'il est en cours dans le cadre de l'élaboration du rapport sur l'exercice 2021-2022. Une grille d'évaluation des projets du PPI devrait également être mise en place.

Pour sa part, afin de préparer un domaine skiable de qualité durant la saison de ski, ADS s'est engagé dans une démarche de développement durable en produisant la neige « juste » nécessaire au bon moment et au bon endroit, en modelant le terrain naturel en fonction de l'adéquation gains / respect du milieu naturel par la mise en place d'un observatoire de l'environnement, en optimisant le travail des dameuses en fonction des périodes, de la fréquentation, de l'enneigement et de la topologie de la piste.

Selon ADS, la mise en œuvre de cette stratégie a influé sur :

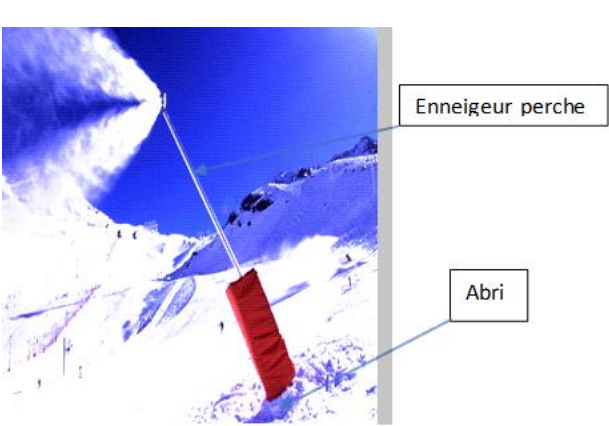
- la consommation d'eau⁶⁹ avec une économie moyenne de 28 % par rapport à la consommation d'eau d'une saison avec un déficit de neige naturelle (saison 2010/2011).
- la consommation d'électricité avec une économie moyenne de 457 280 kWh/an soit l'équivalent de la consommation annuelle pour 98 foyers français ;
- le Bilan carbone avec une diminution moyenne de 26 111 kg équivalents CO2 par an.

5.2 La production de neige de culture

La neige de culture représente la première stratégie d'adaptation⁷⁰ aux effets du changement climatique. Elle est produite mécaniquement à partir d'eau et d'air grâce à des enneigeurs, qui prennent la forme de perches (canons bi-fluides) ou de ventilateurs (canons mono-fluide).

⁶⁹ En effet actuellement, ADS utilise en moyenne environ 2800 m3 d'eau pour couvrir un hectare.

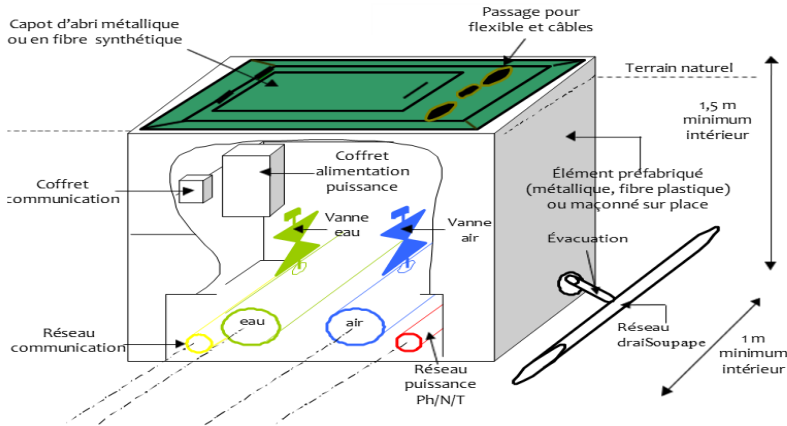
⁷⁰ (Steiger et al., 2008).



L’enneigreur peut être installé en point fixe (raccordé à un abri en permanence) ou être mobile (affecté à plusieurs abris). Un abri (ou regard) n’est pas visible car il est situé sous terre et est raccordé au réseau de production de neige (eau, air et électricité). Il peut être équipé ou non en fonction des besoins de l’installation de production de neige.

Source : ADS

Graphique n° 5 : Croquis de principe d’un abri (sans enneigreur)



Source : ADS

Sur le domaine des Arcs, les enneigeurs sont affectés à un seul abri afin de concentrer la production de neige sur le début d’hiver. En dehors des périodes de « non-production », certains enneigeurs sont démontés provisoirement pour des raisons esthétiques et/ou de sécurité et sont réinstallés pour la production de neige lors de la saison suivante.

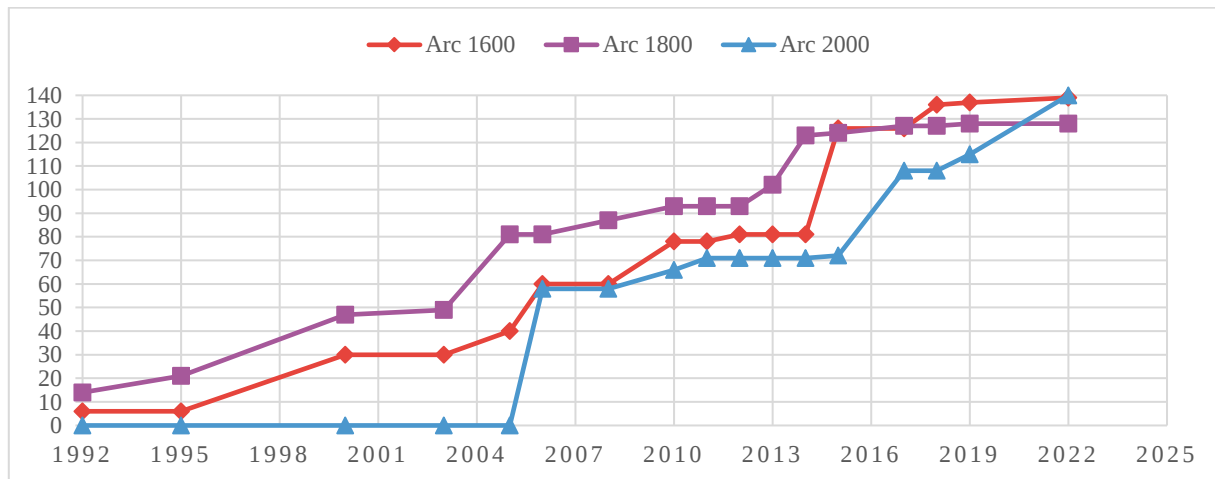
Tableau n° 33 : Données concernant la production de neige de culture (saison 2022-2023)

		Les Arcs	Total Les Arcs/ Peisey- Vallandry
Nombre d'abris	avec et sans enneigeurs	431	697
Nombre d'enneigeurs	ventilateurs (canons mono fluide)	35	50
	perches (canons bi-fluide)	372	605
Salle des machines	usines à neige	4	5
Réseau d'alimentation	longueur en km	52,7	80,8
Surface enneigée	en ha	119,6	180,7
	en %	37 %	41 %
Nivoculteurs (en ETP)	permanents	3	6
	saisonniers	2	2

Source : ADS

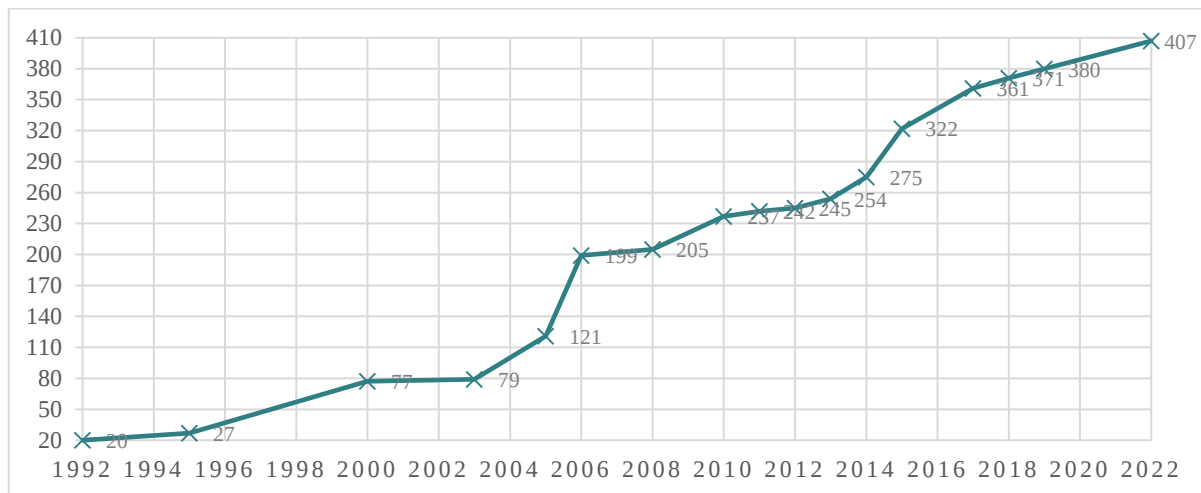
Avec 41 % de surface enneigée, le domaine des Arcs dispose d'un taux d'équipement⁷¹ en neige de culture supérieur aux autres stations alpines qui est de l'ordre de 32 % de la surface totale des pistes actuellement. ADS a un objectif de surface enneigée du domaine skiable à l'horizon 2035 de 50 % soit + 9 % en 12 ans. Il souhaite étendre le réseau neige uniquement sur les pistes structurantes, ayant une capacité à froid pour la production de neige pour les 30 prochaines années et inférieure à 2 700 m d'altitude.

Graphique n° 6 : Évolution du nombre d'enneigeurs par station



Source : ADS

Graphique n° 7 : Évolution du nombre total d'enneigeurs



Source : ADS

Entre 2008 et 2022, le parc d'enneigeurs a doublé. ADS indique vouloir optimiser le réseau de neige existant en réduisant la consommation électrique, en remplaçant les enneigeurs « ancienne génération » très consommateurs d'air (de x2 à x10) et en déterminant les volumes de

⁷¹ Dynamique de la neige de culture dans les Alpes Françaises, Contexte climatique et état des lieux, Pierre Spandre, Hugues François, Samuel Morin et Emmanuelle George-Marcelpoil, <https://doi.org/10.4000/rga.2840>, §35.

neige naturelle et de culture dont a besoin la station pour fonctionner. A cet effet, ADS analyse plusieurs facteurs dont les dates d'ouverture et de fermeture du domaine skiable, les données de l'observatoire de l'environnement Faune, Flore et Eau, les données climatiques, les études scientifiques et organise ses services en conséquence grâce au plan d'enneigement et de damage.

La production de neige rencontre deux fortes contraintes de disponibilité : les créneaux de production (température, vent, calendrier) et la ressource en eau.

La faisabilité de la production de neige dépend en grande partie de facteurs météorologiques (température, humidité de l'air, vent). La principale variable employée par les constructeurs d'enneigeurs⁷² et les nivoculteurs professionnels est la température « humide » ou température du thermomètre mouillé, notée Tw. Plus l'air est sec, plus Tw diffère de la température de l'air à laquelle elle est toujours inférieure ou égale.

Afin d'optimiser le rendement, ADS considère que la température de début de production pour un enneigeur Ventilateur est de - 3°C Tw et -4°C Tw pour un enneigeur Perche.

Les installations des domaines skiables ne permettent généralement pas de produire simultanément de la neige sur l'ensemble de leur parc d'enneigeurs. Les potentiels de production de neige de culture à - 4°C Tw sur la saison se situent sur les Arcs entre 266 h et 458 h sur les tranches d'altitudes étudiées⁷³ avant l'ouverture de la saison (novembre à mi-décembre). Cet indicateur permet de dimensionner le fonctionnement des enneigeurs avec des débits instantanés appropriés et de réaliser le plan d'enneigement.

Tableau n° 34 : Nombre d'heures de production possible avant mi-décembre par site



Source : ADS - valeur médiane des 5 dernières saisons, période "Avant Ouverture Domaine"

Dans les années 90, le recours à la neige de culture servait principalement à conforter le manteau neigeux pour préparer les pistes à recevoir l'enneigement naturel et pour assurer la liaison avec le centre urbain des stations.

Ce procédé d'artificialisation est devenu progressivement un palliatif pour réduire la vulnérabilité des stations aux périodes les plus stratégiques et assurer l'intégralité de

⁷² (Olefs et al., 2010).

⁷³Villaroger = 1 200m /// Plan Peisey = 1 650 m /// Arc 1600 = 1 780 m /// Arc 2000 = 2 200 m.

l'enneigement jusqu'au sommet des pistes. Elle est utilisée en sous-couche en avant saison et en ajout, en mélange ou non avec de la neige naturelle, en cours de saison.

ADS utilise l'outil TipSnow⁷⁴ élaboré par Météo-France, INRAE et Dianeige qui permet de déterminer cette hauteur de neige "idéale" à avoir pour chaque secteur de pistes tout au long de la saison à l'aide de réanalyses nivo-météorologiques réalisées avec la chaîne de modélisation de Météo-France (SAFRAN/Crocus-Resort). Il permet d'optimiser la production de neige, d'éviter les travaux d'enneigement non nécessaire et de visualiser la bonne répartition de la neige sur la piste.

Ainsi, à partir de début novembre, dès que la température humide extérieure atteint - 3°C à - 4°C, ADS commence à produire de la neige sur toutes les pistes équipées en respectant le plan d'enneigement. Les dameuses⁷⁵ interviennent avant l'ouverture de la station⁷⁶, à partir de 40 cm de neige naturelle non compactée en organisant un circuit sur le domaine skiable suivant un plan de damage. L'enneigement commence par les pistes les plus faciles qui reviennent jusqu'au centre des stations et des espaces d'apprentissage. Ensuite les liaisons sont enneigées avec les domaines skiables voisins pour permettre la vente des forfaits sur un domaine plus étendu. L'élargissement de la surface enneigée de chaque piste est progressif en fonction de la neige disponible.

ADS constate que les conditions climatiques des dernières années sont moins favorables pour la production de neige. Le froid arrive plus tard, il est moins marqué et l'hiver connaît des périodes de réchauffement qui provoquent la fonte de la neige mais ne permettent pas d'en produire. Les besoins en eau sont croissants et les capacités de pompage sont limitées. ADS doit donc être en capacité de produire rapidement un volume important pour optimiser ces périodes de froid. La question du débit, plus que du volume, est donc devenue prioritaire dans l'exploitation du réseau, orientant les investissements vers l'augmentation de ce débit.

Ainsi à partir de 2018, pour l'enneigement d'Arc 1800, ADS a fait ajouter une canalisation d'eau de 40 cm de diamètre (DN 400), depuis le bassin de Plan Vert, sans enneigeur supplémentaire. En 2022, ADS a fait ajouter une pompe et doubler la canalisation d'eau existante pour l'enneigement de la partie haute d'Arc 2000. Le débit d'eau instantané a été multiplié par deux grâce à ces travaux.

En outre, afin de sécuriser l'enneigement sur le secteur bas des Arcs 1800, ADS a acheté, en 2022, 11 enneigeurs « ventilateurs » dont le débit instantané est cinq fois plus important que les perches.

Par ailleurs, la station n'a pas eu recours à la technique de conservation de neige (snowfarming).

5.3 L'optimisation du travail de damage

ADS a fait réaliser en 2019 une étude par la société EcoAct, à partir des données collectées et des facteurs d'émissions produits par l'ADEME, pour tracer le bilan carbone de la station de ski

⁷⁴ <https://www.dia4s.fr/accompagnement-exploitation/tipsnow/>.

⁷⁵ L'objectif du professionnel est de damer la piste pour la sécuriser et pour tasser la neige afin de proposer une belle piste aux skieurs, mais aussi pour permettre à la neige de résister plus longtemps.

⁷⁶ Pour ouvrir une piste de ski, ADS estime un besoin en neige de 30 cm compactés (450 kg/m³).

Les Arcs et élaborer un plan d'action de réduction. L'activité de ADS représente 20 % des émissions de GES.

Le poste « déplacements » est prépondérant à 86 %. Il est suivi avec 7 % des émissions de GES du poste « immobilisations » incluant la fabrication des biens durables utilisés sur leur durée de vie (bâtiments, remontées mécaniques, enneigeurs, parc informatique, véhicules, dameuses, mobiliers, ...). Les émissions liées aux équipements de piste représentent 68 % des émissions de la catégorie et le damage est le principal émetteur de CO₂ du domaine skiable.

22 dameuses travaillent sur la station des Arcs. Montées sur des chenillettes et équipées de différents accessoires (lames, fraises, peignes...), ces machines utilisent le système électronique GPS de « hauteur de neige » afin d'assurer une bonne préparation du manteau neigeux.

Cette épaisseur de neige nécessaire pour le bon maintien de la piste évolue en fonction de :

- l'altitude de la zone ;
- l'orientation de la zone (nord, sud...) ;
- la topologie de la piste (pente) ;
- la qualité du terrain naturel (herbes, cailloux, terrassé, naturel, accidenté ...) ;
- la présence ou non de neige de culture ;
- la fréquence de damage ;
- la fréquentation de la piste. En effet, un skieur peut déplacer jusqu'à 2 m³ de neige par jour.

Ces machines consomment en moyenne 29 litres de carburant par heure. Elles ont été utilisées près de 19 324 heures pour la saison 2021/2022.

Tableau n° 35 : Évolution du nombre de dameuses

	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
<i>Nombre de dameuses</i>	21	21	21	21	21	22
<i>Consommation de carburant (en litres)</i>	473 710	565 541	557 653	449 903	49 453	612 039
<i>Nombre d'heures de damage</i>	17 270	19 878	18 952	15 567	1 826	19 324

Source : ADS

Afin d'atteindre la neutralité carbone d'ici 2030, ADS a mis en place :

- depuis 2019, des formations « Eco-conduite » (1/4 des chauffeurs formés par an) avec une réduction de 20 % du taux ralenti moyen en 10 ans ;
- un changement de carburant pour les machines. Avant 2019, utilisation du GNR⁷⁷ depuis la saison 2019/2020, utilisation du GTL⁷⁸ puis, depuis 2022/2023, utilisation de l'HVO⁷⁹ ;

⁷⁷ Le GNR est du gazole non-routier, carburant de couleur rouge conçu pour alimenter les moteurs des véhicules non-routiers.

⁷⁸ Le carburant GTL est un carburant liquide produit à partir de gaz naturel, qui offre une alternative de combustion plus propre que le gazole.

⁷⁹ Le HVO signifie "Hydrotreated Vegetable Oil" (huile végétale hydrotraitée). C'est un gazole paraffinique de synthèse, certifié durable, fabriqué à partir d'huiles végétales durables, ou à partir de retraitement des déchets (graisses, animales, huiles de cuisson, huiles résiduelles etc.).

- une évolution des surfaces damées en fonction de la fréquentation du domaine skiable. Ainsi le plan de damage permet d'optimiser les moyens de damage et le parcours en diminuant la surface des pistes damée quotidienne (65 % maximum des pistes damables sont damées entraînant une réduction de 15 % de l'empreinte carbone).

Le travail du damage est optimisé par une stratégie d'entretien des pistes mise en œuvre par ADS. Elle consiste à :

- surfacer les pistes en supprimant les pierres, trous et bosses tout en gardant un profil en long ludique. Cela permet de diminuer les heures de damage, limiter l'usure mécanique et surtout d'avoir besoin de moins de neige pour ouvrir les pistes ;
- corriger les devers, pour des raisons d'exposition au soleil mais aussi de sécurité ;
- végétaliser les pistes après chaque terrassement afin d'avoir une meilleure tenue des sols contre l'érosion, une meilleure perception paysagère et des apports fourragers pour les éleveurs locaux ;
- faucher, en été, les pistes et couper les aulnes verts qui les recolonisent. Les agriculteurs assurent l'entretien de certaines portions de pistes en faisant pâturer leurs troupeaux. Ce travail permet d'avoir une végétation rase qui nécessite de fait une ouverture des pistes avec un manteau neigeux moins épais.

En outre ADS dispose sur le domaine de plusieurs barrières à vents, aux endroits où la neige est naturellement soufflée ainsi que des « carrières à neige » utilisées par les dameuses sur les endroits du domaine où s'accumule naturellement la neige.

5.4 Des besoins accrus en eau nécessitant de s'interroger sur la disponibilité et le partage de cette ressource

La fabrication de la neige de culture suppose de pouvoir disposer d'eau dès début novembre pour la production de la première couche, puis durant l'hiver, pour l'entretien, jusqu'en fin de saison. Elle s'accompagne, chaque saison, de prélèvements en eau, étant précisé qu'1 m³ d'eau permet de produire environ 2 m³ de neige et qu'environ 2 800 m³ d'eau sont nécessaires pour couvrir un hectare. La production de 1 m³ de neige nécessite par ailleurs 1,66 kWh.

Le volume d'eau employé en 2022 à la production de neige de culture était de 507 181 m³ sur 180,7 ha de pistes, soit 0,28 m³ d'eau par m² de piste. Avec 3,4 enneigeurs par hectare en moyenne, ceci correspond à 774 m³ d'eau par enneigeur et par saison.

5.4.1 Une unique retenue d'eau collinaire

La production de neige de culture de l'ensemble du domaine skiable des Arcs est réalisée à partir de la retenue collinaire dite de l'Adret des Tuffes, située dans la combe éponyme à 2 200 m d'altitude sur la commune de Bourg saint Maurice. Financée par ADS, elle a été construite en 2007 et mise en eau en 2008.

Afin de remplir cette retenue d'un volume utile de 402 000 m³, la société Montagne des Arcs, devenue en 2011 la société ADS, a été autorisée, par arrêté préfectoral de 2007, à réaliser

des prélèvements sur le torrent de Pissevieille aux lieudits Plan des Eaux et Pré Saint Esprit. Elle est également alimentée par le trop-plein d'un captage d'eau potable dit « captage KL ».

Par arrêté préfectoral de 2011, les conditions de prélèvement sur la prise d'eau de Pré Saint Esprit sont modifiées en vue de la fabrication de neige de culture pour la commune de Villaroger. Cet arrêté indique que les travaux, ouvrages, installations sont autorisés pour une durée de 20 ans (2031).

Une convention devait être établie entre ADS et la commune de Villaroger pour définir les modalités techniques et financières de l'utilisation de la retenue de l'Adret des Tuffes. Interrogée, la commune indique qu'il n'y a pas eu de convention établie avec ADS et qu'elle va se rapprocher du délégataire sur ce sujet.

Une délibération du 13 mars 2014 approuve la convention entre la commune et la société ADS relative à l'utilisation de la retenue collinaire de l'Adret des Tuffes dans le cadre d'un plan de secours pour l'alimentation en eau potable des Arcs.

En matière de contrôle, l'ouvrage a fait l'objet d'inspection de la DDT au titre de la sécurité en 2011, 2016 et 2021 et les prélèvements ont fait l'objet d'un contrôle inopiné le 25 octobre 2019. Conformément au code de l'environnement, ADS effectue un suivi précis mensuel⁸⁰ des volumes prélevés dont les données sont transmises à la DDT⁸¹ notamment dans le cadre de l'observatoire neige de culture mis en place annuellement au niveau du département⁸².

ADS effectue aussi un suivi hydrobiologique et fournit des explications concernant la baisse des peuplements piscicoles et la légère dégradation du peuplement benthique. En novembre 2022, un état des lieux du ruisseau de l'Arc a été transmis à la DDT. Elle précise que ces explications apparaissent crédibles, notamment les populations de truites constatées sur des cours d'eau situés à une telle altitude et présentant ces composantes morphologiques sont exclusivement tributaires des pratiques d'empoisonnement des associations de pêche.

Les modalités de remplissage actuellement autorisées en débit et en volume de la retenue sont les suivantes :

Tableau n° 36 : Retenue de l'Adret des Tuffes

Alimentation	Période	Débit maximum prélevé	Volume maximum prélevé	Débit réservé
<i>Plan des Eaux</i>	1 ^{er} avril au 31 juillet	150 l/s	402 000 m ³	15 l/s
<i>Captage KL</i>	15 novembre au 31 décembre	42 l/s	137 000 m ³	
<i>Pré Saint Esprit</i>	15 au 30 novembre	80 l/s	20 000 m ³	45 l/s
	1 ^{er} au 31 décembre		150 000 m ³	
	1 ^{er} au 30 janvier		60 000 m ³	

Source : ADS

⁸⁰ Pour la prise d'eau de Pré-Saint-Esprit, le suivi au pas de temps journalier relève d'une exigence particulière fixée à l'article 6.1 de l'arrêté préfectoral de 2011.

⁸¹ La DDT indique que les données disponibles pour la saison 2021/2022 en matière de prélèvements mensuels ont montré un respect des autorisations.

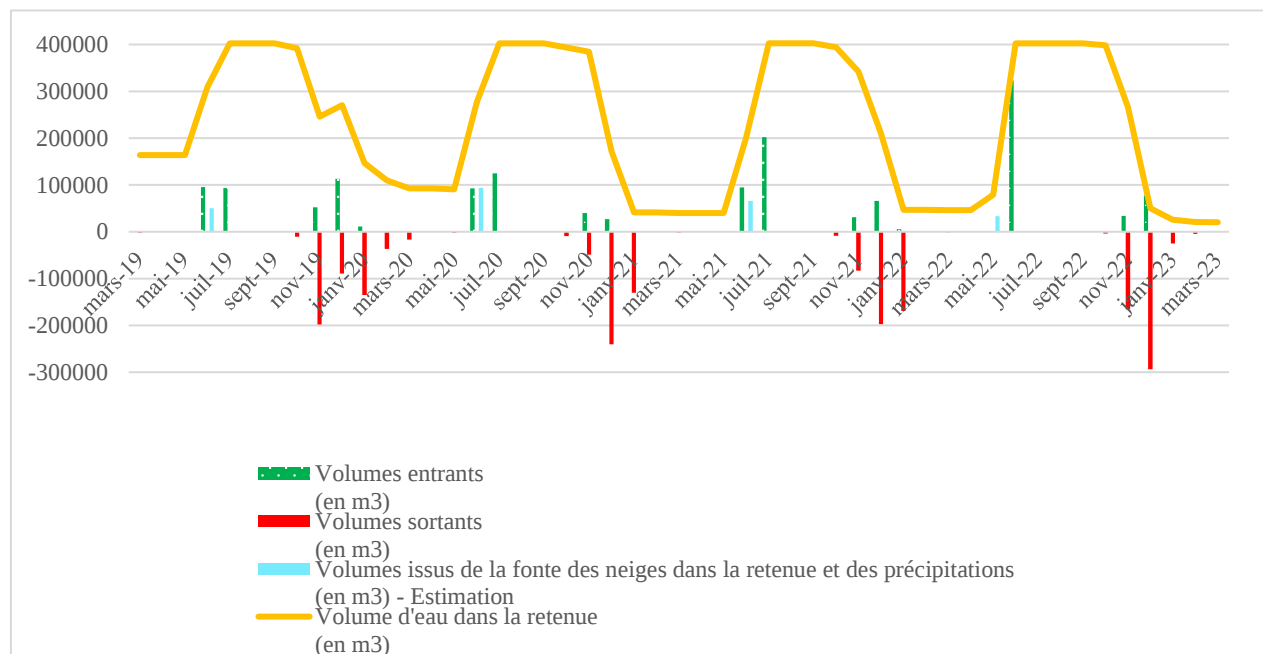
⁸² Site de l'Observatoire des territoires de la Savoie.

<http://www.observatoire.savoie.equipement-agriculture.gouv.fr/Atlas/4-hydro.htm#Paragraphe10a>

Il est intéressant de souligner que dans le cadre de l'instruction de la demande, il est exigé du pétitionnaire que celui-ci démontre précisément le besoin en eau de son projet et réduise celui-ci au maximum en optimisant sa conception. Ensuite, l'instruction permet de définir des modalités de prélèvement acceptables pour les milieux avec l'obligation de respect d'un débit réservé. Un ajustement est possible s'il est constaté, par exemple lors d'un contrôle ou par un signalement, que les prélèvements réels sont bien inférieurs aux prélèvements autorisés ou, lorsque de nouvelles données (état du milieu, hydrographie, etc.) viennent remettre en cause les modalités précédemment autorisées.

Ainsi en raison des conditions climatiques particulièrement sèches pour l'année 2022, l'arrêté sécheresse de la Savoie n° 2022-0456 a été mis en place afin de restreindre les prélèvements pour la neige de culture (réduction des débits de remplissage des retenues en fonction de la période et du niveau d'alerte)⁸³. Cet arrêté n'a pas eu d'impact réel sur le remplissage par ADS car la société a fait le choix de limiter les prélèvements pour les pompes du « Marais » et de « Pré St Esprit ».

Graphique n° 8 : Cycle de vie de la retenue collinaire



Source : ADS - traitement CRC

Sur une année, la vie de la retenue, par saison, s'articule de la façon suivante :

- entre avril et juillet : remplissage de la retenue en fonction de la fonte des neiges et des précipitations ;
- d'août à septembre : la retenue est pleine ;
- à partir d'octobre, la retenue baisse faiblement suite aux premiers « tests » de l'installation de la neige de culture afin d'être opérationnel pour début novembre ;
- de novembre à mars : le volume d'eau dans la retenue baisse lors de la production de neige (principalement sur novembre / décembre / janvier). Quelques essais de l'installation neige sont

⁸³ Ces dispositions ont été reprises dans le dernier arrêté, plus récent, n° 2023-0424 du 7 juin 2023.

effectués entre mars et avril afin de préparer la maintenance de l'installation. La retenue est donc au niveau le plus bas sur les mois de mars / avril.

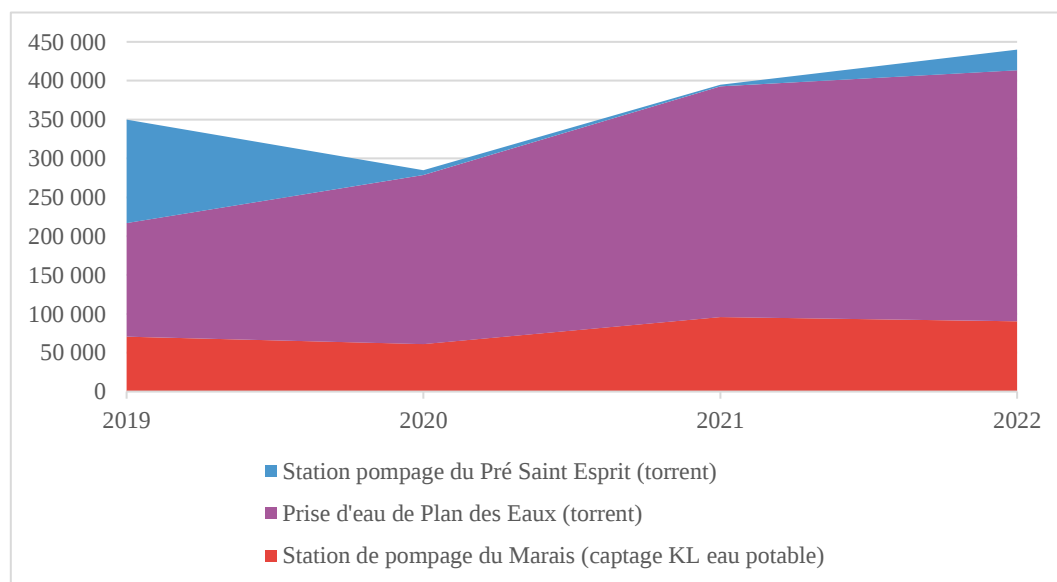
Avec le réchauffement climatique, la tendance actuelle de ces dernières années se concentre sur deux mois fondamentaux : remplissage de la retenue par pompage important dans le torrent en juin et vidange en décembre pour la production de neige. Cette saturation conduit à s'interroger sur la capacité de la commune à augmenter de 10 % l'enneigement artificiel ou même tout simplement à augmenter le degré d'utilisation des équipements actuels.

Tableau n° 37 : Récapitulatif des prélèvements

En m ³	2019	2020	2021	2022	Variation 2019-2022
<i>Station de pompage du Marais (captage KL eau potable)</i>	70 528	60 985	95 907	90 312	28 %
<i>Prise d'eau de Plan des Eaux (torrent)</i>	146 234	217 563	296 703	323 217	121 %
<i>Station pompage du Pré Saint Esprit (torrent)</i>	133 260	6 160	2 112	26 463	- 80 %
Total	350 022	284 708	394 722	439 992	26 %

Source : ADS

Graphique n° 9 : Évolution des prélèvements



Source : ADS

Le remplissage de la retenue s'effectue sur la période des « hautes eaux » du bassin versant (mai / juin / juillet) principalement depuis la prise d'eau de Plan des eaux car cette alimentation en eau est gravitaire donc sans consommation d'électricité.

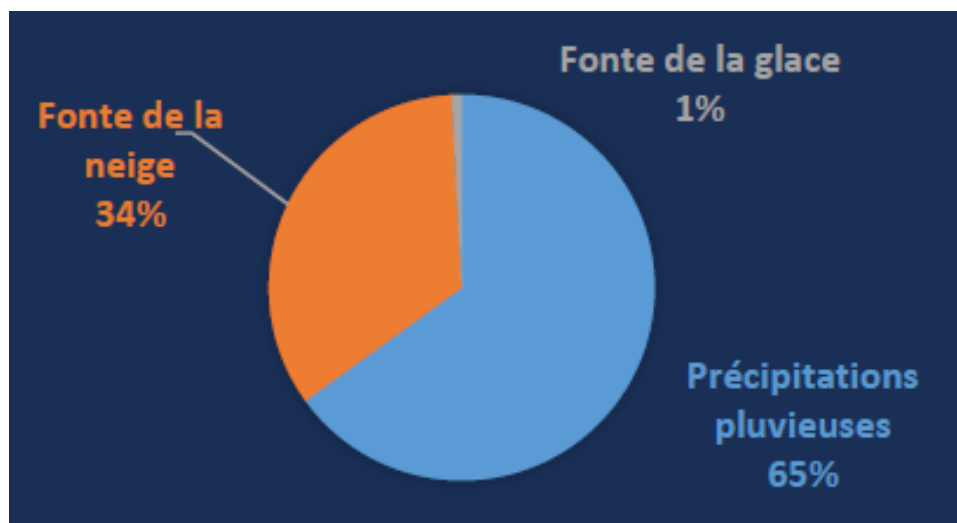
En parallèle, le pompage du Marais (captage du KL) est mis en service du 15/11 au 31/12 et celui de Pré St Esprit est mis en service en cas de besoins complémentaires (autorisé du 15/11 au 31/01).

5.4.2 Une forte préoccupation pour ADS

Afin de mieux connaître la ressource en eau et ses interactions avec les activités à l'échelle du bassin versant du ruisseau de l'Arc, ADS a lancé en 2019 un observatoire de l'eau qui collecte et analyse les données issues des débitmètres dans les cours d'eau (analysées et transmises par la société Hydrostadium) et de la station météo installée à côté de la retenue (analysées et transmises par la société EDF-DTG). L'ensemble de ces données est ensuite analysé et compilé par un hydrologue. Elles peuvent être transmises aux organismes demandeurs.

Il estime notamment que la fonte du glacier du Varet d'une surface actuelle de 15 ha⁸⁴, situé sur le secteur de l'Aiguille Rouge, fournit un volume d'eau de 150 000 m³ par an avec une disparition probable avant 2040. La commune indique que le glacier du Varet a été bâché pendant quelques saisons d'été pour limiter sa fonte mais le rapport bénéfice/coût n'a pas permis de pérenniser cette solution.

Graphique n° 10 : Répartition des apports en eau du bassin versant

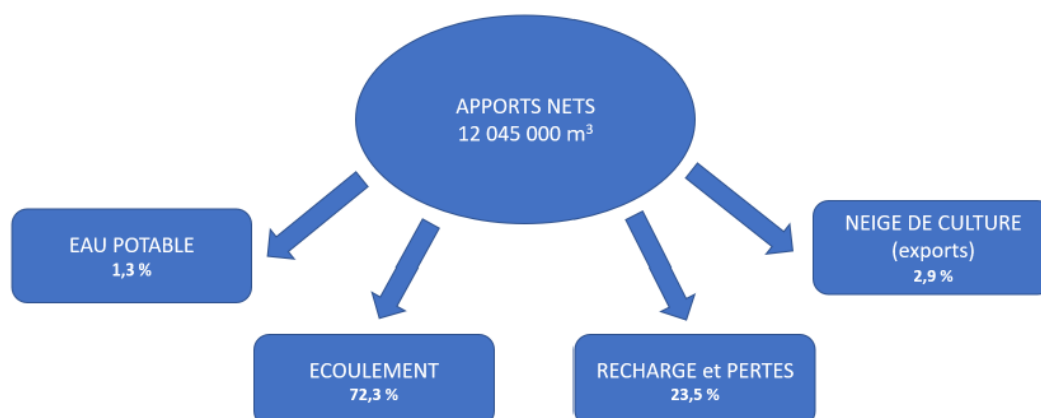


Source : ADS

Ainsi en 2021, la production de neige de culture aurait utilisé près de 3 % du volume d'eau total recueilli sur le bassin versant⁸⁵.

⁸⁴ En 1951, il faisait 30 ha.

⁸⁵ Apports nets = Volume d'eau issu de la pluie et de la neige – volume d'eau dû à l'évapotranspiration.

Graphique n° 11 : Bilan hydrologique 2021 du bassin versant

Source ADS

Dans l'avenir, ADS pense augmenter la surface enneigée du domaine skiable à 50 %. Le volume d'eau utilisé à terme serait autour de 600 000 m³ par saison.

Il considère ne pas avoir besoin de volumes d'eau supplémentaires puisqu'actuellement, il est autorisé à un prélèvement de 773 000 m³ d'eau.

La chambre est réservée sur ce diagnostic. En effet, le seul point de convergence de cette ressource pour la production de neige de culture est la retenue de l'Adret des Tuffes qui permet d'alimenter la salle des machines située en aval. De plus, cette retenue est de plus en plus soumise aux aléas climatiques : selon la tendance actuelle, elle pourrait être presque à sec dès le mois d'avril avec une réelle difficulté à maintenir les 20 000 m³ « en secours ».

ADS identifie lui-même deux risques possibles :

1- Si un quelconque aléa survenait sur la retenue de l'Adret des Tuffes, la production de neige serait impossible en l'état actuel ou limitée. Dans ce cas, la retenue de Plan Vert deviendrait le nouveau point de production nécessitant d'augmenter sa capacité fixée actuellement à 6 000 m³ et de modifier la partie « process » de l'installation neige afin de pouvoir avoir un fonctionnement adapté.

2- Si une interdiction de prélever de l'eau intervenait sur les périodes novembre / décembre / janvier suite à un événement quelconque (sécheresse ...), la capacité de production serait limitée⁸⁶ à 386 000 m³.

ADS a présenté en 2021 au maire de Bourg Saint Maurice le projet d'agrandissement de la retenue d'eau du « Plan Vert », de 150 000 m³ d'eau chiffré à 4,5 M€ et financé par ADS. Il a indiqué que ce projet permettrait de sécuriser la production de neige en diversifiant les ressources en eau, d'améliorer l'impact des prélèvements en fonction des périodes, d'augmenter de 40 % le débit d'eau instantané gravitaire en direction d'Arc 1800, d'améliorer la biodiversité et le rendu paysager. La commune ne souhaite pas actuellement donner suite à ce projet.

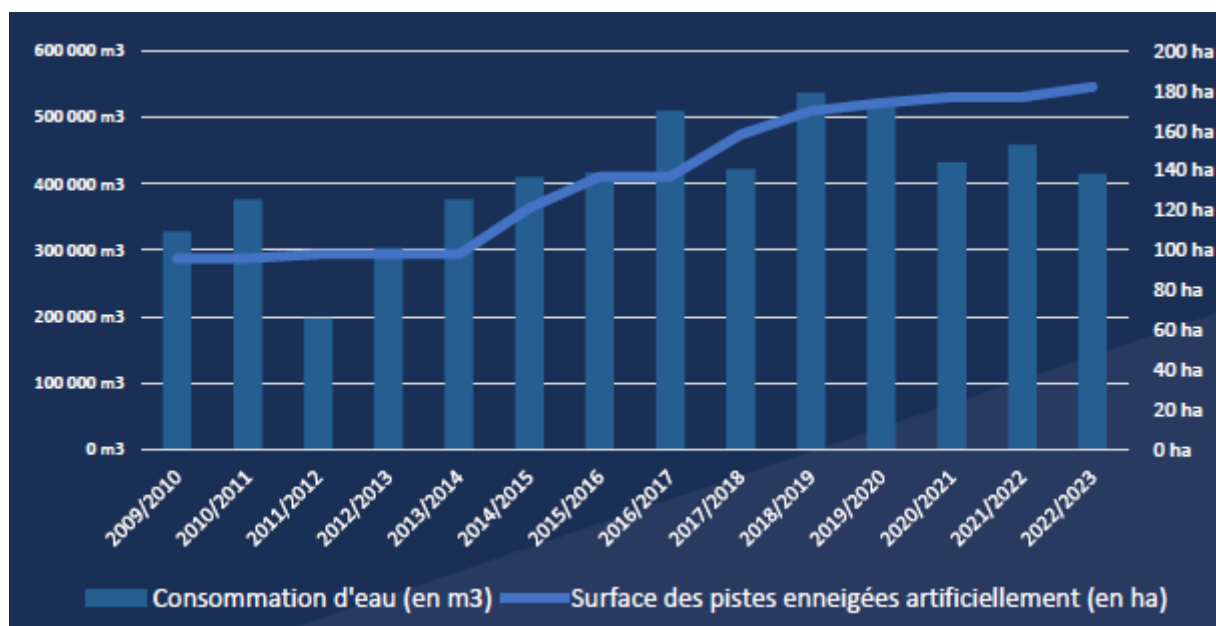
Sur la Vallée de l'Arc (Arc 2000), ADS indique ne pas avoir de possibilité pertinente de réaliser d'autres captages. Par contre, sur le versant Arc 1600 / Arc 1800, il considère que la

⁸⁶ 406 000 m³ – 20 000 m³ « en secours » pour la station d'Arc 2000.

réalisation de captages pourrait être envisagée en lien avec le programme « GEMAPI » de la Communauté de Communes de Haute-Tarentaise (CCHT) dont le but est notamment de maîtriser les crues sur les parties aval des stations. Cependant, le pompage nécessaire pour remonter l'eau engendrerait une consommation importante d'électricité.

Le graphique suivant montre que la consommation d'eau pour produire de la neige de culture est liée à la surface de piste équipée pour cette production mais aussi à d'autres facteurs internes tels que le type d'équipement et externes avec les conditions climatiques de la saison.

Graphique n° 12 : Évolution de la consommation d'eau pour la production de neige en fonction de la surface enneigée pour l'ensemble du domaine skiable



Saison 19/20 : 520 490 m³

Saison 20/21 : 432 154 m³

Saison 21/22 : 458 491 m³

Saison 22/23 : 507 181 m³ (valeur mentionnée dans le graphique est un objectif)

Source : ADS – présentation automne 2022

Il est à noter que les consommations d'eau des enneigeurs sont des données calculées par les supervisions de production de neige à la différence des volumes d'eau prélevés qui sont des données réelles relevées sur des compteurs d'eau.

La commune indique qu'il n'y a pas de discussions ni de tensions avec le monde associatif local. Elle précise faire en sorte que les différents usages ne se fassent pas concurrence par la spécialisation de la ressource et éventuellement la hiérarchisation des usages. En outre, elle explique qu'il n'y a pas de conflit avec la production d'eau potable dont les ressources sont indépendantes. En effet, seule l'éventuelle surverse du captage KL peut être utilisée pour la production de neige de culture.

5.4.3 Une ressource indispensable pour les acteurs du territoire cependant peu étudiée par l'État

Plusieurs études nationales⁸⁷ récentes confirment que l'eau est une ressource en diminution, conséquence notamment du changement climatique, et que l'enneigement artificiel est un facteur de pression sur la ressource en eau. Présenté le 30 mars 2023, le plan d'action national⁸⁸ « pour une gestion résiliente et concertée de l'eau » comporte 53 mesures visant à organiser la sobriété des usagers de l'eau pour tous les acteurs, et en particulier à économiser l'eau pour tous les acteurs avec « un objectif de – 10 % d'eau prélevée d'ici 2030 ».

Mais il n'existe pas de schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE)⁸⁹ engagé dans le bassin versant Isère en Tarentaise, dans la mesure où, selon la direction départementale des territoires de la Savoie (DDT), les enjeux liés à l'eau n'ont pas jusqu'à présent nécessité l'engagement d'une telle démarche. Ce territoire n'est pas visé à ce titre dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE⁹⁰) 2022-2027 qui fixe la stratégie pour atteindre le bon état des milieux aquatiques en 2027 et qui précise⁹¹ « pour ce qui concerne les installations ou équipements pour l'enneigement, l'établissement d'un zonage de priorité d'enneigement du domaine skiable ».

De 2010 à 2015, le service Eau de l'assemblée du Pays Tarentaise Vanoise (APTV) a coordonné deux programmes d'actions de gestion des cours d'eau du bassin versant : le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) et le Contrat de Bassin Versant (CBV) « Isère en Tarentaise ». En octobre 2017, une association⁹² voit le jour avec pour objectif la création d'un établissement public territorial de bassin (EPTB) à l'échelle de l'ensemble du bassin versant de l'Isère qui devrait homogénéiser les stratégies en matière de restauration du cours d'eau, d'utilisation de l'énergie hydraulique et de préservation de la biodiversité.

Cependant, actuellement aucune commission locale de l'eau (CLE)⁹³ n'est installée sur ce bassin versant. Il n'y a donc aucun bilan public de référence. Néanmoins, sur le sujet de la gestion quantitative de la ressource en eau, la DDT a précisé que la concertation des acteurs locaux et l'élaboration d'une stratégie se mettent en place dans le cadre de l'étude engagée par l'APTV, qui doit conduire d'ici début 2024 à identifier les secteurs à plus forts enjeux, pour décliner ensuite localement les objectifs d'une gestion résiliente et concertée. Les services de l'Etat avec l'agence

⁸⁷ L'étude « L'eau dans les stations de ski : une ressource sous pression », Ministère de la transition écologique et solidaire, de mars 2019 ; Le rapport « Changement climatique, eau, agriculture. Quelles trajectoires d'ici 2050 ? » CGEDD, CGAAER, de juillet 2020 ; Le rapport « Retour d'expérience sur la gestion de l'eau lors de la sécheresse 2022 », IGEDD, IGA, CGAAER, de mars 2023.

⁸⁸ <https://www.ecologie.gouv.fr/plan-action-gestion-resiliente-et-concertee-eau>

⁸⁹ Le SAGE est un outil de planification, institué par la loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

⁹⁰ <https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion-de-leau/sdage-2022-2027-en-vigueur>

⁹¹ Disposition 7-05, p.263 du SDAGE.

⁹² Elle regroupe les différents syndicats de l'Isère et de la Savoie mais également les départements de l'Isère et de la Savoie, Grenoble Alpes Métropole, les communautés de communes du Pays voironnais, du pays du Grésivaudan, de Saint-Marcellin Vercors Isère, l'assemblée du Pays Tarentaise Vanoise et la communauté d'agglomération Valence Romans Agglo.

⁹³ Créée par le préfet, la CLE est chargée d'élaborer de manière collective, de réviser et de suivre l'application du SAGE.

de l'eau appuient cette démarche, en parfaite cohérence avec les mesures gouvernementales définies dans le plan d'action pour une gestion résiliente et concertée de l'eau.

Généralement, l'Etat administre un réseau de surveillance hydrométrique des cours d'eau, dont la maîtrise d'ouvrage est assurée par les directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL). Ce réseau comprend des stations hydrométriques sur les principaux cours d'eau (une dizaine de stations en Savoie). En période d'étiage⁹⁴, l'office français de la biodiversité (OFB) déploie un réseau d'observation des écoulements appelé ONDE⁹⁵, pour une évaluation qualitative de la situation (écoulement visible acceptable, écoulement non visible, assec...).

Dans le cadre des études volumes prélevables/ressources sur le bassin versant de l'Isère, la DDT indique que la mise en place d'un réseau de suivi quantitatif fait partie des axes de réflexion mais demeure potentiellement bloquée par la question des moyens financiers (investissement initial dans l'équipement, entretien...) et humains (temps à consacrer à l'entretien, au suivi, au traitement des données, formation du personnel, ...).

5.4.4 L'absence de signal prix pour l'utilisation de l'eau

La redevance auprès de l'Agence de l'eau est due pour tous les prélèvements d'eau dont le volume annuel prélevé excède 10 000 m³. Ainsi, les prélèvements d'eau de l'année N-1, mesurés à l'aide de compteurs, doivent être déclarés à l'agence de l'eau⁹⁶ avant le 31 mars de l'année N. Ils font l'objet d'une facturation au cours de l'année N selon les dispositions du code de l'environnement (articles L 213- 10-9 et R 213-48-14). Le montant de la redevance est calculé par usage et par zone de tarification.

Pour une activité de loisirs en montagne essentiellement axée sur la ressource en eau, le tarif réglementé actuellement en vigueur est de 0,005 € par m³, ce qui peut sembler faible au prorata du chiffre d'affaire dégagé par cette société. Ainsi ADS a payé une facture de 1 424 € en 2020 et de 1 974 € en 2021.

En outre, EDF exploite⁹⁷ sur le territoire de la commune de Villaroger, la prise d'eau dite de « Pissevieille » faisant partie de la chute hydroélectrique de Malgovert afin de produire de l'énergie électrique. L'article 9.8 de l'arrêté préfectoral de 2007, s'appuyant sur l'article 50 du cahier des charges, indique que le prélèvement d'ADS sur le torrent de Pissevieille va provoquer une perte de production par EDF et que des indemnités financières seront négociées pour convenir et définir les volumes d'eau prélevés par son installation de production de neige pouvant donner lieu à indemnisation d'EDF et les conditions de cette indemnisation.

L'article 50 précise que l'Etat peut autoriser des prélèvements en amont de la concession, mais que le concessionnaire peut alors demander une indemnité contre le bénéficiaire, sauf pour les prélèvements déclarés d'utilité publique en vue de l'alimentation en eau potable, l'assainissement, la satisfaction des besoins domestiques et l'irrigation. Ce cahier datant de 1954 ne prend pas en compte la notion de neige de culture qui ne rentre donc pas dans ces exceptions.

⁹⁴ Baisse périodique des eaux d'un cours d'eau ; le plus bas niveau des eaux.

⁹⁵ <https://onde.eaufrance.fr/>

⁹⁶ https://www.eaurmc.fr/jcms/vmr_7926/fr/redevance-pour-prelevement-sur-la-ressource-en-eau

⁹⁷ Par décret en date du 30 mars 1954 et son avenant du 29 décembre 1958.

En application de l'article L.211-1 du code de l'environnement, l'indemnité prévue au cahier des charges de la concession pour les prélèvements en amont des prises d'eau vise donc à sécuriser l'économie du contrat d'EDF, tout en permettant à l'Etat de continuer à assurer une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. En ce sens, l'indemnisation exclue les usages prioritaires.

Interrogée, la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) indique qu'il s'agit effectivement d'un préjudice pour le concessionnaire car les ouvrages sont dimensionnés pour capter de fort débit pendant la fonte de la neige. Par conséquent, dès lors qu'un prélèvement vient diminuer le débit d'un cours d'eau capté, il peut entraîner une baisse du volume d'eau collecté et donc une baisse de la production énergétique. Mais ce préjudice dépend de plusieurs facteurs. Il n'est pas simplement proportionnel au volume prélevé pour la neige de culture, puisqu'une partie de l'eau prélevée est restituée au milieu lors de la fonte, et donc possiblement captée in fine par les ouvrages de la concession.

Le principe général d'évaluation du préjudice prend d'abord en compte les volumes d'eau prélevés hors période de surverse des prises d'eau concernées. En effet, si le débit est supérieur à la capacité de l'aménagement, alors le prélèvement à l'amont n'entraîne pas de préjudice puisqu'un débit supplémentaire ne pourrait pas être capté.

Ensuite, il s'agit de calculer les volumes d'eau ne revenant pas dans les ouvrages de la concession, à savoir :

- les volumes issus d'un éventuel transfert vers un bassin versant non capté ;
- les volumes perdus par l'effet de sublimation de la neige (évaporation de l'eau) ;
- les volumes dépassant la capacité des prises d'eau dû à la restitution de l'eau en période de fonte.

Le préjudice lié à la perte de ces volumes d'eau est alors égal au manque à gagner de leur valorisation par le concessionnaire. Enfin, pour les volumes revenant dans les ouvrages de la concession, il est ajouté un préjudice lié à la différence du prix de l'électricité entre la période de prélèvement (l'hiver) et de restitution (période estivale).

Une démarche de remise à plat de l'application de cet article 50 du cahier des charges est aujourd'hui portée par la DREAL, qui gère toutes les concessions hydroélectriques.

En effet, cet article 50 existe dans d'autres concessions, souvent dans des rédactions différentes avec pour certain un quota de volume d'eau pouvant être autorisé sans que le concessionnaire puisse demander une indemnisation. Ces quotas étant progressivement atteints, de nouveaux prélèvements pour la neige de culture pourraient faire l'objet d'une demande d'indemnisation par les concessionnaires concernés.

L'objectif de cette démarche est de :

- réaliser un état des lieux de l'atteinte des quotas existants ;
- fiabiliser et harmoniser la méthode d'évaluation du préjudice ;
- définir un modèle type de convention d'indemnisation.

La DREAL a convenu avec EDF-Hydro-Alpes en 2022 de tester cette démarche sur les prochains prélèvements rentrant dans ce cadre puis, après un retour d'expérience, de la généraliser à tous les nouveaux prélèvements.

Ainsi par convention de mars 2009, renouvelée en décembre 2020, ADS s'engage à verser à EDF une indemnité calculée sur la base d'un prix du m³ d'eau prélevé fixé à 0,18 € HT en 2020 et augmentant chaque année de près de 20 %.

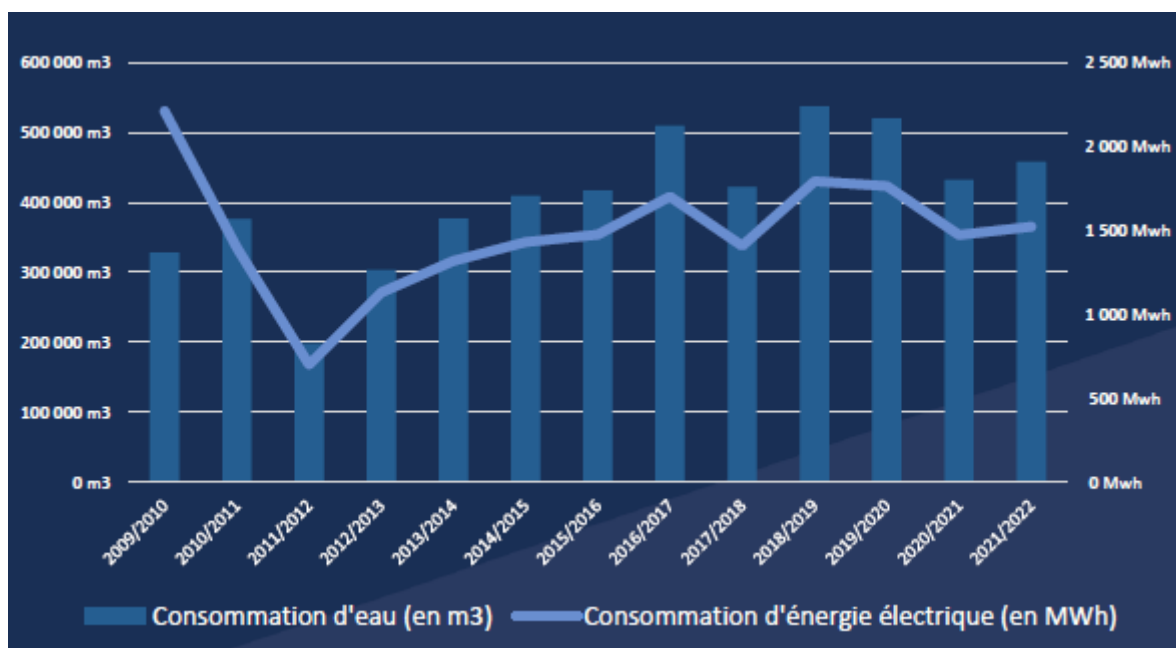
Pour la saison 2021-2022, ADS a payé 36 896 € TTC pour 146 410 m³ d'eau prélevée. Ce montant pourrait doubler dans 5 ans, selon la formule de calcul établie dans la convention.

5.5 L'évolution de la consommation d'énergie pour la production de neige de culture

Lors de la saison 2021/2022, la production de neige artificielle a requis une consommation énergétique de l'ordre de 3,32 kWh par m³ d'eau utilisée. ADS indique qu'elle a été divisée par deux depuis 2009 grâce :

- au renouvellement d'enneigeurs moins consommateurs d'air ;
- à l'optimisation des emplacements des enneigeurs ;
- à l'utilisation et le développement du réseau d'enneigement avec une adduction d'eau en gravitaire (pas de consommation d'électricité) ;
- au chauffage des salles des machines asservi par le fonctionnement de l'installation ;
- au maintien en eau de l'installation ;
- à l'objectif d'éviter les fuites d'eau et d'air ;
- au développement de la performance de l'installation neige (augmentation du débit instantané) afin de produire dans les créneaux de froid les plus appropriés.

Graphique n° 13 : Évolution des consommations d'eau par rapport à la consommation d'électricité



Source : ADS

ADS souhaite produire 25 % de ces besoins en électricité avec les énergies renouvelables.

Il a installé des panneaux photovoltaïques sur différents secteurs (Aiguille rouge/Varet, TC Vallandry, centre technique) pour une production représentant 1,06 % de sa consommation.

Après deux ans de conception, ADS a été autorisé en avril 2023 par arrêté préfectoral 2023- 0216 à disposer de l'énergie du ruisseau de l'Arc sur la commune de Bourg Saint Maurice pour la création et l'exploitation d'une micro-centrale hydroélectrique destinée à produire de l'énergie électrique en utilisant l'infrastructure du réseau de neige de culture (canalisations d'eau, prises d'eau et bâtiments existants).

Une production de 1,83 GWh par an a été estimée représentant près de 13,6 % de consommation annuelle d'électricité d'ADS.

5.6 La gestion des risques naturels

5.6.1 La prise en compte de l'évolution des risques naturels

Les acteurs locaux prennent en compte l'évolution des risques naturels liés au changement climatique et son impact sur les domaines skiables. Le plan de prévention des risques naturels (PPRN) constitue l'un des instruments essentiels de l'action de l'Etat en matière de prévention des risques naturels prévisibles, afin de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens à ces risques.

Le PPRN de la commune est en cours de révision par les services de l'Etat. ADS indique qu'il n'y avait pas de zonage sur le domaine skiable en dehors des zones urbanisées des stations, jusqu'à la dernière mise à jour du PPRN, où l'ensemble de la commune a été cartographié. L'évolution de cette cartographie et une analyse avec une approche très globale des risques en dehors des zones urbaines, ont engendré le passage de 30 % des remontées mécaniques de la station en zone d'aléas rouge. Ce changement a entraîné pour ADS un travail itératif supplémentaire et des justifications constantes avec les services de l'Etat dans le cadre de leurs projets.

Un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) a été diffusé auprès de l'ensemble de la population.

Un plan communal de sauvegarde existe sur la commune et a été révisé en 2021. Dans ce cadre, la commune s'est dotée de dispositifs d'alertes (pluviomètre, détecteurs de crue et de lave torrentielle), de suivi de l'évolution des conditions météorologiques (PREDICT) et d'alerte de la population (automate d'appel). Des exercices annuels de la cellule de crise sont organisés en lien avec le service départemental d'incendie et de secours (SDIS).

5.6.2 La dégradation du permafrost

La dégradation du permafrost⁹⁸ liée au réchauffement climatique se traduit sur le terrain par une recrudescence des phénomènes de chutes de pierres, d'éboulements et de glissements de terrain. Ces phénomènes surviennent sur les secteurs en cours de déglaciation et là où les pentes sont les plus fortes. Le seul site concerné aux Arcs est celui de l'Aiguille Rouge, aux altitudes de 2 700 m.

ADS suit dans le détail depuis 2019, l'ensemble du massif concerné, à la manière d'un observatoire, afin de comprendre et suivre l'ensemble des mouvements liés à la fonte du permafrost et la décompression glaciaire. Les infrastructures lourdes (remontées mécaniques) font l'objet d'instrumentation afin d'être en mesure de les alerter en cas d'évolution anormale ou accélérée sur le site. En 2020, un rapport de synthèse avait pour objectif de constituer un état des connaissances des aléas gravitaires d'origine périglaciaire de la station. En 2021, un rapport spécifique a été réalisé sur le mouvement rocheux actif du versant nord du site de l'Aiguille qui domine la piste de ski de l'Aiguille Rouge. Ce secteur évolue rapidement et est difficile et délicat à sécuriser sur le long terme vis-à-vis des risques de chutes de blocs et des menaces d'éboulement.

Ces menaces ont plusieurs origines :

- la fonte de la glace existante qui cimente les moraines⁹⁹, les éboulis et les fractures de la roche. Cette fonte s'accompagne d'une réorganisation structurale des sols et des roches ;
- le retrait du glacier du Varet qui induit une décompression mécanique des parois encaissantes ;
- dans les zones récemment déglacées, on constate l'existence des dépôts superficiels d'éboulis et de moraines qui forment des accumulations non stabilisées pouvant être mobilisés plus facilement en cas d'évènements climatiques intenses.

Le rapport¹⁰⁰ géotechnique de 2022 précise les infrastructures du domaine skiable impactées directement par la fonte du permafrost, à savoir :

- le pylône P6 du télésiège du Grand Col ;
- la gare G2 du téléphérique de l'Aiguille Rouge ;
- La piste du glacier du Varet et localement la piste de l'Aiguille Rouge sur certains secteurs, sont exposées à une recrudescence potentielle de chutes de blocs et d'éboulements.

En outre, la fonte progressive du glacier du Varet se poursuit actuellement selon une vitesse de fonte annuelle de l'ordre de 3 m/an dans le secteur de la Rimaye. Dans ce secteur de nouvelles problématiques peuvent survenir avec notamment l'émergence de nouveaux fronts rocheux sous des zones actuellement couvertes par le glacier.

Cette fonte du permafrost, conséquence du réchauffement climatique, implique la déstabilisation de certains aménagements du secteur, notamment la partie sommitale de la piste « Aiguille rouge ». Elle fait l'objet de travaux de terrassement réguliers pour permettre le maintien de son exploitation. La dernière intervention de 190 k€ en 2022 consistait à reprendre une partie

⁹⁸ Le pergélisol, ou permafrost en anglais, correspond à la portion du sol restée plus de deux ans à une température inférieure à 0°C.

⁹⁹ Débris de roche entraînés par un glacier et formant un grand amas.

¹⁰⁰ Etude diagnostic géotechnique (phase 2) des aléas gravitaires, mouvements de terrain et chutes de blocs 2022, station des ARCS (73).

des ouvrages de soutènements et corriger un affaissement de la piste. Une enveloppe de 300 k€ a été fléchée sur ce projet à l'horizon 2027 dans le PPI du domaine skiable.

Ainsi, la commune et ADS s'interrogent sur le devenir de l'exploitation du domaine de l'Aiguille Rouge, point culminant du domaine skiable et la stratégie future : continuer à financer continuellement des infrastructures vouées à disparaître régulièrement ou laisser le site librement évoluer.

Ces éléments seront partagés avec la population et les socioprofessionnels à l'occasion d'assises de la montagne¹⁰¹, organisées courant 2023, afin d'envisager un nouveau projet pour ce massif tenant compte de cette situation.

5.7 La question de l'urbanisme

5.7.1 Les enjeux du développement urbanistique dans la révision du plan local d'urbanisme (PLU)

Dans le cadre de la révision générale du PLU, actuellement au stade de l'écriture du projet d'aménagement et de développement durable (PADD), la commune est en train de définir un projet de territoire en cours de finalisation permettant d'avoir une stratégie à horizon 2050 pour répondre aux défis identifiés :

- changement climatique qui impose une nécessaire transition environnementale et économique : diminution de l'enneigement naturel, fonte du permafrost, crues torrentielles plus importantes, îlot de chaleur urbain, isolation des bâtiments à revoir, développement des énergies propres, protection des espaces naturels remarquables, ressource en eau à étudier, etc... ;
- définition d'un territoire unifié pour une vie à l'année de qualité ;
- mobilités revisitées pour assurer une meilleure connectivité.

Consciente de son modèle économique basé essentiellement sur le ski, elle s'interroge sur sa capacité à s'adapter aux évolutions climatiques attendues en s'appuyant sur les forces du territoire en matière d'agriculture, d'artisanat, d'innovations mais aussi sur la montagne et son potentiel été et hiver.

Elle a fait réaliser en mai 2022 un bilan besoin ressource qui indique notamment qu'elle devra améliorer la performance¹⁰² de son réseau d'eau potable sur la ville et qu'il est de bonne qualité sur les Arcs. Les bilans apparaissent excédentaires avec une ressource en eau supérieure au besoin avec toutefois un déficit en eau pour les Arcs à l'étiage (mars / avril).

La commune est membre du syndicat d'assainissement de Haute-Isère qui gère le collecteur principal et la station d'épuration (STEP) dont un projet de modernisation est en cours à l'horizon 2025.

¹⁰¹ <https://www.lesarcs.com//que-faire-aux-arcs/evenements-ete/trex/programme>

¹⁰² (Etat du réseau par rapport au perte 80% en 2020).

Tableau n° 38 : Besoin en m3 d'eau potable en jour de pointe pour le bourg et Les Arcs

	2019		2030		2040	
	Bourg Saint Maurice - Bourg	Les Arcs	Bourg Saint Maurice - Bourg	Les Arcs	Bourg Saint Maurice - Bourg	Les Arcs
Population permanente	5 155	833*	5 416	875	5 665	915
Saisonnier + tourisme	12 201	15 353	12 201	15 353	12 201	15 353
Rendement	74 %	88 %	85 % / 74 %	88 %	85 % / 74 %	88 %
Besoin en jour de pointe	3 225	4 667	2 620 / 3 270	4 680	2 660 / 3 320	4 690

Source Bilan Besoin-Ressource

L'immobilier constitue un enjeu économique majeur pour la commune. Les prix de l'immobilier sont élevés (3 922 €/m² pour un appartement en centre-ville) et comparables à la moyenne de la Savoie. En station, les prix pour un appartement sont de 4 274 €/m² à Arc 1600, 4 633 €/m² à Arc 1800, 6 773 €/m² à Arc 1950 et 4 832 €/m² à Arc 2000.

La station dispose encore de 38,27 hectares de potentiel constructible au sein des enveloppes urbaines. La commune veut mettre en œuvre une stratégie foncière et d'aménagement basée sur le comblement des espaces libres au sein des espaces urbanisés et la réalisation d'opérations structurantes dans le centre-bourg afin de produire environ 810 logements dont environ la moitié à destination des résidents permanents.

Ainsi, d'ici 20 ans, elle compte produire :

- dans le quartier des Alpins : 350 logements neufs dont la moitié en logements permanents estimés grâce à la production de logements sociaux et sur un modèle anti-spéculatif de type bail réel solidaire (BRS) ;
- à l'entrée sud de la ville : environ 80 logements neufs dont la moitié en logements permanents estimés grâce à la production de minimum 20 % de logements sociaux ;
- en centre-ville (Murier / Départementale) : 50 logements neufs dont la moitié en logements permanents ;
- à l'Avenue du stade : 100 logements neufs dont 50 logements permanents ;
- dans le tissu urbain diffus : environ 180 logements sur lesquels environ 80 % seront des résidences secondaires.

En outre, les orientations et aménagements de programmation dans le plan local d'urbanisme, indiquent qu'il est question de développer 30 000 m² de surface de plancher touristique marchand à Arc 1600 en reconversion d'un terrain industriel (ancien centre technique d'ADS) au cœur d'une zone touristique, avec une possibilité d'accueillir une structure de type village club.

Ce projet comprend :

- La réalisation d'un club de vacances (ouverture d'un Club Med en 2018) ;
- La réalisation de chalets de luxe (travaux en cours).

Cependant, le titre V "Se loger" de la loi climat et résilience¹⁰³ du 22 août 2021 comporte de nombreuses dispositions visant à adapter les règles d'urbanisme pour lutter contre l'étalement urbain et protéger les écosystèmes avec notamment dans l'article 191 un objectif de division par deux du rythme d'artificialisation des sols dans les dix ans à venir pour atteindre « le zéro artificialisation nette » en 2050. Ainsi, la commune ne devrait pas consommer plus de 10 ha d'ici le 22/08/2031.

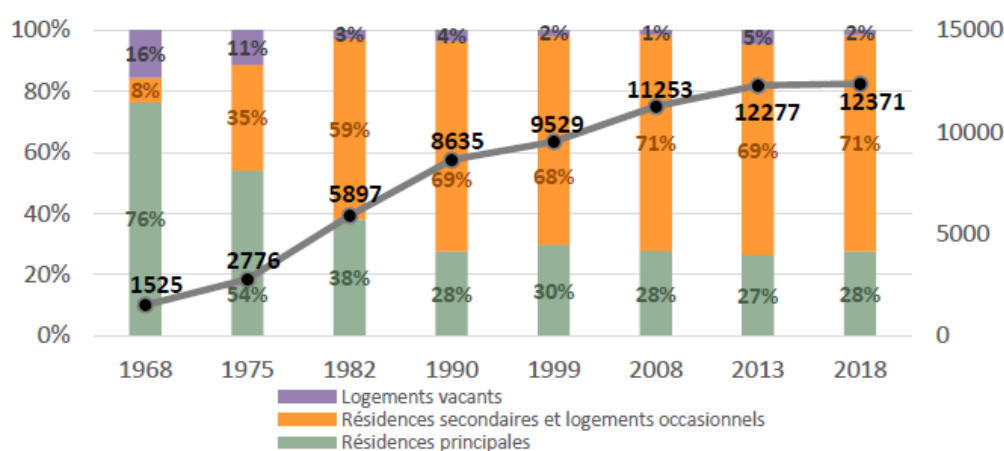
Elle devra donc être vigilante dans le choix de ses projets afin d'être en adéquation entre le SCoT, la réalité du territoire, la mise en œuvre des politiques publiques et les principes de la loi climat.

5.7.2 L'enjeu lié à la rénovation du parc immobilier

L'avenir des stations de montagne dépend de la qualité du parc d'hébergement et de sa capacité à correspondre aux standards actuels¹⁰⁴. La concurrence accrue entre les destinations, l'obsolescence des infrastructures des années 70, la réduction du temps de séjour ou encore la mobilité et la volatilité des clientèles touristiques contribuent également à l'émergence de nouveaux enjeux autour des problématiques urbaines.

En 2019, la commune de Bourg Saint Maurice disposait d'un parc de logements locatifs importants, 71 % de résidences secondaires et 50 % des résidences principales sont des locations.

Graphique n° 14 : Évolution du nombre de logements par catégorie en historique depuis 1968



Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2019 exploitations principales. Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2022.

¹⁰³ Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets.

¹⁰⁴ VLES, V. et HATT E., 2019, « Des stations de ski et d'alpinisme confrontées aux enjeux de la transition : changement énergétique et écologique, évolution touristique, requalification urbaine », in SPINDLER, J., PEYPOCH, N., (Ed), Le tourisme hivernal – clé de succès et de développement pour les collectivités de montagne, Paris : L'Harmattan.

Le parc de logements est très largement dominé par les appartements (87 %) et 73 % des résidences principales¹⁰⁵ ont été construites après 1971.

La commune a fait réaliser en 2013 des audits énergétiques de 20 bâtiments du parc communal qui ont servi de base à la mise en place des projets d'amélioration de la performance énergétique.

Suite à un dialogue compétitif, le titulaire du contrat de performance énergétique (CPE) en conception réalisation exploitation et maintenance s'est engagé dans l'atteinte d'un objectif de baisse des consommations à partir de travaux qu'il a réalisés, de 2016 à 2021 sur 18 bâtiments communaux. Des travaux complémentaires ont été identifiés notamment sur les écoles Petite Planète et Arc 1800 pour améliorer l'efficacité énergétique de ces sites et leur confort thermique. La commune indique que les objectifs fixés au CPE ont été atteints voire dépassés.

Par contre, la commune ne dispose pas d'étude précise sur le parc immobilier privé, notamment sur leur performance énergétique. Néanmoins, la date de construction des bâtiments permet de confirmer qu'un nombre important pourrait être classé en catégories F et G.

Le 27 mai 2021, le Premier Ministre a annoncé dans la commune de Bourg-Saint-Maurice, le lancement, du plan « avenir montagnes » qui souhaite « renforcer et compléter son soutien aux entreprises, opérateurs et collectivités de la montagne autour des trois grands axes suivants :

- favoriser la diversification de l'offre et la conquête de nouvelles clientèles ;
- accélérer la transition écologique des activités touristiques de montagne ;
- dynamiser l'immobilier de loisir et enrayer la formation de " lits froids" ».

Ainsi Bourg-Saint-Maurice fait partie des 25 stations de montagne qui bénéficient du dispositif « France tourisme ingénierie » afin d'être accompagné durant 30 mois, de janvier 2022 à juin 2024 pour la rénovation de leur immobilier touristique de loisir, en lien avec Atout France, qui déploie ce programme et la Banque des territoires qui le finance. ABT est maître d'ouvrage de cet appui en ingénierie, estimé à 100 000 € HT, dont l'objectif est de faire un « laboratoire de rénovation » à l'échelle de la station.

La commune indique travailler avec deux copropriétés regroupant environ 3 500 lits dont l'une (la copropriété Belles Challes Lauzières) a voté une rénovation énergétique et l'autre (la copropriété Pierra Menta) n'est pas encore engagée dans la démarche.

Il s'agit, à partir de cette expérience de concevoir des outils d'incitation à la rénovation globale (thermique, parties communes, nouveaux usages, logements) sur la base de critères d'analyse financière et de performance économique.

5.7.3 Un accroissement du parc de logements saisonniers

Les stations classées et les communes touristiques sont dans l'obligation de mettre en place une convention avec les services de l'Etat pour le logement des travailleurs saisonniers, conformément aux dispositions de l'article 47 de la loi n° 2016-1888 du 28 décembre 2016 de modernisation, de développement et de protection des territoires de montagne.

¹⁰⁵ Source : Insee, RP2019 exploitation principale, géographie au 01/01/2022.

La commune a conclu une convention avec la préfecture de la Savoie le 23 décembre 2019 pour une durée de trois ans (2020-2022). Au vu des difficultés des communes touristiques suite à la crise sanitaire, elle dispose d'un délai d'un an supplémentaire octroyé par courrier du préfet de la Savoie du 11 juin 2021. Elle devra remettre un bilan d'application de la convention au plus tard le 23 mars 2024.

Dans son diagnostic de 2019, ce document indique notamment que sur les 3 300 travailleurs saisonniers que compte la station en saison d'hiver, 759 sont résidents à l'année sur la commune, 1 320 voient leur logement pris en charge par leur employeur (dont 561 partiellement) en particulier dans les résidences touristiques telles que le Club Med, 132 viennent de communes voisines et 1 089 doivent se loger par eux-mêmes¹⁰⁶.

Le parc immobilier disponible pour ces derniers s'établit à 359 lits en résidence saisonnière et à 730 lits diffus dans le secteur privé. Si les besoins en logements saisonniers sur la commune apparaissent donc couverts, les conditions financières pour accéder à certains d'entre eux demeurent un obstacle pour la population visée. La commune estime le besoin futur à environ 300 lits supplémentaires.

Elle a engagé les actions suivantes :

- la création d'une résidence saisonnière à Bourg-Saint-Maurice (livrée en décembre 2019 – 52 logements saisonniers) ;
- la mise à l'étude d'une résidence saisonnière sur un foncier communal en station (un appel à projets pour la création d'une résidence à Arc 1800 a été lancé, avec pour objectif la réalisation d'un bâtiment comprenant environ 50 à 60 logements) ;
- la réhabilitation du quartier des Alpains et du quartier « le Renouveau » à Bourg-Saint-Maurice (livraison du « Carré alpin 1 » - 64 logements vendus et du « Carré alpin 2 » - 24 logements en cours de vente) ;
- la réhabilitation de la résidence « les Chardons » à Arc 1800 a été achevée en décembre 2021 (68 appartements mis en vente avec une priorité donnée aux socio-professionnels).

Par ailleurs, le centre communal d'action sociale (CCAS) a mis à disposition sept logements vacants (soit 24 lits) de l'OPAC afin de loger du personnel saisonnier pour la saison d'hiver 2022-2023.

5.8 Les infrastructures de transport

Les acteurs locaux prennent en compte l'impact environnemental de leur stratégie marketing.

Le bilan carbone de la station des Arcs réalisé en 2019 montre que la voiture occupe plus de 40 % des émissions mais transporte la majorité des visiteurs vers la station.

Ainsi, il a été mis en place des solutions d'ascenseurs valléens, de transport en commun ou de covoiturage pour accéder à la station.

¹⁰⁶ Les saisonniers employés par la société ADS sont à plus de 90 % des résidents à l'année sur la commune.

Le funiculaire, mis en service en 1974, a fait l'objet d'importants travaux de rénovation en 2020-2023. Totalelement électrique depuis sa création, il transporte 600 000 passagers par an et permet de monter à la station depuis la gare TGV de Bourg Saint Maurice en sept minutes. La commune étudie, en partenariat avec la communauté de communes, la faisabilité d'un second ascenseur valléen reliant la commune à La Rosière, via Séez.

Une politique horaire et tarifaire incitative à l'utilisation du funiculaire est mise en place :

- gratuité du funiculaire pour les titulaires d'un billet de train ;
- réduction des tarifs piétons de 60 % en 2020 ;
- utilisation du funiculaire incluse dans tous les forfaits de remontées mécaniques ;
- extension de l'ouverture en hiver de 7h30 à 21h et 23h le jeudi ;
- ouverture les week-ends de présaison estivale à partir de mi-juin.

Une politique de stationnement incitant à l'utilisation du funiculaire au détriment de la voiture pour le trafic pendulaire est déployée, à travers notamment un stationnement moins cher pour les visiteurs au chef-lieu qu'en station, un stationnement dédié aux professionnels au chef-lieu et un parking longue durée gratuit aménagé au chef-lieu qui accueille aussi un parking de covoiturage.

Des navettes gratuites sont coordonnées avec le funiculaire vers les stations (navettes inter-stations) et au chef-lieu (La Ronde), vers les parkings et les principaux hébergeurs ou lieux de vie, mais aussi entre les villages (navette fonds de vallée).

Une réflexion est engagée sur l'aménagement d'un pôle d'échange multimodal autour des gares TGV, routière et du funiculaire avec l'ensemble des acteurs concernés : communauté de communes, SNCF et région.

CONCLUSION INTERMÉDIAIRE

Les acteurs du domaine skiable partagent une vision commune du développement durable de l'activité ski. ADS a développé la stratégie de la « Juste neige ». Cette société s'est engagée dans une démarche de développement durable en produisant la neige « juste » nécessaire au bon moment et au bon endroit, en modelant le terrain naturel en fonction de l'adéquation gains / respect du milieu naturel par la mise en place d'un observatoire de l'environnement, en optimisant le travail des dameuses en fonction des périodes, de la fréquentation, de l'enneigement et de la topologie de la piste.

En parallèle, en 2020, l'équipe municipale a établi une feuille de route « Les Arcs 2030 » qui est restée au stade des intentions politiques. Elle doit maintenant s'attacher à faire intégrer dans les rapports annuels du délégataire un tableau de bord avec de nouveaux indicateurs de performance et une grille d'évaluation des projets du PPI.

La production de neige de culture de l'ensemble du domaine skiable des Arcs est réalisée à partir d'une seule retenue collinaire dite de l'Adret des Tuffes. Cette retenue de 400 000 m³ est de plus en plus soumise aux aléas climatiques avec un remplissage par pompage important dans le torrent de Pissevieille en juin et une vidange en décembre pour la production de neige qui pourrait la conduire à être presque à sec dès le mois d'avril. Or, ADS pense augmenter la surface enneigée du domaine skiable à 50 % dans 10 ans. Le volume d'eau utilisé à terme serait autour de 600 000 m³ par saison soit 100 000 m³ de plus qu'actuellement.

Cette ressource en eau est peu étudiée par l'Etat. Il n'existe pas de schéma d'aménagement et de gestion de l'eau dans le bassin versant Isère en Tarentaise. La commune ne dispose pas de solution de secours si la ressource venait à se raréfier ce qui pourrait compromettre son modèle économique.

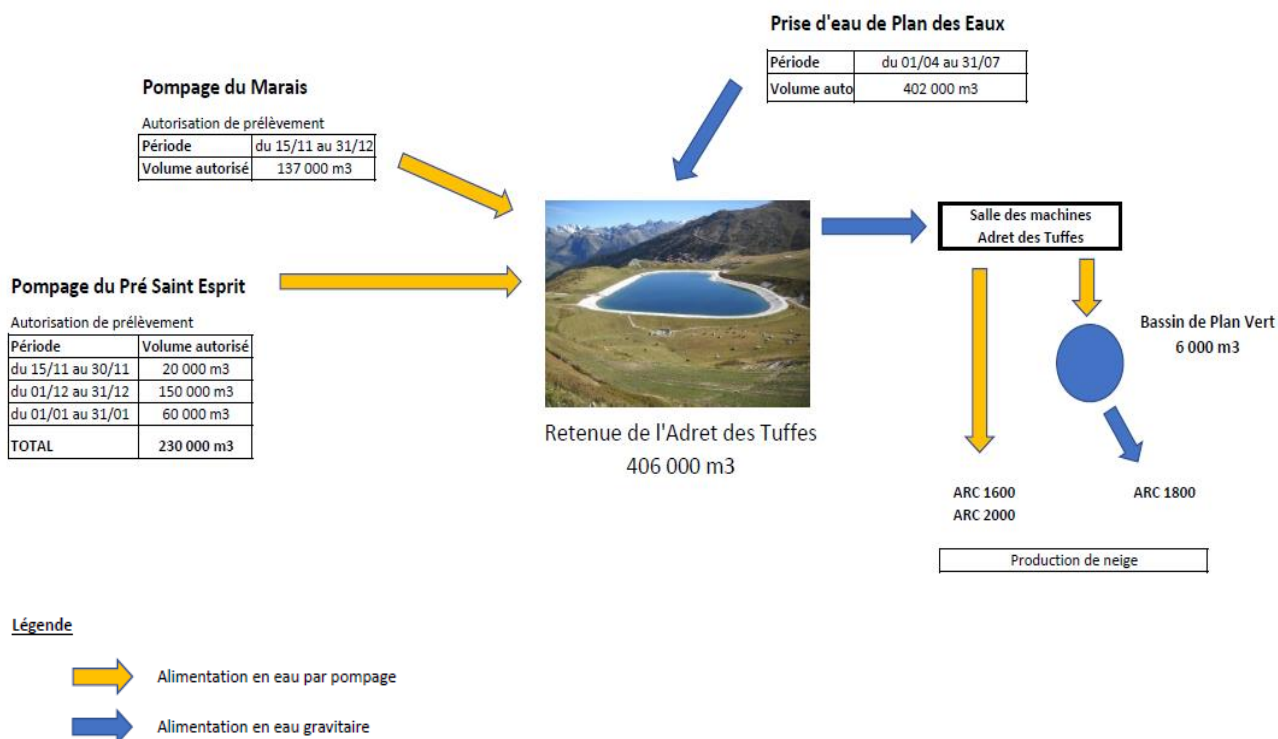
La fonte du permafrost, conséquence du réchauffement climatique, implique la déstabilisation de certains aménagements du secteur de l'Aiguille Rouge. Cette situation interroge les acteurs du territoire dans la mise en place d'une stratégie future pour ce massif : continuer à financer continuellement des infrastructures vouées à disparaître régulièrement ou laisser le site librement évoluer.

Dans le cadre de la révision du PLU, la commune est en train de définir un projet de territoire en cours de finalisation permettant d'avoir une stratégie à horizon 2050 pour répondre aux défis du changement climatique, de la définition d'un territoire unifié pour une vie à l'année de qualité et des mobilités revisitées pour assurer une meilleure connectivité.

ANNEXES

Annexe n° 1. Schéma de principe de prélèvement d'eau pour production de neige de culture de la Station des Arcs	79
Annexe n° 2. Compte de résultat de la DSP	80
Annexe n° 3. Indicateurs relatifs au domaine skiable	81
Annexe n° 4. Indicateurs relatifs à la production de neige de culture.....	82
Annexe n° 5. Synthèse des modélisations des conditions d'enneigement 2021-2060.....	83
Annexe n° 6. Localisation des stations de prélèvements et schéma d'aménagement	84
Annexe n° 7. Plan d'enneigement.....	85

Annexe n° 1. Schéma de principe de prélèvement d'eau pour production de neige de culture de la Station des Arcs



Désignation	Nb de pompes	Nb de compresseurs	Commentaires	Année de construction
Retenue Adret des Tuffes	8	3		2008
Bassin de Plan Vert	0	0	Départ d'eau gravitaire	2000
Pré St Esprit	4	1		2017
Marais	1	0		2000
Centre Technique des 2 Têtes	0	0	Atelier Neige+ Poste de commande	2013

Source :ADS

Annexe n° 2. Compte de résultat de la DSP

En M€	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
<i>Chiffre d'affaires</i>	45,14	46,90	47,56	51,59	42,12	1,08	57,49
<i>Achats</i>	- 3,92	- 4,27	- 4,58	- 5,35	- 5,94	- 3,40	- 8,01
<i>Dont fluides</i>	- 0,47	- 0,58	- 0,68	- 0,71	- 0,75	- 0,17	- 1,06
<i>Charges externes</i>	- 7,92	- 6,75	- 6,68	- 7,01	- 6,81	- 6,26	- 6,56
<i>Dont entretien</i>	- 1,37	- 1,24	- 1,06	- 0,94	- 0,86	0,00	- 0,03
<i>Impôts et taxes</i>	- 5,08	- 5,25	- 5,51	- 5,83	- 5,30	- 0,62	- 6,95
<i>Charges de personnel</i>	- 14,16	- 14,36	-14,65	-14,94	-13,27	- 6,79	- 20,30
<i>Subvention exceptionnelle Covid</i>						22,88	
<i>Excédent brut d'exploitation (EBE)</i>	14,06	16,28	16,15	18,46	10,79	6,88	15,66
<i>Dotation aux amortissements</i>	- 6,28	- 6,42	- 6,56	-7,89	-7,42	-7,47	-7,34
<i>Résultat d'exploitation</i>	7,78	9,86	9,59	10,57	3,37	-0,59	8,32
<i>Charges financières</i>	- 0,42	- 0,33	- 0,21	- 0,16	- 0,24	- 0,64	- 0,20
<i>Résultat financier</i>	- 0,42	- 0,33	- 0,21	- 0,16	- 0,24	- 0,64	- 0,20
<i>Résultat courant</i>	7,36	9,52	9,38	10,41	3,13	- 1,23	8,12
<i>Impôt sur les bénéfices</i>	- 2,30	- 2,93	- 2,65	- 3,27	- 0,66	0,00	- 2,11
<i>Résultat de l'exercice</i>	5,06	6,60	6,73	7,14	2,47	- 1,23	6,01
<i>Capacité d'autofinancement</i>	11,98	13,57	13,28	15,06	10,47	7,46	12,98
<i>Investissements réalisés</i>	10,10	11,17	13,72	12,03	5,39	5,60	

Source : ADS

Annexe n° 3. Indicateurs relatifs au domaine skiable

	2002/03	2007/08	2012/13	2017/18	2022/23	2027/28 (prévision)
<i>GEN - Nombre de jours d'ouverture saison hiver</i>				135	135	135
<i>TARIF - Forfait ski adulte 7j</i>			258	307	344	
<i>TARIF - Forfait ski enfant 7j</i>				246	276	
<i>ACT – Nombre de passages aux remontées mécaniques (en millions)</i>		16,62	16,27	16,34		
<i>ACT - Nombre de journées ski (en millions)</i>		1,72	1,71	2,13	2,30	
<i>QPT - Débit skieurs</i>	73 502	80 260	82 771	81 470	78 460	79 275
<i>QPT - Moment de puissance DSF</i>	450 390	486 902	503 993	528 736	512 073	526 664
<i>QPT - Nombre de remontées mécaniques</i>	59	59	58	51	50	49
<i>QPT - Nombre de funiculaires</i>	1	1	1	1	1	1
<i>QPT - Nombre de téléphériques</i>	1	1	1	2	2	2
<i>QPT - Nombre de télécabines + télébennes</i>	3	4	4	5	5	5
<i>QPT - Nombre de télésièges</i>	23	24	21	19	19	18
<i>QPT - Nombre de téléskis</i>	16	11	9	6	6	6
<i>QPT - Nombre de téléskis câble bas (télécorde + baby)</i>	13	15	17	12	12	12
<i>QPT - Nombre de tapis</i>	2	3	5	6	5	5
<i>QPT - Domaine nordique (en km)</i>						
<i>QPT - Altitude maximale point haut des remontées mécaniques à date (en m)</i>	3 210	3 210	3 210	3 210	3 210	3 210
<i>QPT - Altitude minimale point bas des remontées mécaniques à date (en m)</i>	808	808	808	808	808	808

Source : commune

Annexe n° 4. Indicateurs relatifs à la production de neige de culture

	2002/03	2007/08	2012/13	2017/18	2022/23
<i>Nombre de pistes</i>		104	104	105	106
<i>Dont nombre de pistes équipées</i>		13	20	24	28
<i>Proportion de pistes avec neige de culture</i>		13 %	19 %	23 %	26 %
<i>Surface de pistes</i>		319 ha	320 ha	321 ha	324 ha
<i>Dont surface de pistes équipées d'enneigeurs</i>		59 ha	79 ha	110 ha	120 ha
<i>Proportion de surface de pistes couvertes par la neige de culture</i>		18 %	25%	34%	37 %
<i>Longueur de pistes</i>					119 km
<i>dont longueur de pistes couvertes par la neige de culture</i>		23,4 km	31,6 km	43,9 km	52,7 km
<i>Proportion du linéaire de pistes couvertes en neige de culture</i>					45 %
<i>Nombre d'enneigeurs</i>		168	229	353	407

Source : commune

	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
<i>Volume de neige produit (en m3)</i>	264 314	444 032	565 150	632 140	605 612
<i>Volume d'eau disponible dans les retenues (en m3)</i>	406 000	406 000	406 000	406 000	406 000
<i>Consommation d'eau pour la neige de culture (en m3)</i>	132 157	222 016	282 575	316 070	302 806
<i>Consommation énergétique pour la production de neige de culture (kWh)</i>	467 836	827 276	989 136	1 106 245	1 069 660
	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21
<i>Volume de neige produit (en m3)</i>	725 936	574 912	714 428	673 478	539 458
<i>Volume d'eau disponible dans les retenues (en m3)</i>	406 000	406 000	406 000	406 000	406 000
<i>Consommation d'eau pour la neige de culture (en m3)</i>	362 968	287 456	357 214	336 739	269 729
<i>Consommation énergétique pour la production de neige de culture (kWh)</i>	1 212 313	960 103	1 192 246	1 141 249	919 357

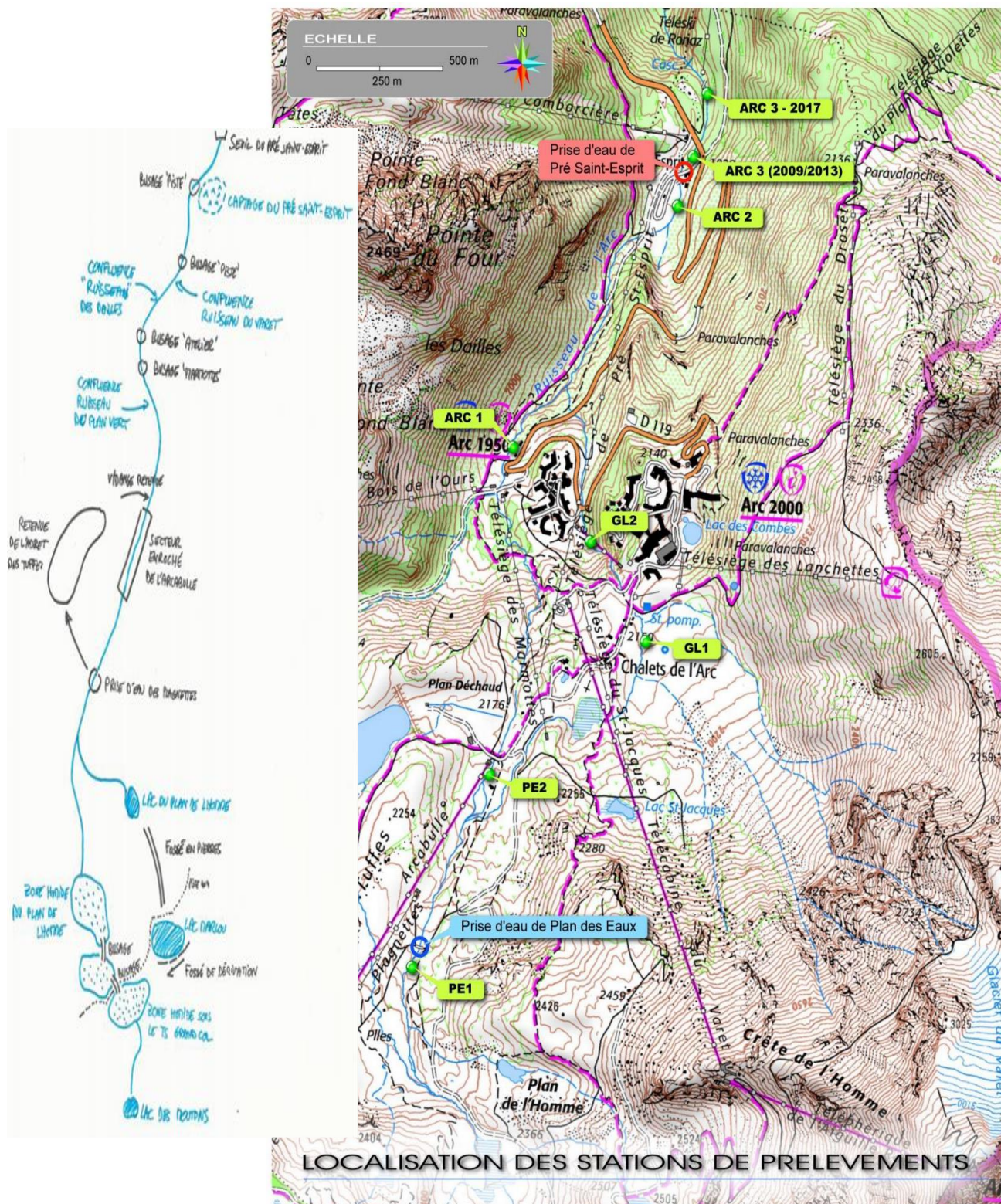
Source : commune (sur les 10 dernières saisons afin de lisser la variabilité des chutes de neige)

Annexe n° 5. Synthèse des modélisations des conditions d'enneigement 2021-2060

	Arc 1600	Arc 1800	Arc 1950-2000
<i>Décembre</i>	Dès 2021, le recours à la neige de culture est nécessaire pour exploiter la partie basse du secteur. Les heures de froid étant limitées, un équipement performant a déjà été mis en place (ventilateurs). D'ici 2060, les heures de froid pourraient venir à manquer, uniquement sur les pires années. L'ouverture de ce secteur est donc garantie dans la majorité des cas.	Dès 2021, le recours à la neige de culture est nécessaire pour exploiter la partie basse du secteur. Les heures de froid étant limitées, un équipement performant a déjà été mis en place sur certaines zones (ventilateurs). D'ici 2060, les heures de froid pourraient venir à manquer, uniquement sur les pires années. L'ouverture de ce secteur est donc garantie dans la majorité des cas.	L'enneigement naturel reste très satisfaisant jusqu'en 2040. L'exploitation est assurée jusqu'en 2060 à condition de réaliser les équipements en neige de culture.
<i>Janvier</i>	En année médiane, l'enneigement naturel est suffisant pour assurer l'exploitation de ce secteur. Les pires années, la neige de culture permet de garantir l'ouverture.	En année médiane, l'enneigement naturel est suffisant pour assurer l'exploitation de ce secteur. Les pires années, la neige de culture permet de garantir l'ouverture.	L'enneigement naturel est très bon en année médiane jusqu'en 2060. La neige de culture est nécessaire pour maintenir une ouverture dans les cas les plus extrêmes.
<i>Février</i>	Jusqu'en 2040, l'enneigement naturel est satisfaisant, y compris les pires années. A partir de 2040, les pistes non équipées en neige de culture en-dessous de 1900m ne pourront pas ouvrir. Les heures de froid restent abondantes jusqu'en 2060, y compris les pires années.	Jusqu'en 2040, l'enneigement naturel est satisfaisant, y compris les pires années. Avec l'équipement actuel en neige de culture, l'ouverture du secteur est assurée jusqu'en 2060.	Une exploitation dans de bonnes conditions est garantie jusqu'en 2060, même les pires années.
<i>Mars</i>	Mars est le mois le plus enneigé. Seules les pires années de la période 2040-2060 pourraient souffrir d'un manque de neige naturelle.	Mars est le mois le plus enneigé. Après 2040, la neige naturelle pourrait manquer dans la partie basse du secteur, uniquement les pires années et dans le scénario le moins favorable.	Un très bon enneigement naturel est garanti même les pires années.
<i>Avril</i>	En année médiane, l'enneigement naturel est globalement préservé jusqu'en 2060. L'exploitation de la partie basse est impactée par la fonte les pires années. L'ouverture de ces pistes dépendra de la capacité à conserver la neige de culture produite depuis le début de saison.	En année médiane, l'enneigement naturel est globalement préservé jusqu'en 2060. La fonte impacte fortement l'enneigement naturel les pires années en-dessous de 2000 m d'altitude. Ce phénomène s'intensifie sur la période 2040-2060.	La fonte impacte peu ce secteur sur le mois d'avril grâce à son altitude élevée. Les zones impactées sont consolidées par la neige de culture produite depuis le début de la saison.

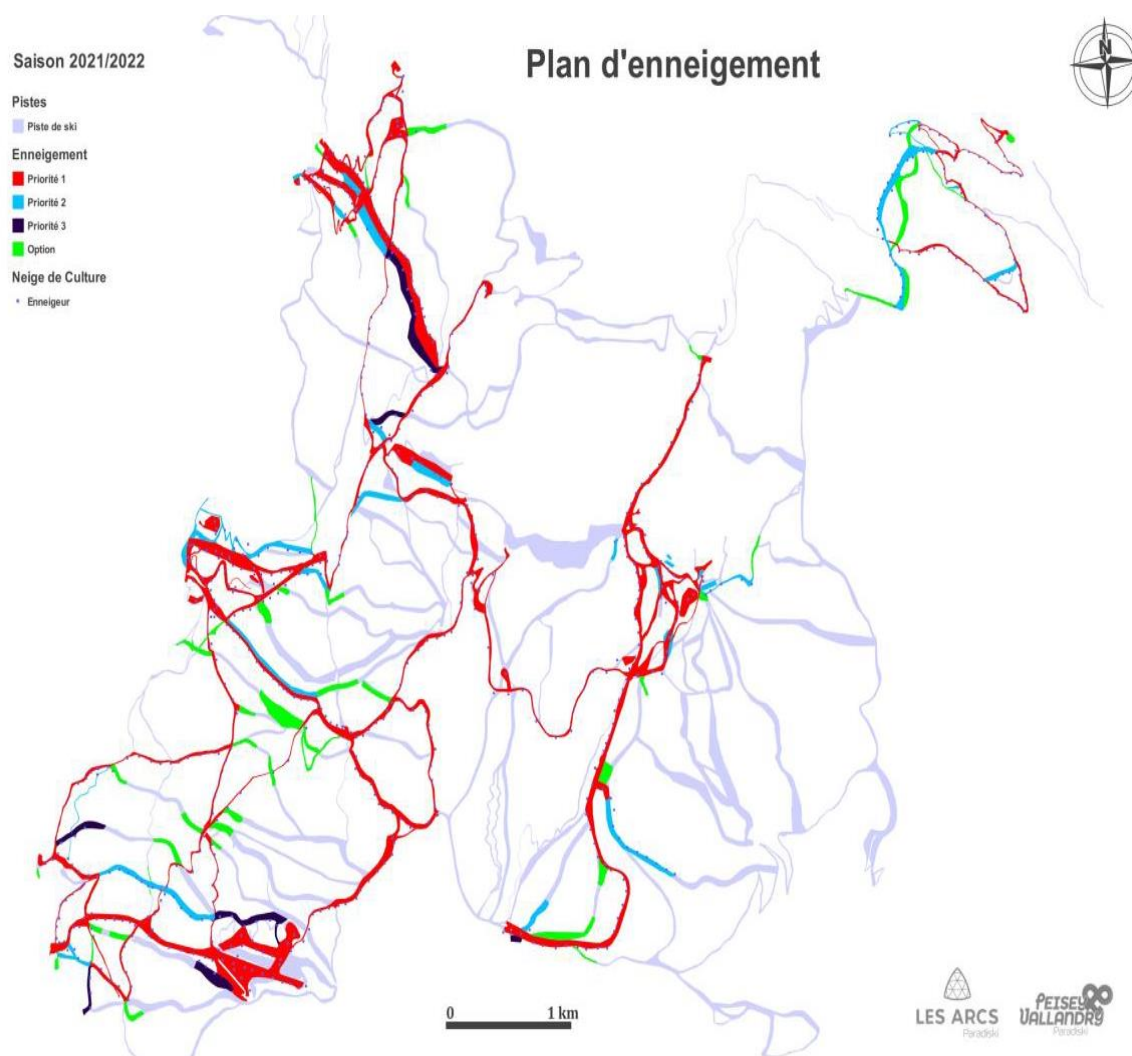
Source : étude CDA - RCP 4.5 et RCP 8.5

Annexe n° 6. Localisation des stations de prélèvements et schéma d'aménagement



Source : ADS (à partir du lieu-dit « Pré St Esprit », le ruisseau de l'Arc devient torrent de Pissevieille)

Annexe n° 7. Plan d'enneigement



Source : ADS



Chambre régionale des comptes Auvergne-Rhône-Alpes

124-126 boulevard Vivier Merle

CS 23624

69503 LYON Cedex 03

auvergnerhonealpes@crtc.ccomptes.fr