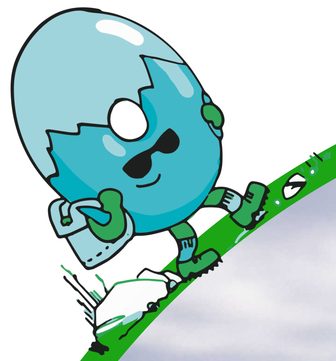
LE DONUT DE LA MONTAGNE

Les enjeux environnementaux et sociaux des écosystèmes de montagne, leurs conséquences et leurs impacts sur le vivant et les sociétés humaines



PLAFOND ENVIRONNEMENTAL

CHANGEMENT CLIMATIQUE

Enjeu : Augmentation globale des températures

- **Augmentation des risques naturels** (glissement de terrain, incendie, éboulement, coulée de boue, inondation, lave torrentielle, avalanche de neige humide)
- **Perturbation des cycles hydrologiques**
- **Diminution de l'enneigement** (effet albedo)
- **Retrait glaciaire**
- **Déstabilisation du pergélisol alpin**

Source : Météo France

RESSOURCES EN EAU DOUCE

Enjeu : Bouleversement des cycles hydrologiques

- **Diminution de la disponibilité en eau** :
  - Baisse des précipitations
  - Assèchement des zones humides
  - Plus forte évapotranspiration
  - Moins de jours de gel et baisse de l'enneigement
- **Modification du régime thermique et hydrologique des lacs et rivières de montagne** (eutrophisation, prolifération d'algues, augmentation des températures, crue, débit)

Source : Réseau Lacs Sentinelles

POLLUTION CHIMIQUE

Enjeu : Dégradation des milieux naturels liée aux activités humaines sources de pollution

- **Toxicité de certains écosystèmes** liée à la présence de molécules chimiques issues d'insectifuges, herbicides et autres produits de synthèse
- **Impact sur la biodiversité**
- **Risques sanitaires**

Source : GLACIOCLIM

ACIDIFICATION DES OCEANS

Enjeu : Erosion d'un puits de carbone qui capte et stocke le dioxyde de carbone

- **Diminution de la capacité d'absorption du dioxyde de carbone par les océans**, un processus important pour limiter le changement climatique et toutes ses conséquences en cascade

EROSION DE LA COUCHE D'OZONE

Enjeu : Moins de filtration des rayons ultraviolets (UV)

- **Hausse des températures** (absorption plus importante de chaleur liée au rayonnement ultraviolet et infrarouge, renforcée par l'effet albedo)
- **Risques sanitaires** (jusqu'à 80% des UV sont réfléchis sur la neige)

Source : Organisation Mondiale de la Santé

POLLUTION DE L'AIR

Enjeu : Topographie et conditions météorologiques hivernales fréquemment stables en altitude

- **Concentration importante et quasi-stationnaire des polluants atmosphériques dans les vallées alpines** encaissées par inversion des températures à basse altitude
- **Pollution à l'ozone** troposphérique
- **Risques sanitaires**

réagissent moins vite au changement climatique que

BIODIVERSITE

Enjeux : Artificialisation des sols, changement climatique, pollution chimique, surexploitation des sols

- **Destruction d'habitats**
- **Réorganisation des communautés biologiques :**
  - Etagement des espèces
  - Végétation en avance
  - Dépérissement et disparition d'essences forestières
  - Espèces exotiques envahissantes
  - Altération du fonctionnement des écosystèmes
- **Parasitisme**

Source : Centre de Recherches sur les Ecosystèmes d'Altitude (CREA)

USAGE DES SOLS

Enjeux : Artificalisation, exploitation et surfréquentation

- **Modification des paysages**
- **Augmentation des risques naturels**
- **Destruction d'écosystèmes sensibles**
- **Perturbation des cycles hydrologiques**
- **Raréfaction des ressources naturelles**
- **Risques sanitaires**

Source : Domaines Skiables de France (DSF), 2023-2024

CYCLES DE L'AZOTE ET DU PHOSPHORE

Enjeu : Eutrophisation des milieux liée au pastoralisme, au tourisme, à la fonte des glaciers et au dégel du pergélisol

- **Impact sur la biodiversité et les écosystèmes** (prolifération d'algues, toxicité des milieux)
- **Dégradation de la qualité des sols et des ressources naturelles** (eau)
- **Risques sanitaires**
- **Nuisance visuelle et olfactive**

PLANCHER SOCIAL

MOBILITE

Enjeu : Importante source d'émission de GES en montagne, décarbonation

- **Réduction des émissions de GES**
- **Déstabilisation des infrastructures** et réseaux de transport
- **Risque de rupture et d'isolement**

SANTE

Enjeu : Préservation d'espaces naturels ressourçants

- **Accès à la fraîcheur et à un air pur**
- **Pratiques sportives**
- **Loisirs et bien-être**

EMPLOI ET REVENU

Enjeu : Economie des territoires de montagne

- **Forte saisonnalité** avec une hyper-dépendance aux sports d'hiver
- **Coûts importants d'adaptation au changement climatique**
- **Nécessité de renouveler l'attractivité** des territoires de montagne à l'année

CONNECTIVITE

Enjeu : Résilience et lien à la société

- **Exposition importante aux aléas et risques naturels**, facteur potentiel d'isolement
- **Vulnérabilité face aux événements extrêmes**
- **Rupture d'approvisionnement** en eau et en énergie

120 000 emplois saisonniers par an

Source : Skidata.io

Chaque hiver en France

10 millions de touristes

Source : INSEE, 2023-2024

EDUCATION

Enjeu : Meilleure compréhension et connaissance de la montagne

- **Modification des pratiques et activités d'altitude**
- **Surtourisme**
- **Développement d'une culture du risque**

Enjeu : Modification de notre rapport à la montagne

CULTURE

EAU

Enjeu : Gestion de l'eau en montagne

- **Diminution de la disponibilité en eau**
- **Demande accrue en eau**
- **Conflits d'usage**

Consommation par la neige artificielle

20 à 25 millions de m³ d'eau par an

équivalente à celle d'une ville comme Grenoble

Source : FNE AURA (dans les Alpes françaises, 2022)

Taille du marché des stations de ski françaises

10 milliards d'€

Source : Skidata.io

ALIMENTATION

Enjeu : Agriculture de montagne, élevage et pastoralisme

- **Raréfaction de l'eau et des ressources fourragères**
- **Modification des pratiques**
- **Baisse de production agricole**

PAIX ET JUSTICE

Enjeu : Partage juste et sûr de la montagne

- **Coexistence de différentes pratiques** de la montagne
- **Conflits d'usages et d'intérêts** (sols, eau, activités)
- **Lien entre les territoires urbains et ruraux**

Enjeu : Gouvernance et citoyenneté en montagne

EXPRESSION POLITIQUE

LOGEMENT

Enjeu : Occupation des sols et urbanisme en montagne

- **Accès au foncier d'altitude**
- **Artificialisation des sols**
- **Occupation saisonnière** et logements vacants à l'année

COMMUNAUTE

Enjeu : Lien social pour plus de résilience individuelle et collective

- **Coopération entre les parties prenantes locales**
- **Culture d'entraide et de solidarité**
- **Réintégration de nos pratiques dans les cycles du vivant**

1 Français sur 5 skie chaque hiver au moins une fois

Source : Skidata.io

ENERGIE

Enjeu : Transition énergétique en montagne, hydroélectricité

- **Réduction des consommations énergétiques**
- **Meilleure exploitation des énergies renouvelables**
- **Production d'électricité**

EGALITE DANS LA DIVERSITE

Enjeu : Traitement égal des différentes communautés présentes en montagne

- **Meilleure reconnaissance des minorités**
- **Démocratisation de la montagne**
- **Inégalités économiques** et prix d'accès à la montagne

Enjeu : Accessibilité de toutes et tous à la montagne

EQUITE SOCIALE

Pour en savoir plus, RDV sur le site de la Ville de Grenoble – Grenoble 2040

© Photo : Auriane Poillet / Ville de Grenoble © Poster : Nathalie Le Meur / Ville de Grenoble, novembre 2024

GRENOBLE 2040

VILLE DE GRENOBLE