



Près de 300 000 hectares mobilisés par les stations de ski au cœur d'espaces naturels

JUILLET 2020

En 2017, l'emprise au sol des stations de ski, estimée par le Service des données et études statistiques (SDES), couvre une surface de près de 300 000 hectares. Bien que réparties sur l'ensemble des massifs métropolitains, elles sont particulièrement présentes dans les massifs de haute montagne, en particulier dans les Alpes. Les stations de ski étant construites, par essence, au sein d'espaces naturels, les aménagements qu'elles engendrent ne sont pas sans impact sur l'occupation du sol. Le taux d'imperméabilisation des sols y est supérieur à la moyenne des communes de montagne. Par ailleurs, les nombreuses interactions avec des aires protégées et des espaces naturels remarquables impliquent une vigilance particulière concernant la biodiversité environnante.

Historiquement, l'aménagement des premières stations de ski remonte aux années 1960-1970. Initialement installées à proximité de villages, des stations ont progressivement été aménagées sur des espaces naturels. En 2017, le SDES recense 309 stations de ski réparties sur le territoire national, dont 295 pour lesquelles l'emprise au sol a pu être estimée (voir méthodologie). Présentes sur l'ensemble des massifs montagneux métropolitains, leur étendue et leur impact sur les espaces naturels varient en fonction de leurs caractéristiques.

EN 2017, PRÈS DE 300 000 HECTARES MOBILISÉS PAR LES STATIONS DE SKI

En 2017, l'emprise au sol estimée des stations de ski s'étend sur une surface de 296 402 hectares (ha). Cela représente 2,3 % de la superficie de l'ensemble de la zone de montagne à l'échelle de la France métropolitaine.

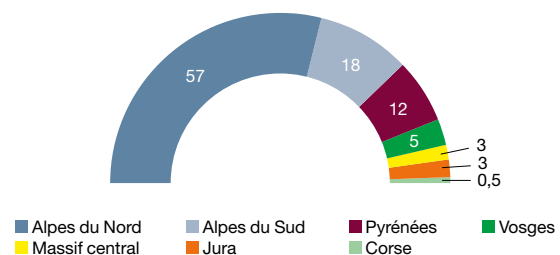
Les surfaces mobilisées par les stations sont majoritairement localisées dans les Alpes (graphique 1). Ce massif couvre, à lui seul, les trois quarts de la surface totale estimée,

cette dernière étant très largement concentrée dans les Alpes du Nord. Au total, l'emprise au sol des stations de ski couvre 6 % de la superficie des communes de montagne alpines.

Avec 36 stations, les Pyrénées constituent le deuxième massif de ski. Les stations de ski pyrénéennes s'étendent sur une surface de plus de 37 000 ha, soit 12 % de l'emprise totale des stations et 2,3 % de la superficie de la zone de montagne pyrénéenne.

Graphique 1 : répartition de l'emprise au sol des stations, par massif

En %



Sources : BD Topo@ ; CGET ; ministère des Sports, RES ; ©OpenStreetMap ; STRMTG, Cairn. Traitements : SDES, 2019

Parmi les massifs de moyenne montagne, les stations de ski des Vosges ont l'emprise au sol la plus forte (plus de 14 000 ha), soit 5 % de l'emprise totale des stations. Cela représente 3,2 % de la surface des communes de montagne de ce massif.

L'emprise des stations localisées dans le Massif central et le Jura est assez proche (autour de 10 000 ha). Alors qu'elle ne couvre que 0,2 % de la surface du Massif central, elle représente 1,5 % de la zone de montagne jurassienne.

Enfin, la Corse compte quatre stations de ski, dont trois en activité, couvrant près de 1 400 ha, soit 0,2 % de la surface de la zone de montagne de Corse.

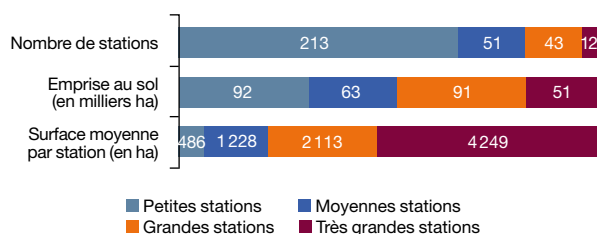
Près de 300 000 hectares mobilisés par les stations de ski au cœur d'espaces naturels

LES GRANDES STATIONS : PEU NOMBREUSES MAIS PLUS ÉTENDUES ET PLUS ÉQUIPÉES

Les stations de ski présentes sur le territoire sont majoritairement de petite taille (*graphique 2*). Elles sont, pour la plupart, situées à faible ou moyenne altitude et disposent d'un parc de remontées mécaniques à faible moment de puissance (*voir méthodologie et définitions*).

Les stations de grande et de très grande tailles représentent 17 % de l'ensemble. Situées uniquement dans les Alpes et les Pyrénées, elles occupent près de la moitié de l'emprise au sol des stations de ski.

Graphique 2 : caractéristiques des stations de ski, en fonction de leur taille

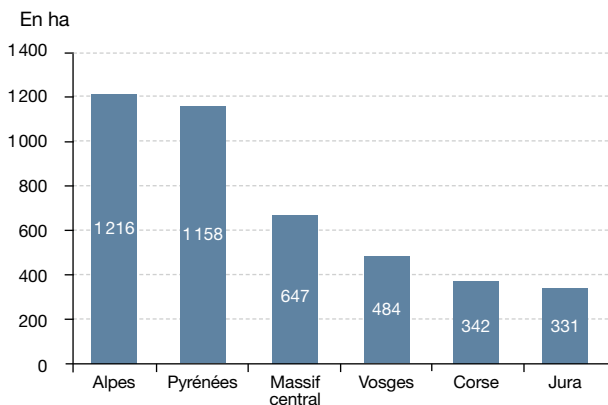


Sources : BD Topo® ; CGET ; ministère des Sports, RES ; ©OpenStreetMap ; STRMTG, Cairn. Traitements : SDES, 2019

Dotées de remontées mécaniques capables de transporter un nombre élevé de skieurs en altitude, les grandes stations de ski couvrent, en moyenne, une emprise au sol quatre fois plus élevée que les stations de petite taille. Les très grandes stations de ski (uniquement présentes dans les Alpes) sont, quant à elles, près de neuf fois plus étendues que les petites stations.

Les stations alpines et pyrénéennes sont, en moyenne, plus étendues que celles situées en moyenne montagne (*graphique 3*). Les stations de ski implantées dans les Alpes ont ainsi, en moyenne, une superficie quatre fois plus élevée que celles du Jura. Dans les Pyrénées, la surface moyenne des stations atteint presque le double de celles du Massif central.

Graphique 3 : emprise moyenne des stations de ski, par massif

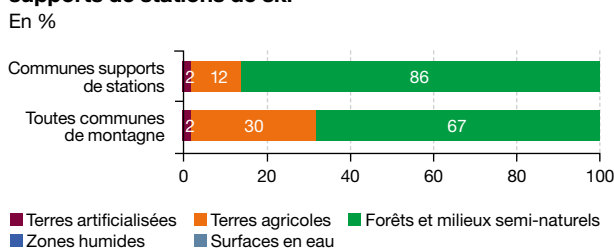


Sources : BD Topo® ; CGET ; ministère des Sports, RES ; ©OpenStreetMap ; STRMTG, Cairn. Traitements : SDES, 2019

UNE IMPERMÉABILISATION DES SOLS, AU CŒUR D'ESPACES NATURELS

Les communes de montagne hébergeant des stations de ski, appelées communes supports de stations, sont situées au cœur d'espaces naturels faiblement artificialisés. En effet, en moyenne, 86 % de leur surface est composée de forêts et de milieux semi-naturels (*graphique 4*). Cette part est nettement supérieure à la moyenne des communes de montagne (67 %), où la part de terres agricoles est plus élevée.

Graphique 4 : occupation du sol dans les communes supports de stations de ski



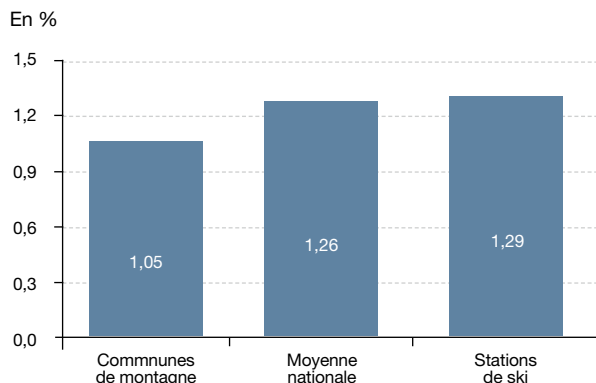
Notes : zones humides = 0,1, % (communes supports de stations et communes de montagne) ; surfaces en eau = 0,4 % (communes supports de stations) et 0,3 % (communes de montagne).

Sources : CGE ; ministère des Sports, RES ; STRMTG, Cairn ; UE-SDES, CORINE Land Cover, 2012. Traitements : SDES, 2019

Bien que situées dans des communes comprenant une part importante d'espaces naturels, les communes hébergeant des stations de ski sont, en moyenne, plus imperméabilisées que l'ensemble des communes de montagne (*graphique 5*).

Leur taux moyen d'imperméabilisation est, en effet, très proche de celui du territoire national (1,29 % contre 1,26 %). L'imperméabilisation, qui désigne le recouvrement des sols par un matériau artificiel imperméable (asphalte, béton, etc.), représente l'un des principaux facteurs de la dégradation des sols et des écosystèmes. Ce phénomène, qui augmente le risque d'inondation et de pénurie d'eau, contribue au réchauffement climatique et menace la biodiversité.

Graphique 5 : taux d'imperméabilisation du sol des stations de ski



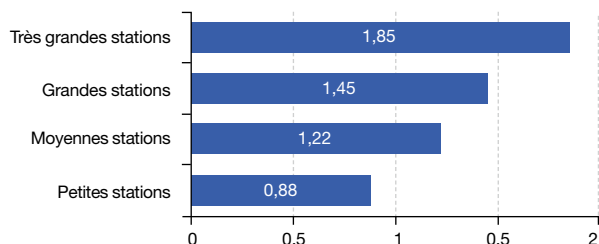
Sources : BDTOP® ; CGET ; ©OpenStreetMap ; UE-SDES, couches hautes résolution, 2012 ; STRMTG, Cairn. Traitements : SDES, 2019

Près de 300 000 hectares mobilisés par les stations de ski au cœur d'espaces naturels

La part des sols imperméabilisés augmente avec la taille des stations de ski (*graphique 6*). Dans les très grandes stations, le taux est deux fois plus élevé que dans les petites stations (1,9 % contre 0,9 %). Ces dernières sont les seules à avoir un taux d'imperméabilisation inférieur à la moyenne des communes de montagne.

Graphique 6 : répartition de l'imperméabilisation du sol dans les stations de ski par taille de stations

En %



Sources : BDTOPO®, 2017 ; CGET ; ©OpenStreetMap ; UE-SDES, couches hautes résolution, 2012 ; STRMTG, Cairn. Traitements : SDES, 2019

PLUS DE 9 STATIONS SUR 10 LOCALISÉES EN PARTIE SUR UNE AIRE PROTÉGÉE

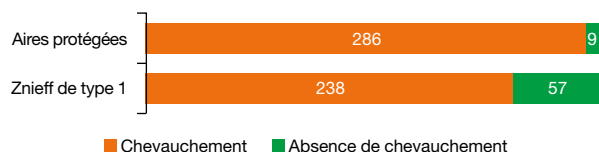
286 stations, sur les 295 dont l'emprise au sol a été estimée, comprennent une partie de leur surface localisée sur un espace naturel protégé, soit 97 % des stations (*graphique 7*).

Ces chevauchements peuvent concerner différents types de dispositifs de protection (*tableau 1*), de la gestion contractuelle (parcs naturels régionaux, aires d'adhésion de parc national) aux protections fortes (arrêtés de protection de biotope, cœurs de parc nationaux, réserves naturelles, etc.).

En nombre et en surface totale, les sites Natura 2000 (réseau européen de protection des espaces naturels) sont les plus concernés par les interactions avec les stations de ski (200 sites chevauchés sur près de 74 000 ha). Viennent ensuite les parcs naturels régionaux (PNR) et aires d'adhésion des cinq parcs nationaux métropolitains situés en montagne. Les interactions entre les PNR ou les aires d'adhésion et les stations de ski s'expliquent notamment par le fait qu'il s'agit de dispositifs tenant compte et intégrant la présence d'activités humaines dans la gestion des sites naturels.

Graphique 7 : nombre de stations de ski localisées sur une aire protégée ou une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff) de type 1

En nombre de stations de ski



Sources : BDTOPO®, 2017 ; CGET ; ©OpenStreetMap ; STRMTG, Cairn ; UMS PatriNat, INPN/bases « espaces protégés » (état février 2017), « Natura 2000 » (état décembre 2017), « Znieff » (état mars 2017). Traitements : SDES, 2019

Les interactions concernent également des sites sous protection réglementaire, dit sous protection forte. Ainsi, six réserves naturelles régionales sont chevauchées par des stations de ski, à hauteur de plus de 40 % de leur surface totale. Les cœurs de parc des cinq parcs nationaux sont également concernés par ces interactions à hauteur de 2 % de leur surface totale.

Tableau 1 : aires protégées et Znieff de type 1 chevauchées par des stations de ski

	Type d'aire protégée	Nombre de sites	Surface chevauchées (en ha)	Part dans leur surface totale (en %)
Protection réglementaire	Arrêté de protection de biotope	56	3 238	8
	Réserve biologique	26	1 309	14
	Réserve naturelle nationale	25	6 556	9
	Réserve naturelle régionale	6	1 149	42
	Cœur de Parc national	5	7 431	2
Engagement européen	Natura 2000 (ZSC)	154	44 171	4
	Natura 2000 (ZPS)	46	29 826	4
Gestion contractuelle	Parc naturel régional	16	55 395	2
	Aire d'adhésion de Parc national	5	36 577	7
Espaces naturels	Znieff de type 1	771	87 892	8

Note de lecture : 25 réserves naturelles sont chevauchées par des stations de ski. Ce chevauchement représente 6 556 ha, soit 9 % de leur surface. Note : les données relatives aux différents types d'aires ne peuvent être cumulées car les aires géographiques peuvent se recouvrir en partie, une même surface pouvant bénéficier de plusieurs types de protection. Sources : BDTOPO®, 2017 ; CGET ; ©OpenStreetMap ; STRMTG, Cairn ; UMS PatriNat, INPN/bases « espaces protégés » (état février 2017), « Natura 2000 » (état décembre 2017), « Znieff » (état mars 2017). Traitements : SDES, 2019

Certaines stations de ski sont implantées sur des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff), espaces naturels remarquables ne faisant pas nécessairement l'objet d'une protection. Ainsi, 238 stations de ski sont implantées sur près de 88 000 ha de Znieff de type 1. Il s'agit de secteurs de grand intérêt biologique ou écologique définis par la présence d'espèces, de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Cela représente 771 sites impactés, soit environ 5 % des Znieff de type 1 continentales et métropolitaines. L'existence de ces zones témoigne d'une richesse biologique pour le territoire concerné et implique une vigilance particulière afin d'en assurer la préservation.

MÉTHODOLOGIE

L'emprise au sol des stations de ski, estimée par le SDES, recouvre l'espace occupé par les remontées mécaniques et les bâtiments environnants (restauration, hébergements touristiques, infrastructures de loisirs, etc.). Cette emprise au sol recouvre 295 des 309 stations identifiées par le SDES, l'emprise au sol de 14 stations n'ayant pu être réalisée en l'absence de données disponibles. Le document de travail « *Géolocalisation des stations de ski et identification des communes supports de stations* » présente en détaille la méthodologie utilisée et les bases de données exploitées.

La taille des stations de ski et des communes supports de stations a été calculée en se basant sur l'intensité du moment de puissance de leurs remontées mécaniques. Pour chaque station de ski identifiée, les moments de puissance de l'ensemble des remontées mécaniques en exploitation ont été additionnés afin d'obtenir un moment de puissance total par station. Les stations de ski ont ensuite été réparties en quatre groupes en fonction de leur moment de puissance (tableau 2), selon la classification opérée par Domaines skiables de France, chambre professionnelle des opérateurs de domaines skiables.

Tableau 2 : classification des stations de ski avec emprise au sol

Moment de puissance total des remontées mécaniques de la station	Taille des stations	Nombre de stations
Inférieur à 2 500 km.skieurs/h	Petite station	189
Entre 2 500 et 6 000 km.skieurs/h	Moyenne station	51
Entre 6 000 et 15 000 km.skieurs/h	Grande station	43
Supérieur à 15 000 km.skieurs/h	Très grande station	12

Sources : BD Topo®, CGET ; Insee, RP ; ©OpenStreetMap ; STRMTG, Cairn. Traitements : SDES, 2019

DÉFINITIONS

Commune de montagne : ensemble des communes classées en zone de montagne sur la base des dispositions du règlement n° 1257/1999 du Conseil du 17 mai 1999 concernant le soutien au développement rural et la directive 76/401/CEE du Conseil du 6 avril 1976.

Commune support de station : commune d'implantation d'au moins une remontée mécanique en exploitation répertoriée dans la base Cairn du Service technique des remontées mécaniques et des transports guidés (STRMTG) ou possédant au moins un domaine de ski nordique identifié dans le recensement des équipements sportifs (RES).

Moment de puissance : grandeur conventionnelle fournie pour chaque remontée mécanique, correspondant au produit du débit horaire autorisé de l'appareil (exprimé en skieurs/heure) par son dénivelé (mesuré en km).

ZPS : zone de protection spéciale (réseau Natura 2000).

ZSC : zone spéciale de conservation (réseau Natura 2000).

POUR EN SAVOIR PLUS

- Site de l'information environnementale : ree.developpement-durable.gouv.fr/ - Thèmes : « Milieux et territoires à enjeux – Montagne » et « Enjeux de société – Le tourisme hivernal de montagne ».
- Gauche M., Kraszewski M., *Atlas environnemental du tourisme dans les stations de ski*, CGDD/SDES, Datalab, avril 2019, 136 p.
- Gauche M., *L'eau dans les stations de ski : une ressource sous pression*, CGDD/SDES, Datalab Essentiel, mars 2019, 4 p.

Mélanie GAUCHE, SDES
en collaboration avec
Marlène KRASZEWSKI, SDES

Dépôt légal : juillet 2020
ISSN : 2557-8510 (en ligne)
2555-7572 (imprimé)

Impression : imprimerie intégrée du MTES, imprimé sur du papier certifié ecolabel européen - www.ecolabel.com

Directrice de publication : Béatrice Sédillot
Rédacteur en chef : Hugues Cahen
Coordination éditoriale : Céline Blivet
Maquettage et réalisation : Agence Efil, Tours

Commissariat général au développement durable

Service des données et études statistiques

Sous-direction de l'information environnementale

Tour Séquoia - 92055 La Défense cedex

Courriel : diffusion.sdes.cgdd@developpement-durable.gouv.fr

www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr