

RÉGIONS ALPINES
Enjeux et atouts territoriaux

Lisa Tonossi

Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne
ENAC, Section d'Architecture

Enoncé théorique de Master

Sous la direction de
Elena Cogato Lanza
Nicola Braghieri
Anna Karla De Almeida Santos

Janvier 2021
Lausanne

Table des matières

Introduction	p.7
Partie I: Les enjeux des régions alpines	p.11
I. Développement des régions alpines	p.12
A. Le système agropastoral	p.13
B. Tournant du XIXème siècle	p.14
C. Étalement urbain	p.18
II. Défis actuels des Alpes	p.19
A. Boulversements climatiques et exposition aux dangers naturels	p.20
B. Choulements et adaptations actuelles des sports d'hiver	p.24
C. Impacts sur le tourisme estival	p.28
III. Perspectives futures	p.31
A. Pour une diversification de l'offre touristique	p.32
B. Pour l'aménagement du territoire	p.35
C. Un été différent: saison 2020	p.38
Partie II: Source de réflexions pour la commune de Nendaz	p.41
I. Portrait d'une réalité valaisanne	p.42
A. Tendances démographiques	p.44
B. Des terres sous pression	p.47
C. Agrotourisme et diversification de l'offre touristique	p.64

II. Lecture du territoire à travers le développement des bisses	p.67
A. L'épopée des bisses	p.68
B. Fonctionnement et arrosage	p.72
C. Mémoire et réhabilitation	p.73
D. Les bisses du val de Nendaz	p.75
Partie III: Patrimoine et territoire	p.83
I. Le territoire du Bleusy	p.84
A. Situation géographique	p.85
B. La présence du bâti	p.90
II. Développement territorial	p.99
A. De patrimoine à ressource	p.100
B. Développement patrimonial	p.103
C. Tournant territorial	p.106
Conclusion	p.107
Sources	p.109
Remerciements	p.116

Introduction

La chaîne alpine est un territoire complexe et emblématique du paysage suisse. Symbole de l'histoire et de la culture de notre pays, elle reste cependant le témoin de l'omniprésence des activités humaines. Le développement hétérogène entre les bâtisses existantes et les nouvelles constructions, l'apparition des ouvrages hydrauliques, l'activité touristique et le facteur climatique très présent font de l'avenir du visage alpin un domaine incertain et alarmant.

Incontestablement décrites comme le réservoir d'écosystèmes variés et d'une biodiversité riche, les Alpes ont un rôle économique et écologique essentiel dans le contexte suisse. Elles sont aussi un réservoir de ressources naturelles très important, surnommées entre autres comme étant le *"château d'eau d'Europe"*.

Les régions alpines comptent parmi les régions les plus visitées avec une fréquentation se chiffrant de quatre à six fois la population locale, soit soixante à quatre-vingt millions de touristes. Mais cet environnement alpin est perpétuellement mis sous pression par différentes tendances: l'agriculture de montagne devient de moins en moins viable d'un point de vue économique et dépend de plus en plus de subventions, la concurrence pour l'utilisation des terres amplifie constamment, l'essor du tourisme et l'hétérogénéité spatiale de la population modifient considérablement l'aménagement du territoire, sans oublier le développement des transports interalpins et transalpins qui transforment considérablement le paysage.

Afin de comprendre quels sont les enjeux et les défis qui touchent les Alpes actuellement, la première partie de ce travail propose une vue sur le développement des régions alpines et les chamboulements apparus durant le dernier siècle. L'apparition concrète des répercussions dû au dérèglement climatique pose la question de l'orientation de l'économie montagnarde, actuellement dirigée

principalement sur la saison hivernale. Ces bouleversements environnementaux impactent également intensément sur l'environnement, mettant en équilibre beaucoup de secteurs économiques. Qu'en est-il des perspectives futures envisagées afin de maintenir la montée des dangers naturels sur le plan touristique et territorial ? Quelles sont les possibilités d'aménagement du territoire afin de prévenir des situations d'instabilité économique ou environnementale ? Afin d'établir une analyse plus régionale pour ces questionnements, la deuxième partie propose une réflexion sur la commune de Nendaz. Portrait d'une réalité valaisanne de part ses tendances démographiques, son développement urbain fortement lié à la diffusion du tourisme et ses terres mises sous pression par un système économique tourné vers l'immobilier, la commune porte cependant un grand attrait à la diversification et aux maintiens des valeurs culturelles. Les atouts territoriaux qui la composent sont variés et fortement impliqués dans le développement de la région. Afin de percevoir quelles sont les possibilités et les potentialités du territoire de la commune pour un développement économique, social et territorial, une analyse plus rapprochée du territoire du Bleusy est proposée dans la dernière partie de cette étude. Quelles sont les ressources disponibles et à quel niveau d'implication faut-il les intégrer dans la construction du territoire? Une solution proposée est celle d'un développement alternatif, en opposition au mode productif, qui inclut les différentes formes de patrimoine au sein de son développement territorial comme étant des ressources.

PARTIE I.

Les enjeux des régions alpines

Dans cette première partie, il s'agira de survoler le développement des régions alpines à travers l'agriculture, l'arrivée du tourisme et l'urbanisation massive qui caractérisent fortement les stations d'altitude. Les chamboulements qui ont eu lieu durant le dernier siècle ont façonné le paysage des domaines montagnards et les problématiques liées à ces changements sont importantes.

L'état actuel de ces régions est soumis depuis le siècle dernier à de nouvelles pressions d'ordre urbanistique, économique et climatiques qui chamboulent un système qui était jusqu'alors semi autarcique. L'impact des changements climatiques sur le tourisme, l'environnement et l'aménagement du territoire demande à un grand nombre de secteurs de trouver des solutions et prévoir des scénarios pour les années à venir.

I. Développement des régions alpines

Il est possible de parler d'une occupation à grande échelle du territoire alpin à partir du XI^{ème} siècle, qui est dûe principalement à l'impulsion de communautés religieuses. Cette conquête est d'ordre économique en premier lieu avec la mise en place d'un système de taxe et d'impôt que devaient fournir les paysans exploitants aux seigneurs locaux. Ce n'est que par la suite que la colonisation du territoire alpin s'est tournée vers un but d'exploitation du sol à des fins agricoles.

Le maintien d'une agriculture pastorale a façonné le paysage alpin durant les derniers siècles, faisant émerger des caractéristiques propres aux régions d'altitude. Mais l'arrivée de plusieurs facteurs au cours du dernier siècle est venue déstabiliser ce système ancré dans les générations. En cent ans, le paysage alpin a considérablement évolué sous différentes impulsions, dont les plus importantes sont l'arrivée du tourisme et l'économie mobilière.

A. Le système agropastoral

L'économie alpestre qui découlait de cette colonisation était une économie vivrière, basée sur l'association entre élevage et cultures céréalières. L'agropastoralisme, qui consiste à transformer les terres en prairie et d'y faire paître des animaux d'élevage, a joué un rôle très important dans cette dynamique. Par ce procédé, des terres qui initialement n'étaient pas cultivables devenaient fertiles. De cette pratique est né l'inalpe, qui se réfère à la montée estivale des bovins en alpage. Puis suit la désalpe en automne, quand le troupeau effectue le chemin inverse. L'importance des champs de fauche entourant les villages était primordiale pour l'hiver car ils étaient la source nourricière du bétail qui résidait dans les étables du village. Par cette répartition annuelle, le système agro-pastoral n'est donc pas seulement économique, il est aussi spatial. C'est la mise en place d'un double espace productif regroupant la production de foin autour des villages pour nourrir les bêtes l'hiver et l'occupation des alpages en amont par les bovins en été. Ce système agricole vivrier ne voulait cependant pas dire que les paysans étaient totalement autonomes: ils profitaient aussi des foires automnales en plaine pour échanger leurs produits contre des céréales.

Le paysage alpin, sous la pression de l'occupation humaine et du système agropastoral, s'est donc considérablement modifié. L'essartage des terres a donné naissance à un étagement de la végétation en fonction de l'altitude et de la topographie. En aval se trouve la zone agricole, qui est au plus près de la vallée et regroupe la vigne et les céréales, ensuite se déploient les mayens entourés de pâturage printanier et des prés de fauche, et finalement, à haute altitude, l'espace pastorale utilisé pour les bovins. Les deux dernières couches sont essentielles en ce qui concerne l'agropastoralisme. Une couche subalpine constituée des domaines forestiers vient se positionner entre elles. Cette couche permet, par sa conservation, de protéger les villages en aval des dangers environnementaux, notamment des avalanches, et d'exploiter ses ressources.

B. Tournant du XIXème siècle

Le tournant du XIXème siècle va chambouler cette hiérarchie établie depuis des centaines d'années. A partir de 1860 jusqu'à la Seconde Guerre mondiale, plusieurs facteurs importants vont venir s'implanter dans le territoire alpin. C'est l'arrivée des grandes voies transalpines, routières et ferroviaires, qui permettent à un grand nombre de villages alpins de sortir de l'isolement, grâce à l'invention de la technique de la crémaillère entre-autre. Ce changement important va aboutir à de nouvelles données économiques, perturbant l'autarcie jusqu'alors très présente. La plaine va gagner en matière de marché, provoquant un recul net des petites productions montagnardes. Face à ces nouvelles conditions, l'agriculture alpine va cependant se spécialiser et s'adapter en proposant une production laitière en haute altitude et une production de verger en basse altitude. C'est aussi l'émergence de l'énergie hydroélectrique avec l'avènement des chantiers pour les barrages. Cela permet aux différentes vallées concernées de se spécialiser dans l'électrochimie et l'électrométallurgie. Néanmoins, les usines étant placées en aval, la partie amont des sites de montagne profite moins de cette situation.

Durant cette même période, l'alpinisme fait ses débuts et peut être décrit comme la première forme de tourisme alpin. D'une invention anglaise, l'alpinisme a donné naissance à un tourisme estival dans les Alpes qui concernaient surtout une clientèle fortunée. La montagne, préalablement considérée comme monstrueuse, est devenue un paysage sublime et une source de loisirs. Devenant un lieu de vacances prisées, les Alpes ont commencé à se parer de grands hôtels pour accueillir ces nouveaux touristes. Dans le même élan, l'apparition d'infrastructures en altitude vouées aux soins tels que les cliniques et les sanatoriums accroissent ce développement. C'est l'apparition du tourisme de santé et cette recherche de l'air frais et sain de la montagne.

L'urbanisation du territoire alpin a considérablement changé à l'arrivée de ce tourisme estival. Les grands hôtels se sont implantés dans les prairies de fauche à côté des mayens, leur silhouette se détachant dans le paysage alpestre existant. Un nouvel aménagement du territoire jusqu'alors impensé à vu le jour. Cependant, l'introduction de ces édifices et des chemins routiers se situaient uniquement dans la zone subalpine, épargnant ainsi les alpages de haute altitude.

La mutation des stations d'altitude vers un tourisme hivernal s'est effectuée au début du XXème siècle avec l'introduction des sports de glisse. Dans le même temps, l'agriculture et l'industrie voient leurs activités se détériorer, suite à la délocalisation des usines dans des lieux plus intéressants foncièrement. Ce changement a une incidence directe sur les villages de moyenne altitude qui ne peuvent pas profiter du tourisme alpin et qui sont désormais trop haut pour l'industrie, ce qui provoque leur dépeuplement progressif. Il est important de noter que ce déplacement des activités économiques touche moins les villages suisses qui bénéficient d'une politique de soutien importante. C'est pour cela que les régions valaisannes ont vu une croissance démographique et non son déclin. L'activité économique y est renforcée dans toutes les zones, de la plaine à la haute montagne, où le développement alpin est accentué par les sports d'hiver.

L'introduction de la luge puis du ski a permis au tourisme hivernal de surpasser le tourisme estival. Mais ce n'est pas sans conséquences quant à l'exploitation des ressources en sol. Les stations d'altitude mutées en stations de sports d'hiver sont construites de manière spontanée sans réelle réflexion urbanistique générale. L'urbanisation est accélérée donnant naissance à des immeubles et des chalets bâtis pour héberger les visiteurs. A ce moment, les alpages qui jusqu'alors étaient encore préservés ont commencé à être exploités à leur tour. Les remontées mécaniques, les voies et les infrastructures liées au sport de glisse s'y

sont installés, cohabitant spatialement avec le système agropastoral vivrier. Mais la politique agricole basée sur le libre-échange de la Confédération a provoqué une crise agricole sans précédent qui a conduit à un exode rural important, celui-ci étant déjà présent avec l'industrialisation du pays. Les paysans se sont retirés des pâturages, laissant une forêt reprendre ses droits. Ils se sont pour la plupart reconvertis dans le secteur du tourisme, car ils ne bénéficiaient plus de l'apport économique engendré par les fréquentations estivales. L'agriculture reste cependant indispensable aux domaines skiables car elle permet le maintien des pâturages par l'estive des bovins.

“Historiquement, les pistes de ski sont implantées sur les domaines agricoles. Il s'agit effectivement de zones à pente relativement douce qui sont favorables aux deux activités. (...) La création de pistes de ski génère des facilités d'accès. En échange, les pratiques agricoles permettent l'entretien des domaines skiables.”¹

Ainsi les voies prévues pour la glisse ne sont pas sujettes à une reforestation. Inversement, l'agropastoralisme dépend du tourisme qui est une composante essentiel du système économique alpin. A cause du système de libre-échange, les paysans ne peuvent être compétitifs à grande échelle et doivent se restreindre à une production locale. Leurs principaux acheteurs se trouvent être les commerces et les restaurants de la station, qui dépendent de la fréquentation touristique.

La croissance économique d'après-guerre et l'amélioration des conditions socio-économiques telle que la progression du niveau de vie ont facilité le développement du tourisme alpin à partir des années cinquante. Visant jusqu'alors une clientèle fortunée, la pratique des sports d'hiver s'est démocratisée et popularisée auprès

¹ HASSID Marc-Jérôme, 2017. *L'agriculture et l'aménagement des domaines skiables dans les Alpes: des enjeux environnementaux en montagne*. Géoconfluences, Publié le 03.07.2007

de la classe moyenne. C'est la naissance du tourisme alpin de masse. Faisant du tourisme la principale activité économique des régions alpines, le système agropastoral vivrier est devenu définitivement obsolète économiquement parlant. Il en résulte une occupation du sol mise sous pression avec l'étalement des domaines skiables et des infrastructures multiples. Ce développement quantitatif a provoqué un bouleversement dans le paysage alpin qui est désormais recouvert de remontées mécaniques et dont l'urbanisation des stations, recouvertes d'un grand nombre de chalets et d'immeubles, est vouée à la clientèle principalement. Aujourd'hui, l'activité de cette économie touristique florissante et l'héritage de l'agriculture pastorale dominantes durant les derniers siècles façonnent le paysage alpin. Cette situation reste cependant délicate et est au cœur de débats incessants.

“...le Valais est devenu le creuset de confrontations souvent douloureuses entre des traditions restées chères et des innovations inévitables. Le passé surgit de partout, affirmant sa grandeur et sa pérennité au côté du présent.”²

² BURO M., 2002. *Histoire de la construction valaisanne ou Le développement du partenariat corporatif*. AVE

C. Étalement urbain

L'essor du ski au cours du dernier siècle a provoqué une urbanisation massive en montagne, et souvent de manière non contrôlée. Les grandes urbanités alpines suivent le modèle du chalet individuel, multiplié en grand nombre sur le territoire montagneux. De par sa faible densité, ce type de construction a provoqué un étalement urbain considérable. Bien que l'industrie des sports d'hiver n'apportent plus le même attrait qu'auparavant, les domaines skiables de haute altitude et principalement leur station continuent de progresser sur le territoire. En basse altitude, due au réchauffement climatique, les infrastructures liées à la glisse tendent cependant à diminuer et les remontées mécaniques obsolètes sont démontées. Certaines infrastructures ne peuvent cependant être retirées, donnant naissance à une forme d'obsolescence au sein des stations.

L'apparition des résidences secondaires, qui sont une des sources économiques principales à la montagne, sont principalement visées et tenues responsables de l'occupation étirée du territoire alpin. L'initiative de la Fondation Franz Weber lancée en 2012 et acceptée à 50,63% par la population suisse marque une prise de conscience collective sur la nécessité de restreindre cette occupation territoriale de faible densité concernant les résidences secondaires. Le nouvel article inscrit dans la constitution *“définit les conditions auxquelles sont soumises la construction de nouveaux logements ainsi que la modification de logements existants et de leur affectation dans les communes qui comptent une proportion de résidences secondaires supérieure à 20 %”*.³ Cependant, peu de réelles solutions ont été mises en place pour un nouveau développement des régions touristiques en altitude. La situation est complexe car elle est prônée par l'imaginaire d'un paysage alpin rural et naturel, d'où la multiplication excessive du chalet individuel. Le combat n'est donc pas uniquement tourné vers une nouvelle urbanité alpine, il est aussi présent dans les mentalités et la représentation que les individus se font du milieu alpin.

³ Conseil fédéral, *Loi fédérale sur les résidences secondaires*, 20.03.2015, Art. 1

II. Défis actuels des Alpes

Les régions alpines sont confrontées au problème du nombre grandissant de nouvelles constructions depuis les années soixantes. En parallèle, elles font face à des changements climatiques importants qui influent sur leurs activités économiques et sur l'exposition des zones habitées, des domaines skiables et des espaces naturels aux différents dangers naturels potentiels.

Les conséquences physiques de l'augmentation des températures (deux fois supérieure à la moyenne mondiale due à la topographie qui influe sur la circulation de l'atmosphère) sont déjà très présentes sur le territoire alpin: réduction du manteau neigeux à basse altitude, recul des glaciers, dégel du pergélisol, modification des températures, précipitations extrêmes. Les impacts sur la nature et sur la santé humaine sont très importants, mais il en revient aussi de la mise en fragilité des infrastructures et des foyers d'habitation face aux risques naturels et d'une possible disparition de la pratique des sports d'hiver.

A. Boulversements climatiques et exposition aux dangers naturels

Stratégies d'adaptation

“Ces bouleversements climatiques touchent un système qui est non seulement d'une importance économique et écologique déterminante, mais aussi déjà exposé à un large éventail de risques naturels et de pressions démographiques et environnementales. La viabilité des mesures d'adaptation à ces changements revêt donc une importance cruciale dans les pays alpins.”⁴

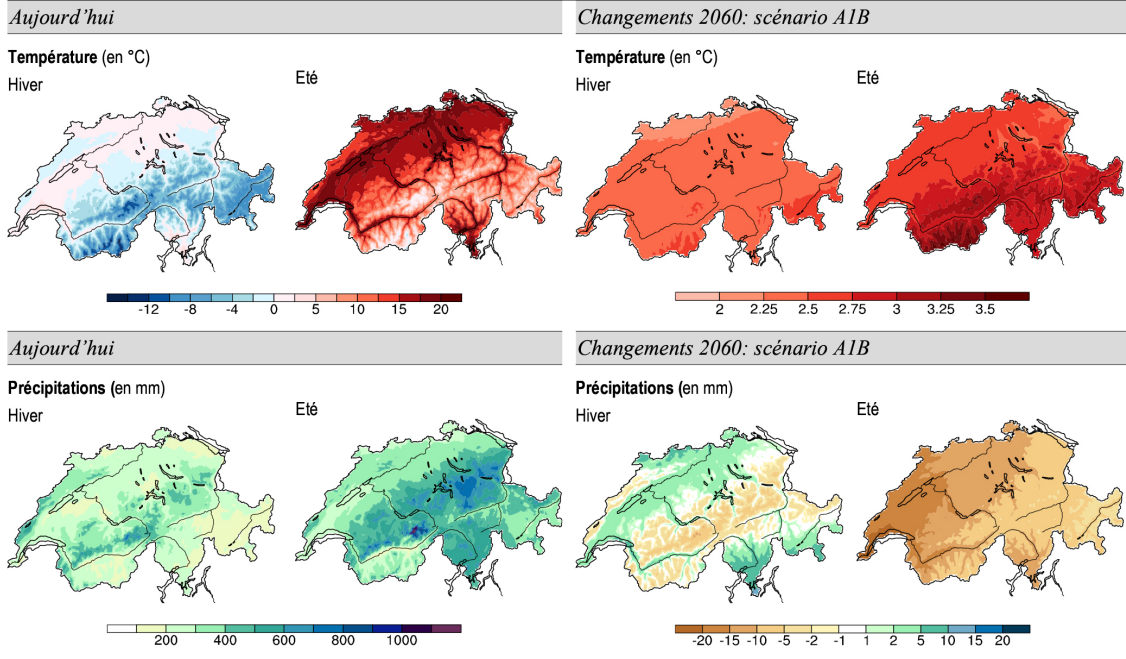
MétéoSuisse propose plusieurs perspectives pour les années à venir, allant du scénario le plus optimiste au plus pessimiste (Les scénarios du changement climatique en Suisse CH2011). Le scénario appelé intermédiaire (A1B) annonce une augmentation de 2,7 à 4,1 degrés durant le XXIème siècle et se base sur une production rapide de technologies, une croissance économique très forte et un déclin démographique à partir de la moitié du siècle.

D'ici 2050, près des trois-quarts des glaciers suisses auront disparu, déstabilisant la stabilité des pentes abruptes et modifiant considérablement le paysage alpin. Les étés deviendront sujet à de forte sécheresse, des feux de forêts, des orages soudains, des risques d'inondations ou de mouvements de masses. Les hivers seront raccourcis par le recul de la limite des neiges dû à l'élévation des températures, mais aussi sujet à de fortes précipitations abondantes et intenses qui augmenteront le risque d'avalanches.

L'Agence Européenne pour l'Environnement (AEE) a établi une liste regroupant les principales vulnérabilités auxquelles fait face la région alpine (2005). Elle évoque le manque à gagner économique dans le tourisme d'hiver due aux

⁴ AGRAWALA Shardul, 2007. *Changements climatiques dans les Alpes européennes. Adapter le tourisme d'hiver et la gestion des risques naturels*. OCDE, p.11

La figure montre la modification des températures en termes absolus [°C] et la modification relative (%) des précipitations en hiver et en été entre aujourd'hui (moyenne de la période 1980–2009) et 2060 (moyenne de la période 2045–2074) selon le scénario A1B.



Source: MétéoSuisse (2014): Scénarios climatiques Suisse – un aperçu régional

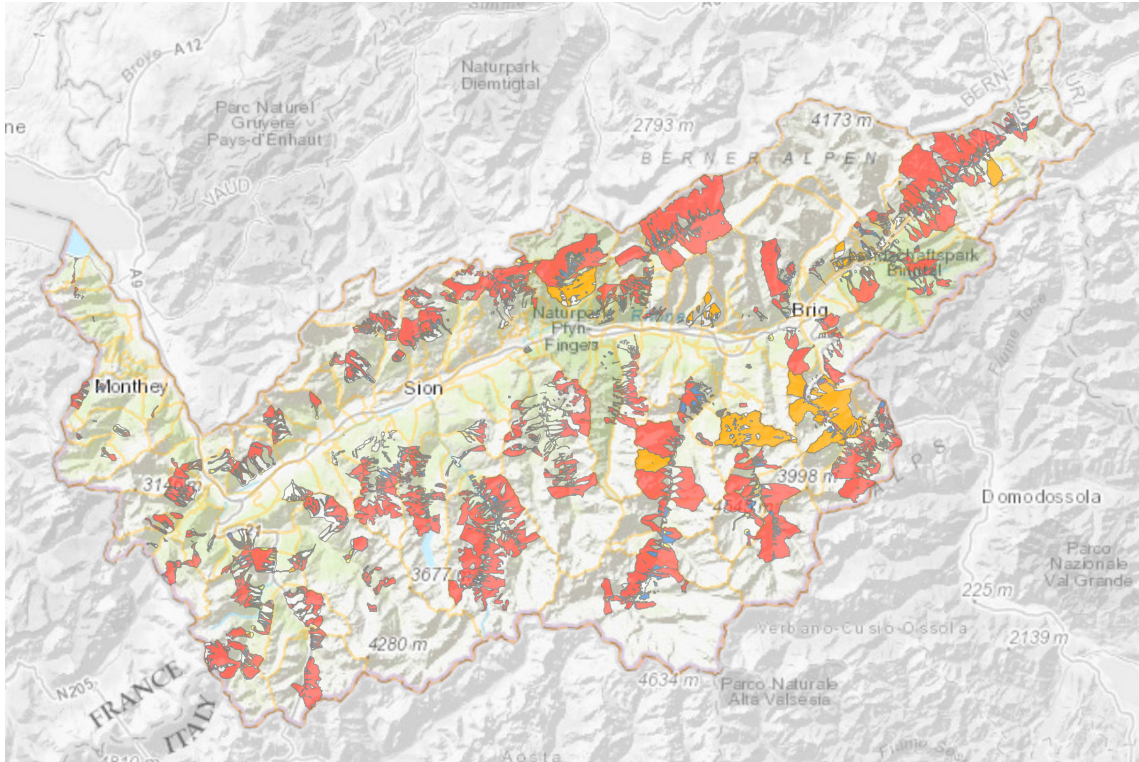


Glacier d'aletsch

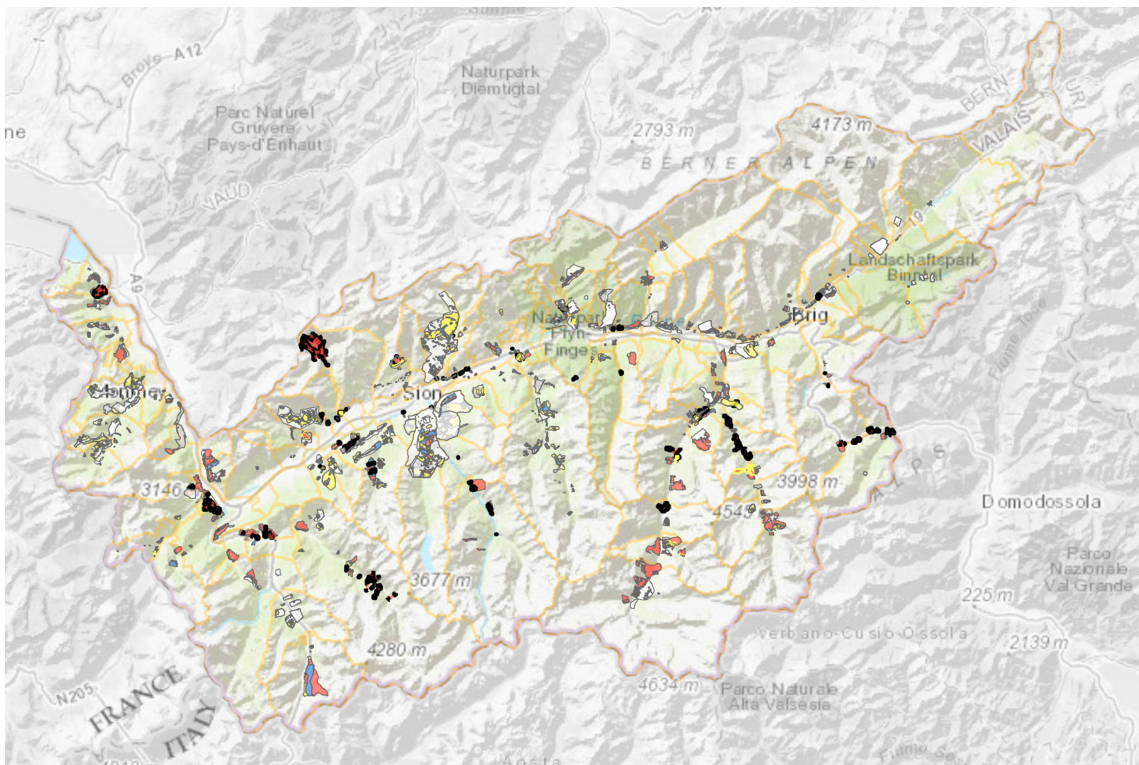
saisons plus douce, l'accroissement de la vulnérabilité des zones d'habitation et des infrastructures aux risques naturels, la modification de la biodiversité et de la stabilité des écosystème, la modification du bilan hydrique et finalement l'aggravation de la vulnérabilité de la santé humaine et du tourisme. D'autre part, la Convention alpine, qui regroupe tous les pays de l'arc alpin, a pour but d'assurer la protection et le développement durable des Alpes. Elle incite ses membres à développer des stratégies d'adaptation pour les secteurs économiques les plus concernés (tourisme, transport, agriculture et foresterie) et à prendre des mesures appropriées de gestion des risques naturels qui vont s'amplifier.

En ce qui concerne la Suisse, le Gouvernement Fédéral a pour but de définir le cadre juridique concernant la gestion des risques naturels ainsi que le soutien financier et technique. Ce sont les autorités cantonales et communales qui se chargent de la mise en opération de cette gestion, en privilégiant des mesures respectueuses de l'environnement. Afin d'anticiper ces événements et de réduire l'exposition aux dangers, il existe des cartes de risques qui sont ajustées continuellement et qui fonctionnent de manière prospective afin de pouvoir anticiper les effets du changement climatique et planifier des mesures d'urgence.

Cette démarche peut cependant favoriser une baisse des efforts en atténuant la conscience du risque. Si cela est le cas, des zones protégées peuvent se retrouver dans un processus d'aménagement urbain et accroître ainsi l'exposition aux dangers des nouvelles constructions. De plus, la politique d'aménagement vise le long terme en réduisant les possibilités d'utilisation de l'espace, mais cette optique ne coïncide pas avec les intérêts économiques locaux les plus présents, qui sont basés sur le court terme (d'où l'étalement urbain actuel).



Carte des dangers d'avalanches



Carte des dangers géologiques

B. Chamboulements et adaptations actuelles des sports d'hiver

Comme évoqué dans les chapitres précédents, l'urbanisation des alpes actuelle, qui est survenue durant la deuxième moitié du XXème siècle, est principalement due à l'essor des sports de glisse et la naissance des stations d'altitude. L'atout et la dépendance économique qu'apporte ce nouveau domaine, qui est le tourisme hivernal, est essentiel pour le bon fonctionnement de ces nouveaux centres villageois. De plus, cette activité est complémentaire à l'activité économique de la construction et de l'agriculture. Elle est aussi source de création d'emploi lorsque les autres apports économiques tournent au ralenti ou sont à l'arrêt. Cependant les changements climatiques et l'apparition de nouveaux dangers remettent en question l'avenir des sports d'hiver dans les régions alpines, car c'est le secteur le plus touché par ces bouleversements. La recherche de stratégies d'adaptation face aux conflits futurs qui sont envisagés proposent plusieurs alternatives technologiques et comportementales.

“Les offres qui sont sans rapport avec la neige jouent un rôle important, car elles ajoutent à la variété des produits disponibles et renforcent l'activité hivernale. Cependant, elles ne sont pas à même de faire vivre le secteur du tourisme d'hiver. Pour l'instant, aucune activité ne pourrait suppléer les sports d'hiver traditionnels, notamment le ski, dans leur fonction de source de revenus.”⁵

Actuellement, les domaines se trouvant à plus de mille deux cents mètres d'altitude sont désignés comme étant fiables en enneigement naturel (la limite de fiabilité est de trente centimètres de neige sur une période de cents jours minimum) . Dans tous les cas, ces changements vont influencer sur beaucoup de facteurs liés au tourisme hivernal. La limite des neiges, qui augmente de cent-cinquante mètres par degrés, demande déjà beaucoup d'efforts de la part des professionnels du

5 AGRAWALA Shardul, 2007. *Changements climatiques dans les Alpes européennes. Adapter le tourisme d'hiver et la gestion des risques naturels*. OCDE, p.58

ski pour trouver des solutions au manque d'enneigement, principalement dans les parties basses des stations. Cependant la compréhension totale de l'impact des changements climatiques sur le tourisme d'hiver reste encore incertaine.

Techniques d'adaptation technologiques

Il existe plusieurs techniques d'adaptations technologiques aux changements climatiques. Ces techniques sont pour le moment plus prisées que les techniques d'adaptations comportementales car le secteur est fiable économiquement. La vision idyllique du monde alpin a aussi un rôle important dans ce choix; les sommets enneigés et les villages revêtus de blanc font parties intégrante de l'imaginaire montagnard et il est encore compliquer aujourd'hui de penser qu'un jour peut-être, la neige ne sera plus qu'un événement isolé. C'est pourquoi les gouvernements et les collectivités locales cherchent des solutions qui tendent à préserver un statu quo et moins des solutions d'adaptations tournées vers une transition plus douce en conséquence des nouvelles réalités du changement climatique. Pourtant les méthodes utilisées afin de préserver au mieux les sports d'hiver comprennent beaucoup de limites techniques, économiques, paysagères et environnementales. Des questionnements importants se posent par rapport aux coûts et externalités potentielles de ces ajustements autonomes ainsi que sur la pertinence des démarches face aux prévisions futures. Les technologies mises au point concernent le remodelage du paysage par la création de pistes, le déplacement des domaines skiables à des altitudes plus élevées, le ski sur glacier et l'enneigement artificiel.

Bien que ces adaptations permettent à un grand nombre de domaines skiables de pouvoir garantir, pour le moment, des saisons hivernales enneigées, leurs impacts sur l'environnement alpin sont à prendre au sérieux: croissance

de la sensibilité des voies à l'érosion et aux ruissellement, chamboulement d'écosystèmes fragiles, répercussions écologiques alarmantes, diminution de la biodiversité, modification de l'éventail des espèces régionales ou encore l'effet fertilisant provoqué par les additifs incorporés dans la neige artificielle et par l'apport en eau grandissant. L'enneigement artificiel est la méthode la plus répandue dans les stations. Cependant, elle comporte de nombreuses limites techniques et écologiques. La hausse des températures ne permet pas de produire de la neige artificielle continuellement durant la période hivernale et sa consommation en ressource eau et énergie est très importante. Les impacts sur le sol et la végétation ainsi que la dégradation du paysage qu'elle provoque questionnent sur l'efficacité à long terme de cette technique.

Ces techniques ne font que repousser le problème des activités économiques principales des stations, et certaines d'entre-elles s'exposent même à des dangers grandissants provoqués par le changement climatique. C'est le cas de la délocalisation des domaines skiables sur les glaciers qui, avec le retrait prévu de ceux-ci, mettent les infrastructures dans une situation critique concernant leur stabilité. De plus, à haute altitude, les voies seront exposées à des vents violents et aux risques d'avalanche accentués par la hausse des précipitations.

La demande en eau est aussi un facteur important. Avec son augmentation, l'installation de réservoir et de lacs artificiels, ainsi que le système routier pour les rejoindre, modifient amplement l'aspect des régions montagnardes. Une autre cause de cette consommation exagérée de la ressource en eau est l'impact direct sur les débits résiduels des rivières qui menacent la faune et la flore environnantes. La question fondamentale se pose donc quant à la persévérance des stations à poursuivre intensément dans cette voie de préservation d'un tourisme hivernal de plus en plus incertain, qui modifie considérablement le paysage et réduit

l'attractivité estivale des régions.

Techniques d'adaptation comportementales

Concernant les techniques dites comportementales, elles apparaissent timidement dans les stratégies développées par les stations: saisons hivernales plus courtes, domaines skiables restreints, assurances contre les aléas d'enneigement, contributions des autorités locales, diversification des sources de revenus en hiver, retrait de l'industrie du ski, etc... A nouveau, c'est la vision des Alpes actuelle et l'apport économique des sports d'hiver qui sont les facteurs principaux de cette réticence à envisager d'autres comportements et alternatives concernant le tourisme hivernal.

“Beaucoup de stations comptent énormément sur une seule saison: l'hiver. Cette stratégie commerciale peut-être très périlleuse en raison de la variabilité actuelle du climat (enneigement déficitaire certains hivers) et des répercussions potentielles des changements climatiques prévus. Afin de réduire la dépendance à l'égard des conditions d'enneigement, le renforcement des activités pendant le reste de l'année est souvent recommandé.”⁶

Les domaines skiables élaborant des stratégies d'entreprise à long terme en conséquence des bouleversements climatiques à venir se font donc rares. En outre, il s'avère que ce n'est pas le climat mais bien la capacité d'adaptation des stations qui déterminera leur avenir. A noter que les générations futures n'auront peut-être pas le souvenir du paysage enneigé d'aujourd'hui et des activités de glisses qui l'accompagnent, ce qui pourrait grandement influencer sur des changements drastiques d'activités dans les stations montagnardes.

⁶ AGRAWALA Shardul, 2007. *Changements climatiques dans les Alpes européennes. Adapter le tourisme d'hiver et la gestion des risques naturels*. OCDE, p.58

C. Impacts sur le tourisme estival

Bien qu'elle soit d'un avantage économique moindre par rapport aux saisons hivernales, la période estivale des domaines alpins est aussi sujette à des préoccupations très sérieuses pour le secteur du tourisme. De plus, avec la hausse des températures actuelles et à venir, ces régions sont de plus en plus prisées par la population vacancière car elles représentent des îlots de fraîcheur incontestable.

“Les impacts des changements climatiques en Suisse ont été largement étudiés et de nombreuses études existent sur le sujet. Selon ces études, on peut penser que les plages dans le bassin méditerranéen deviendront trop chaudes et moins attrayantes pour beaucoup de touristes. Par conséquent, ceux-ci pourraient se tourner vers les montagnes et les régions lacustres ou vers le nord de l'Europe. Il est aussi possible d'imaginer que les Alpes et les régions lacustres deviendront un choix intéressant pour beaucoup de personnes qui voudront fuir une chaleur estivale devenue accablante dans les villes du Plateau suisse.”⁷

Vulnérabilité

Cette tendance annonce des répercussions positives sur cette économie et plus sérieusement pour le secteur touristique local des stations. Cependant, l'impact des changements climatiques ainsi que les techniques mises en place pour la sauvegarde des sports d'hiver aggravent considérablement la situation des stations durant l'été. En outre, la fonte des glaciers donne naissance à des paysages rocailloux et dangereux, diminuant l'attractivité de ces régions.

Ces modifications importantes ne préoccupent cependant que 20% des régions touristiques alpines, les autres ayant la conviction qu'il sera possible de déplacer

⁷ CLIVAZ Christophe, GONSETH Camille, MATASCI Cecilia, 2015. *Tourisme d'hiver, le défi climatique*. Lausanne: Presses polytechniques et universitaires romandes, p.17

l'offre touristique vers d'autres activités (tel que le wellness). Pourtant, la beauté du paysage est primordiale dans le choix d'une destination touristique (elle se place juste après le coût financier). Bien que ce facteur soit subjectif, des caractéristiques spécifiques influencent cette appréciation. La destination est jugée en fonction de sa complexité, de sa variété, de son aspect unique, intact ou vierge et par le panorama qu'elle offre. Ces aspects sont altérés par les changements climatiques qui modifient le sol, le cycle des eaux et la structure de la faune et de la flore. Ainsi certains pâturages sont amenés à disparaître au profit de forêts qui ont un effet banalisant sur le paysage et voilent les vues sur les alentours. L'abandon de l'agriculture alpine et du maintien des pâturages dû aux tendances socio-économiques des régions alpines contribuent aussi à l'augmentation des zones forestières.

L'accroissement des dangers naturels a également de fortes incidences sur les pratiques montagnardes. L'alpinisme est très touché à cause des chutes de pierres, de la formation de lacs glaciaires ou encore des mouvements de terrains par exemple. La ressource en eau est elle aussi très perturbée et certaines cabanes alpines ont déjà un approvisionnement précaire. La fonte du pergélisol provoque, comme évoqué auparavant, une instabilité des infrastructures qui diminue la sûreté et donc l'attractivité de ces lieux.

Réaction du secteur

Faisant face à l'urgence climatique et à ses effets, le secteur du tourisme réagit à son propre impact polluant. Afin de diminuer ses émissions de gaz à effet de serre et de promouvoir un tourisme durable, beaucoup d'initiatives concrètes se sont mises en place. Ce n'est pas seulement une prise de conscience environnementale qui s'effectue, mais également une question d'image et de

marketing de l'activité. Les interventions se mobilisent pour une utilisation de la voiture réduite voir interdite dans les stations ainsi qu'une efficacité énergétique accrue concernant les auberges par exemple. Parallèlement, les remontées mécaniques des villages suisses cherchent à diminuer leur consommation d'énergie. Elles mettent en place des systèmes pour une meilleure utilisation de la chaleur perdue ou pour promouvoir des énergies photovoltaïques, géothermiques ou éoliennes, favorisant ainsi une production locale.

III. Perspectives futures

Les domaines alpins sont sujets à des pressions environnementales, urbanistiques et économiques grandissantes. Des stratégies d'adaptation sont donc nécessaires en vue des prévisions pour les décennies à venir.

Le secteur du tourisme et de l'aménagement du territoire mettent en place des modèles d'action afin de pouvoir prévenir les impacts des changements naturels observés et permettre ainsi un maintien économique des régions en altitude. L'incertitude concernant l'évolution des changements climatiques reste cependant importante, bien qu'il est évident que les conséquences vont être et sont déjà très présentes.

Il est nécessaire aussi de prendre en compte la pandémie actuelle qui altère de manière négative et positive le fonctionnement des domaines alpins. Son impact saisonnier peut déjà être observé pour la période estivale. La saison hivernale, qui concerne l'apport économique le plus important des stations, ne pourra être réellement évaluée que dans quelques mois.

A. Pour une diversification de l'offre touristique

Suisse Tourisme a publié un livret dédié au tourisme et aux impacts du changement climatique sur le secteur. L'idée est de développer pour les années à venir des stratégies d'adaptation pour les partenaires et les prestataires. Trois axes principaux dirigent le projet: le développement de l'offre, l'atténuation des dangers et la communication.

Comme évoqué au chapitre précédent, l'impact des bouleversements climatiques sur l'attractivité de l'environnement montagnard est omniprésent: que ce soit l'effet sur le paysage, sur la sécurité des infrastructures et des activités en altitude, ou encore sur le régime des eaux dont la disponibilité de la ressource est modifiée pour le tourisme mais aussi pour l'agriculture. L'impact à long terme sur le paysage est difficile à évaluer et des facteurs tels que l'ensoleillement et le brouillard, qui ont des rôles déterminants pour le tourisme, n'ont que rarement fait l'objet d'études.

La revue ne pose pas uniquement la question des offres touristiques mises à disposition, elle essaie aussi de proposer des stratégies pour réduire les risques et renforcer la prévention des menaces et des mesures techniques. Il est proposé d'entreprendre l'aménagement de zones protégées et d'espaces à bâtir, afin de maîtriser les modifications du paysage. Les infrastructures doivent être protégées contre le plus grand nombre de dangers naturels et les régions doivent être soumises à une analyse des risques par l'actualisation permanente des cartes.

A 3 Renforcement de la prévention des menaces et des mesures techniques

A 3.1 Maîtriser les modifications du paysage, aménager des zones de protection et des espaces libres de constructions

A 3.2 Renouveler les fondations d'installations et les protéger contre les dangers naturels

A 3.3 Protéger les infrastructures contre les dangers naturels

A 3.4 Soutenir les mesures biologiques

A 3.5 Effectuer une analyse des risques, actualiser en permanence la cartographie des risques

A 3.6 Observer les domaines à risque de manière résolue et systématique

En parallèle, elle encourage l'innovation et la diversification dans le secteur du tourisme. Afin de réduire l'indépendance au ski des stations, il faut intensifier la recherche pour le développement de la saison estivale, qui comporte actuellement moins de possibilités en termes d'activités. Le but est de multiplier les sources de revenus, mais il est rare de trouver une diversification dans un autre domaine que le tourisme. La raison principale de cet axe de recherche est que les régions de montagne se sont développées grâce au tourisme et que le reste des activités économiques se sont principalement établies en plaine. Il paraît donc peu probable de trouver une alternative à ce secteur qui permet de créer la majorité des emplois et des revenus en milieu alpin. Le changement du climat est aussi une situation qui peut profiter aux régions montagnardes alpines: elles deviennent des îlots de fraîcheurs en été et possèdent un climat plus tempéré que les zones de la Méditerranée, ce qui modifie la situation concurrentielle entre les deux destinations.

A 1	Encouragement de l'innovation et de la diversification, intensification de la recherche
A 1.1	Diversifier l'offre, axer celle-ci sur de nouvelles activités touristiques et déplacer les priorités: nouveaux types de sports, cours de créativité et offres de formation continue, etc.
A 1.2	Créer de nouvelles attractions estivales, développer les activités événementielles
A 1.3	Développer les attractions indoor, adapter les infrastructures
A 1.4	Prolonger la saison au moyen d'offres adéquates, p. ex. avec des activités sans neige
A 1.5	Développer le concept de wellness en tablant sur le bon air, l'altitude, la lumière, l'alimentation et la culture (wellness alpin)
A 1.6	Augmenter l'attrait des offres du début de l'automne
A 1.7	Revaloriser et populariser la saison estivale – renouveau de la «fraîcheur d'été»
A 1.8	Observer l'évolution sur place et identifier les besoins à temps (exemple: la surveillance environnementale dans le canton des Grisons)
A 1.9	Adapter les offres en fonction des changements de comportement en matières de voyage
A 1.10	Mener et soutenir des projets de recherches spécifiques

Concrètement, Suisse Tourisme appuie la recherche pour de nouvelles activités touristiques (dans le domaine du sport, de la création, du wellness, des attractions indoor ou encore de la formation). Il faut déplacer les priorités afin de populariser et revaloriser la saison estivale mais aussi prolonger les saisons en développant des

offres adéquates (pour la fin des hivers sans neige par exemple). La sensibilisation de la population est peut-être le point le plus important de toute cette démarche. Il ne s'agit pas uniquement d'entreprendre des actions à but économiques ou infrastructurels, il faut aussi informer la population sur les risques et dangers naturels. Les questions climatiques doivent être connues du plus grand nombre afin d'élaborer des stratégies communes d'atténuation et d'adaptation et de promouvoir, à travers un marketing ciblé, un tourisme respectueux du climat. Ces différentes stratégies d'adaptation sont donc multiples et variées, mais surtout elles demandent une volonté de changement et une aptitude d'innovation.

B. Pour l'aménagement du territoire

La mise en place d'un développement territorial adapté au dérèglement climatique veut faire face aux conséquences que celui-ci engendre. Le dégel du permafrost, l'accroissement du risque des avalanches, les coulées de boue soudaine, les crues, les chutes de pierre et les glissements de terrain sont des menaces grandissantes pour les régions touristiques des Alpes. Les constructions et les infrastructures sont mises à rude épreuve et il est nécessaire d'intégrer des structures territoriales évolutives dans la planification.

L'aménagement du territoire doit pouvoir traiter les conséquences directes et indirectes du changement climatique. Un travail sur la cartographie des régions sensibles et les zones décrites comme étant non constructibles doit être intégré au plan directeur. A travers cette démarche, il s'agit aussi de pouvoir préserver les territoires pour des scénarios futurs et ainsi de réduire la vulnérabilité des zones. En termes d'action, il s'agit par exemple d'aménager les infrastructures afin que leur remise en état après sinistre ou en cas de défaillance soit le plus efficace possible.

Les stratégies d'action de planification développées par l'Office fédéral du développement territorial (ARE) tiennent compte intégralement du facteur climatique, et promeuvent ainsi un développement territorial durable. Il existe de nombreuses synergies entre ces deux composantes territoriales et climatiques. Ci-dessous un tableau tiré de la brochure "*Changement climatique et développement territorial: un outil de travail pour aménagistes*" élaboré par l'ARE qui regroupe les différentes stratégies:

Stratégie d'action	Synergies entre objectifs d'adaptation et autres objectifs	
	Utilité pour l'adaptation au changement climatique	Utilité pour d'autres objectifs
Utilisation mesurée du sol	Assurer la disponibilité des surfaces, maintenir et créer des zones-tampon en vue d'utilisations ultérieures	Eviter le mitage du territoire
Constructions énergétiquement efficaces	Encourager des structures territoriales qui ménagent les ressources	Minimiser la consommation énergétique, protéger le climat
Développement des	Hitzebelastung in Städten reduzieren	Lebensqualität in Städten erhöhen
espaces non construits	Réduire la concentration de chaleur dans les villes	Accroître la qualité de vie dans les villes
Mise en réseau	Créer des zones de refuge pour les espèces vulnérables, assurer l'adaptabilité des espèces et permettre le passage du gibier	Protéger et encourager la diversité biologique
Surfaces d'assolement	Conserver les surfaces et maintenir ouvertes les options d'adaptation	Conserver les terres agricoles, les préserver du bétonnage, pour la sécurité alimentaire en cas de crise
Forêts diversifiées	Minimiser le risque, prévoir différentes fonctions dans des conditions changeantes, faire de la forêt un lieu où se retirer durant les étés chauds	Conserver la diversité et les différentes fonctions de la forêt
Diversification dans le tourisme	Assurer la compétitivité à long terme des destinations touristiques en mettant en place de nouvelles stratégies	Assurer la compétitivité du tourisme, soutenir les restructurations dans le tourisme

Le développement territorial et le secteur du tourisme peuvent fortement s'entraider face aux changements climatiques. Il s'agit d'intégrer la notion de protection de l'environnement et de l'utilisation des valeurs naturelles aux nouvelles offres touristiques. Les aménagistes peuvent ainsi soutenir le secteur du tourisme par le biais d'un développement territorial durable et argumenter en faveur d'une collaboration intercommunale pour la diversification de l'offre touristique. Certaines régions se voient obligées d'abandonner la pratique des sports de neige, c'est le cas du Monte Tamaro. Au lieu de continuer un investissement à perte dans la production de neige artificielle et d'infrastructures, la région a pris la décision de diriger son économie sur un tourisme estival. Elle a développé et

renouvelé son offre au plus grand plaisir des randonneurs avec des parcours de Nordic Walking, culturels et de santé ainsi qu'une piste de luge, un parcours suspendu, des pistes vététistes et une tyrolienne. La réorientation de la station a valorisé un aménagement territorial proche de la nature. La planification de ces nouvelles stratégies doit élaborer des méthodes globales et coordonnées et appellent donc à une collaboration entre les différents acteurs. Les différents secteurs doivent parvenir à maintenir l'attrait de la région tout en adaptant l'offre aux nouvelles réalités. Les aménagistes contribuent ainsi à la valorisation des espaces tout en prenant compte du climat, des dangers et en les intégrant dans la planification des stations.

Le développement territorial contribue fortement aussi à préserver les ressources naturelles mises à mal par le dérèglement climatique. L'allongement des périodes de sécheresse en été demandera une coordination entre l'offre et l'utilisation de la ressource hydrologique des zones alpines. La planification doit pouvoir mettre en place une structure territoriale qui propose une meilleure gestion de l'eau ainsi que la préservation des ressources naturelles. L'approvisionnement en eau à long terme n'est effectivement pas garantie et demande une gestion améliorée. Ce thème est typique du développement territorial qui doit trouver des solutions opportunes pour les partenaires concernés (industrie, tourisme, agriculture). Elle aura aussi le devoir d'allier l'utilisation des énergies renouvelables, le tourisme et la protection de la nature et du paysage afin de prévenir des conflits d'intérêts potentiels.

C. Un été différent: saison 2020

Les constatations rédigées dans les paragraphes précédents sont présents depuis plusieurs années et contribuent au développement des stratégies d'adaptation futures. L'année 2020 a vu cependant l'apparition d'un élément dont l'incidence économique et comportementale sur une multitudes de secteurs est à prendre en considération. La pandémie liée au Covid-19 à perturber le fonctionnement de nombreuses infrastructures et, bien que les conséquences à long terme restent encore incertaines, il apparaît nécessaire d'élaborer un contre-rendu sur la saison estivale de cette année.

Le professeur Christophe Clivaz a rédigé une étude sur l'impact du Coronavirus dans le secteur du tourisme pour la région du Haut-Valais. La situation à laquelle est confrontée la population actuellement influence de manière très directe l'expérience des vacances dans les domaines alpins. L'affluence dans ces régions, de part les restrictions concernant les voyages à l'étranger, est supposée plus importante. Les vacanciers habitués de plusieurs régions ont perçu un nombre plus important voir trop important de fréquentations. Il en ressort que les touristes sont pour la plupart réguliers, mais contrairement aux années précédentes, une plus grande majorité séjourne plus longtemps. Un nombre de vacanciers ont aussi réalisé des voyages qu'ils voulaient effectuer depuis un certain temps à l'intérieur des frontières. Le paysage alpin et sa beauté ont été d'une certaine manière redécouverts par la population suisse ce qui est un atout pour le tourisme estival. La situation sanitaire a aussi poussé un grand nombre de personnes à effectuer plus d'activités en plein air ce qui a demandé au secteur du tourisme d'adapter l'offre en organisant des excursions guidés dans certaines régions alpines, notamment vers les glaciers. Un autre aspect important est la hausse de la demande de location pour les appartements et les maisons de vacances, en comparaison aux chambres d'hôtel, dûe au besoin de rester en petit comité. La recherche de tranquillité et de nature que permettent les régions alpines concerne

une grande majorité des visiteurs, qui ont pris le temps de passer des vacances à l'intérieur des frontières.

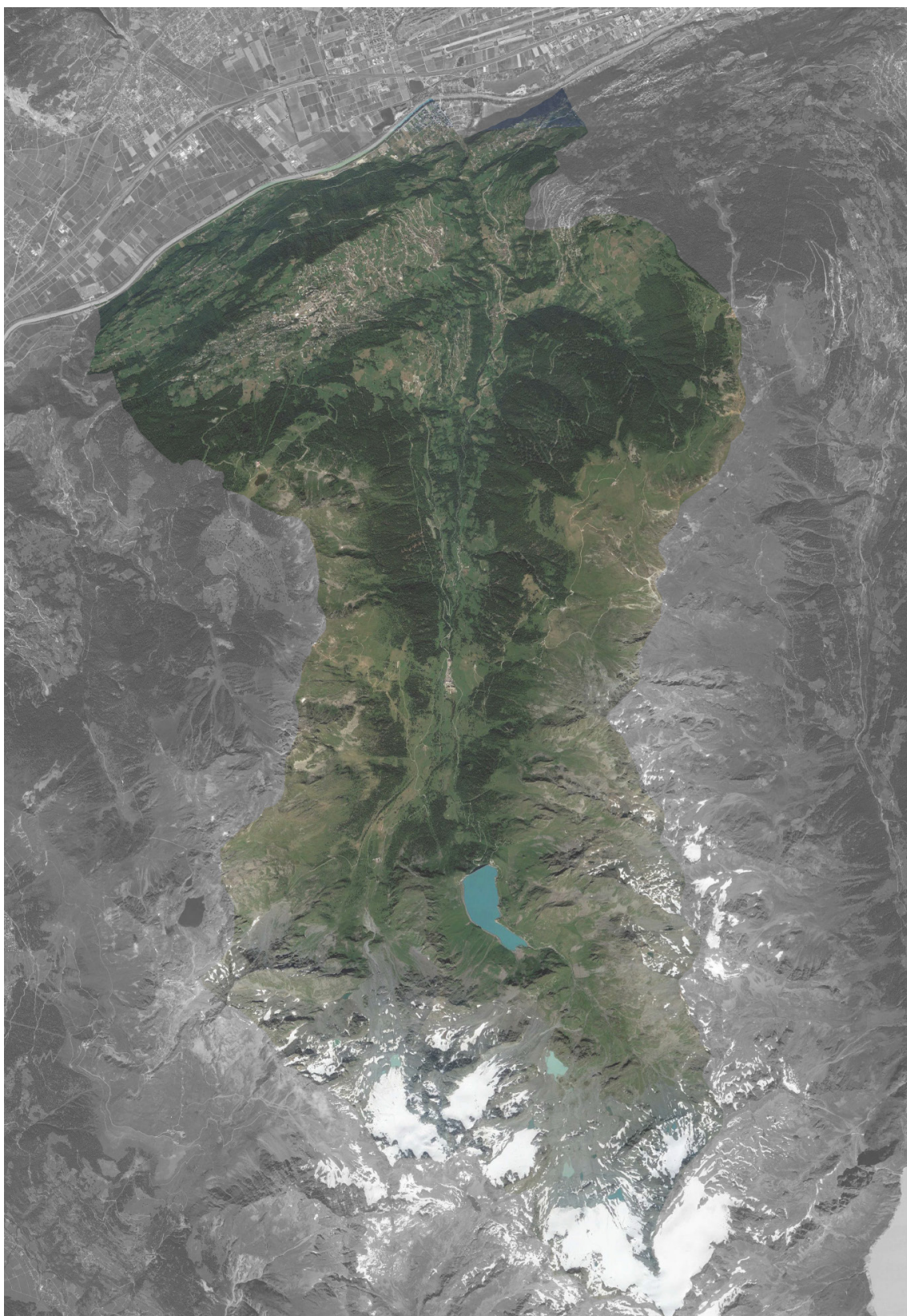
Ces nouvelles dispositions ont permis aux stations de prévoir des potentiels scénarios concernant la saison hivernale mais aussi pour les futures saisons estivales (pour la demande et les adaptations sanitaires). La situation reste incertaine mais elle a permis d'ouvrir de nouvelles opportunités concernant le tourisme estival.

PARTIE II.

Source de réflexions pour la commune de Nendaz

Pour cette seconde partie, le choix d'une étude critique plus resserrée sur une région précise, celle de la commune de Nendaz, permettra de comprendre le fonctionnement intègre de ce domaine, son développement et les atouts qu'il possède face aux réalités actuelles. Fonctionnant actuellement d'une forte notoriété dans le domaine du tourisme hivernal, la région est cependant sujette à de nombreuses problématiques qui seront analysées dans les paragraphes suivants. Les questions de l'agriculture, des nouvelles constructions et de l'évolution démographique seront abordés pour finalement exploiter une lecture du territoire à travers un éléments caractéristiques de la région: les bisses.

I. Portrait d'une réalité valaisanne



“Ma journée commençant si bien, je me sens du nerf dans les jambes et prolonge ma promenade jusque dans les montagnes, découvrant à chaque pas de nouvelles beautés, car tout est varié, enchanteur et pittoresque dans cette vallée vraiment digne d’être visitée et connue.”⁸

Se situant au milieu de la vallée du Rhône sur la rive gauche, la commune de Nendaz proche de Sion compte un territoire de près de 8’600 hectares regroupant dix-sept villages et hameaux. Sa topographie évolue depuis la plaine fertile jusqu’au sommet de la Rosablanche à 3’336 m d’altitude et est caractérisée par un vallon, du même nom, qui accueille en son lit la Printse, rivière principale de la commune. Celle-ci est la source d’une multitude de bisses servant à l’irrigation qui parcourent les deux versants du val. Elle définit aussi le territoire politico-administratif dont les limites institutionnelles communales se superposent aux limites physiques du territoire hydrographique.

Le paysage de la région est fortement influencé par le réseau hydrographique de la Printse que par l’étagement de la végétation ou encore les pratiques agricoles. Et depuis peu, c’est le mitage du territoire qui constitue l’une des caractéristiques fondamentales de la commune.

⁸ Un Genevois, 1894. *La vallée de Nendaz*, Le Confédéré. Edition du 8 septembre 1894

A. Tendances démographiques

Les cinq premières décennies du XX^{ème} siècle sont marquées par un taux extrêmement élevé de croissance démographique. Il s'explique par l'amélioration de la santé publique et de l'hygiène, l'abaissement de la mortalité infantile et surtout par des événements économiques.

“De longtemps le sol productif pulvérisé en un trop grand nombre d'exploitants ne peut plus les nourrir. La population active cherche des gains autres qu'agricoles.”⁹

L'apparitions de nouvelles ressources telles que la construction de l'usine hydro-électrique d'Aproz, le tunnel du Simplon, l'usine de Chippis ou encore les chantiers routiers de la vallée permettent à la population d'accéder à des gains extérieurs à l'agriculture tout en restant résident de la commune. La révolution de la structure de production agricole de la commune joue un rôle important dans cette croissance. Le système autarcique qui précède la première guerre mondiale est orienté vers une production autosuffisante animale et végétale et jusqu'à l'habillement. Mais après la guerre, les champs se mutent en prairies, les fours banaux cessent de fonctionner et les cultures intensives se propagent au-dessus de Basse-Nendaz. Le temps de l'autarcie est révolu et le cheptel est en régression. Il est important de noter que cette diminution du cheptel de près de 50% n'altère pas la production actuelle, car les troupeaux sont deux fois plus productifs et plus lourds que dans les années vingt. Le taux de progression démographique atteint donc 13,2% en 1940. Il ne s'est pas maintenu après 1950, et ceci même avec l'implantation d'entreprises telles que les ateliers d'horlogerie, l'industrie des eaux minérales d'Aproz et la création de la station touristique de Haute-Nendaz, qui a permis un essor important dans le domaine de la construction et des activités inhérentes aux sports d'hiver à la fin des années cinquante. Cette diminution du taux n'est pas dû à un changement dans la répartition des naissances et des

⁹ MICHELET Cyrille, 1977. *Nendaz hier et aujourd'hui*. Sion: Édité par l'Université Populaire, section de Nendaz, p. 48

décès, mais au fait que de plus en plus de Nendards s'établissent à l'extérieur de la commune, souvent de par leur profession, et que les familles ne comptent plus autant d'enfants.

A partir des années soixantes, le développement important du secteur du tourisme dans la station a provoqué une progression démographique à deux vitesses au sein de la commune. Les villages élevés, tels que Haute- et Basse-Nendaz, voient leur population augmenter de 20 et 80%, alors que celle de Beuson perd 22%. Cela correspond à la période de développement des constructions para hôtelières à Haute-Nendaz et explique l'augmentation démographique importante pour cette région. Mais cette croissance ne doit pas être vue comme une explosion démographique, bien qu'elle ait freiné l'érosion démographique caractéristique de la région.

“Depuis toujours, pour autant que nous disposons de statistiques fiables, la population de Nendaz a progressé en nombre: 1000 habitants en 1800, 2'000 habitants peu avant 1900; 4000 habitants en 1970; pour atteindre aujourd'hui plus de 6000 habitants.”¹⁰

La tendance est donc à une augmentation démographique pour les villages qui touchent la station (Haute-Nendaz et Saclentse) alors que les villages historiques des deux rives sont sujets à une stagnation du nombre d'habitants.

Certains villages, tel que Beuson sont plus sujet à un déclin, qui traduit les changements socio-économiques de la région. Ce village, par son activité industrielle (grâce à la présence de moulins et d'une scierie) était le centre névralgique de la commune jusqu'à la fin du 19ème mais a perdu de son Certains

10 Chiffres de la commune de Nendaz

villages, tel que Beuson sont plus sujet à un déclin, qui traduit les changements socio-économiques de la région. Ce village, par son activité industrielle (grâce à la présence de moulins et d'une scierie) était le centre névralgique de la commune jusqu'à la fin du 19ème mais a perdu de son importance au profit de Basse- puis de Haute-Nendaz qui sont devenus accessibles par le réseau routier. Le recul des activités céréalières et le développement du secteur touristique ont provoqué l'abandon des moulins. La modification des activités agricoles et l'arrivée de l'économie touristique ont largement contribué à l'évolution démographique et socio-économique de la commune durant le dernier siècle et peuvent expliquer les tendances contrastées au sein de la région.

Il est intéressant d'estimer le pourcentage de la population touristique temporaire, qui est une donnée difficile à quantifier de par ces nombreux facteurs. Elle regroupe les résidents temporaires, les propriétaires de résidences secondaires et les touristes pendulaires. Le résultat d'une telle investigation ne donne que des chiffres approximatifs. Il est possible cependant de donner une idée de la fréquentation durant les périodes de fortes affluences (hiver et été) et des périodes dites creuses d'entre-saison (printemps et automne). Ainsi, durant les hautes saisons, Nendaz compte 8'000 résidents et peut atteindre 20'000 occupants durant les semaines de forte fréquentation. Durant l'entre-saison, la population moyenne est estimée à 5'500-6'000 habitants. (NOTE, REYNNARD 2000 :117)

B. Des terres sous pression

Développement touristique

L'apparition des premières infrastructures et bâtiments dédiés au tourisme est tardive dans la commune. Ce n'est qu'au début du XXème siècle que la première pension (l'hôtel des frères Délèze) est édifée, au bord de la Printse.

“Cependant, je fus, comme mes amis, très étonné de constater que contrairement à tant d'autres du canton, cette commune ne possède encore à cette fin de siècle où le mot progrès est à l'ordre du jour, ni route carrossable, ni hôtel, ni même un restaurant où le touriste, après avoir satisfait ses yeux, serait heureux de trouver au moins une côtelette et une bouteille de bon cru pour satisfaire aussi son estomac.”¹¹

Il faut attendre la fin de la seconde guerre mondiale et l'apparition du premier hôtel (les Gentianes) à Haute-Nendaz en 1946 pour que le tourisme, essentiellement estival, fasse ses débuts dans la région. La fréquentation est principalement une population suisse de personnes ayant été mobilisée dans la région durant les années de conflits.

Au début des années cinquante, le tourisme d'hiver fait son apparition avec la mise en place d'une navette postale reliant Basse- à Haute-Nendaz et l'installation du premier télési sur l'alpage de Tracouet. Puis suivra l'arrivée de la télécabine en 1958, qui permet de rejoindre Tracouet depuis Haute-Nendaz, et le premier hôtel de la station, Le Mont-Calme, deux ans plus tard.

11 Un Genevois, 1894. *La vallée de Nendaz*, Le Confédéré. Edition du 8 septembre 1894



Premier télési sur l'alpage de Tracouet



Haute-Nendaz station et l'arrivée de la télécabine en 1958

S'en suivra une période d'anarchisme parahôtelier durant les années septante et huitante. Les immeubles locatifs à vocation touristique émergent ainsi au cœur de Haute-Nendaz, et en moins de dix ans ils totalisent le cinquième du volume bâti.

Parallèlement, les constructions sauvages (résidences secondaires) édifiées dans un style urbain, qui pour la plupart ne possèdent pas d'autorisation de construire ou sont non conformes aux prescriptions, mitent le territoire. Ces nouvelles constructions, induites par le développement touristique, n'ont cependant pas provoqué une augmentation démographique équivalente mais participent fortement à la mise en place d'une nouvelle structure du paysage de la région. Il faut noter que l'administration communale durant cette période est menée par un président-promoteur, le système a donc sa part de responsabilité dans cette multiplication des constructions.



Haute-Nendaz station en 2005

Un paysage définit par les types de logements

Le mitage du territoire est devenu paysage de la commune depuis peu. Les centres historiques, Basse- et Haute-Nendaz, qui auparavant étaient séparés par une large bande agricole, ne se distinguent individuellement que difficilement car ils sont désormais reliés par de vastes zones mitées. Les régions à l'ouest de la commune ainsi que les zones mayens subissent le même assaut des nouvelles constructions. Il est intéressant d'essayer de caractériser le paysage de la commune en se penchant sur les types de logements répartis sur la topographie.

Le nombre de logements occupés à l'année dans le village de Basse-Nendaz s'élèvent à 69%, alors que pour Haute-Nendaz, ils ne représentent que 19%. Cette répartition uniforme qui décroît par rapport à l'altitude n'est cependant pas en corrélation avec le nombre de constructions, qui lui est beaucoup plus important pour Haute-Nendaz.

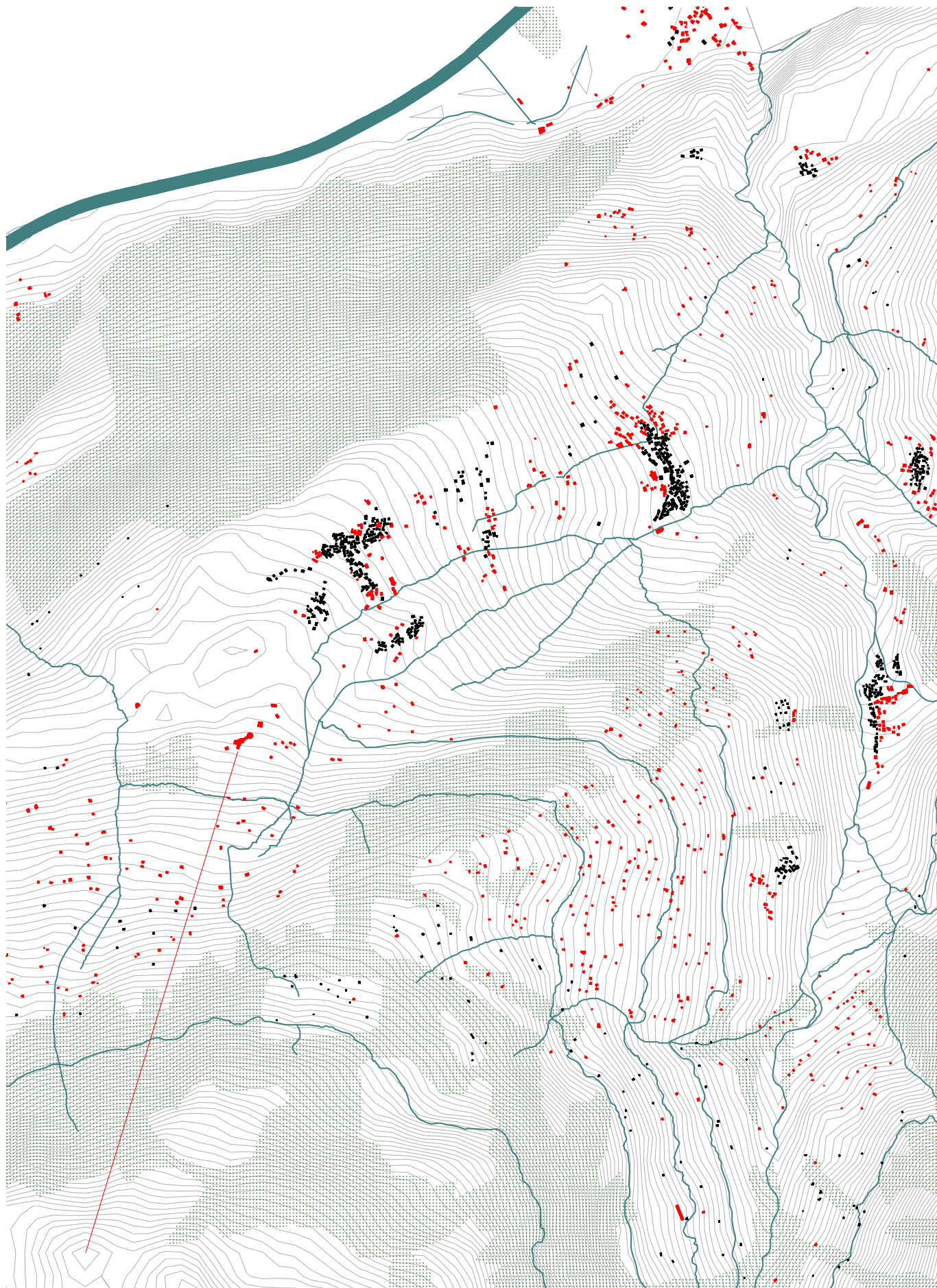
Sur l'ensemble du territoire, 85% des logements se trouvent à Haute-Nendaz, où la proportion des résidences secondaires est la plus élevée. Ainsi, uniquement 26% du territoire est utilisé par une population annuelle. En termes de mètres carrés, 117'362 m² sont utilisés par la population locale alors que 381'091 m² sont destinés aux résidences secondaires.¹²

L'évolution des constructions a joué un rôle primordial dans ce dérèglement, passant de 360 en 1920 à plus de 4'800 aujourd'hui contre une évolution démographique qui a à peine plus que doublé (de 2'748 à 6'660 habitants). Mises en comparaison, ces données indiquent une nette chute de la densité de la commune, passant de 7,6 à 1,3 habitant par construction. Cette disproportion

12 ZEN-RUFFINEN Alan (2018) *"Droit en haut la pente". Vers une nouvelle urbanité en milieu alpin*. Enoncé théorique de Master, SAR, ENAC, EPFL, p.44

révèle bien la problématiques des résidences secondaires, d'où l'initiative généralisée de la Fondation Franz Weber en 2012. Elle explique aussi le fait que la région qu'occupe Basse- et Haute-Nendaz soit beaucoup plus active durant les hautes saisons hivernales et estivales (périodes vacancières et touristiques) que le reste de l'année, où la fréquentation se répartie sur les weekends principalement.

Le dynamisme de la commune est donc très variable et la population qui y réside peut être amenée à doubler durant les périodes de forte fréquentation. A contrario, la région de Haute-Nendaz fait face à des périodes dites fantomatiques, lorsque la fréquentation est au plus bas. Avec son pourcentage de résidences secondaires élevées et inoccupées durant les entres-saisons, la station est sujette à un paysage qui émane une impression d'espace abandonné, soulevant la problématique actuelle des "lits froids".



■ Constructions existantes

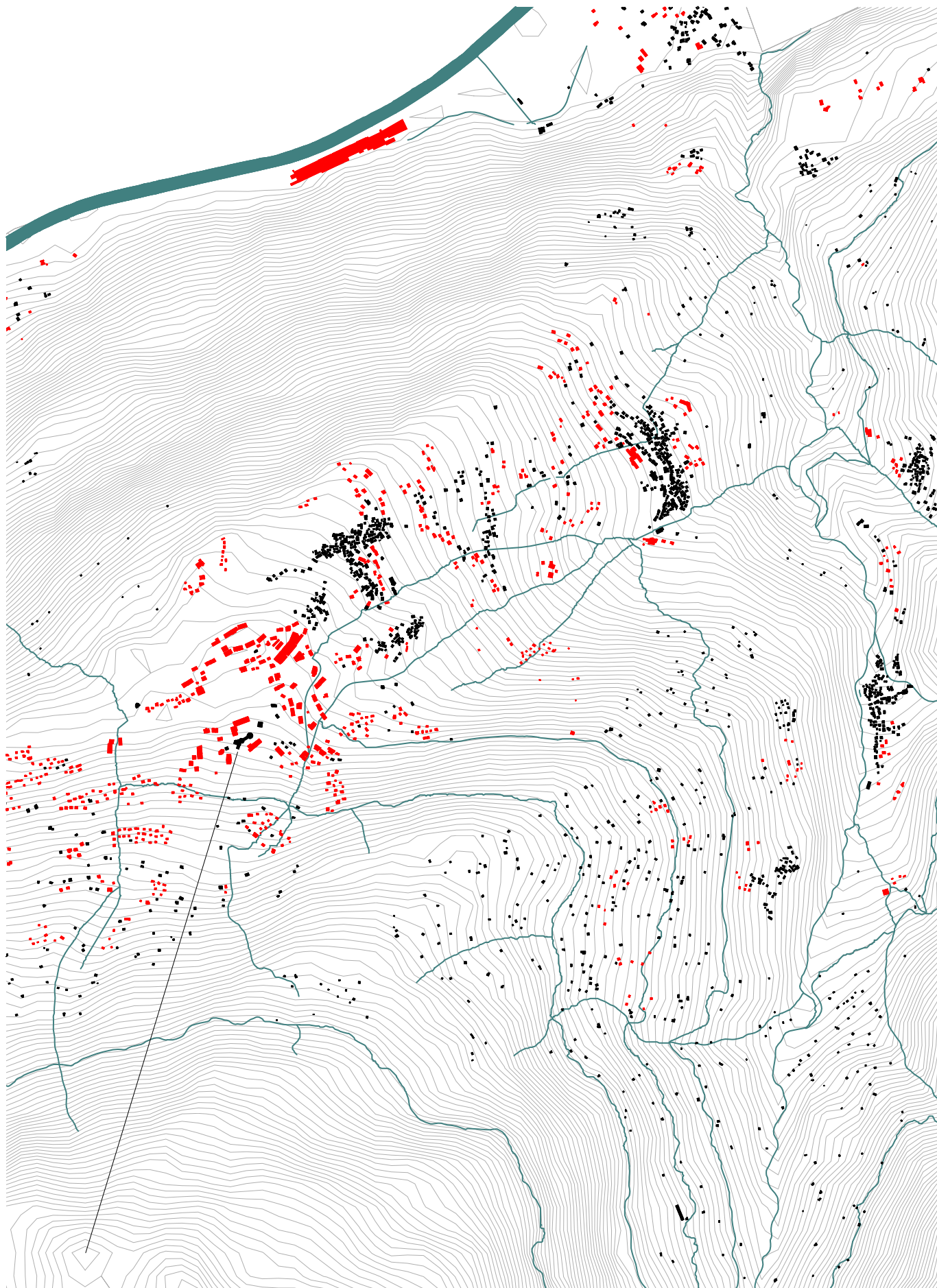
■ Forêt

0 250 500 750 1000m

■ Construit entre 1900 et 1960

— Cours d'eau et bisses





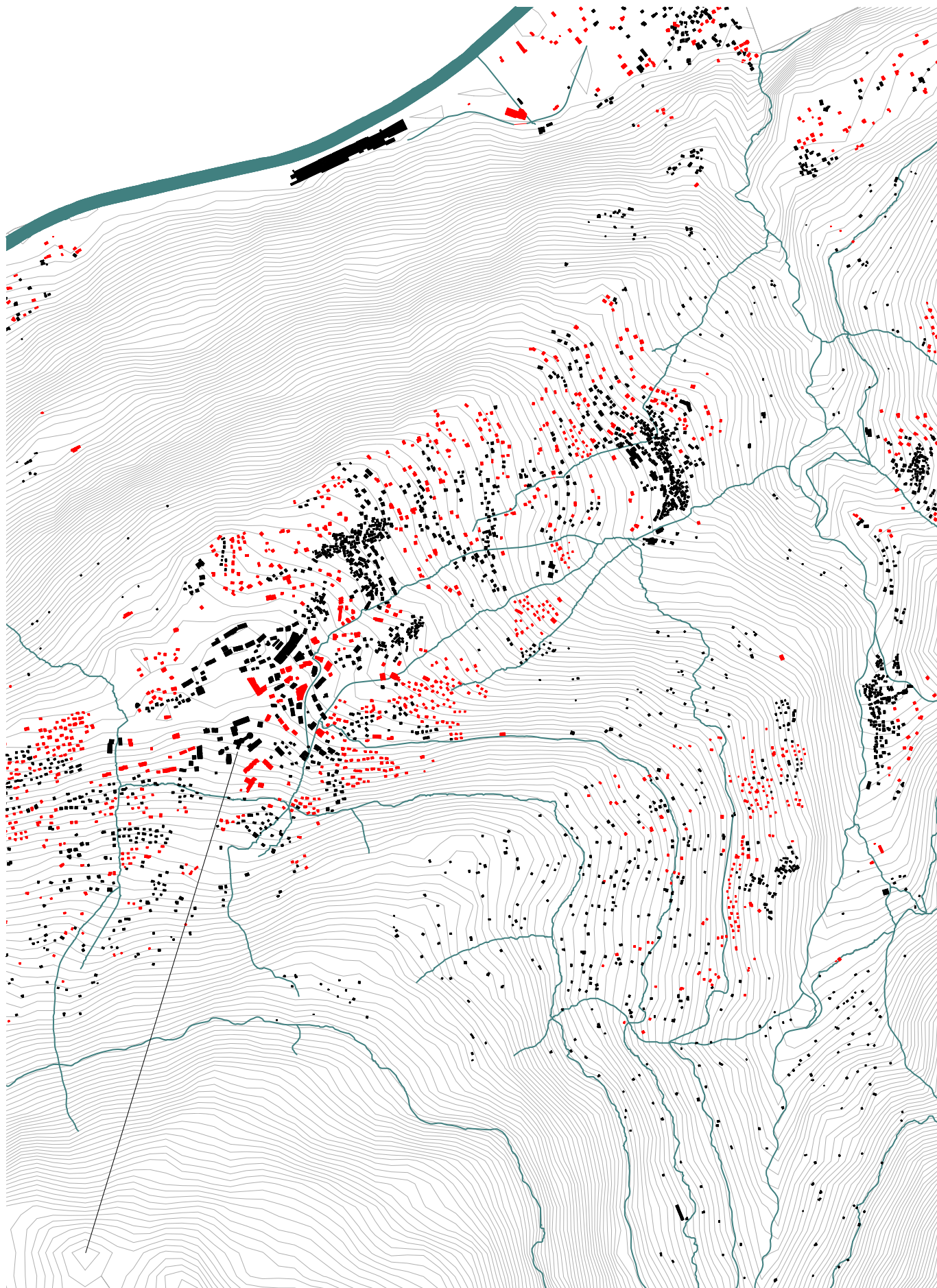
■ Constructions existantes

■ Construit entre 1960 et 1980

— Cours d'eau et bisses

0 250 500 750 1000m





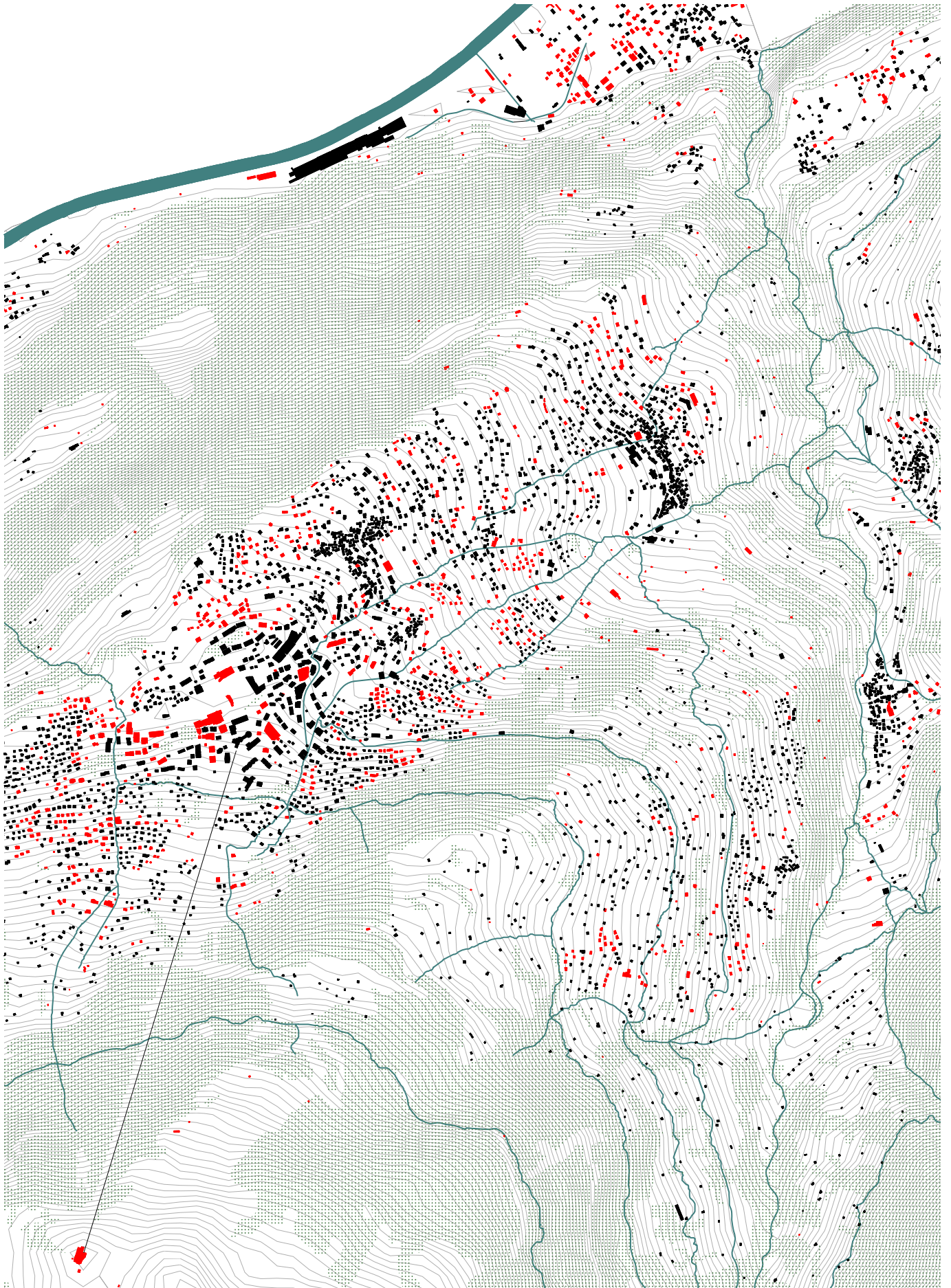
■ Constructions existantes

■ Construit entre 1980 et 2000

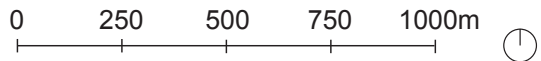
— Cours d'eau et bisses

0 250 500 750 1000m





- Constructions existantes
- Construit entre 2000 et 2020
- ▨ Forêt
- Cours d'eau et bisses



Evolution des activités agricoles

“Les activités agricoles qui se sont développées au cours des siècles ont modifié la physionomie de la région à plusieurs reprises. L’homme a repoussé le domaine forestier pour aménager des prairies de fauche ou de pâture dans les zones supérieures, et des terres de culture dans les zones inférieures.”¹³

Le secteur primaire connaît une trajectoire en lien avec celle du développement touristique. Le développement et l’assainissement des réseaux de bisses provoquent une première vague limitée d’intensité des cultures dans les années vingt et la disparition des cultures céréalières. S’en suivra, dans les années trente, l’introduction de l’abricot puis de la framboise. Un mouvement d’intensification des cultures fruitières et de professionnalisation de l’agriculture se met alors en place dans les années cinquante. De par ce processus, les infrastructures d’irrigation sont modernisées avec l’apparition d’un premier sous-réseau d’aspersion alimenté par le bisse Vieux et le démantèlement progressif des infrastructures obsolètes en amont du bisse. Dans le même temps, l’exploitation à titre principale, la vache laitière et le nombre de personnes actives dans le domaine de l’agriculture tendent à reculer. L’observation est la suivante: les pratiques agricoles diminuent mais s’intensifient. Ces tendances modifient la structure du secteur: les cultures fruitières sont diversifiées au détriment de l’élevage (qui devient plus professionnel) et les cultures sont intensifiées ce qui provoque l’abandon progressif des petites exploitations. L’agriculture demeure centrale, mais en s’intensifiant elle passe d’une logique vivrière et commerciale à une logique purement commerciale en lien aussi avec le développement touristique qui est primordial pour l’économie locale. En parallèle, le marché immobilier évoqué plus haut mobilise les terrains les plus propices aux constructions, qui souvent sont les plus belles surfaces

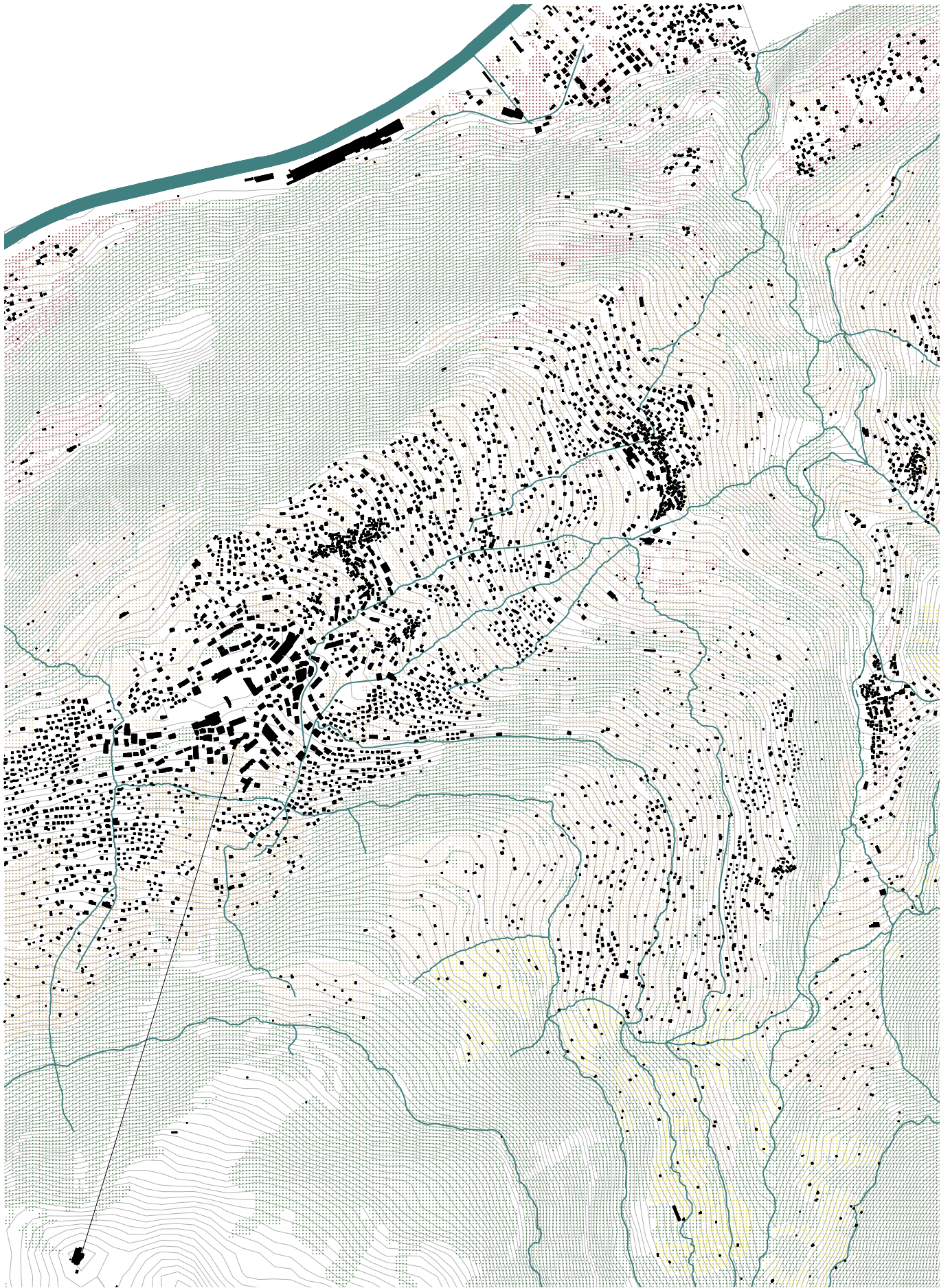
13 GIOVANOLA Alain, KARLEN Armin, 1999. *Les Bisses du Valais*. Sierre: Editions Monographic, p.279



Illustration 1
Premier télési sur l'alpage de Tracouet

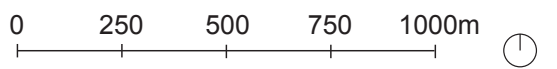
agricoles.

La commission d'agriculture a mis en place un plan de développement de l'espace rural (P.D.E.R.) afin de préserver les zones agricoles et d'éviter la mise en péril du secteur face au rétrécissement de son territoire dû au reboisement et aux nouvelles constructions. Ce plan *"doit contenir un inventaire des structures agricoles existantes et un catalogue des mesures susceptibles d'optimiser et de développer ces structures compte tenu de l'exploitation la plus appropriée des terres selon leurs caractéristiques."*(nendaz panorama, juin 2004, m°86) Les mutations depuis les années soixante au sein du secteur agricole ont permis d'adapter les étables afin de les mettre aux normes. Cependant, le reste des équipements ne s'est pas modernisé aussi rapidement. Le réseau de dessertes reste souvent encore inadapté à la mécanisation et la capacité de transport des eaux diminue inévitablement.



Prés et champs
Pâturages

Forêt
Cultures intensives



“Aujourd’hui force est de constater une avance de la forêt sur les surfaces utiles, une extensions de la zone à bâtir, une dégradation de certains accès, un réseau d’irrigation à la merci de nombreux bisses, fierté de notre patrimoine mais ô combien difficiles à gérer, qui ne donne pas satisfaction...”¹⁴

Bien que la surface utile de la production agricole équivaut au quart du territoire, celle-ci est sujette au bouleversement majeur qui s’est opéré durant les années cinquante avec l’arrivée du tourisme et des promoteurs immobiliers. La pression sur les terres agricoles est importante avec la diversification des usages entre les différents acteurs. Les bandes agricoles occupant les zones entre les villages ont été colonisées par les habitations et les régions des mayens ont peu à peu permutées en zone de résidences secondaires.

L’explosion des surfaces construites (55% entre les années quatre-vingt et aujourd’hui) observée durant les dernières décennies a des incidences différentes sur les espaces du secteur primaire. Les prairies et pâturages ne sont pas victimes de ce mitage, au contraire, ils ont augmenté d’une douzaine de pourcents. Mais les surfaces agricoles et les alpages ont souffert de cette tendance en réduisant leur territoire de 20 et 12%. Le plan d’aménagement local, PAZ, adopté au début des années huitante n’est pas parvenu à mettre fin à ce grignotage des terres agricoles. Les parcelles les plus intéressantes ont été classées en zone à bâtir au détriment des terres cultivables. Le Conseil fédéral affirme de manière générale à cette tendance que *“l’aménagement du territoire n’as pas réussi à résoudre le problème du mitage du paysage ni celui de la destruction des terres cultivables”* (CF 2012:60). L’acceptation de l’Initiative Franz Weber montre l’écho grandissant de la population aux remarques de la Confédération.

14 NENDAZ PANORAMA (2004), *Les Bienfaits de la Printse*, n° 86, 2004

Tendances socio-économiques

La tendance socio-économique de la région dans les années cinquante est donc liée au recul des activités agricoles et au déclin définitif de la société agro-pastorale ainsi qu'à l'avènement d'un tourisme massif. L'explosion de l'activité touristique va propulser celle-ci comme étant l'activité économique majeure dépassant l'agriculture et mettant un terme au système agro-pastoral, qui devient un modèle révolu. De plus, la croissance quantitative du tourisme, qui évolue parallèlement au déclin du secteur primaire, a provoqué le passage de nombreuses parcelles en zone à bâtir et ce au détriment des surfaces cultivables. La vente des terrains a permis à la population de s'enrichir et ainsi de construire de nouvelles maisons familiales qui se sont réparties sur le coteau entre Haute- et Basse-Nendaz. Mais depuis les années nonantes, une certaine inversion de la tendance se fait sentir. L'essor touristique qui a eu lieu durant les années soixante et septante tend à s'essouffler. L'industrie des sports d'hiver n'est plus aussi attirante qu'auparavant et une baisse de fréquentation est palpable. Le caractère populaire des années cinquante concernant les sports de glisse se perd gentiment. Les conséquences du réchauffement climatique se font sentir et les hivers sont moins attrayants qu'il y a quelques décennies. Parallèlement, il s'avère que le nombre de vaches laitières et d'exploitation à titre principal est en augmentation. Un renouveau s'effectue aussi au niveau de l'élevage; bien que le nombre de propriétaires diminue, le nombre de bovins augmente, ce qui donne naissance à des troupeaux de grande taille. Cette tendance s'explique par le fait que l'élevage à titre secondaire rapporte de moins en moins. Depuis vingt ans, le nombre d'exploitation à titre principale est donc en augmentation. La modernisation des infrastructures et des moyens permettent à une population de jeunes exploitants de se lancer dans l'agriculture. La plupart du temps, ceux-ci allient leur travail à une occupation rémunérée durant la saison hivernale.



Zone entre Basse-Nendaz et Haute-Nendaz,
vers 1930



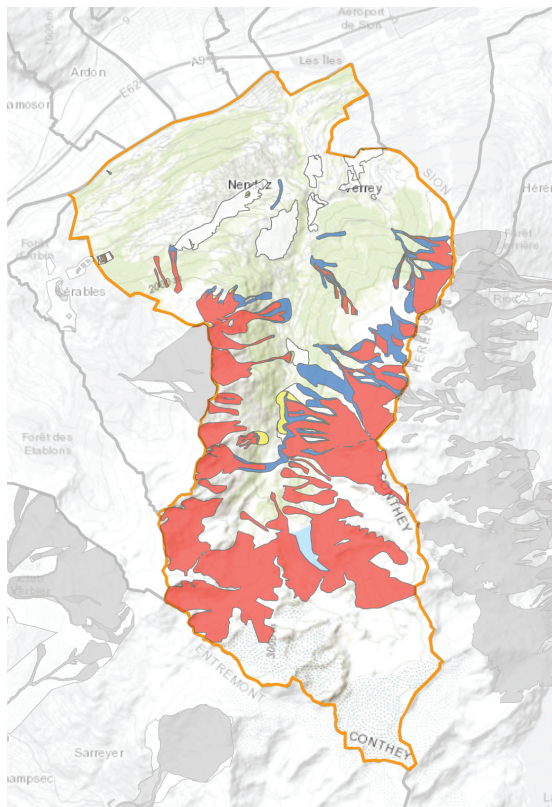
Zone entre Basse-Nendaz et Haute-Nendaz,
aujourd'hui

Risques naturels grandissants

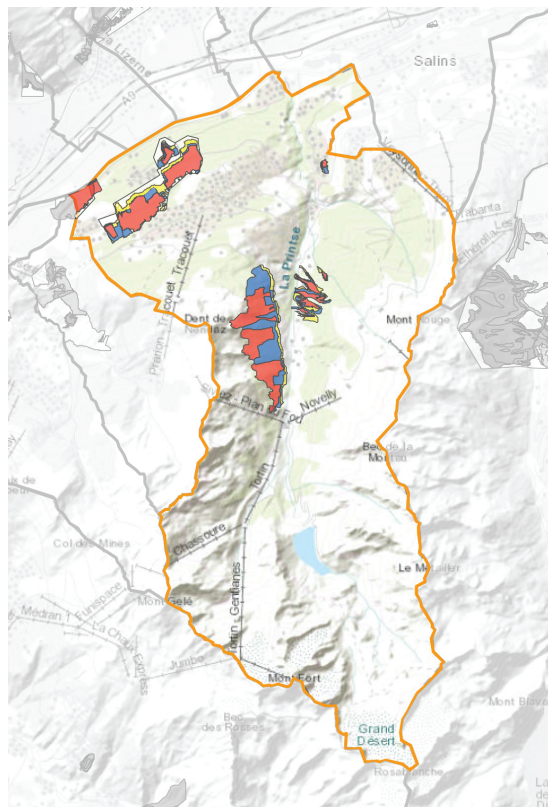
Le sol de la commune est, comme énoncé précédemment, sujet à de nombreuses pressions économiques. A ceux-ci s'ajoutent les effets du dérèglement climatiques qui amplifient continuellement les risques naturels. Il est important dans le cadre de l'aménagement du territoire de prendre en compte les différentes influences que peut provoquer le changement climatique dans les régions alpines. La vulnérabilité de certaines zones demande une observation continue de l'évolution des dangers et une utilisation mesurée du sol. A travers les cartes de risques, la commune peut suivre l'évolution des différentes perturbations et intervenir le plus efficacement possible.

Afin d'éviter un aménagement non optimal du territoire, il en revient aux autorités d'établir des zones-tampon pour une utilisation ultérieure et pour assurer la disponibilité des surfaces. Cette démarche a pour conséquences parallèles de restreindre le mitage du territoire et de conserver les terres agricoles, qui peuvent aussi servir en cas de crise alimentaire.

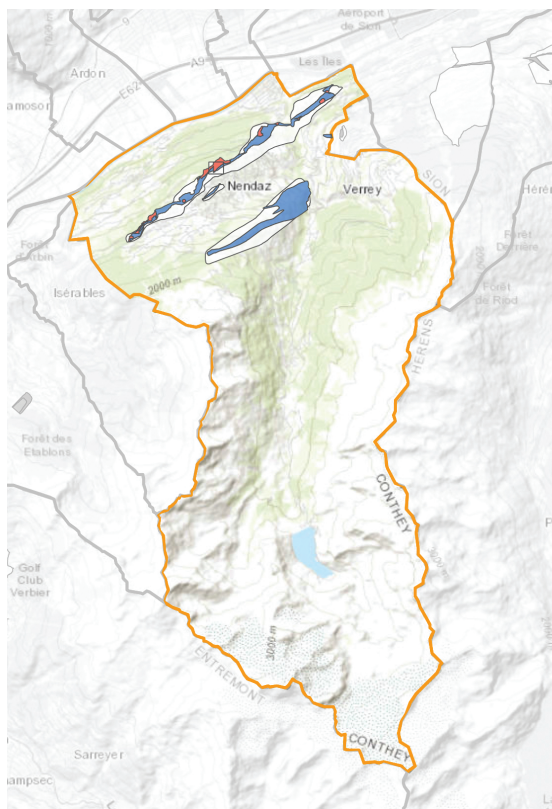
Le secteur touristique peut contribuer à cet aménagement du territoire en intégrant la notion de protection de l'environnement et de valeurs naturelles. Inversement, les aménagistes peuvent soutenir le secteur du tourisme en promouvant un développement territorial durable et une diversification de l'offre touristique.



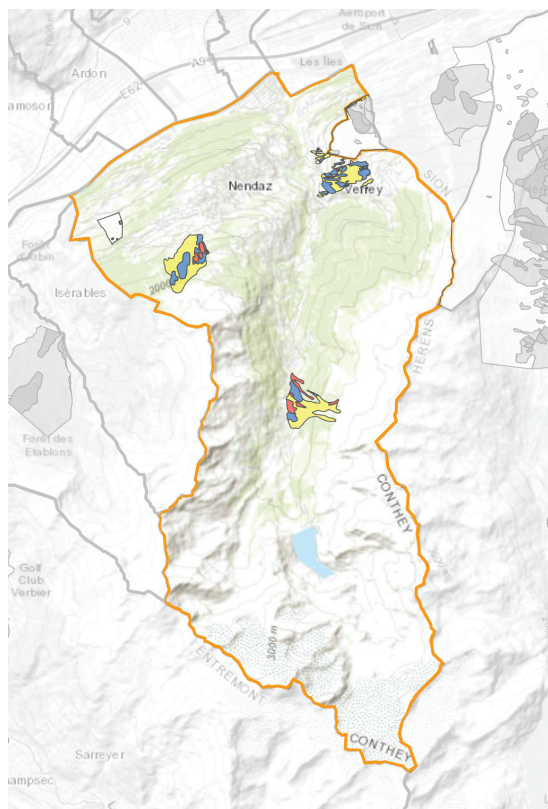
Carte risques d'avalanches



Carte risques de chute de blocs



Carte risques d'effondrements



Carte risques de glissements

C. Agrotourisme et diversification de l'offre touristique

Un tourisme engagé

L'essor et l'ivresse des sports d'hiver a permis d'introduire le tourisme d'hiver comme étant un des secteurs économiques indispensables à la station. A partir des années huitantes, la commune porte aussi son attention sur le développement du tourisme estival. C'est la naissance des randonnées le long des bisces, qui par des travaux de maintien sont mis en valeur, bien que cette démarche ne fasse pas l'unanimité au sein de la commune. Ils représentent cependant un atout majeur de la région et sont aujourd'hui l'une des caractéristiques principales de Nendaz.

Le nombre croissant de prestataires touristiques de ces dernières années, associé à l'offre grandissante des activités, poussent la commune à innover de manière qualitative pour les saisons estivales et hivernales.

“Les buts poursuivis prioritairement par Nendaz Tourisme sont de dynamiser les activités touristiques et d'assumer une qualité de services optimale en engageant les ressources de manière adéquate.”¹⁵

La mise en place de nouvelles vias ferratas, de parcours balisés pour le ski de randonnées ainsi que des dispositifs plus accessibles pour les vététistes ont permis d'étoffer l'offre touristique. La modification d'infrastructure pour le domaine skiable a permis de valoriser le site de Tracouet, principal emplacement des sports de glisse de la station. Il en retourne aussi de l'amélioration en termes d'outils et de moyens de communication, qui permettent une information plus efficace pour les clients. L'Office du Tourisme (OFT) de la commune se charge de dynamiser les activités touristiques et cherche avant tout une qualité des services. Parmi les activités qu'il propose, une partie se tourne vers le patrimoine de la commune en

15 Office du tourisme de Nendaz

proposant des visites du vieux village, une découverte de l'histoire des bisses ou encore de la vie sur l'alpage. L'OFT cherche aussi à répondre à une demande croissante depuis quelques années; celle des randonnées de plusieurs jours. Cette entreprise permet ainsi de découvrir le domaine et ses cabanes tout en parcourant des sentiers longeant les bisses et les pâturages. Ces nouvelles orientations touristiques traduisent la tendance actuelle d'un retour à la nature et le besoin d'un dépaysement que recherchent les randonneurs.

Le concept d'agrotourisme

Orienté vers un tourisme rural, l'agrotourisme réunit les savoir-faire agricoles, les pratiques sociales et les spécialités culinaires émanant de l'agriculture. C'est un domaine qui permet aux agriculteurs de générer des gains économiques intéressants et de faire découvrir aux visiteurs leur région et leurs activités. L'accueil, l'hébergement et la restauration font également partie de cette pratique. Plus qu'une simple activité touristique, l'agrotourisme permet aussi de maintenir le sol et de préserver des paysages alpins attrayants.

“L'agriculture représente une double manne pour notre commune. L'entretien du sol par les paysans contribue à la sécurité de notre territoire et à son attrait pour nos hôtes, friands de beaux paysages, de belles balades, de traditions et coutumes locales.”¹⁶

Au sein de la commune de Nendaz, l'Association pour les Bienfaits de la Printse promeut un agrotourisme depuis 2002. C'est un atout majeur concernant l'avenir de l'agriculture et du tourisme rural qui permet ainsi de réunir producteurs et consommateurs. D'un point de vue économique, le raisonnement est simple.

16 NENDAZ PANORAMA (2004), *Les Bienfaits de la Printse*, n° 86, 2004

Cependant, sur le plan des mentalités, la réalité est plus complexe.

“Lien entre le monde agricole et le monde touristique, l’association s’est donnée pour objectif de maintenir des exploitations rentables et d’améliorer la qualité de vie de la région, grâce à la diversité des produits, à un entretien harmonieux ainsi qu’à une offre touristiques élargie de la plaine à la montagne, et ce toute l’année.”¹⁷

Les objectifs principaux de cette démarche consistent à rapprocher les deux activités et à maintenir des exploitations rentables. Afin d’y parvenir, l’Association a mis en place une offre de produits alimentaires locaux et d’activités récréatives dans un cadre naturel. Ainsi, elle veut permettre la découverte du paysage nendard et son histoire et se penche sur l’introduction d’un hébergement alternatif, comme les gîtes ruraux. L’Association se préoccupe également d’un aménagement du territoire harmonieux et d’une diversification de l’offre touristique sur toute l’année. Les buts finaux espérés sont une augmentation des ventes de produits locaux, un flux plus important de visiteurs et de nuités et la création d’emplois dans le domaine.

17 Association les Bienfaits de la Printse, 2016. *Une région à savourer*, p.3

II. Lecture du territoire à travers le développement des bisses

Les bisses sont les témoins d'une culture et d'une civilisation propres aux domaines alpins. C'est l'histoire d'un combat incessant pour le contrôle de l'eau, mais dont le manque d'ouvrages généraux à leurs égards fait voler un voile mystérieux sur leur évolution dans le contexte géographique, économique, social et culturel.

Région la plus sèche de Suisse, le Valais possède de nombreuses rivières glaciaires et glacio-nival alimentées principalement par la fonte des neiges. Afin de pallier le manque d'eau sensible durant les mois chauds, des travaux importants sont entrepris afin de construire des bisses. Le climat sec n'est cependant pas la seule raison de leur existence; l'agriculture dépend également de l'irrigation pour les zones cultivées.

“Il était donc indispensable d'aller chercher de l'eau pour fertiliser le coteau. Elle coulait en abondance dans la Printse. Les gens de Nendaz entreprirent donc de la capter et de la conduire par un système de bisses vers leurs prairies et leurs champs.”¹⁸

18 GIOVANOLA Alain, KARLEN Armin, 1999. *Les Bisses du Valais*. Sierre: Editions Monographic, p.280

A. L'épopée des bisses

Contrôle de l'eau

La réalisation des bisses a demandé un génie audacieux de la part des communautés. Dès 1300, un réchauffement du climat et une phase de croissance démographique ont engendré de nouveaux besoins. Cette période coïnciderait avec la diffusion du système des bisses. A partir de 1400, la documentation concernant la construction d'ouvrages extraordinaires afin d'irriguer l'eau devient plus importante. Le système devient de plus en plus organisé et complexe avec des modes de fonctionnements, d'entretien et de réparation.

Durant le XIXème siècle, les régions sont soumises à une pression démographique ce qui a des répercussions sur la répartition des terres et leur exploitation. Des nouveaux procédés de culture se mettent en place ainsi que le défrichement de nouvelles terres. L'agriculture permet de produire plus que ce dont la communauté a besoin, ce qui engendre des conflits. Les bisses sont alors utilisés comme outil afin d'empêcher les propriétaires qui désirent transformer leurs champs en prairie. L'arrivée du train en 1860 à Sion occasionne une forte demande pour les produits d'élevage, ce qui impacte le secteur de l'irrigation. Suivant les lois du marché, les produits de l'élevage voient leur prix en hausse contrairement aux céréales qui perdent en valeur. La révolution agricole s'opère et les propriétaires de terrain agricole tendent à augmenter le rendement de leurs prés en diminuant celui de leurs champs afin de produire plus de foin pour les bovins. Mais cette production dépend de la ressource eau et donc de l'irrigation. Le réseau des bisses se voit alors agrandi et transformé grâce à de nouvelles techniques. Leur utilisation s'étend ainsi aux vignes et aux nouvelles cultures maraîchères et fruitières par la suite.



Rigoles d'irrigation, Ausserberg,
1937



Vignoble de Visperterminen,
vers 1935

Bisses et modernisation

*“En amenant l’eau sur des terres sèches, ils ne sont pas seulement de simples constructions destinées à régulariser les productions du sol, mais ils sont aussi présentés comme le symbole fort d’une volonté paysanne qui utilise des techniques ingénieuses pour améliorer le rendement des cultures.”*¹⁹

Les bisses sont perçus comme un outil de modernisation. L’apparition des tunnels, qui permettent un plus grand débit et garantissent la distribution de l’eau, permet de diminuer les frais annuels d’entretiens. Ces tunnels contribuent aussi à une réduction du déboisement des forêts qui étaient exploitées pour la restauration des bois de canalisation. La seconde guerre mondiale a permis de relever le rôle essentiel de l’agriculture pour le maintien de l’indépendance économique du pays. Le secteur est alors étoffé par une seconde vague de modernisation. Le système d’irrigation des cultures par ruissellement est remplacé par un système d’aspersion qui nécessite une transformation des canaux et la mise en place de bassins d’accumulation.

Bisses et tourisme

L’abandon progressif du système agropastoral dans les régions valaisannes se traduit par un déclin du système d’irrigation par les bisses. A partir des années quarante, les prairies de fauche sont reconverties pour la plupart en cultures intensives. Lorsque dans les années septante, c’est le déclin des cultures intensives qui se produit, les bisses sont pour la plupart devenus obsolètes. La modernisation a emporté un passé désormais révolu. Mais contre toute attente, les bisses sont alors sujet à un renouveau. Le développement touristique, qui

¹⁹ GIOVANOLA Alain, KARLEN Armin, 1999. *Les Bisses du Valais*. Sierre: Editions Monographic, p.26

argumente pour une vision plus proche de la nature, va utiliser les bisses comme élément clé pour certaines régions. Souvent accompagnés de sentiers, les bisses deviennent des lieux d'excursion privilégiés dans les zones naturelles. Ils sont même intégrés dans le plan directeur de l'aménagement du territoire à partir des années huitantes. A partir de ce moment, de nombreuses études sont menées par le Conseil d'Etat afin d'établir un aperçu de l'état actuel des bisses, de leur utilisation et de leur importance au sein de la société.

Aujourd'hui, nonante-quatre sentiers pédestres longeant les bisses sont inscrits dans le réseau des chemins de randonnées. Cette situation d'utilisation à des fins touristiques permet de préserver les bisses d'une totale dégradation. De plus, de part le fait qu'ils sont considérés comme faisant partie du patrimoine culturel, le canton octroie des aides financières pour leur maintien et leur restauration.



Arrosage par aspersion

B. Fonctionnement et arrosage

Les bisses sont issues d'une œuvre collective qui est maintenue transparente par un consortage (association entre les différents propriétaires). Ils sont soumis à une réglementation très spécifique et propre à chaque bisse pour les modalités d'entretiens, la mise en eau et la répartition des temps d'arrosage.

Le contrôle et l'entretien des bisses sont réguliers. Quelques semaines avant la mise en eau du printemps ont lieu les travaux de remise en état. Par la suite, les bisses sont désaffectés avant l'arrivée de l'hiver. Durant la période d'utilisation (printemps/automne), les gardiens des bisses et les propriétaires effectuent des travaux d'entretien et des petites opérations si nécessaire. Afin que tous les propriétaires puissent irriguer leur surface, il faut maintenir une arrivée constante de l'eau. Celle-ci est répartie en fonction des droits d'utilisation et des secteurs à irriguer, ce qui demandent des installations précises pour le partage. L'arrosage n'est quant à lui pas du ressort d'une collectivité comme l'est la construction et l'entretien du bisse principal. Les rigoles de répartition de l'eau (l'irrigation par ruissellements) dans les prés sont donc d'ordre privées, ce qui est à leur désavantage car c'est le bisse principal qui est privilégié. Ces rigoles, témoins d'une vie quotidienne dense, sont aujourd'hui très peu présentes ou ont totalement disparu en raison de l'urbanisation du territoire. Ce système, qui permettait une répartition irrégulière de l'eau, était pourtant un moyen de favoriser une diversification de la flore. L'irrigation par aspersion est quant à elle uniforme et elle utilise une eau décantée dans les bassins d'accumulation, ce qui appauvrit la flore. L'enrichissement des sols, la qualité des cultures et la fertilisation des terres étaient donc plus importantes avec l'ancien système.

C. Mémoire et réhabilitation

L'atout majeur des bisses pour le secteur du tourisme est qu'ils sont idéal pour des promenades estivales. Leur pente douce et régulière et la fraîcheur de la flore qui les bordent, provoquées par l'écoulement de l'eau, sont idéales pour des escapades journalières. Ils sont aussi les témoins d'une histoire et d'une culture, ce qui donne aux sentiers qui les longent une dimension différente qu'un chemin anonyme.

Cette reconversion dans une pratique touristique des bisses est vivement discutée. Certains crient au détournement de fonction et d'autres se réjouissent de voir les bisses échappés à l'abandon par leur renouveau. Le débat actuel repose sur la manière dont la reconstitution historiques de certains bisses est effectuée.

“Il apparaît essentiel de voir le bisse non comme un simple élément isolé d'un passé révolu ou un prétexte pour occuper les après-midis vides de touristes en quête de dépaysement, mais comme un témoin d'une société complexe et diverse.”²⁰

Les bisses sont alors présentés comme des objets d'intérêt touristique et esthétique. Bernard Crettaz évoque la problématique suivante: *“Comment échapper à l'héroïsation et l'emblématisation que leur confère actuellement le nouveau complexe scientifico-, médiatico-, ecologico-touristique si passionnant à étudier, mais qui risque de fausser les données de la mémoire vivante?”*. Mettre en évidence la complexité des bisses et leur rôle historique n'est pas évident; entre l'abandon et la récréation artificielle, la voie est étroite pour une représentation juste et équilibrée. La restauration d'un bisse à son état d'origine doit éviter de le figer ou de le mettre hors du temps, ce qui le réduirait à un témoin

20 GIOVANOLA Alain, KARLEN Armin, 1999. *Les Bisses du Valais*. Sierre: Editions Monographic, p.110

parlant uniquement de lui-même. Accepter que les nouvelles et futures fonctions des bisses laissent à leur tour des marques propres devient primordial de ce point de vue. Il y a une tendance à avoir peur du progrès et de la modernisation, cependant la disparition des vestiges de l'ancien fonctionnement des bisses ne doit pas altérer l'effort qui s'opère actuellement sur le système. La reconstitution des bisses et leur aménagement en sentiers pédestres seront aboutis uniquement si toutes les dimensions sont prises en compte dans le travail de la mémoire.



Arrosage avec le bisse Stockwasser,
vers 1935

D. Les bisses du val de Nendaz

Réseau hydrographique et étagement de la végétation

Le réseau hydrographique de la Printse, une rivière de type glacio-nival, est l'une des caractéristique principale de la région de Nendaz. Il forme la vallée relativement symétrique qui s'étend de Aproz à la Rosablance. La partie amont est partagée en deux vallons à la hauteur de Tortin, la région médiane est plus étroite et plus profonde et à partir de Beuson la vallée prend la forme d'une gorge. Les villages se regroupent sur les plateaux au milieu d'une topographie relativement accidentée et escarpée.

Le val de Nendaz possède une grande variété de milieux naturels répartis par un étagement de la végétation, autres caractéristiques géographiques fondamentales. Les pratiques agricoles ont pu ainsi se diversifier selon le milieu. Les villages installés sur les différents plateaux de la topographie possèdent des cultures d'abricots, de framboises, de production d'herbage et anciennement de céréale. Malheureusement, ces parties cultivées tendent à disparaître à cause des nouvelles constructions. A partir de 1200m, l'étagement végétal correspond aux prairies de fauche, les seules qui subsistent à cette altitude. Une large bande forestière s'étale de 1600 m à 2200 m, elle sépare les plateaux habités des pâturages d'altitude et fonctionne comme une protection contre les dévastations dues à l'érosion et aux avalanches. La géographie agricole de la commune comprend un territoire productif qui s'étend sur une amplitude altitudinale de 2200m. La segmentation du territoire se fait horizontalement et est répartie de la manière suivante: les terres cultivables (vergers et prairies) entre 490 m et 1600 m, les mayens entourés de prairies de fauche et de pâture qui se situent entre 1000 m et 1800 m, et finalement les pâturages à partir de 1200 m et qui s'étendent jusqu'à 2'700 m environ. Les plateaux végétaux et agricoles se positionnent à l'intérieur d'une topographie compliquée, avec des pentes supérieures à 40% la

plupart du temps. Les conditions d'exploitation sont donc difficiles et quelque peu laborieuses.

Système d'irrigation

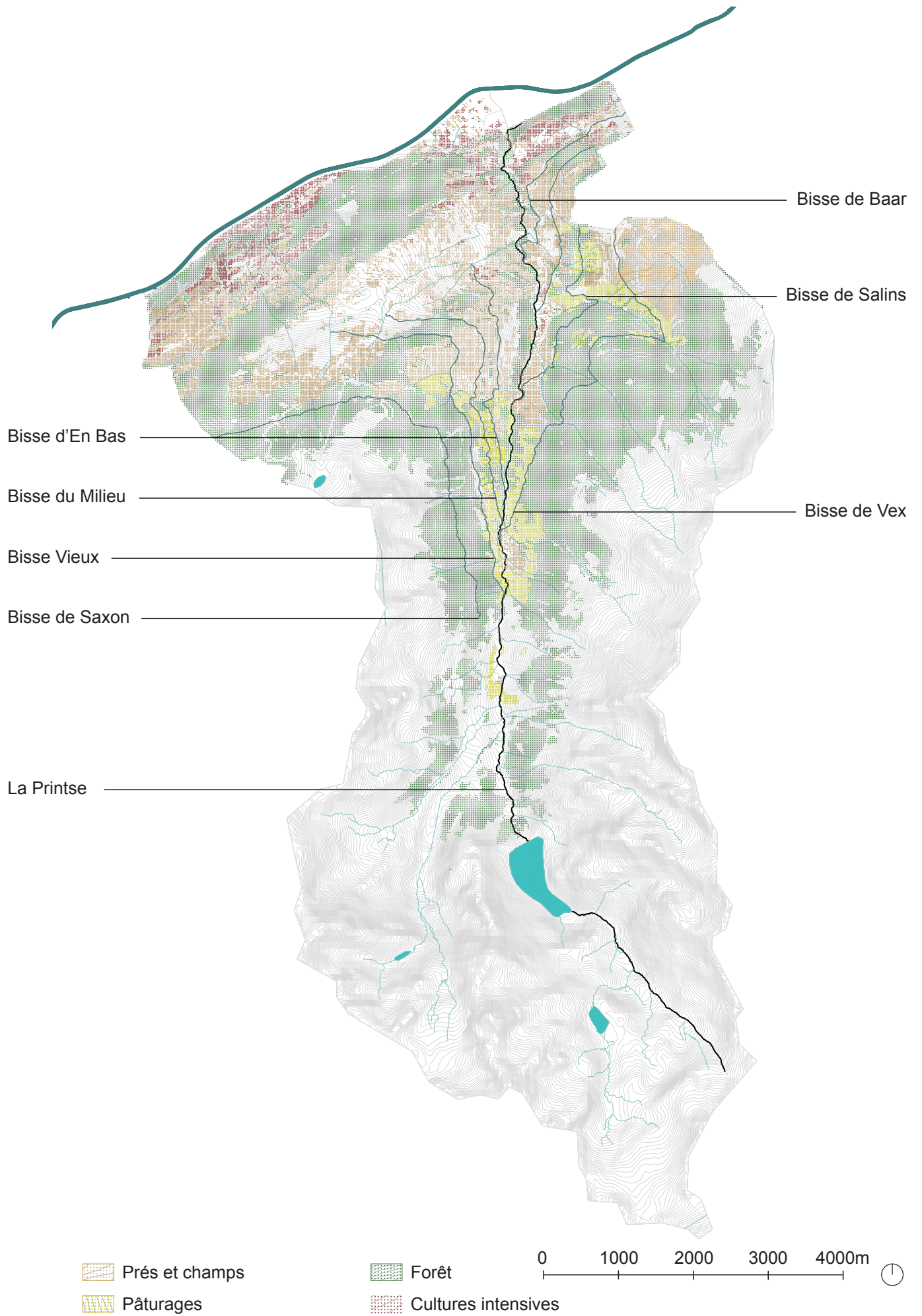
Souffrant de sécheresses importantes, la commune de Nendaz a très vite trouvé dans l'irrigation une solution pour augmenter la production des parcelles cultivables, la quantité de fourrage ainsi que le développement d'une agriculture commerciale (les premières archives datent du XV^{ème} siècle). Le système des bisses nendards est l'un des plus aboutis du Valais avec, historiquement, neuf canaux d'irrigation. Ceux-ci puisaient directement les eaux de la Printse.

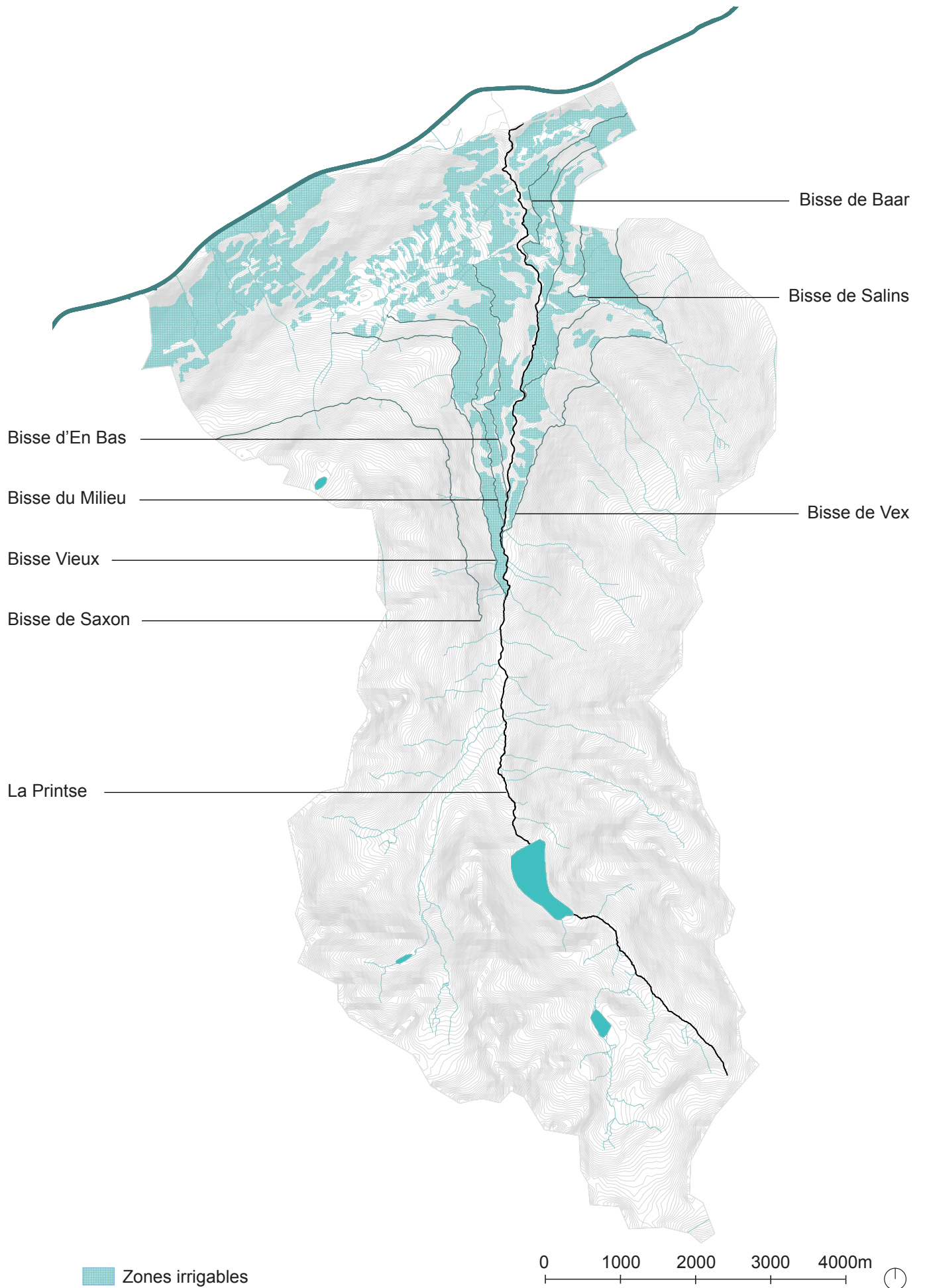
La rive droite du vallon est composée de plusieurs canaux d'irrigation. Le bisse de Baar, qui est toujours en eau et sert pour des usages agricoles. Le bisse Brignon, qui irrigue des terrains au-dessus de Baar. Le bisse de Salins, qui sert encore d'arrosage pour les cultures d'abricots, de framboises et les prairies. Le Grand bisse de Vex, qui a été restauré et assure désormais l'irrigation des prairies et l'abreuvement du bétail. Et finalement, le bisse de Chervé, qui a été utilisé durant quelques années pour amener l'eau dans les alpages de Thyon.

Sur la rive gauche s'établit un système de bisses parallèles répartis à des altitudes différentes. Le plus élevé est celui de Saxon, construit en dernier et exploité sur une courte période (comme celui de Chervé). C'est le plus long bisse du Valais avec près de trente-deux kilomètres d'aménagement. Cet aqueduc alimentait les terrains agricoles de la commune de Saxon. En amont se trouvent trois bisses formant un ensemble cohérent: le bisse Vieux, le Bisse du Milieu et le bisse d'En Bas. Ils irriguent les plateaux de Basse- et Haute-Nendaz et s'étendent entre quatre et six kilomètres. Ils permettent l'irrigation des mayens et des prairies sur

la partie amont, et celle des cultures de fraises, de framboises et d'abricot dans la zone avale. Plusieurs sous-réseau d'aspersion ont ainsi été mis en place dans les années cinquante et sont alimentés par ces trois bisses. Cet ensemble cohérent a aussi une importance touristique essentielle pour la région, car il constitue un circuit interconnecté très apprécié des promeneurs. Les trois irrigations sont gouvernées par trois consortages distincts qui ont une approche différente par rapport aux usages touristiques. La multifonctionnalité qui s'opère est valorisée par le consortage du bisse du Milieu, qui cherche à en tirer profit. A contrario, la gouvernance du bisse Vieux est moins enthousiaste à cette idée et cherche à préserver une fonction agricole en premier lieu.

Le système d'irrigation de la commune de Nendaz a vu naître de nombreuses complexifications dues à l'hybridation des infrastructures et des usages diversifiés. Les bisses sont une véritable colonne vertébrale pour la région, que ce soit dans leur utilisation agricole ou dans leur développement touristique.





Ressource eau

La disponibilité de la ressource eau de la commune de Nendaz et ses utilisations anthropiques ont été le sujet d'étude de Emmanuel Reynard. De par cette recherche, il estime que la disponibilité de la ressource est positive actuellement. Cette conclusion ne peut être détachée des conditions actuelles. Le réchauffement climatique ainsi que la fonte des glaciers sont des facteurs tangibles à l'augmentation de la ressource. Le stockage de celle-ci provient de trois réseaux: le premier est naturel et sous forme de glace (glaciers et permafrost), le second est souterrain et regroupe les nappes d'altitude et le dernier est anthropique avec le barrage de Cleuson qui génère le système hydroélectrique et les lacs d'altitude. La distribution annuelle de la ressource eau est plus importante pour les mois de mai à juin avec la fonte des neiges et les précipitations abondantes. Cette situation corrèle avec la période où les besoins en termes d'irrigation sont les plus élevés, ce qui est très positif pour l'agriculture. A contrario, l'hiver est sujet à une disponibilité plus faible voir très limitée lors des années sèches. Ces données coïncident avec le ressenti des représentants de la commune qui estiment que la ressource est socialement perçue comme étant abondante. Cette analyse ne découle cependant pas uniquement de la disponibilité actuelle, mais aussi de la capacité des acteurs à réduire leurs usages respectifs et à maintenir une situation d'équilibre en profitant des synergies potentielles.

Cependant, cette ressource est déterminée comme étant non constante pour le futur. L'augmentation des températures et des précipitations vont de paire avec une hausse de l'évapotranspiration. Il est observé que l'automne et l'hiver deviennent plus touchés par des averses abondantes, les autres saisons voient quant à elles une diminution des précipitations. Cet élément est important car il signifie une réduction du régime des écoulements en été, durant la période où

l'irrigation est cruciale pour l'agriculture. Ajouté à cela, la hausse des températures provoque une diminution des chutes de neige, ce qui influe de manière très directe sur l'amplitude du régime annuel des eaux qui s'affaiblit. Deux scénarios sont envisageables pour la période estivale. Le premier est une réduction des chutes de neige due à l'augmentation des températures, ce qui met à découvert les glaciers et provoque leur fonte plus précoces. Cette situation provoquerait une augmentation de la ressource eau durant cette période. Cependant, les glaciers du Val de Nendaz n'ont pas de très grande superficie, et cette première hypothèse devient alors caduque avec leur disparition rapide. Cette seconde hypothèse amène à une réduction du régime en eau durant l'été. Les incertitudes par rapport à ces évolutions possibles sont grandes et il n'est pour le moment pas possible de pouvoir quantifier les impacts exactes du réchauffement climatique sur la disponibilité de la ressource eau de la commune.

PARTIE III.

Patrimoine et territoire

Cette dernière partie fera l'objet d'une analyse territoriale concernant les alentours du Bleusy, petite région de la commune de Nendaz, et des perspectives évolutives pour ce territoire. Le contexte actuel de cet espace a été caractérisé dans les chapitres ci-dessus; mité par les résidences secondaires, il possède cependant des atouts majeurs: le bisse Vieux, hybride par sa fonction agricole et son attrait touristique, un patrimoine bâti important et des espaces agricoles. Cette zone est aussi à la merci des changements climatiques et des potentiels dangers qui peuvent émerger ou s'aggraver dans les années à venir. Combinant les perspectives futures pour l'aménagement du territoire, l'essor du tourisme estival et sa diversification ainsi que le potentiel important dans l'augmentation des résidents annuels, il s'agit d'envisager quels pourraient être le paysage futur que pourrait offrir le Bleusy.

I. Le territoire du Bleusy



A. Situation géographique

Le Bleusy et ses alentours se situent non loin de Haute-Nendaz en direction de Siviez. C'est une zone facilement accessible à pied, en vélo ou en voiture, bien qu'un peu périlleuse lors d'importantes chutes de neige. Positionnée sur le versant gauche du val de Nendaz, cette petite région offre un panorama sur la plaine mais également en direction du haut du vallon, sur l'Arpette, le Ferret et le Bec des Etagnes.

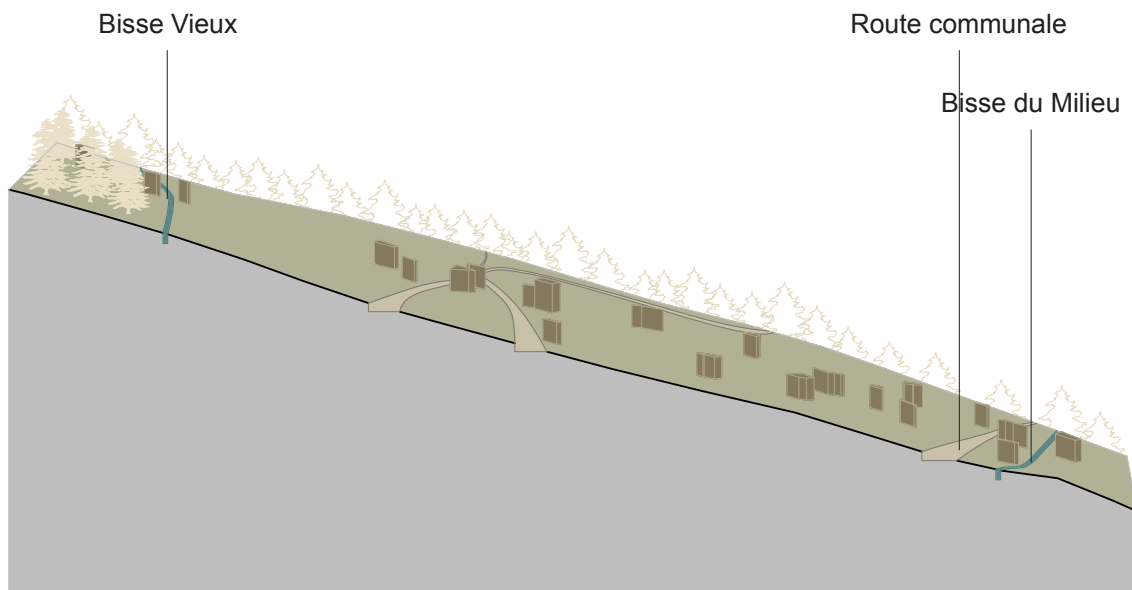
La région est séquencée par la présence de plusieurs bisses; le bisse Vieux en amont, le bisse du Milieu qui longe la route communale et le bisse d'En Bas qui traverse Saclentse. Ces trois bisses sont parcourus par des chemins pédestres très fréquentés par la population locale et touristique. En sortant de la forêt de résineux séparant la station du Bleusy, tout un chacun peut découvrir le panorama dégagé avant de poursuivre le sentier longeant le bisse Vieux et de s'engouffrer dans une forêt sombre d'épicéas. Le recul de l'agriculture durant le dernier siècle a permis à celle-ci de s'étendre fortement sur les versants du vallon changeant considérablement le paysage.



Paysage depuis la région du Bleusy,
vers 1930

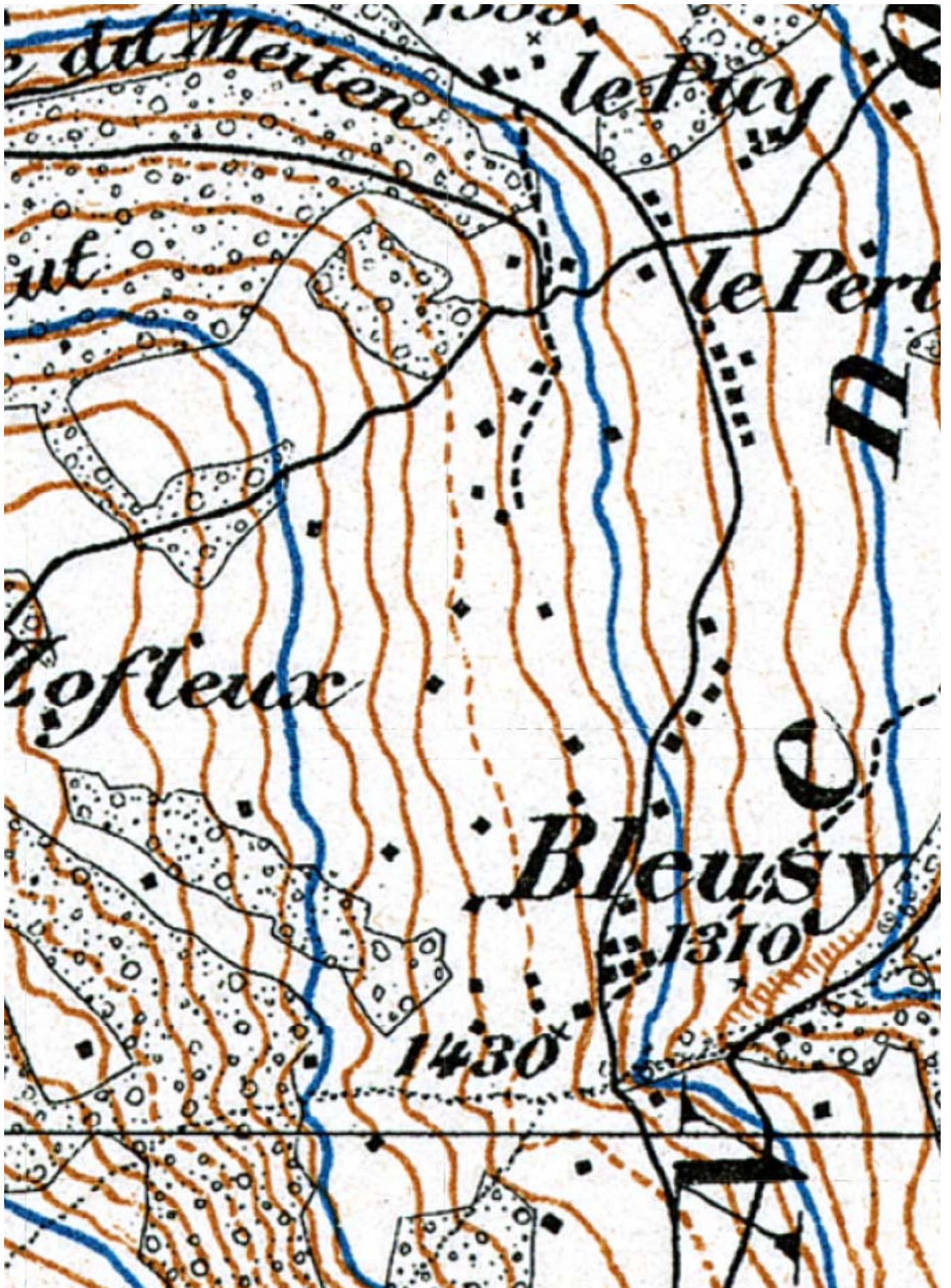


Paysage depuis la région du Bleusy,
2005

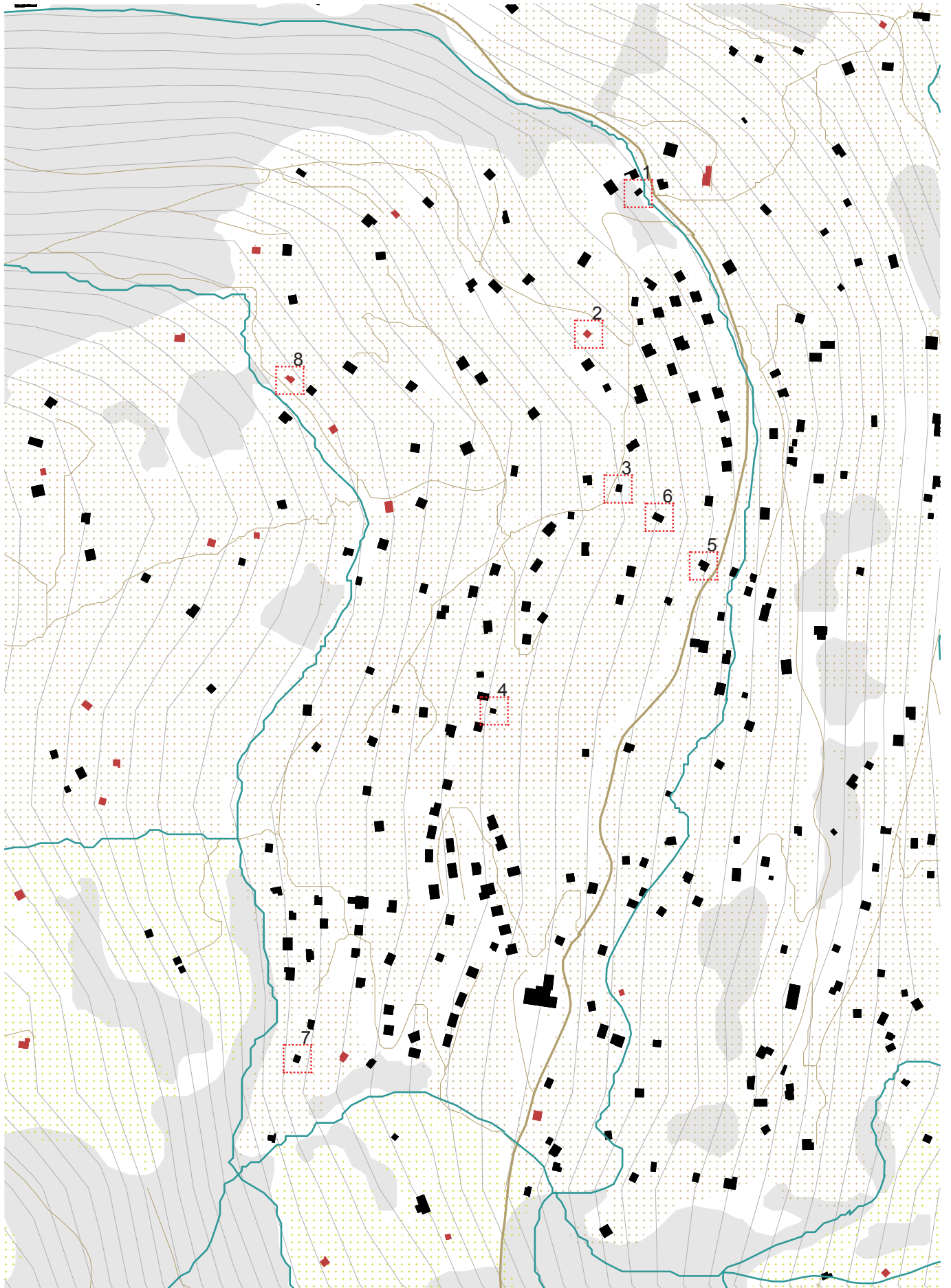


Le Bleusy est principalement occupé par une agriculture des champs de fauche et de pairie avec la présence périodique de quelques bovins. Un certain nombre de prises d'eau sont possibles à partir du bisse Vieux afin d'irriguer les parcelles en aval. Le bisse bénéficie également de plusieurs affluents secondaires pour son apport en eau, qui dépendent cependant principalement de la fonte des neiges et se tarissent une fois les chaleurs estivales arrivées. Le bisse Vieux est un atout important pour cette zone de part sa fonction agricole à travers l'irrigation et son importance touristique. C'est par le chemin qui le longe que la plupart des visiteurs découvrent ce lieux.

Hormis l'accès pédestre qui concerne principalement la population touristique, les habitants et les occupants temporaires du Bleusy ont la possibilité d'emprunter la route communale avant de s'engouffrer dans de plus petites routes en montées qui rejoignent les différentes habitations. L'espace, qui a été sujet à beaucoup de nouvelles constructions, s'est vu transformé durant les dernières décennies. Mais malgré le grignotage des terres par l'immobilier, cette évolution a aussi permis un accès plus efficace de la zone qui aujourd'hui est un atout pour la parcourir.



Carte historique de 1900



■ Bâtiments agricoles

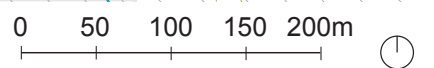
Forêt

Prés et champs

— Cours d'eau et bisses

Pâturages

— Routes



Bâtisses recensées

B. La présence du bâti

L'évolution des mayens de cette zone est sujet aux mêmes problématiques que la commune. L'apparition d'un nombre important de nouveaux chalets individuels depuis les années soixantes a pris d'assaut ce territoire qui ne comptait qu'une dizaine de bâtisses au début du XXème siècle.

L'espace des mayens est généralement situé sur les flancs des vallées. Il est façonné par l'homme en dehors des villages et est entouré de forêts et de petits ravins. Leur sol est occupé par des pâturages d'altitude et des constructions rustiques rassemblées en îlots ou dispersées sur le territoire. Leur paysage a la caractéristique d'être dénudé avec des prairies qui s'étendent jusqu'aux bâtisses. Historiquement, ces territoires étaient essentiellement agricoles avec le passage des bovins au printemps et en automne (étape du remuage). Des granges servaient de stockage pour le foin qui était utilisé pendant l'hiver ou les périodes d'intempéries. Aujourd'hui, ces fonctions agricoles ont évolué; les prairies sont utilisées pour différents types de bétail au cours de l'année et le foin est transporté directement au village. La fonction primaire agricole de ces zones a été récemment rejointe par une seconde; lieu de séjour temporaire et de détente pour la population indigène. Le paysage bâti de la région regroupe ainsi des nouvelles constructions, des rénovations et des anciennes bâtisses. Ces dernières regroupent les bâtiments mixtes (pour les personnes et les bêtes), les granges-écuries (pour le foin et le bétail) et plus rarement les greniers et les raccards (pour les vivres, les céréales et le grain).



Bâtisse 1



Bâtisse 2



Bâtisse 3



Bâtisse 4



Bâtisse 5



Bâtisse 6



Bâtisse 7



Bâtisse 8

Histoire des bâtisses

La présence de ces anciennes bâtisses est le témoin d'une histoire de la construction alpine. Les constructions s'effectuaient avec les matériaux à disposition. Le bois en premier lieu, qui est en abondance dans la région et qui requiert un outillage assez sommaire. La pierre ensuite, qui demande un artisanat plus complexe, c'est pourquoi le maçon est venu en second après le charpentier. Le maçon est dans sa qualité aussi tailleur de pierre, ce qui lui demande une connaissance relevant de l'intuition ou de l'empirisme pour les liants, la chaux et le plâtre produits par les industries locales. La pierre à bâtir se trouve partout mais sa qualité n'est pas toujours optimale. Le plâtre est plus rare et sa préparation, qui part de la roche brute pour aboutir à la pulvérisation sous le foulon de la rocaille carbonisée, est longue. L'entièreté des constructions en maçonnerie de la région ont été réalisées à chaux et à plâtre jusqu'au début du XXème siècle. L'apparition du ciment des fabriques à cette époque a largement simplifié le travail des bâtisseurs.

Les plus vieilles bâtisses de la commune de Nendaz ont été érigées il y a plus de trois siècles avec un style qui ne change pas jusqu'au début du XXème siècle. Seules les fenêtres connaissent un léger changement en devenant plus importantes. Il est possible de reconnaître ces maisons traditionnelles à différents endroits dans la commune. Elles comportent généralement deux étages, voire trois exceptionnellement, et les caves en sous-sol. Leur soubassement et la partie servant de cuisine sont effectués en maçonnerie. L'entrée s'effectue de plain-pied au rez-de-chaussée et mène à la cuisine et à la chambre commune. Pour atteindre le ou les étages supérieurs, il faut emprunter un escalier extérieur. Le poutraisson du toit à deux pans symétriques est recouverte d'ardoises brutes qui proviennent de carrières des villages voisins. Le répartition est à peu près

uniforme et n'a jamais été établie par des architectes.

*“Il y a le “pîlo e i méjjon”. “I pîlo” se laisse traduire par la chambre d’habitation, très rarement flanquée d’une seconde pièce. “I méjjon”, qu’il faut traverser pour accéder à la chambre, ce n’est pas exactement la cuisine, mais le local en maçonnerie dont le foyer ouvert surmonté d’un vaste manteau de cheminée occupe souvent un quart.”*²¹

En ce qui concerne les bâtiments ruraux, ils sont réalisés en bois pour la partie supérieure et en maçonnerie pour la partie en terre des étables. “Les granges, les raccards, les greniers, tout est fait de madriers, de charpente rustique.” (ibid). Il est intéressant de constater que la région d’Aproz est la seule qui compte plus de réalisation en pierre que de construction en bois du fait qu’elle est plus éloignée des aires forestières et que les matériaux de maçonnerie se trouvent à proximité.

*“Ce qui apparaît aujourd’hui à des yeux profanes comme l’aboutissement d’un projet très élaboré résulte de soucis étrangers à l’esthétique architecturale. On ne songeait pas alors à réaliser des chefs-d’œuvre qui susciteraient l’admiration des générations futures. On veillait à l’économie du sol ou de l’eau, on se protégeait des intempéries, du feu ou de voisins malveillants.”*²²

Avant l’apparition des routes et des transports motorisés, l’acheminement dans les hauts de la commune des matériaux de maçonnerie était très onéreux, ce qui explique la forte présence du bois dans la construction. Les ressources devant être récoltées à proximité, cela explique l’emplacement des anciennes constructions proches de l’eau, des forêts et des carrières. Ce n’est qu’à partir

21 MICHELET Cyrille, 1977. *Nendaz hier et aujourd’hui*. Sion: Édité par l’Université Populaire, section de Nendaz , p.37

22 MACQUAT Jacques, DESCHENAUX Chantal, CHAUVIE Philippe, SAUVIN Paul, 1993. *Des Mayens à la zone des mayens. Vade-Mecum à l’usage des communes*, p.4

du début du XXème siècle avec la réalisation de la route carrossable que le premier camion a pu relier en 1919 la plaine à Basse-Nendaz. Avec l'arrivée du chantier pour le barrage de Cleuson, les voies d'accès ont été perfectionnées et les constructions des immeubles, des villas et des chalets sont désormais réalisées avec des matériaux venant de l'extérieur.

“En notre temps où le synthétique est roi et notre environnement fait d'articles de grandes séries, nous imaginons mal l'importance primordiale du bois dans la vie rurale au début de ce siècle: constructions, jusqu'à la toiture, mobilier, outillage agricole, équipement ménager, ustensiles de tables, récipients de tous genres pour solides et liquides, engins de transport, et, bien entendu, l'unique combustible pour la cuisine, le chauffage, les petites industries comme la transformation du lait, la carbonisation du plâtre et de la chaux.”²³

Soutien et positionnement de la commune

Le patrimoine bâti fait l'objet de vive observation au sein de la commune. L'Association pour la sauvegarde du patrimoine nendard cherche à protéger cet héritage, à éveiller la curiosité de la population sur ces ressources du passé mais également sur celles du présent et du futur. Elle suscite également un grand intérêt pour l'intégration de ce patrimoine dans la vie actuelle, tant sur un plan social que culturel. Et finalement, l'Association soutient ses membres dans leur démarche visant la sauvegarde d'un site ou d'un bâtiment, sa protection, son classement ou sa restauration.

La commune accorde également une aide financière pour la rénovation des toitures de bâtiments tels que les granges, les raccards et les greniers. Chaque

23 MICHELET Cyrille, 1977. *Nendaz hier et aujourd'hui*. Sion: Édité par l'Université Populaire, section de Nendaz, p.115

bâtisse dispose de vingt francs par mètre carré de toiture rénovée et cette condition n'est valable qu'une seule fois.

Nendaz est pourvue du label "Cité de l'énergie" depuis 2010. La commune contribue ainsi activement et concrètement à l'amélioration de la qualité de vie et à la protection du climat. La politique communale est orientée vers une durabilité en matière d'énergie, de trafic et d'environnement. Elle a dépassé le seuil des 75% des mesures possibles mises en œuvre, ce qui lui a valu le label "European Energy Award GOLD" en octobre 2020, attribué aux meilleures politiques énergétiques. Les engagements que respectent la commune consistent dans la réduction des besoins à travers une utilisation économe, rationnelle et efficace de l'énergie, dans la garantie d'un approvisionnement énergétique durable et sûr, dans l'augmentation des énergies renouvelables, dans la réduction des impacts environnementaux et dans la garantie d'un environnement économique et social favorable à la population et aux hôtes. Dernièrement, le label intègre aussi la question de l'adaptation pour la gestion des canicules, de la sécheresse, des inondations et autres risques environnementaux liés aux changements climatiques. Ces nouvelles thématiques demandent une coordination au sein des secteurs de l'urbanisme, de la santé, de la sécurité, de l'environnement, de l'approvisionnement et de l'évacuation.

Parmi les programmes de développement et planification urbaine et régionale du catalogue Cité de l'énergie, le développement territorial met en avant une utilisation territoriale des énergies renouvelables et une mobilité durable et respectueuse du climat. Les règles de construction sont orientées pour assurer une mise en œuvre des objectifs énergétiques et climatiques.

II. Développement territorial

Les changements climatiques et la menace de plus en plus importante des risques naturels posent des questions essentielles quant à la persévérance des stations alpines à maintenir un tourisme hivernal fort. Bien que la commune de Nendaz ne soit pas concernée pour les années à venir sur une réorientation touristique totale par l'arrêt de la pratique des sports de neige, une diversification de l'offre touristique s'opère déjà intensément au sein de la région. Cette prise de valeur est favorable pour le développement de la commune et doit perdurer et s'enrichir. La mise en avant du tourisme estival est un atout majeur pour les stations d'altitude, car en vue des dérèglements climatiques observés, la montagne a le potentiel de devenir un îlot de fraîcheur très prisé par la population locale et temporaire. Mais les impacts directs des changements climatiques ont des répercussions importantes sur l'environnement et cette altération du paysage pourrait être négative pour l'attrait de certaines régions. La commune est très active dans cette préservation qualitative à travers ses différents labels énergétiques et sa volonté de mettre en place un aménagement du territoire respectueux, durable et adapté aux risques environnementaux. Le maintien de l'agriculture joue aussi un rôle important car il permet de préserver les sols, ce qui contribue à sécuriser le territoire et ainsi conserver des paysages alpins attrayants. L'irrigation par les bisses est d'une importance cruciale pour l'agriculture et ils sont aussi un potentiel touristique exceptionnel pour la région, d'où leur notoriété actuelle.

En vue des différents enjeux mentionnés qui touchent les régions alpines, la situation des territoires comme celui du Bleusy peut contribuer à mettre en avant les atouts qui les composent tout en s'adaptant aux nouvelles conditions climatiques, environnementales et économiques.

A. De patrimoine à ressource

Un patrimoine abondant

“Le patrimoine peut être défini comme un ensemble de biens, matériels ou immatériels, dont l’une des caractéristiques est de permettre d’établir un lien entre les générations, tant passées qu’à venir. Il est donc issu d’un héritage, produit de l’histoire, plus ou moins ancienne, d’un territoire ou d’un groupe social.”²⁴

L’ensemble des biens recensés pour le territoire du Bleusy font partie du patrimoine nendard et de son évolution culturelle. Ce sont les témoins d’un passé qui doit être transmis aux générations futures. De part cet intérêt général, ce patrimoine a donc une importante dimension collective puisqu’il permet d’établir un lien entre les différentes générations, tant passées que futures. Les différents biens qui composent cette région sont les objets d’une propriété privée ou publique, mais ils restent des biens collectifs dont l’existence et l’usage influencent fortement le bien-être de la collectivité. Ils constituent ainsi un écosystème qui produit une satisfaction privative et un lien social; leur valeur patrimoniale est liée à celle des autres éléments qui sont d’ordre économique, social, culturel et environnemental. Un bien rénové peut ainsi mettre en valeur un paysage particulier permettant d’attirer une économie touristique. A l’échelle communale, ces éléments sont reconnus par les collectivités territoriales et s’insèrent dans un processus de patrimonialisation et de valorisation, ce qui leur procure une reconnaissance locale.

Le territoire du Bleusy est composé actuellement d’éléments du patrimoine importants. Que ce soit par la présence des anciennes bâtisses, des bisses, de la forêt, des champs de fauche et des éléments paysagers. La région véhicule des valeurs culturelles, économiques, environnementales et sociales qui témoignent

24 VERNIERES Michel, 2015. *Le patrimoine: une ressource pour le développement. Techniques Financières et Développement*, n°118, p.7-20

de l'histoire de la commune. Les différents biens, qu'ils soient actifs ou inactifs, valorisent les différents éléments à travers cet écosystème. La restauration de plusieurs toitures a permis le maintien des anciennes bâtisses, dont quelques-unes servent aujourd'hui de lieu de stockage pour le foin et les objets divers.

Patrimoine et développement territorial

Les enjeux actuels qui touchent les régions alpines et la commune de Nendaz questionnent sur le positionnement du patrimoine régional. Celui-ci est encore largement considéré sous l'angle de sa valeur culturelle uniquement. Dans le cadre d'un développement économique et social du territoire, le patrimoine peut cependant participer activement dans cette perspective par sa valorisation et coopéré ainsi pour le développement de ces régions. La place qu'il peut occuper au sein du développement territorial dépend des objectifs mis en place par les communes et des autres ressources disponibles. Le patrimoine dépend également de l'échelle d'intervention, si elle est nationale ou locale. Les décisions nationales alimentés par les intérêts économiques peuvent aller contre le cadre de vie locale et les ressources, déstabilisant le secteur du tourisme pour certaines régions. C'est le cas pour les constructions hydrauliques par exemple. Ces conflits demandent aux autorités communales d'établir la valeur qu'ils accordent au patrimoine local pour le développement territorial, sans quoi elles peuvent perdre des biens antérieurement reconnus comme patrimoine. L'utilisation du patrimoine pour le développement territorial ne peut donc pas être généralisée et varie d'une région à l'autre. Ses apports et ses limites dépendent du développement économique et social adoptés par les communautés. Pierre-Antoine Landel et Nicolas Senil proposent plusieurs types de développement territorial dans leur dossier "*Patrimoine et territoire, les nouvelles ressources du développement*" sur lesquels il est intéressant de se pencher.

“Après avoir été considéré comme un outil de conservation, puis comme un élément essentiel de constitution de la nation, le patrimoine est devenu ressource pour la construction et le développement des territoires.” ²⁵

Le développement des projets territoriaux inclut de manière croissante la dimension patrimoniale, donnant lieu à une série de questionnements sur les enjeux, les formes et les logiques de cette mobilisation au sein des dynamiques territoriales. Les territoires sont sujets à une concurrence généralisée qui demande une qualité et une innovation afin de rester compétitif. La valorisation du patrimoine apporte des qualités spécifiques aux régions, ce qui les distingue sur le plan du marché et en fait des ressources territoriales. De son côté, l'innovation met l'accent sur de nouveaux modes de fonctionnements entre les constructions et les usages. Le patrimoine prend ainsi part aux dynamiques territoriales et obtient une force et un statut renforcé tout en permettant aux territoires de devenir légitimes. Cette mobilisation importante du patrimoine dans les projets de développement régionaux offre la possibilité d'un nouveau modèle de développement alternatif. La compétitivité n'est plus caractérisée par la productivité mais par la qualité et l'innovation n'est plus exogène mais endogène aux territoires. Dans ce modèle, le patrimoine est une ressource territoriale essentielle et demande un développement territorial spécifique, qui est qualifié de patrimonial. Les caractéristiques de ce mode de développement reposent sur la durabilité et le renouvellement des ressources. Landel et Senil distinguent ce développement du développement durable, qui est pensé comme une forme intermédiaire entre le mode productiviste et le mode patrimonial.

25 LANDEL Pierre-Antoine, SENIL Nicolas, 2009. *Patrimoine et territoire, les nouvelles ressources du développement. Développement durable et territoires*. Dossier 12, mis en ligne le 14 janvier 2009. Open Edition Journals

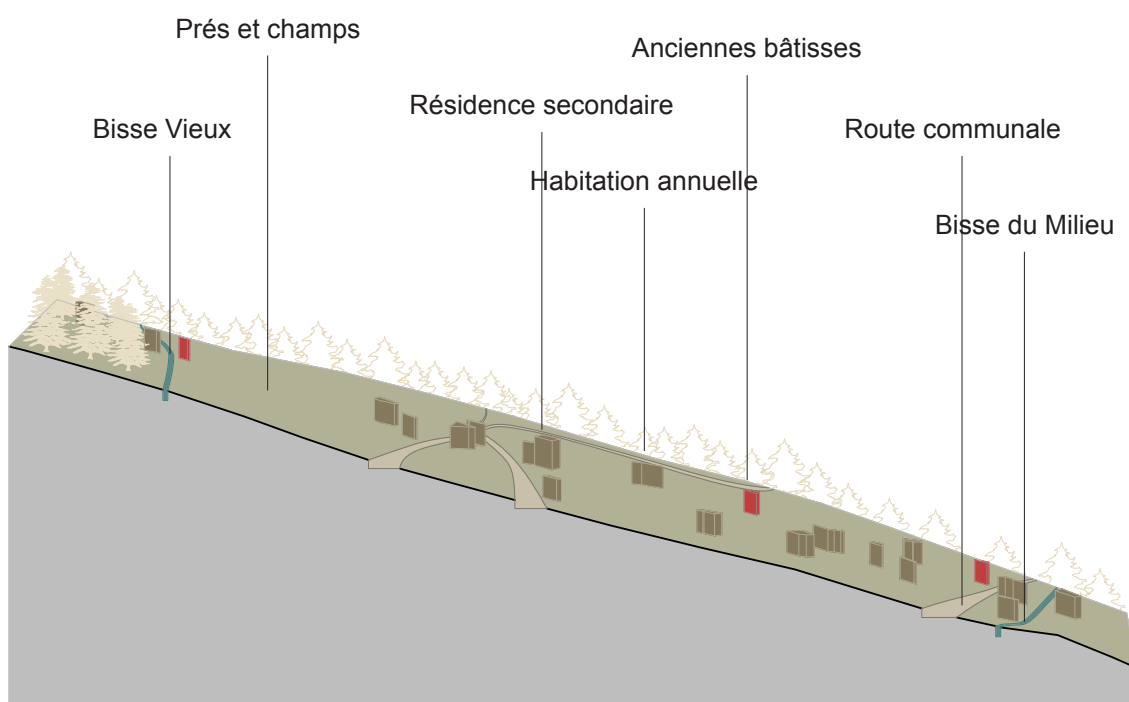
B. Développement patrimonial

Il existe plusieurs fonctions que peut remplir le patrimoine au sein du développement territorial:

Différenciation

La première est semblable aux mécanismes de séparation. A travers la construction des territoires, les ressources pourvues de qualités spécifiques au lieu sont singularisées et permettent ainsi de différencier et de structurer l'espace. Ces ressources sont pour la plupart des éléments du patrimoine.

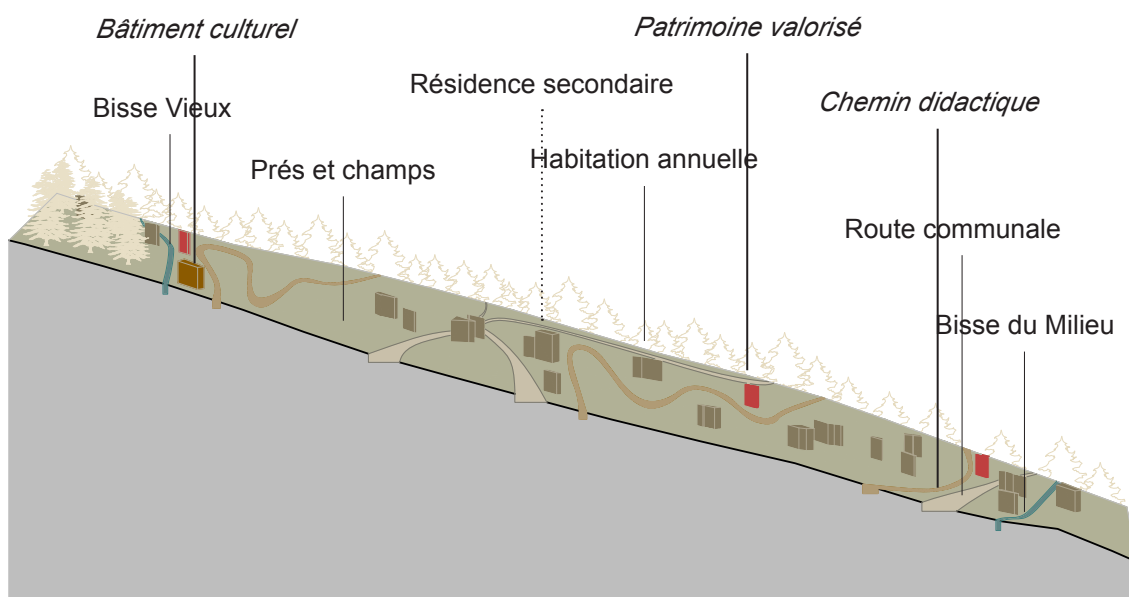
Actuellement, le territoire du Bleusy peut être lu comme une construction structurée par la présence de plusieurs éléments patrimoniaux, tels les bisses, les champs et les anciennes bâtisses. Le patrimoine observé dans cette région remplit donc une fonction de différenciation.



Articulation

Une deuxième fonction est l'articulation entre les ressources patrimoniales et les autres ressources du territoire. Cette démarche permet d'associer des objets et ainsi de créer des ensembles où chaque partie est dotée d'une qualité complémentaire par son association avec l'autre ressource. Par ce mécanisme, les objets patrimoniaux sont analysés afin de faire émerger des éléments qui vont permettre de construire une identité autour de produits, de savoir-faire, de paysages et d'éléments bâtis.

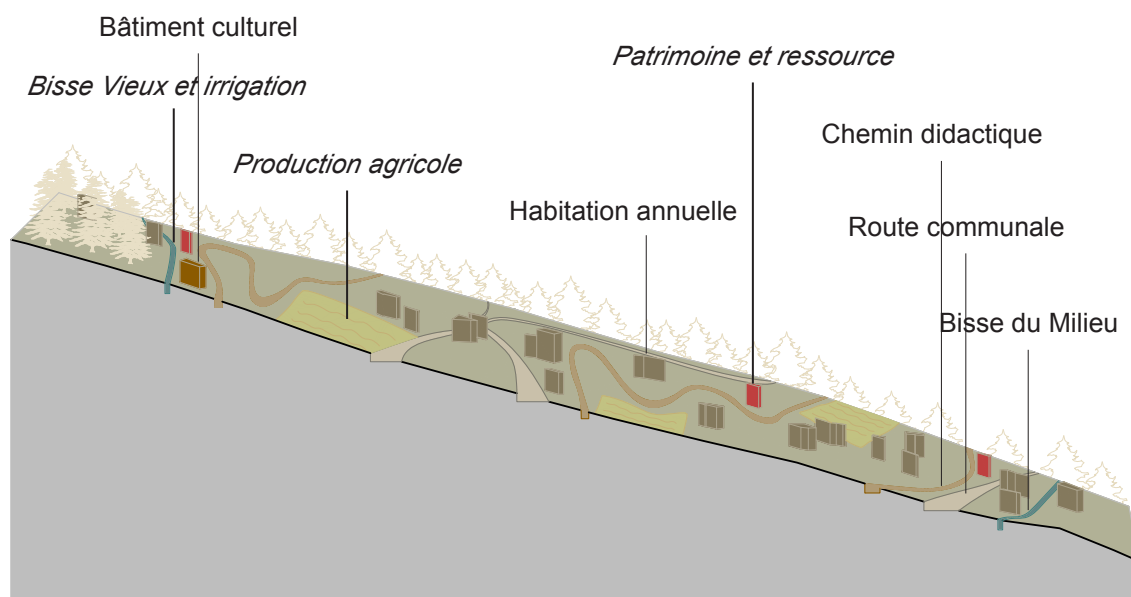
La création au sein du territoire du Bleusy d'un bâtiment culturel proche du chemin pédestre longeant le bisse Vieux est une possibilité afin de valoriser les différents éléments du territoire tels que les bisses, les anciennes constructions et l'agriculture. En développant à l'intérieur de cette nouvelle construction un espace d'informations sur les différentes ressources et en permettant au visiteur d'emprunter un sentier didactique à travers le domaine, les éléments patrimoniaux seraient alors valorisés.



Projection

La dernière fonction consiste à intégrer les ressources patrimoniales dans une dimension temporelle. Cette démarche permet le développement d'une prospective territoriale grâce aux valeurs qui composent les ressources. Il s'agit de sélectionner les éléments du patrimoine au cours de la construction territoriale, qui deviendront les indicateurs sur le devenir des territoires.

Le patrimoine du Bleusy a la capacité de participer au développement territorial de la commune en renforçant l'économie locale à travers une valorisation touristique. Il peut parallèlement contribuer à l'élaboration de repères et d'une identité pour la population locale. A travers une évolution structurelle de ces éléments, il est possible d'envisager une restructuration du territoire et du lien social *"pour redonner du sens afin d'apprendre à vivre ensemble"*. L'intégration d'une agriculture irriguée par les bisses permettrait une production locale. Ces nouveaux éléments du terroir seraient ensuite directement disponibles à l'intérieur du patrimoine bâti, dont la rénovation et l'utilisation auraient été pensées pour la promotion de cette production agricole.



C. Tournant territorial

Le choix d'une construction territoriale orientée sur le patrimoine s'oppose à une gestion capitaliste du modèle productiviste. Ce choix alternatif est intéressant dans son approche qualitative des territoires et dans ses préoccupations en termes de préservation et de reproduction des ressources. Au sein de ce développement, les acteurs mettent en place des processus d'innovation pour l'économie rurale et l'organisation spatiale des activités.

Ces démarches permettent également de normaliser les nouvelles fonctions de ces territoires qui deviennent des *“réservoirs de croissance”*. En permettant *“la promotion des ressources naturelles, culturelles et touristiques, la valorisation et la gestion des ressources et le service et l'accueil de nouvelles populations”*, ces territoires deviennent *“des pôles d'excellence technologiques.”*

“L'enjeu n'est pas ici la « régénération » de la ressource mais son “sur-cyclage”. La patrimonialisation de l'objet crée en effet une valeur ajoutée qui est activée, maintenue et amplifiée dans son usage.”²⁶

“Ainsi, après avoir été considéré comme un mode d'adaptation au processus de mondialisation, le territoire deviendrait mode de réaction, voire d'invention, permettant l'émergence de formes de développement patrimonial. Ce dernier résulterait d'une proximité entre acteurs, qui favoriserait l'émergence de nouveaux modes d'organisation autour des ressources partagées. Parmi celles-ci, la ressource-patrimoine accède au statut de ressource territoriale, au sens où elle permet, au travers des mécanismes d'identification, d'associer des valeurs spécifiques à d'autres ressources.”²⁷

26 LANDEL Pierre-Antoine, SENIL Nicolas, 2009. *Patrimoine et territoire, les nouvelles ressources du développement. Développement durable et territoires*. Dossier 12, mis en ligne le 14 janvier 2009. Open Edition Journals

27 Ibid

Conclusion

Les réalités actuelles auxquelles sont confrontées les Alpes mettent en perspective un futur incertain. Les dangers et les chamboulements apparus depuis quelques décennies vont être amplifiés si les conditions ne changent pas drastiquement. L'analyse des principaux domaines touchés, tels le tourisme ou le développement territorial, montre l'ampleur de ces bouleversements mais aussi la prise de conscience des secteurs face à cette crise environnementale. L'observation du travail incessant pour une cartographie des dangers, l'apport de solutions et les discussions pour le développement et le maintien des territoires alpins expose l'investissement de la population pour la mise en place de plans d'action efficaces, réalisables et rapides. Les contraintes pour les années à venir vont cependant irrémédiablement augmenter, malgré les actions actuelles. Il faut s'attendre à de grands bouleversements, à des dangers plus fréquents mais aussi à une réaction plus rapide de la part des citoyens. La sensibilité face aux changements climatiques est grandissante au sein des esprits, ce qui permet une communication beaucoup plus rapide en termes d'action. Cette prise de conscience est principalement alimentée par les répercussions physiques du changement climatique, par le changement des paysages connus, par les catastrophes climatiques et environnementales.

L'étude de la commune de Nendaz décrit d'une part les tendances qui évoluent au sein des régions alpines, mais aussi les actions qu'elles entreprennent afin de les limiter, les structurer ou les amplifier. L'investissement de plusieurs collectivités pour le maintien de l'agriculture, pour la diversification de l'offre touristique, pour la valorisation du patrimoine expliquent de manière qualitative l'implication des citoyens pour l'amélioration de leur région. D'autant plus que les atouts que possède la commune sont nombreux et pour la plupart déjà exploités. Cependant, la rencontre entre ces atouts et les tendances, principalement urbanistiques, des dernières décennies se répercutent sur le territoire. Le cas

de la région du Bleusy est un exemple parmi tant d'autres à l'échelle du Valais et des Alpes. La part de nouvelles constructions durant les cinquante dernières années a posé des questionnements sur l'aménagement du territoire mais également sur l'idéologie de la commune, qui était principalement orientée vers une économie immobilière. Cette petite région, malgré les nouvelles lois, possède encore quelques fondations bétonnées au milieu des champs pour de nouvelles habitations. C'est ici la confrontation entre plusieurs systèmes et plusieurs modes de fonctionnement. L'étude proposée pour un développement patrimonial veut mettre en avant une possibilité d'aménagement du territoire qui a comme principal actif les ressources qu'il possède. En confrontation avec le modèle productiviste, qui est résumé par la multiplication des résidences secondaires et les nouvelles habitations, le patrimoine est un choix de développement qui s'oriente vers la richesse culturelle de la région et la valorisation de son environnement. La qualité et l'innovation font partie intégrante du processus et permettent ainsi d'organiser l'espace et de soutenir l'économie rurale de la région. Cette proposition pour un développement territorial est une manière alternative d'intervenir qui évolue à travers les éléments qui le composent et surtout grâce à l'idée d'apprendre à vivre ensemble.

Sources

Bibliographie

Ouvrages et rapports de recherche

CLIVAZ Christophe, GONSETH Camille, MATASCI Cecilia, 2015. *Tourisme d'hiver, le défi climatique*. Lausanne: Presses polytechniques et universitaires romandes.

EVEQUOZ MARIETHOZ Isabelle, 2016. *Histoire du Valais*. Genève: Editions Slatkine.

AGRAWALA Shardul, 2007. *Changements climatiques dans les Alpes européennes. Adapter le tourisme d'hiver et la gestion des risques naturels*. OCDE

GIOVANOLA Alain, KARLEN Armin, 1999. *Les Bisses du Valais*. Sierre: Editions Monographic

MICHELET Henri, 1995. *Jalons dans l'histoire de Nendaz*. Des origines à 1990. Édité par l'Université Populaire, section de Nendaz

MICHELET Cyrille, 1977. *Nendaz hier et aujourd'hui*. Sion: Édité par l'Université Populaire, section de Nendaz

FOURNIER Joseph, 1975. *Nendaz d'autrefois*. Édité par l'Université Populaire, section de Nendaz

GERMANIER Simon, 2010. *Du mulet à internet. Un siècle d'histoire économique de Nendaz*. Édité par la Banque Raiffeisen de Nendaz

MICHELET Jacques, 2000. *Tourisme et gestion de la ressource paysage*. Édité par Institut de géographie université de Lausanne

MACQUAT Jacques, DESCHENAUX Chantal, CHAUVIE Philippe, SAUVIN Paul, 1993. *Des Mayens à la zone des mayens. Vade-Mecum à l'usage des communes*. Département de l'environnement et de l'aménagement du territoire du Canton du Valais. Sion

SCHWEIZER Rémi, 2012. *Les bisses du Valais. Gouvernance et durabilité, hier et aujourd'hui, le cas de Nendaz*. Lausanne: IDHEAP

CLIVAZ Christophe, HÜRLEMANN Seraina, 2020. *Tourismus und Coronavirus in der Schweiz*. Institut de géographie et durabilité, université de Lausanne

DE STAERCKE Vincent, PRAZ Martin, 2017. *Modèle de gestion des ressources en eau de la Printse*. Design Project, SIE, EPFL.

MÜLLER Hansruedi, WEBER Fabian, 2008. *2030: le tourisme suisse face aux changements climatiques*. Suisse tourisme, Institut de recherche sur les loisirs et le tourisme de l'Université de Berne

LANDEL Pierre-Antoine, SENIL Nicolas, 2009. *Patrimoine et territoire, les nouvelles ressources du développement. Développement durable et territoires*. Dossier 12, mis en ligne le 14 janvier 2009. Open Edition Journals

Thèses

THALLER Marin (2016) *Le tourisme alpin face aux changements climatiques. Adaptation des infrastructures de mobilité*. Enoncé théorique de Master, SAR, ENAC, EPFL

CROT Julie (2020) *Le territoire alpin, entre agriculture de montagne et sports d'hiver*. Enoncé théorique de Master, SAR, ENAC, EPFL

ZEN-RUFFINEN Alan (2018) *“Droit en haut la pente”. Vers une nouvelle urbanité en milieu alpin*. Enoncé théorique de Master, SAR, ENAC, EPFL

PIA Fiona (2016) *Urbaniser les Alpes suisses. Stratégies de densification des villes en altitude*. Thèse N° 7167 présentée le 7 novembre 2016, ENAC, EPFL

REYNARD Emmanuel (2000) *Gestion patrimoniale et intégrée des ressources en eau dans les stations touristiques de montagnes. Les cas de Crans-Montana-Aminona et Nendaz*. Thèse éditée par UNIL Institut de géographie

Littératures officielles

Conseil fédéral, *Message relatif à l'initiative populaire fédérale « pour en finir avec les constructions envahissantes de résidences secondaires »*, 29.10.2008, (FF 2008 I 7891) W

Conseil fédéral, *Adaptation aux changements climatiques en Suisse. Objectifs, défis et champs d'action*, OFEV, 2012

Conseil fédéral, *Adaptation aux changements climatiques. Stratégie du Conseil fédéral: enjeux pour les cantons*, OFEV, 2015

Conseil fédéral, *Recommandation. Aménagement du territoire et dangers naturels*, ARE, 2005

Conseil fédéral, *Changement climatique et développement territorial. Un outil de travail pour aménagistes*, ARE, 2013

Relatif à l'encouragement à la rénovation et à la transformation des vieilles bâtisses, Règlement d'application de la commune de Nendaz, Art. 4, 2009.

Relatif à l'octroi de subventions accordées aux consortages des bisses et d'irrigation, Règlement d'application de la commune de Nendaz, 2018.

Articles

LE NOUVELLISTE (2012) *Bienvenue dans le Disney alpin*. Edition du 28 janvier 2012, Sion

LE NOUVELLISTE (2020) *Climat: la température moyenne a augmenté de 2 degrés en Suisse*. Edition du 16 novembre 2020, Sion

NENDAZ PANORAMA (2004) *Les Bienfaits de la Printse*, n° 86, 2004

LE TEMPS (2017) *À Nendaz, ce Valais qui a mal à son aménagement du territoire*. Edition du 14 avril 2017

LE TEMPS (2012) *Pour réduire ses zones à bâtir, le Valais lutte contre ses démons*. Edition du 28 juin 2012

Iconographie

- p.21 Tableau tiré de la brochure du Conseil fédéral, *Adaptation aux changements climatiques*. Stratégie du Conseil fédéral: enjeux pour les cantons, OFEV, 2015, p.8
- p.21 Le glacier d'Aletsch en 1900 et 2004, accessible sur: <http://www.neuchatel-durable.ch/>
- p.23 Cartes des dangers, accessible sur: <https://sitonline.vs.ch/>
- p.23 Ibid
- p.32 Tableau issu de MÜLLER Hansruedi, WEBER Fabian, 2008. *2030: le tourisme suisse face aux changements climatiques*, p.24
- p.33 Ibid, p.23
- p.36 Tableau issu de la brochure du Conseil fédéral, *Changement climatique et développement territorial. Un outil de travail pour aménagistes*, ARE, 2013, p. 8
- p.42 Office fédéral de la topographie swisstopo, Orthophoto Nendaz, 2020
- p.48 <https://www.valais-wallis-digital.ch/>
- p.48 Ibid
- p.49 <https://als.wikipedia.org/wiki/Nendaz>
- p.52 TONOSSI Lisa, cartographie, sur la base de Open Data Site Canton du Valais, geovite.ethz
- p.53 Ibid
- p.54 Ibid
- p.55 Ibid
- p.57 <https://www.nendaz.org>
- p.58 TONOSSI Lisa, cartographie, sur la base de Open Data Site Canton du Valais, geovite.ethz
- p.61 LE TEMPS (2017) *À Nendaz, ce Valais qui a mal à son aménagement du territoire*. Edition du 14 avril 2017

- p.61 Ibid
- p.63 Cartes des dangers, accessible sur: <https://sitonline.vs.ch/>
- p.69 GIOVANOLA Alain, KARLEN Armin, 1999. *Les Bisses du Valais*. Sierre: Editions Monographic, p. 106
- p.69 Ibid, p.25
- p.71 Ibid, p.49
- p.74 Ibid, p.104
- p.78 TONOSSE Lisa, cartographie, sur la base de Open Data Site Canton du Valais, geovite.ethz
- p.79 Ibid
- p.84 Office fédéral de la topographie swisstopo, Orthophoto Nendaz, 2020
- p.86 Exposition réalisée par l'Association pour la Sauvegarde du patrimoine nendard en 2005
- p.86 Ibid
- p.87 TONOSSE Lisa, coupe du territoire
- p.88 <https://map.geo.admin.ch>
- p.89 TONOSSE Lisa, cartographie, sur la base de Open Data Site Canton du Valais, geovite.ethz
- p.91 TONOSSE Lisa, photographie, Le Bleusy, 2020
- p.92 Ibid
- p.93 Ibid
- p.94 Ibid
- p.103 TONOSSE Lisa, coupe du territoire et schéma
- p.104 Ibid
- p.105 Ibid

Ressources internet

<https://www.nendaz.ch>

<https://www.nendaz.org>

<https://www.vogelwarte.ch>

<https://www.are.admin.ch>

<https://www.swissinfo.ch>

<https://www.valais-en-question.ch>

<https://www.rts.ch>

<https://map.geo.admin.ch>

<https://www.vs.ch>

<https://www.musee-des-bisses.ch>

<https://nendaz-geoportail.sig.cloud.camptocamp.net>

Remerciements

Je souhaite remercier Elena Cogato Lanza pour ses conseils avisés et les directions sur lesquelles elle m'a orienté et soutenue tout au long du travail.

Je remercie également Anna Karla De Almeida Santos pour son enthousiasme et son attention pour mon travail.

Merci à ma famille qui m'a soutenue durant cette période de forte production et à mes amis pour leurs questionnements, leurs intérêts et les discussions.

Et merci à la commune de Nendaz ainsi qu'à Christophe Clivaz d'avoir pris le temps de répondre à mes questions et de m'avoir fourni des sources très intéressantes.

