



Akademien der Wissenschaften Schweiz  
Académies suisses des sciences  
Accademie svizzere delle scienze  
Academias svizras da las ciencias  
Swiss Academies of Arts and Sciences

## Erneuerbare Energien in Pärken der Alpen

Nutzungskonflikte, Handlungsbedarf und Lösungsansätze

## Énergies renouvelables dans les parcs alpins

Conflits d'utilisation, actions nécessaires et solutions envisageables

## Energie rinnovabili nei parchi alpini

Conflitti d'uso, azioni necessarie e possibili soluzioni



## **Impressum | Nota editoriale**

### **Herausgeberin | Editeur | Editore**

Akademien der Wissenschaften Schweiz | Académies suisses des sciences |  
Accademie svizzere delle scienze  
Hirschengraben 11, Postfach 8160, 3001 Bern  
Tel. 031 313 14 40, Fax 031 313 14 50  
www.akademien-schweiz.ch, info@akademien-schweiz.ch  
© 2011

### **Projektbearbeitung | Montage de projet | Esecuzione del progetto**

Akademie der Naturwissenschaften Schweiz | Académie suisse des sciences naturelles |  
Accademia svizzera di scienze naturali  
Esther Volken, Thomas Scheurer (Projektleitung), Stephanie Stotz, Astrid Wallner

### **in Zusammenarbeit mit | en collaboration avec | in collaborazione con**

Netzwerk Alpiner Schutzgebiete | Réseau Alpin des Espaces Protégés |  
Rete Alpina delle Aree Protette ALPARC  
Guido Plassmann, Elena Maselli, Laura Savio

Internationales Wissenschaftliches Komitee Alpenforschung | Comité scientifique international  
recherche alpine | Comitato scientifico internazionale ricerca alpina (ISCAR)

### **mit Unterstützung von | avec le soutien de | con il sostegno di**

Bundesamt für Umwelt BAFU  
Office fédéral de l'environnement OFEV  
Ufficio federale dell'ambiente UFAM

### **Redaktion | Rédaction | Redazione**

Esther Volken (ProClim– Forum for Climate and Global Change, SCNAT)

### **Übersetzung | Traduction | Traduzione**

ALPS-LaRete, I-Reggio Emilia

### **Druck | Impression | Impressione**

Peter Gaffuri AG, Bern

### **Gestaltung | Conception | Realizzazione**

Esther Volken (ProClim– Forum for Climate and Global Change, SCNAT)

### **Auflage | Tirage | Tiratura**

100

### **Download**

www.parkforschung.ch

### **Auskünfte | Informations complémentaires | Ulteriori informazioni**

esther.volken@scnat.ch

# Inhalt / Contenu / Contenuto

Zusammenfassung	3
Résumé	4
Riassunto	5
Bericht auf Deutsch	7–31
Rapport en français	33–57
Rapporto in italiano	59–83
Anhang   Annexe   Allegato	84–89



## Zusammenfassung

Das Projekt «Erneuerbare Energien in Parks der Alpen» wurde durch die Akademien der Wissenschaften Schweiz und ALPARC durchgeführt. Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) hat das Projekt finanziell unterstützt.

Der Begriff «Pärke» wurde als neutraler Sammelbegriff gewählt und bezieht sich auf Gebiete mit einem Label, welche sich durch Natur- und Landschaftswerte auszeichnen respektive die nachhaltige Entwicklung fördern. In Österreich, Deutschland, Italien und Frankreich wird der Begriff «geschützte Gebiete» als das entsprechende Pendant verwendet.

Basierend auf der Befragung von insgesamt 21 Pärken in den Ländern des Alpenraums zeigt der vorliegende Bericht die Konflikte zwischen Schutz und Nutzung in Bezug auf die Produktion erneuerbarer Energien sowie mögliche Lösungswege auf. Bei den beteiligten Pärken aus der Schweiz, Österreich, Deutschland, Italien und Frankreich handelt es sich um 13 Regionale Naturpärke, 3 Biosphärenreservate, 4 Nationalpärke sowie ein UNESCO Weltnaturerbe.

Aus der Befragung geht hervor, dass die Situation hinsichtlich der Nutzung erneuerbarer Energien für Regionale Naturpärke in der Regel schwieriger ist als für Nationalpärke oder Biosphärenreservate. Letztere weisen eine flächendeckende zusammenhängende Zonierung mit einer Abstufung des Schutzgrades auf. Für jede Zone sind die Möglichkeiten für die Nutzung geregelt. Für die Regionalen Naturpärke gibt es grundsätzlich kein spezielles Regelwerk, mit Ausnahme der Bestimmungen für die in Regionalen Naturpärken integrierten Flächen mit weitergehendem Schutz, z.B. Biotopschutzgebiete.

Die Mehrzahl der Konflikte wird heute durch Wind- und Wasserkraft verursacht. Bei der Wasserkraft bewirken die strengeren gesetzlichen Bestimmungen eine Entschärfung der Situation bei Restwassermengen, Schwall-/Sunkproblematik und Flussdynamik. Andererseits führen vermehrte Nutzungsansprüche zu neuen Konflikten. Windkraftwerke stossen bei den Natur- und Landschaftsschutzorganisationen generell auf Widerstand. Bei Photovoltaik und Biomasse ist das Konfliktpotenzial aktuell noch geringer, wird aber mit dem zukünftig erwarteten, steigenden Bedarf an erneuerbaren Energien mit grosser Wahrscheinlichkeit zunehmen.

Eine Standardlösung für den Umgang mit Konflikten gibt es nicht. Dafür ist die Situation der einzelnen Pärke zu unterschiedlich. So wünscht sich nur ein Teil von ihnen weitergehende Regelungen und die Formulierung von Energiezielen oder -konzepten wird unterschiedlich beurteilt. Unabhängig davon, für welchen Weg sich ein Park entscheidet, ist die Auseinandersetzung mit dem Thema unumgänglich.

## Résumé

Le projet «Énergies renouvelables dans les parcs alpins» a été réalisé par les Académies suisses des sciences et cofinancé par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV).

Le terme de «parc» a été choisi comme terme général utilisable dans tous les pays alpins et se réfère à des espaces possédant un label lié à la protection de la nature et des paysages ou au développement durable (parcs nationaux, réserves de biosphère, sites naturels classés au patrimoine mondial de l'UNESCO, parcs naturels régionaux). En Autriche, en Allemagne, en Italie et en France, le terme d'«espaces protégés» est souvent utilisé comme équivalent.

Sur la base d'un total de 21 parcs interrogés dans les pays de l'espace alpin, le présent rapport montre les conflits entre protection et utilisation en matière de production d'énergies renouvelables, et propose des solutions possibles. Parmi les parcs participants en Suisse, en Autriche, en Allemagne, en Italie et en France, on compte 13 parcs naturels régionaux, 3 réserves de biosphère, 4 parcs nationaux et un site naturel classé au patrimoine mondial de l'UNESCO.

En matière d'utilisation des énergies renouvelables, les réponses recueillies montrent que la situation est généralement plus difficile pour les parcs naturels régionaux que pour les parcs nationaux et les réserves de biosphère. Ces dernières font l'objet d'un zonage d'un seul tenant, couvrant toute leur surface, avec une gradation des niveaux de protection. Pour chaque zone, les possibilités d'utilisation sont clairement réglementées. Pour les parcs naturels régionaux, il n'existe pas de fondement juridique, à l'exception des dispositions concernant les surfaces soumises à une protection accrue intégrées au sein des parcs naturels régionaux (par exemple espaces de protection des biotopes).

La plupart des conflits proviennent des énergies éolienne et hydraulique. Dans le cas de l'énergie hydraulique, les dispositions légales devenues plus strictes contribuent à désamorcer les disputes quant au débit résiduel, aux variations du débit et à la dynamique fluviale. D'autre part, les exigences accrues d'utilisation génèrent de nouveaux conflits. Les installations éoliennes s'opposent, d'une manière générale, à des résistances de la part des organisations de protection de la nature et des paysages. Pour le photovoltaïque et la biomasse, le potentiel de conflit est actuellement inférieur, mais fortement susceptible de croître avec l'augmentation des besoins d'énergies renouvelables.

Il n'existe pas de solution miracle pour gérer les conflits. En effet, les parcs font face à des situations diverses. Ainsi, seulement une partie des parcs souhaite que les réglementations soient étendues, et les opinions divergent quant à la formulation d'objectifs et de concepts énergétiques. Indépendamment de la voie choisie par un parc, il est indispensable que le sujet soit étudié sérieusement.

## Riassunto

Il progetto «Energie rinnovabili nei parchi alpini» è frutto del lavoro congiunto delle Accademie svizzere delle scienze e di ALPARC. L' Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) ha fornito il sostegno finanziario al progetto.

Il concetto di «Parchi» è stato scelto in quanto si tratta di un termine collettivo utilizzato in tutti gli Stati alpini, che fa riferimento ai territori con un label e punta in particolare alla protezione della natura e del paesaggio, insieme a uno sviluppo sostenibile (parchi nazionali, riserve della biosfera, patrimonio mondiale dell'UNESCO, parchi naturali regionali); in Austria, Germania, Italia e Francia il termine «aree protette» è spesso usato come sinonimo.

Basato sulla consultazione di un totale di 21 parchi nei Paesi alpini, il presente rapporto mette in evidenza i conflitti fra protezione ed uso in relazione alla produzione di energie rinnovabili e ne delinea le possibili soluzioni. Fra i parchi coinvolti vi sono 13 parchi naturali regionali, 3 riserve della biosfera, 4 parchi nazionali e un patrimonio mondiale dell'UNESCO di Svizzera, Austria, Germania, Italia e Francia.

Dalla consultazione risulta che la situazione in termini di utilizzo delle energie rinnovabili si presenta di norma più difficile per i parchi naturali regionali rispetto ai parchi nazionali e alle riserve della biosfera. Queste ultime presentano una zonizzazione diffusa e continua con diversi livelli di protezione. Per ogni zona sono regolamentati i possibili utilizzi. Per i parchi naturali regionali non esiste alcuna normativa specifica, ad eccezione delle disposizioni riguardanti le superfici integrate nei parchi naturali regionali con una protezione più specifica (p. es. aree di protezione dei biotopi).

La maggior parte dei conflitti odierni è causata dall'energia eolica e idroelettrica. Nel settore idroelettrico le norme di legge più severe hanno reso meno grave l'impatto in termini di portata dei deflussi residuali, di problematica del flusso discontinuo e di dinamiche fluviali. D'altro canto però le maggiori rivendicazioni d'uso conducono a nuovi conflitti. Le centrali eoliche sono generalmente contestate dalle organizzazioni di protezione della natura e del paesaggio. In relazione al fotovoltaico e alla biomassa il potenziale di conflitto attuale è minore, ma con ogni probabilità sarà destinato ad aumentare con il massiccio aumento delle energie rinnovabili ipotizzabile per il futuro.

Non esistono soluzioni standard per la gestione dei conflitti. La situazione dei singoli parchi, infatti, è troppo dissimile. Solo una parte di loro auspica regolamentazioni ulteriori e la formulazione di obiettivi o piani energetici viene valutata diversamente. Indipendentemente dal percorso scelto, è comunque indispensabile che ogni singolo parco si occupi del tema.

# Énergies renouvelables dans les parcs alpins

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>35</b>
1.1	Objectif et démarche	35
1.2	Responsables et partenaires du projet	35
1.3	Parcs interrogés	35
<b>2</b>	<b>Fondamentaux : objectifs, mesures incitatives, bases juridiques</b>	<b>39</b>
2.1	Fondements juridiques en matière de protection de la nature et des paysages	39
2.2	Objectifs des parcs en matière de promotion des énergies renouvelables	42
2.3	Mesures incitatives et conditions générales	43
<b>3</b>	<b>Production énergétique à partir d'énergies renouvelables</b>	<b>47</b>
3.1	La production aujourd'hui : les installations existantes et les conflits	47
3.2	Projets non réalisés et installations prévues	48
3.3	Influence des installations hors du périmètre des parcs	51
<b>4</b>	<b>Actions nécessaires</b>	<b>53</b>
4.1	Espaces faisant l'objet d'un zonage (parcs nationaux et réserves de biosphère)	53
4.2	Espaces ne faisant pas l'objet d'un zonage	53
<b>5</b>	<b>Conclusions</b>	<b>55</b>







# 1 Introduction

## 1.1 Objectif et démarche

Le projet «Énergies renouvelables et développement territorial» des Académies suisses des sciences est voué à l'étude de l'impact d'une utilisation accrue des énergies renouvelables sur le développement territorial et paysager entre 2009 et 2011. Il sera clos fin 2011. Les tables rondes organisées dans son cadre ont montré que les répercussions sur les réserves naturelles et les zones de protection du paysage sont très variables. Ces répercussions dépendent de la région et de la catégorie de protection : la nature du site – parc naturel régional, zone de protection du paysage, réserve de biosphère ou encore parc national – joue un rôle important dans l'utilisation des énergies renouvelables.

Le projet «Énergies renouvelables dans les parcs alpins» adopte donc une approche différenciée en fonction des espaces. Il étudie l'impact de l'utilisation des énergies renouvelables et les zones de conflit possibles pour les différents types d'espaces et les différents pays de l'espace alpin. En fonction des objectifs de protection, des réglementations et du potentiel d'utilisation énergétique, les situations de conflit à envisager varient.

L'objectif de ce rapport est :

1. de mettre en lumière les problèmes entre utilisation et objectifs (de protection) de manière différenciée en fonction des régions et des types d'espaces,
2. d'analyser l'appréhension des conflits et, sur la base de cette analyse, de juger des actions nécessaires,
3. de dégager des solutions possibles pour gérer les conflits, exemples à l'appui autant que possible.

Il n'est possible de s'exprimer sur les points évoqués qu'avec le soutien des directions des parcs qui relatent leurs expériences. Pour obtenir un aperçu le plus large possible, on a demandé à environ 40 parcs (en Suisse, Autriche, Allemagne, France et Italie) de collaborer. En partant du principe que ces entités étaient prêtes à participer, on a sélectionné 21 parcs au total couvrant les principaux types d'espaces (voir table 1). Sur la base d'un questionnaire (voir en annexe), les experts en énergie des parcs ou les membres de la direction des parcs ont pris position sur l'utilisation actuelle, les conflits entre utilisation et protection, les fondements juridiques et les objectifs et stratégies des parcs eu égard aux sources d'énergies renouvelables.

## 1.2 Responsables et partenaires du projet

Le projet «Énergies renouvelables dans les parcs alpins» a été financé par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). Les Académies suisses des sciences et le Réseau Alpin des Espaces Protégés ALPARC ont pris part au projet. Le projet a été réalisé entre décembre 2010 et juin 2011.

## 1.3 Parcs interrogés

Dans l'espace alpin, l'ensemble des espaces protégés<sup>1</sup> couvre environ un quart de la surface totale, ce qui correspond à environ 47 000 km<sup>2</sup>. Les 21 parcs sélectionnés et interrogés dans le cadre du projet représentent une surface de 13 000 km<sup>2</sup>. Ils correspondent ainsi à 28 % de la surface totale des espaces protégés des régions alpines. Ils appartiennent aux catégories de protection suivantes : 13 parcs naturels régionaux (dont 5 en Suisse, 2 en Autriche, 2 en Italie, 4 en France); 3 réserves de biosphère (dont

Table 1: Parcs interrogés.

Pays	Zone / Catégorie	Surface	Fondation/Reconnaissance	Interlocuteur	Remarques
Suisse	Parc naturel régional de Flyn-Finges	237 km <sup>2</sup>		Alexandra Staub-Fuccaro	Reconnu depuis 2005 à l'échelle cantonale, statut à l'échelle fédérale: parc en cours d'aménagement.
Suisse	Biosphère UNESCO d'Entlebuch	394 km <sup>2</sup>	2001	Florian Knaus	Reconnu également comme parc naturel régional depuis 2008.
Suisse	Patrimoine mondial de l'UNESCO Alpes Suisses Jungfrau-Aletsch	824 km <sup>2</sup>	2001	Beat Ruppen	
Suisse	Réserve de biosphère de Val Müstair	198 km <sup>2</sup>	2010	Hansjörg Weber	Avec le parc national suisse comme aire centrale, le parc est simultanément zone tampon et de transition de la réserve de biosphère de l'UNESCO.
Suisse	Parc naturel régional d'Éla	548 km <sup>2</sup>	2011	Dieter Müller	Le plus grand parc naturel régional de Suisse.
Suisse	Parc naturel régional et parc paysager de Binntal	160 km <sup>2</sup>	2011	Amadé Zenzünen	
Suisse	Parc naturel régional de Thal	139 km <sup>2</sup>	2009	Stefan Müller	
Suisse	Parc naturel régional de Gantrisch	395 km <sup>2</sup>	2011	Christine Scheidegger	
Autriche	Parc national de Gesäuse	110 km <sup>2</sup>	2002	Werner Franek	
Autriche	Parc national de Hohe Tauern	1800 km <sup>2</sup>	1981	Thomas Steiner	Plus grande réserve naturelle de l'espace alpin européen.
Autriche	Parc de biosphère de l'UNESCO du Grosse Walsertal	192 km <sup>2</sup>	2000	Ruth Moser	
Autriche	Parc naturel d'Ötztal	510 km <sup>2</sup>	2006	Thomas Schmarda	
Autriche	Espaces protégés du Tyrol <sup>2</sup>	700 km <sup>2</sup>	1983/1984	Katharina Peer	Zones prises en compte : zones de protection du paysage de Nössljoch-Lac Obernberger-Tribulaune et de Serles-Habicht-Zuckerhüt, zones refuges de Stubai-Alpen et de Kalkkögel.
Allemagne	Parc national de Berchtesgaden	210 km <sup>2</sup>	1978	Robert Heuberger	Seul parc national allemand dans les Alpes. Comprend l'aire centrale et la zone tampon de la réserve de biosphère du même nom.
France	Parc naturel régional du Vercors	2050 km <sup>2</sup>	1970	Serge Charreau	
France	Parc naturel régional du Verdon	1930 km <sup>2</sup>	1997	Dominique Imburgia	
France	Parc naturel régional de Chartreuse	690 km <sup>2</sup>	1995	Fabien Bourhis	
France	Parc naturel régional des Baronnies Provençales	2220 km <sup>2</sup>	prévu pour 2012	Audrey Matt	Une demande de reconnaissance du parc a été déposée.
Italie	Parc national de Gran Paradiso	700 km <sup>2</sup>	1922	Elio Tompetrini	Parc national le plus ancien d'Italie.
Italie	Parc naturel régional des Dolomites friulanes	370 km <sup>2</sup>	1996	Graziano Danelin	Depuis 2009, le parc naturel régional des Dolomites friulanes est inscrit au patrimoine naturel mondial de l'UNESCO.
Italie	Parc naturel régional d'Adamello-Brenta	620 km <sup>2</sup>	1967, Agrandissement : 1987	Massimo Corradi	

2 en Suisse et une en Autriche); 4 parcs nationaux (dont 2 en Autriche, 1 en Allemagne, 1 en Italie) et un espace inscrit au patrimoine naturel mondial de l'UNESCO (Suisse). Les réserves de biosphère et les parcs nationaux font l'objet d'un zonage qui concerne toute leur surface, les différentes zones étant caractérisées par des niveaux décroissants de protection. En revanche, les parcs naturels régionaux ne font pas l'objet d'un zonage. Soit, ils disposent de surfaces auxquelles s'appliquent des règles de protection clairement formulées, mais il n'y existe pas de zonage d'un seul tenant. En principe, les espaces classés au patrimoine mondial de l'UNESCO ne font pas l'objet d'un zonage. Cependant, l'espace de Jungfrau-Aletsch étudié ici est un cas spécifique eu égard aux zones de protection, comme on l'expliquera au point 2.1.1.



Refuge de Kesch. Parc naturel régional d'Ela (CH).



## 2 Fondamentaux :

### objectifs, mesures incitatives, bases juridiques

En raison de l'association de lois à l'échelle des États et des régions, et de réglementations divergentes dans les différents parcs, les directions des parcs font face à des situations très variées. En règle générale, quand il s'agit des conflits liés à la promotion des énergies renouvelables, les espaces soumis à une protection élevée (les parcs nationaux, par exemple) ont la tâche plus facile que les espaces où les règles se limitent aux surfaces intégrées (par exemple les zones IFP<sup>3</sup>, les plaines alluviales ou les zones de protection du paysage), comme c'est le cas dans les parcs naturels régionaux. Dans les parcs naturels régionaux, la marge de manœuvre est plus importante, ce qui est la source d'incertitudes et augmente le potentiel de conflit. Les parcs doivent-ils ou sont-ils habilités à s'exprimer sur l'utilisation des énergies renouvelables sur leur territoire? Doivent-ils s'investir dans ce sens? Ou leur rôle est-il d'avoir une position restrictive et de faire primer l'objectif de protection sur l'utilisation? Le présent projet a également montré l'incertitude régnant au sein même des parcs sur le rôle qu'ils ont à jouer, dans la mesure où certaines directions de parcs, parmi les espaces appelés à participer au départ, n'ont pas souhaité s'exprimer sur ce thème. Parmi les parcs qui ont finalement participé, on a remarqué des positions très divergentes concernant l'évaluation des conflits d'utilisation et des nécessités d'action.

#### 2.1 Fondements juridiques en matière de protection de la nature et des paysages

Ce sont les communes ou des autorités locales supérieures, et non les directions des parcs, qui sont habilitées à statuer sur les installations de production énergétique. Ainsi, les fondements juridiques présentés ci-après jouent un rôle crucial. Ceux-ci

mettent essentiellement l'accent sur les types d'espaces ayant participé au projet.

##### 2.1.1 Suisse

Dans les parcs naturels régionaux, la législation nationale et cantonale en matière d'environnement et d'aménagement du territoire, ainsi que les plans directeurs et sectoriels, sont applicables comme sur le reste du territoire. Certaines limitations supplémentaires ne s'appliquent qu'aux surfaces de parc soumises à une protection renforcée (par exemple, zones IFP ou plaines alluviales). Pour ces surfaces, les dispositions renforcées sont en vigueur. Les fondements juridiques de la mise en place de parcs naturels régionaux sont définis par la Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN). Les objectifs d'un parc naturel régional y sont définis comme suit :

Un parc naturel régional a pour objet :

- a. de conserver et de mettre en valeur la qualité de la nature et du paysage ;
- b. de renforcer les activités économiques axées sur le développement durable qui sont exercées sur son territoire et d'encourager la commercialisation des biens et des services qu'elles produisent.

Conformément aux consignes de l'UNESCO, les réserves de biosphère sont divisées en trois zones : une aire centrale, une zone tampon et une zone de transition. Pour l'aire centrale et la zone tampon, les dispositions de protection des paysages et des biotopes ont cours. Dans l'aire centrale, la construction d'installations de production énergétique est interdite, tandis que les installations ne sont possibles dans la zone tampon que si elles satisfont aux objectifs de protec-



tion.<sup>4</sup> Pour la zone de transition, de même que pour les parcs naturels régionaux, il n'y a pas de réglementations particulières. Ainsi, les possibilités d'utilisation sont comparables dans les zones de transition des réserves de biosphère et les parcs naturels régionaux. Les parcs nationaux sont divisés en zone centrale et en zone périphérique. Dans la zone centrale, les activités de production et humaines (par exemple, la construction d'infrastructures, l'agriculture, etc.) sont interdites ou strictement réglementées. Dans la zone périphérique, les objectifs de la charte rédigée par le parc concerné sont en vigueur. Il n'y a pas d'autres règles ou consignes.

Pour l'espace de Jungrau-Aletsch – classé comme bien naturel au patrimoine mondial de l'UNESCO –, en vertu de la Convention de l'UNESCO, seul le droit national est valable. 96,4 % de la surface du patrimoine naturel mondial recoupe la zone IFP ou d'autres espaces protégés cantonaux ou nationaux, soumis à des exigences strictes et juridiquement contraignantes en matière de protection des paysages, des espèces et des biotopes.

### 2.1.2 Autriche

En Autriche, il existe sept parcs nationaux. Les parcs nationaux dépendent du land concerné, avec des lois spécifiques qui leur sont applicables. Ces lois définissent les objectifs et les besoins des parcs nationaux. Le zonage des parcs nationaux et l'élaboration de plans de gestion sont réglés par des ordonnances. Six des sept parcs nationaux autrichiens sont reconnus par l'IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) et les lois régissant les parcs nationaux se fondent sur les directives correspondantes.

Le zonage au sein des parcs nationaux se conforme aux consignes de l'IUCN, selon lesquelles au moins les trois quarts de la surface totale doivent constituer la zone la plus protégée, sans utilisation économique ni influence humaine. Cette zone est en général désignée comme « zone naturelle ». Sur les surfaces restantes, une gestion des espaces naturels est autorisée tant qu'elle n'est pas en contradiction avec les objectifs du parc national. Cette zone est désignée comme « zone de conservation », « zone

périphérique », « zone naturelle soumise à des mesures de gestion », etc.

Pour les réserves de biosphère de l'UNESCO, les réglementations applicables sont analogues à celles de la Suisse. Le parc de biosphère du Grosse Walsertal comprend en supplément une zone de régénération.

En Autriche, en parallèle des parcs nationaux et des parcs de biosphère, il existe un grand nombre d'autres catégories d'espaces protégés. Les réserves naturelles et les zones de protection du paysage, ainsi que les sites et monuments naturels sont présents dans toute l'Autriche. D'autres catégories, comme par exemple le « paysage caractéristique protégé » ou le « parc naturel », ne s'appliquent qu'à certains länder. Les règles de protection pour les catégories d'espaces protégés sont variables et définies par les règlements des zones concernées. Pour le parc naturel d'Ötztal ainsi que les espaces protégés du Tyrol – de même que pour les parcs naturels régionaux suisses –, il n'y a pas de législation particulière en vigueur.

### 2.1.3 Allemagne

De même qu'en Autriche et en Suisse, il existe, en Allemagne, les catégories de sites suivantes : parc national, réserve de biosphère de l'UNESCO et parc naturel. De plus, on y compte des réserves naturelles, des zones de protection du paysage et des sites et monuments naturels nationaux.

Comme en Autriche, les parcs nationaux sont soumis à une réglementation spécifique, avec des dispositions de protection bien définies. Le règlement du parc national de Berchtesgaden exclut la construction de bâtiments.

Les parcs naturels sont aménagés sur des territoires qui correspondent essentiellement à des zones de protection du paysage ou des réserves naturelles, donc bien adaptées à un tourisme et à un développement régional durables. Pour les parcs naturels, l'objectif juridiquement contraignant est la préservation et le développement du site. Cet objectif est mis en œuvre de manières très variées dans les différents parcs naturels et länder, d'une part en raison de conditions structurelles et légales divergentes, d'autre part en fonction des stratégies choisies par les parcs.



Parc national du Grand Paradis (I).

#### 2.1.4 France

Parallèlement aux catégories territoriales de parc national, réserve de biosphère et parc naturel régional, il existe en France un grand nombre d'autres catégories de protection. Par exemple, on peut citer les réserves biologiques, les réserves naturelles géologiques, les réserves naturelles qui se sont déclarées ainsi de leur plein gré, les espaces naturels sensibles, les parcs naturels marins, etc. Ces catégories de protection sont en partie spécifiquement françaises, mais il existe aussi des catégories équivalentes dans d'autres pays européens. Concernant les parcs nationaux et les réserves de biosphère, les règles applicables en France sont proches de celles déjà décrites pour les pays germanophones, avec un zonage tripartite pour les réserves de biosphère et bipartite pour les parcs nationaux.

Les parcs naturels régionaux sont tenus de favoriser un développement territorial durable, et notamment (1) de préserver le patrimoine naturel et culturel, (2) de contribuer à un aménagement de l'espace dans le respect de l'environnement, (3) de soutenir le développement économique et social, (4) de sensibiliser le public à l'environnement et (5) d'encourager les projets de recherche.

Les parcs naturels régionaux ne disposent pas d'un catalogue de règles spécifiques. La charte d'un parc naturel régional comprend les objectifs liés à la protection et au développement du parc, ainsi que les mesures à prendre pour les atteindre. La charte constitue un contrat qui donne au parc naturel régional un

caractère concret, et doit être approuvée par les communes dont dépend le parc, par les régions ou départements concernés et par l'État. La charte est valable 12 ans et peut être reconduite à échéance de ce délai. En France, on compte 46 parcs naturels régionaux couvrant plus de 70 000 km<sup>2</sup> et donc 13 % de la surface du pays. Un grand nombre de parcs naturels régionaux comprennent des zones soumises à des mesures de protection plus strictes, comme par exemple les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) ou les espaces du réseau européen Natura 2000, destiné à préserver la diversité biologique, les biotopes et les espèces.

#### 2.1.5 Italie

Comme dans les pays décrits jusqu'ici, les parcs nationaux et régionaux correspondent aux principales catégories de protection. Il existe également, en Italie, les territoires classés par l'UNESCO comme réserves de biosphère et patrimoine mondial. Les catégories de protection spécifiques à l'Italie sont, par exemple, les zones lacustres, les réserves régionales ou nationales et les zones humides.

Les parcs nationaux sont soumis à des statuts et à de nombreux catalogues de règles spécifiques. Dans le cas du parc national interrogé, Gran Paradiso, en parallèle du règlement du parc ont également cours les dispositions régissant les sites d'intérêt communautaire (SIC) ou les zones de protection spéciale (ZPS, « zone européenne de protection ornitholo-



Parc naturel régional de Pfyn-Finges (CH).

gique»). L'ensemble du périmètre du parc est classé SIC ou ZPS. Les SIC et ZPS sont soumis aux directives européennes.

Les parcs naturels régionaux sont fondés officiellement par décret et sont sous la responsabilité des régions concernées en matière administrative. À l'inverse des autres pays participant au projet, en Italie, les parcs naturels régionaux, ainsi que tous les autres espaces protégés, font l'objet d'un zonage couvrant toute leur surface. Les objectifs fixés pour les parcs naturels régionaux italiens sont comparables à ceux des autres pays alpins. Les parcs naturels régionaux ont une fonction de préservation des écosystèmes et de promotion sociale et économique. Dans les deux parcs naturels régionaux interrogés, il y a, en outre, des prescriptions concernant l'utilisation des ressources hydrauliques. À ces règles s'ajoutent les dispositions locales qui varient selon les régions. Par exemple, pour le parc naturel régional d'Adamello Brenta, il existe des limitations en matière d'installations photovoltaïques et de turbines éoliennes.

Les fondements juridiques sont destinés – dans tous les pays et d'une manière gé-

nérale – à protéger les espaces. Pour les dispositifs de production d'énergie renouvelable, cela signifie que les conditions ne sont pas claires que là où les dispositions de protection sont les plus strictes et où l'aménagement d'installations énergétiques est exclu. Pour tous les autres sites, les conditions générales ne sont pas clairement définies. Ainsi, les directions des parcs n'ont généralement pas d'orientation en ce qui concerne l'utilisation des énergies renouvelables.

## 2.2 Objectifs des parcs en matière de promotion des énergies renouvelables

### 2.2.1 Suisse

Cinq des huit parcs interrogés en Suisse ont formulé des objectifs concernant l'utilisation des énergies renouvelables. Dans tous les cas, les concepts ou projets énergétiques mettent l'accent sur les énergies renouvelables. Les acteurs sont conscients d'une possible entrée en conflit avec la protection de la nature et des paysages. Trois des parcs interrogés recherchent à obtenir le label de région énergétique. Celui-ci requiert la promotion des énergies

renouvelables, exige une mobilité non polluante et une utilisation efficace des ressources.

### 2.2.2 Autriche

L'un des parcs – le parc de biosphère du Grosse Walsertal – a élaboré un concept détaillé d'utilisation des énergies renouvelables. Des principes fondamentaux et des objectifs de développement ont été formulés dans les lignes directrices du parc. Dans le cadre du programme « climat et région énergétique modèle », des potentiels et des possibilités d'action ont été dégagées et concrètement formulées dans un concept de mise en œuvre. Les lignes directrices sont régulièrement mises à jour. Un autre parc travaille actuellement sur des objectifs énergétiques dans le cadre de l'élaboration d'une nouvelle charte. Trois des cinq parcs interrogés – deux parcs nationaux et un parc naturel – n'ont pas formulé d'objectifs concernant l'utilisation des énergies renouvelables.

### 2.2.3 Allemagne

Le parc national de Berchtesgaden n'a pas d'objectifs énergétiques définis.

### 2.2.4 France

Parmi les quatre parcs français interrogés, trois ont formulé des objectifs, tandis que le quatrième y songe actuellement. L'accent est mis sur une utilisation accrue des énergies renouvelables, notamment à partir du bois et du soleil. Dans un cas, les réflexions ne se concentrent pas sur l'utilisation, mais sur le concept Négawatt, c'est-à-dire la diminution de la consommation énergétique.

### 2.2.5 Italie

Dans les deux parcs naturels régionaux interrogés en Italie, des projets de promotion des énergies renouvelables existent, tandis que le parc national interrogé n'a pas formulé d'objectifs.

Dans les parcs naturels régionaux et les réserves de biosphère – à l'inverse des parcs nationaux –, des objectifs ont été formulés ou sont en cours de formulation quant à l'utilisation de sources d'énergie renouvelables. Ceci

est dû au fait qu'on recherche, notamment dans les parcs naturels régionaux, mais aussi dans les zones de transition des réserves de biosphère, un développement régional durable, dont la création de valeur et l'utilisation de ressources disponibles à l'échelle régionale (eau, biomasse) font explicitement partie. Dans les parcs nationaux, le règlement applicable exclut les grandes installations de production énergétique. Il est donc inutile pour ceux-ci de chercher à s'investir dans ce sens.

## 2.3 Mesures incitatives et conditions générales

Pour la Convention alpine, l'utilisation des énergies renouvelables constitue un thème central dans la mise en œuvre du protocole sur l'énergie. La convention cadre<sup>5</sup> dispose, sur le thème de l'énergie, « [qu']il convient de faire prévaloir une production, une distribution et une utilisation de l'énergie non polluantes, préservant la nature et les paysages, et de promouvoir des mesures d'économies d'énergie ». En 2009, la Convention alpine a voté un plan d'action sur le climat. Il y est question de déterminer dans quelles conditions l'espace alpin pourrait devenir neutre sur le plan climatique d'ici 2050.

Concernant la production énergétique, la Convention alpine s'est exprimée sur l'énergie hydraulique. Dans son rapport sur l'état des Alpes dédié au thème du régime et de la gestion des eaux,<sup>6</sup> elle signale que la politique de l'énergie et du climat joue probablement un rôle moteur dans l'utilisation de l'énergie hydraulique. Le rapport souligne qu'il est indispensable de pondérer les intérêts entre utilisation et protection.

Sur l'utilisation de la petite hydroélectricité, la Convention alpine précise sa position dans les lignes directrices pour l'utilisation de la petite hydroélectricité dans les régions alpines.<sup>7</sup> Celles-ci livrent notamment des recommandations sur la marche à suivre pour planifier de nouvelles installations. En matière d'utilisation de la petite hydroélectricité, l'objectif suivant est fixé: « La production d'énergie renouvelable d'origine hydraulique doit être augmentée, tout en minimisant les conséquences négatives sur les écosystèmes hydrauliques et les paysages ».



Depuis 2008, par le biais du projet cc.alps, la Commission Internationale de protection des Alpes CIPRA s'investit pour que les mesures en faveur du climat aillent de pair avec un développement durable. Les rapports « Compact » sont publiés dans le cadre de ce projet. La série se consacre, entre autres, aux thèmes de l'énergie, des transports et des régions en autarcie énergétique.<sup>8</sup>

### 2.3.1 Suisse

En Suisse, la production et l'utilisation des énergies renouvelables à l'échelle fédérale, cantonale et en partie communale font l'objet de mesures incitatives. Les précisions suivantes se limitent à l'échelle fédérale et communale.

À l'échelle fédérale, la production électrique à partir d'énergies renouvelables est promue par le biais de tarifs de rachat fixes. La loi sur l'énergie définit le montant des subventions et un plafond de coûts pour chaque technologie (petite hydroélectricité [jusqu'à 10 mégawatts], photovoltaïque, éolien, géothermie, biomasse, déchets issus de la biomasse). Cela signifie que les tarifs de rachat fixes sont accordés dans la limite du plafond de coûts défini annuellement pour chaque technologie. Les grandes installations hydroélectriques ne sont pas promues au niveau fédéral car les prix de l'électricité couvrent les coûts de production.

Dans le domaine de l'énergie, une autre mesure incitative existe : la Fédération attribue aux cantons des montants forfaitaires destinés à promouvoir une utilisation parcimonieuse de l'énergie et une utilisation des énergies renouvelables et de la chaleur résiduelle. Pour obtenir les montants forfaitaires, les cantons doivent investir en engageant au moins le même montant de fonds propres. Les cantons ont la liberté d'employer les fonds dans les domaines qui leur semblent les plus adaptés.

En raison de la souveraineté cantonale dans le bâtiment et de la possibilité de mesures cantonales incitatives quant à l'utilisation de l'énergie, les énergies renouvelables et la chaleur résiduelle, les réglementations varient d'un canton à l'autre. Cependant, on peut faire quelques remarques générales sur les mesures incitatives.

Les cantons sont particulièrement compétents dans le domaine du bâtiment. Début 2010, le « programme bâtiment », dont l'État fédéral et les cantons sont conjointement responsables, a été lancé. La direction opérationnelle en appartient aux cantons. Le programme soutient la rénovation énergétique de bâtiments et l'utilisation accrue des énergies renouvelables et de la chaleur résiduelle. Parallèlement, selon les cantons, il existe des mesures incitatives pour l'énergie hydraulique, les installations solaires et l'utilisation du bois, des actions indirectes et des études de faisabilité pour l'énergie éolienne, la géothermie, etc.

Comme la compétence en matière d'utilisation du sol revient aux cantons, l'utilisation des énergies renouvelables n'est pas réglementée par l'État fédéral. Dans le domaine des installations éoliennes, l'État fédéral a réagi à l'apparition de conflits de plus en plus nombreux en formulant des recommandations regroupées sous forme de « Concept d'énergie éolienne pour la Suisse ».<sup>9</sup> Ces recommandations constituent une base d'évaluation des projets éoliens et un fil conducteur pour les administrations et les investisseurs.

L'État fédéral a aussi formulé une aide décisionnelle comparable pour l'utilisation de la petite hydroélectricité.<sup>10</sup> Ces derniers temps, l'intérêt pour la petite hydroélectricité a augmenté, notamment aussi en raison des tarifs de rachat fixes, en vigueur depuis le 1er janvier 2009. Les administrations cantonales et communales font donc face à un grand nombre de demandes de permis de construire.

### 2.3.2 Autriche

Tous les États membres reçoivent des subventions européennes pour les énergies renouvelables. Ils ont le pouvoir de décision sur l'utilisation des subventions, par exemple sous forme d'aides à l'investissement, d'allègements d'impôts, de tarifs de rachat, etc. Dans le cadre de la présente étude, l'Autriche est concernée, mais aussi l'Allemagne, la France et l'Italie.

En Autriche, les subventions sont attribuées par l'État et par les *länder*. À l'échelle de l'État, la production électrique issue des énergies renouvelables



Parc naturel régional d'Adamello-Brenta (I).

est promue par le biais d'un tarif de rachat correspondant. Les tarifs valent pour l'électricité provenant de nouvelles installations fonctionnant sur la base de sources d'énergie renouvelables. Les tarifs de rachat varient selon la source d'énergie. De plus, la construction de centrales hydroélectriques petites et moyennes, ainsi que de petites installations photovoltaïques, est encouragée par le biais de subventions.

En Autriche, à l'échelle des länder, il existe également des mesures incitatives – variables d'un land à l'autre. Ainsi, par exemple, les länder du Tyrol, du Vorarlberg et de Styrie subventionnent – en sus du soutien de l'État – les installations photovoltaïques installées par les particuliers sur les immeubles d'habitation. À ces mesures, s'ajoutent celles existant à l'échelle communale. Deux des cinq parcs interrogés encouragent aussi des mesures à partir de leurs propres fonds.

En raison de l'importance croissante de l'énergie hydraulique, le gouvernement du land du Tyrol a posé les jalons du développement futur de celle-ci dans le land. Le «Catalogue de critères applicables à l'énergie hydraulique au Tyrol» doit servir d'instrument stratégique au land du Tyrol pour développer l'énergie hydraulique, avec modération, et l'intégrer judicieusement. Il a été élaboré en collaboration avec toutes les parties prenantes, mais certaines ont dénoncé le fait qu'elles n'avaient pas eu suffisamment d'opportunités de faire valoir leurs

intérêts. On critique également le fait que le catalogue de critères ne soit pas scellé dans une base légale.

### 2.3.3 Allemagne

En Allemagne, l'État fédéral, les länder, les communes et les fournisseurs d'énergie soutiennent l'introduction sur le marché de techniques énergétiques écologiques par le biais d'un grand nombre de programmes d'aide.

À l'échelle fédérale, parmi les programmes d'aide principaux, on trouve un programme de marché incitatif soutenant les installations solaires thermiques, les chauffages aux granulés et aux palettes de bois ainsi que les pompes à chaleur efficaces. Par ailleurs, il existe des programmes d'aide dans le bâtiment destinés à promouvoir la construction de maisons efficaces énergétiquement, la transformation et la rénovation de bâtiments.

La Loi sur les énergies renouvelables régit l'achat d'électricité provenant d'énergies renouvelables et sa rémunération par les exploitants du réseau. En Allemagne, l'électricité issue des énergies renouvelables est promue par le biais de tarifs de rachat applicables à l'énergie active. Les installations de production électrique sur la base d'énergies renouvelables doivent être raccordées au réseau en priorité. Pour permettre de mieux concilier la promotion des énergies renouvelables et les objectifs de protection de l'environnement, le centre de compétence pour les énergies renouvelables (CER/KEN)<sup>11</sup> analyse les

synergies et les effets propres aux différentes sources d'énergie. Les résultats sont destinés à contribuer à un développement des énergies renouvelables réduisant la pollution au minimum. Ceux-ci sont intégrés dans les procédures législatives et les applications pratiques.

Il existe également des mesures incitatives à l'échelle des länder. Néanmoins, les programmes correspondants sont d'une disparité relativement importante. Ainsi, dans certains länder, les aides se concentrent sur la construction ou la transformation de logements, tandis que d'autres länder soutiennent financièrement les installations photovoltaïques, éoliennes ou de biomasse.

#### 2.3.4 France

Selon le Conseil de l'UE, la France doit augmenter la proportion des énergies renouvelables dans sa production électrique pour atteindre 23 % d'ici 2020. Ceci implique de multiplier par deux la production actuelle d'énergie renouvelable. Sur la base des prescriptions de l'UE, le gouvernement français a défini, pour chaque type de production, l'ampleur nécessaire de l'augmentation. C'est l'énergie éolienne qui est appelée à constituer le pilier central : les parcs éoliens offshore devront couvrir 3,5 % de la consommation nationale d'énergie d'ici 2020. La production électrique à partir de la biomasse doit également augmenter significativement, l'énergie hydraulique et le photovoltaïque plus modérément.

La production électrique à partir d'énergies renouvelables est encouragée à l'aide de différents tarifs de rachat applicables à l'énergie active. Ainsi, la rémunération varie selon que l'électricité est produite à partir d'énergie hydraulique, éolienne, géothermique, photovoltaïque ou de biomasse.

Néanmoins, notamment dans le domaine photovoltaïque, les changements brutaux dans la politique de rémunération de l'alimentation du réseau ont provoqué une grande confusion. En 2009, la France a déclenché un boom par des tarifs lucratifs. En 2010, ces tarifs ont baissé à deux reprises et, en décembre 2010, le gouvernement français a introduit un moratoire de trois mois : la rémunération de l'alimentation du réseau fut alors interrompue pendant trois mois. Entretemps, les nouveaux tarifs ont

été communiqués. Ils ont été réduits, mais restent nettement supérieurs aux rémunérations attribuées aux autres formes de production électrique.

On promeut également la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables par des mécanismes de régulation fiscaux. D'autres subventions existent à l'échelle régionale.

#### 2.3.5 Italie

En Italie, tous les producteurs et les importateurs d'électricité sont tenus de produire une proportion définie d'électricité à partir d'énergies renouvelables ou d'acheter une certaine quantité de certificats verts, ce qui constitue le principal mode de promotion de l'électricité issue d'énergies renouvelables. Les sources d'énergies renouvelables en général, et le photovoltaïque en particulier, sont favorisés par des tarifs de rachat qui profitent essentiellement aux petites installations. Le photovoltaïque fait l'objet d'une rémunération forfaitaire. Les installations photovoltaïques et éoliennes sont également favorisées sur le plan fiscal.

L'électricité issue d'énergies renouvelables est également favorisée quant à l'alimentation du réseau électrique : les installations de production électrique sur la base d'énergies renouvelables doivent être raccordées au réseau en priorité.

En Italie, parallèlement à ces possibilités de promotion, il existe également une série de programmes d'aide régionaux.

L'un des parcs naturels régionaux interrogés soutient la construction d'installations photovoltaïques à partir de ses propres fonds.

Dans les pays alpins, la promotion de l'utilisation de sources d'énergie renouvelables est à l'ordre du jour. Des tarifs de rachat spécifiques applicables à l'électricité d'origine renouvelable sont les instruments les plus répandus. Par ailleurs, selon les pays, les exploitants du réseau peuvent être également tenus d'acheter de l'électricité d'origine renouvelable. Les avantages fiscaux et les subventions accordés à l'aménagement d'installations sont d'autres mesures incitatives utilisées.



## 3 Production énergétique à partir d'énergies renouvelables

### 3.1 La production aujourd'hui : les installations existantes et les conflits

#### 3.1.1 Suisse

Dans les parcs suisses, c'est essentiellement l'énergie hydraulique qui domine. Les grandes centrales ont toutes été fondées avant la création des parcs correspondants. Par exemple, dans le parc d'Ela, on compte sept grandes centrales représentant une production totale de presque 800 GWh par an. De même, dans le parc naturel régional de Pfyn-Finges, dans la réserve de biosphère de Val Müstair et dans le parc paysager de Binntal, l'énergie hydraulique est en usage depuis des décennies.

D'une manière générale, ces installations sont bien acceptées. Néanmoins, on relève des conflits d'intérêts avec les parcs, notamment concernant les débits résiduels. Les contrats de concession datent de la période ayant précédé l'entrée en vigueur de la Loi sur la protection des eaux de 1992. Cela signifie que des portions entières de ruisseaux ont été asséchées. La nouvelle Loi sur la protection des eaux réglemente le débit minimal et doit être prise en compte lors du renouvellement de concessions. Pour les centrales, dont les concessions n'expireront pas avant longtemps, on définit des règles provisoires, c'est-à-dire qu'on trouve des compromis à mi-chemin entre la solution d'origine (sans débit résiduel imposé) et la nouvelle loi.

Sur deux sites, la réserve de biosphère d'Entlebuch et le parc naturel régional de Thal, il existe une turbine éolienne. Dans les deux cas, on a constaté des conflits avec la protection des paysages, qui ont néanmoins pu être résolus par le dialogue.

Les plus petites installations pour utiliser l'énergie hydraulique (par exemple, les centrales à eau potable),

la biomasse ou l'énergie photovoltaïque n'ont provoqué de conflit dans aucun des espaces interrogés.

#### 3.1.2 Autriche et Allemagne

Dans certaines zones d'Autriche et dans le parc national interrogé en Allemagne, il existe uniquement – à deux exceptions près – de petites installations de production électrique sur la base d'énergies renouvelables. On compte également des petites centrales biomasse, des installations photovoltaïques, des mini-centrales hydrauliques ou des centrales à eau potable. Ces installations ont toujours été bien acceptées.

Les grandes installations sont constituées d'une centrale hydroélectrique et d'une installation photovoltaïque. Ces deux installations sont situées dans le parc de biosphère du Grosse Walsertal. Cette installation photovoltaïque – la plus grande d'Europe – couvre 2 ha et produit 500 000 kWh (soit 0,5 GWh) par an. Elle a été aménagée en 2003 dans la zone de transition, alors que le parc existait déjà. Cependant, elle n'a pas été remise en question et n'a pas donné lieu à des conflits. Selon la direction du parc, ceci est probablement dû, entre autres, au fait qu'il s'agissait d'une installation pilote.

#### 3.1.3 France

Dans les parcs naturels régionaux interrogés en France, on recense des centrales hydroélectriques depuis déjà plusieurs décennies, ainsi que des systèmes photovoltaïques plus récents. Dans le parc naturel régional du Vercors, les grandes centrales hydroélectriques continuent à provoquer des conflits liés au débit résiduel. Le renouvellement de concession pour l'une des centrales donne l'occasion de faire changer les choses. Un recours est en attente de jugement.

Les systèmes photovoltaïques sont de petite taille et installés sur des bâtiments privés, publics et agricoles. Leur intégration dans l'architecture fait l'objet de polémiques.

#### 3.1.4 Italie

Deux des trois parcs interrogés – le parc naturel régional des Dolomites frioulanes et le parc national de Gran Paradiso – abritent de grandes installations utilisant l'énergie hydraulique. Dans le troisième parc, le parc naturel régional d'Adamello-Brenta, on trouve uniquement de petites installations de particuliers utilisant l'énergie solaire et hydraulique.

Dans le parc naturel régional des Dolomites frioulanes, on compte deux centrales hydroélectriques (sur trois) datant des années 1950 et 1960 encore en service à ce jour. L'aménagement de lacs de retenue artificiels a rendu nécessaire l'inondation de bâtiments résidentiels, qu'on peut toujours voir aujourd'hui si on assèche le lac.

Dans le parc national de Gran Paradiso, l'énergie hydraulique est utilisée dans neuf installations, fournissant environ 800 GWh par an. Le parc de Gran Paradiso a été fondé en 1922. Les centrales hydroélectriques ont vu le jour entre 1920 et 1970, donc dans



Turbine éolienne. Parc naturel régional de Thal (CH).

une période où la sensibilisation à l'environnement et les réglementations ne prenaient pas les proportions actuelles. La principale source de conflit par rapport aux intérêts de protection du parc est le trafic d'hélicoptères nécessaire pour entretenir les installations. Le parc tente de réguler les travaux de façon à limiter au maximum les répercussions sur le parc.

Les conflits concernant les installations existantes concernent essentiellement l'utilisation de l'énergie hydraulique. Ces conflits sont en partie désamorçés par une adaptation contrainte aux nouvelles réglementations, plus strictes, sur la gestion des eaux. On constate aussi un potentiel de conflits quant à l'aménagement de turbines éoliennes en Suisse, ainsi que d'installations photovoltaïques et de l'utilisation de la biomasse en France.

### 3.2 Projets non réalisés et installations prévues

#### 3.2.1 Suisse

Projets non réalisés

Dans tous les parcs interrogés, il existe des projets de production électrique à partir de sources d'énergie renouvelables. Les projets qui n'aboutiront pas concernent l'utilisation de l'énergie hydraulique, solaire et éolienne.

Dans la réserve de biosphère de Val Müstair, un projet d'installation solaire n'a pas été mis en œuvre. Il se serait agi d'une installation innovante intégrée à un dispositif de protection anti-avalanches. Les risques techniques élevés et la rentabilité incertaine ont empêché la réalisation.

Les projets non réalisés d'utilisation de l'énergie hydraulique concernent en premier lieu les parcs naturels régionaux d'Ela et de Pfyn-Finges. Tandis que la centrale du parc naturel régional de Pfyn-Finges a échoué en raison du manque de rentabilité, la centrale hydroélectrique d'Albula-Plus dans le parc d'Ela a fait l'objet d'un refus de l'assemblée communale. Ce refus était justifié par l'impact négatif sur le paysage avec la construction d'un mur de retenue et les doutes sur la valeur touristique du





Parc naturel régional de Chartreuse (F).

paysage. Les incertitudes sur la rentabilité du projet ont également joué en sa défaveur.

Dans le parc naturel régional de Thal, divers projets d'utilisation de l'énergie éolienne étaient déjà en cours. Ils ont échoué suite à l'opposition de la population. En conséquence, différents espaces du plan directeur cantonal ont été exclus des surfaces consacrées à l'éolien.

#### Installations planifiées

Parmi les projets en planification, c'est l'utilisation des énergies hydraulique et éolienne qui domine. La plupart des projets sont à la source de conflits. Dans le cas de l'énergie hydraulique, le débit résiduel, la gestion du débit et les conséquences sur la pêche et la protection des paysages font sujet à débat. Des projets d'utilisation de l'énergie éolienne existent dans la réserve de biosphère d'Entlebuch et dans le parc naturel régional de Gantersch. Dans les deux cas, il y a des conflits avec la protection des paysages et des oiseaux.

Dans les conflits entre les initiateurs et les pourfendeurs d'un projet, les directions des parcs jouent souvent un rôle de médiateur. Si le débat est possible, on recherche des compromis. L'ouverture au dialogue n'est pas toujours une réalité parmi les opposants à un projet. Ceci est une entrave aux compromis, et c'est finalement une instance supérieure qui tranche sur un projet ou dépose un recours.

Au parc d'Ela, le projet de la centrale hydroélectrique d'Err a fait naître des conflits importants. La question de la construction de la centrale sur le périmètre du parc est toujours en suspens. Le projet a débouché sur des recours des associations écologiques et

de protection du paysage. La commune concernée, Tinizong-Rona, craignait que l'appartenance au parc ne lui crée des ennuis supplémentaires, ce qui l'a conduite à se retirer du parc d'Ela.

Le parc naturel régional de Pfynges, où plusieurs installations utilisant l'énergie hydraulique, éolienne, solaire ou le biogaz sont en projet, a choisi de faire face aux conflits par un concept énergétique. L'intégration des projets dans un concept régional doit permettre de désamorcer les conflits, en tentant d'utiliser les énergies renouvelables sans porter atteinte à la nature ou aux paysages.

Dans la réserve de biosphère de Val Müstair, un plan de protection et d'utilisation est en place depuis 2001. Celui-ci définit que le cours d'eau Muranzine peut être utilisé sans restrictions, mais qu'on renonce à utiliser le Rombach. Le plan de protection et d'utilisation se révèle être une bonne base, même s'il est impossible d'éviter de nouvelles demandes d'utilisation. Sur la base du plan de protection et d'utilisation, la direction du parc s'engage à trouver des solutions qui satisfont aux intérêts des deux parties prenantes.

#### 3.2.2 Autriche/Allemagne

Les parcs nationaux interrogés et les autres types d'espaces se distinguent clairement dans les projets d'installations : dans les deux parcs nationaux autrichiens et dans le parc national interrogé en Allemagne, il n'y a pas de projets d'implantations d'installations d'utilisation de l'énergie. La législation des parcs nationaux et les directives IUCN, auxquelles ceux-ci sont soumis, excluent la



Parc de biosphère de l'UNESCO du Grosse Walsertal (A).

construction d'installations. La situation est comparable dans le parc de biosphère du Grosse Walsertal, où la concrétisation d'un projet a échoué à la suite d'une pré-étude sur l'énergie hydraulique. Le potentiel concerne en premier lieu la zone centrale, où la construction de grandes installations d'utilisation de l'énergie n'est pas possible.

Dans le parc naturel d'Ötztal, la situation est moins claire: de grands projets d'utilisation de l'énergie hydraulique par l'entreprise TIWAG («Tiroler Wasserkraft AG», société d'exploitation de l'énergie hydraulique au Tyrol), ont échoué en raison de la forte opposition de la population, du club alpin et des organisations écologiques. La direction du parc s'est également exprimée en défaveur de la construction. Dans le même parc, différents autres projets hydrauliques sont néanmoins en attente. Un autre projet de l'entreprise TIWAG, qui prévoit d'agrandir la centrale existante de Kaunertal, fait aussi l'objet de discussions. La population s'oppose au danger potentiel que représente le transfert de l'eau vers une autre vallée ainsi qu'aux conséquences du transport de matériaux et de l'aménagement de décharges dans le cadre des travaux. D'autres projets de la société ÖBB et de diverses communes montrent qu'il existe un fort intérêt à utiliser le potentiel de l'énergie hydraulique dans la région. La direction du parc se plaint d'un manque d'information et de communication sur les projets envisagés.

### 3.2.3 France

Dans les parcs interrogés, les projets s'orientent tous vers une utilisation de l'éolien et du photovoltaïque. Ils reposent sur des initiatives de différents producteurs d'énergie. Les installations éoliennes sont difficilement réalisables. Dans un cas – dans le parc naturel régional du Vercors –, il est sûr que le parc éolien ne sera pas aménagé. Le projet a été abandonné à la suite d'une étude de faisabilité. Les autorités locales avaient limité le nombre d'éoliennes. Au nom de la protection des paysages, la direction du parc s'est exprimée en défaveur des installations éoliennes.

Un autre parc éolien – dans le parc naturel régional des Baronnies Provençales – fait actuellement l'objet de pourparlers. Ces installations sont également discutées: les communes et des opposants issus de la population font barrage. Les opposants se justifient en invoquant les nuisances visuelles que représentent les installations et les lignes électriques nécessaires.

Dans le cas d'une installation photovoltaïque en projet, ce sont les organisations écologiques qui protestent. La décision est encore en attente. Un grand système photovoltaïque n'a pas pu être réalisé car le défrichement d'un territoire aurait été nécessaire. Cette action aurait été en contradiction avec la législation sur l'aménagement du territoire. La population

a fait barrage. À l'heure actuelle, d'autres installations en projet semblent être réalisables.

### 3.2.4 Italie

Dans les parcs italiens, il existe uniquement des projets d'utilisation de l'énergie hydraulique, à l'initiative de différents producteurs d'électricité. Néanmoins, la construction de nouvelles centrales hydroélectriques de grande capacité est presque impossible. Ces 15 dernières années, dans le parc national de Gran Paradiso, trois projets ont été refusés pour incompatibilité avec la réglementation du parc national.

Dans le parc naturel régional des Dolomites frioulanes, plusieurs projets ont vu le jour ces dernières années. Aucun d'entre eux n'a été mis en œuvre, certains en raison de l'opposition des autorités, d'autres en conséquence de la catastrophe de Longarone.<sup>12</sup> La direction du parc s'est toujours opposée aux projets d'utilisation de l'énergie hydraulique. Néanmoins, une décision positive de la région serait prépondérante.

Dans les années 1960, un projet fut également abandonné dans le parc naturel régional d'Adamello-Brenta en raison de la catastrophe de Longarone. Les travaux d'utilisation de l'eau des lacs de Cornisello étaient déjà en cours, mais ils furent interrompus par la population à la suite de la catastrophe. Aujourd'hui, de petites installations font l'objet de pourparlers, à l'initiative du club alpin, pour alimenter en électricité certains refuges du club. Ces projets entrent en contradiction avec le règlement du parc qui interdit l'utilisation de l'eau des lacs alpins. Lors de débats avec le club alpin, on recherche des solutions acceptables, la direction du parc considérant comme judicieux d'assouplir le règlement du parc.

Pour les projets non réalisés et les aménagements en projet, de même que pour les installations existantes, ce sont principalement les centrales hydroélectriques qui alimentent les polémiques. Malgré une protection des eaux renforcée, les associations écologiques et de protection de la nature – ainsi que, pour partie, la population – jugent les répercussions sur les cours d'eau et les

intrusions dans les paysages trop perturbatrices. De même, à l'instar des installations existantes, les projets éoliens et photovoltaïques provoquent des réactions négatives.

## 3.3 Influence des installations hors du périmètre des parcs

### 3.3.1 Suisse

Les parcs naturels subissent les effets de l'utilisation de l'énergie hydraulique, des lignes électriques et des turbines éoliennes aux limites extérieures de leur périmètre.

Parmi les espaces interrogés, le parc naturel régional de Pfyng-Finges et le parc d'Ela sont concernés par l'utilisation de l'énergie hydraulique hors de leur périmètre. Les problèmes liés à la gestion du débit et au débit résiduel auxquels sont confrontés les parcs sont essentiellement liés au fait que les contrats de concession des installations en fonctionnement sont anciens. La nouvelle législation en matière de gestion des eaux ne leur est pas applicable. Néanmoins, en raison de l'obligation réglementaire de rénovation, des solutions de compromis doivent être trouvées d'ici 2012, même si la concession n'arrive pas à échéance.

Les lignes électriques traversant le parc paysager de Binntal passent en partie dans des zones résidentielles. La sensibilisation de la population aux dangers des champs électromagnétiques a augmenté. L'allongement prévu de la ligne de transit enlaidit le paysage, notamment en raison des hauts mâts. Il est question d'un déplacement de terrain. Néanmoins, le terrain du Binntal n'est pas adapté à un déplacement de terrain : seule un tunnel pourrait constituer une solution, ce qui engendrerait des coûts importants. À la frontière du parc naturel régional de Thal, où des projets d'installations éoliennes à l'intérieur du parc ont déjà donné lieu à des polémiques, l'aménagement de turbines éoliennes est envisageable. Celui-ci entrerait probablement en conflit avec la protection du paysage.

### 3.3.2 Autriche/Allemagne

Deux des cinq parcs autrichiens interrogés, le parc national de Gesäuse et les espaces protégés du



Tyrol, sont touchés par l'utilisation de l'énergie hydraulique hors de leur périmètre. Deux autres parcs prévoient d'être touchés en raison de projets existants ou des velléités croissantes d'utilisation de l'énergie hydraulique. Le parc national de Berchtesgaden ne subit pas l'impact des installations présentes hors de son périmètre.

Lors de la fondation du parc national de Gesäuse en 2002, on a veillé à ne pas installer la centrale hydroélectrique de Hieflau sur le territoire du parc. La centrale de Sölk a des répercussions sur le parc national de Gesäuse. Même si elle est située à 60 km du parc national, les modifications du niveau d'eau perturbe le cours de l'Enns dans le périmètre du parc national. La centrale de pompage de Sellrain-Silz et les lacs de retenue qui l'alimentent se situent en dehors des espaces protégés du Tyrol. La centrale a été construite dans les années 1970, alors que les réglementations sur le débit résiduel n'existaient pas, ce qui a conduit à l'assèchement de nombreux cours d'eau. L'espace protégé est fortement touché par les galeries de captage de l'eau. Dans un certain nombre de ruisseaux, le débit est presque nul; certains ont été complètement asséchés. Néanmoins, la centrale qui existe depuis 1977 continue à être bien acceptée. L'agrandissement prévu a cependant déclenché la résistance de la population et des communes alentour. Les autorités environnementales exigent que l'impact de la centrale sur l'environnement soit évalué.

À la frontière des espaces protégés du Tyrol, en terre italienne, un grand parc éolien avec 31 turbines est en projet. Actuellement, une étude transfrontalière de l'impact sur l'environnement est en cours. La direction du parc prévoit des nuisances visuelles et sonores ainsi qu'un danger pour les migrations d'oiseaux. Les communes du nord du Tyrol et le land se sont exprimés en défaveur du projet.

### 3.3.3 France

En France, les parcs interrogés ne souffrent pas de l'impact des installations présentes à l'extérieur de leur périmètre. En revanche, deux des quatre parcs naturels régionaux considèrent que l'utilisation du bois est susceptible de générer des conflits dans l'avenir. La promotion par l'État de l'utilisation

de la biomasse pourrait également provoquer des tensions dans les parcs naturels régionaux, entre le souhait d'utiliser davantage de bois et celui de favoriser une gestion forestière durable.

### 3.3.4 Italie

Sur les trois parcs italiens, le parc naturel régional d'Adamello-Brenta est perturbé par l'utilisation de l'énergie hydraulique. Deux grandes centrales hydroélectriques construites dans les années 1960 et 1970 font fortement baisser le débit résiduel de certains cours d'eau du parc. D'ici 2016, un débit minimal doit être garanti dans tous les cours d'eau du parc. Une mini-centrale hydraulique actuellement en projet pourrait provoquer, si elle est construite, une diminution du débit dans d'autres cours d'eau, même si des études sur le débit minimal nécessaire sur le plan écologique ont déjà été réalisées.

Parmi les installations existantes hors du périmètre des parcs, ce sont notamment les centrales hydroélectriques qui ont un impact non négligeable sur différents parcs. Il y a une vingtaine d'années, la protection des eaux jouait un rôle nettement moins déterminant qu'aujourd'hui. Depuis le début des années 1990, des réglementations sur la protection des eaux (débit résiduel, gestion du débit, débit de charriage, passage des poissons) ont pris de l'importance, de telle façon que la construction de nouvelles installations est désormais soumise à des règles infiniment plus strictes. La situation au regard des anciennes installations s'apaise dès lors que celles-ci s'adaptent aux réglementations actuelles.

Dans le cas d'installations nouvelles destinées à produire de l'énergie d'origine renouvelable à l'extérieur des parcs, on craint spécifiquement un impact négatif pour les énergies éolienne et hydraulique. Les problèmes de l'éolien sont démontrés par les espaces protégés du Tyrol (cf. 3.3.2). Dans le domaine de l'énergie hydraulique, les réglementations devenues plus strictes ont apporté une amélioration.



## 4 Actions nécessaires

Les parcs n'ont pas la compétence de décision concernant les installations de production énergétique, mais bien les communes ou des autorités locales supérieures. Pour décider, il faut prendre en compte à la fois les intérêts d'utilisation et de protection. Il est décisif de savoir si les installations sont compatibles avec les objectifs (de protection) des parcs. L'influence des parcs sur la décision des autorités locales compétentes dépend de l'existence ou non d'un zonage.

### 4.1 Espaces faisant l'objet d'un zonage (parcs nationaux et réserves de biosphère)

Dans tous les pays étudiés, les directions des parcs nationaux et des réserves de biosphère considère qu'il n'y a pas ou peu d'actions nécessaires en matière d'utilisation des énergies renouvelables sur leurs territoires. Dans les parcs nationaux, la législation interdit la construction de grandes installations de production énergétique. Dans les réserves de biosphère – biosphère UNESCO d'Entlebuch (CH), biosphère de Val Müstair (CH) et parc de biosphère du Grosse Walsertal (A) –, la construction d'installations de production énergétique est interdite dans l'aire centrale. Pour les zones tampon et de transition, ces espaces ont généralement formulé des objectifs dans une charte ou un plan de gestion et encouragent l'utilisation des énergies renouvelables. Les directions des parcs peuvent s'assurer un soutien en impliquant la population, par exemple par le biais de questionnaires ou de la possibilité de participer à l'élaboration de concepts de développement paysager.

### 4.2 Espaces ne faisant pas l'objet d'un zonage

Parmi les espaces interrogés, les parcs naturels régionaux et les espaces inscrits au patrimoine naturel mondial de l'UNESCO ne font jamais l'objet d'un zonage s'appliquant à l'ensemble de leur territoire avec des niveaux décroissants de protection. En revanche, tous les parcs comprennent des surfaces à protection renforcée auxquelles s'appliquent des règles spécifiques. Le patrimoine mondial de l'UNESCO Alpes Suisses Jungfrau-Aletsch entrant dans le cadre de cette étude est un cas particulier eu égard à la proportion de surfaces de protection intégrées, puisque plus de 95 % de sa surface recoupe la zone IFP ou d'autres espaces protégés cantonaux ou nationaux, soumis à des exigences strictes et juridiquement contraignantes en matière de protection des paysages, des espèces et des biotopes. Dans cet espace, le potentiel de conflit est, partant, réduit au minimum, de telle façon que la direction du parc ne voit pas de nécessité d'actions quant à l'utilisation des énergies renouvelables.

Les parcs naturels régionaux en Suisse, Autriche et Italie ont presque tous un autre jugement : ils considèrent que des actions sont nécessaires. Les parcs naturels régionaux français adoptent une position plus mesurée.

Les directions des parcs suisses ont été et sont toujours confrontées à des situations de conflit. D'une manière générale, on essaie d'adopter un rôle médiateur entre les parties en conflit, ce qui n'est pas toujours un succès quand chacun campe sur ses positions. Pour mieux gérer les conflits d'intérêts, les directions des parcs suggèrent de renforcer la transparence en matière de communication, de

développer des stratégies propres et/ou de mettre en place des conditions générales claires (par exemple, pour l'utilisation de l'énergie éolienne). Les parcs naturels régionaux de Pfyng-Finges et de Binntal sont en train d'élaborer des concepts énergétiques détaillés. L'objectif de ces concepts est de promouvoir la production d'énergies renouvelables, sans porter atteinte à la nature et aux paysages.

Le parc naturel d'Ötztal et les espaces protégés du Tyrol ont fait l'expérience de conflits entre utilisation et protection, notamment dans le domaine de l'énergie hydraulique. Dans le parc naturel d'Ötztal, les conflits sont en partie imputables à des intérêts divergents en matière d'utilisation. Le parc naturel d'Ötztal et les espaces protégés du Tyrol indiquent qu'ils souhaitent des règles plus claires. Le parc naturel d'Ötztal prévoit de formuler des objectifs concernant la promotion des énergies renouvelables dans le cadre de la charte 2020. Il est impossible de dire si le catalogue de critères sur l'énergie hydraulique du land du Tyrol permettra d'apaiser la situation.

Les deux parcs naturels régionaux italiens considèrent également que des actions sont nécessaires. Néanmoins, pour les deux parcs, il existe des règles, par exemple concernant l'utilisation de l'eau. Cependant, celles-ci sont jugées insuffisantes. Le parc naturel régional des Dolomites frioulanes souhaite une réglementation claire concernant l'utilisation de l'énergie hydraulique et est en défaveur de l'utilisation de l'énergie hydraulique au sein du périmètre du parc. À l'inverse, le parc naturel régional d'Adamello-Brenta appelle de ses vœux un assouplissement des règles, très strictes. En effet, l'expérience prouve que la réglementation existante rend difficile, voire impossible, la réalisation de très petites installations.

Les parcs naturels régionaux français jugent superflues des actions ciblées. En cas de conflit, ils s'appuient soit sur les objectifs formulés dans leur propre charte, soit sur des stratégies propres (par exemple sur le photovoltaïque ou l'utilisation du bois), soit sur la négociation.



## 5 Conclusions

L'utilisation des énergies renouvelables dans les parcs recèle un potentiel de conflit. L'utilisation et la protection sont souvent perçues comme des pôles antagonistes et inconciliables. Les directions des parcs sont conscientes des conflits en puissance, mais elles ne sont pas toutes confrontées au problème dans les mêmes termes. On peut partir du principe que les problèmes risquent de s'accroître dans l'avenir, dès lors que la production d'énergies renouvelables augmentera d'une manière générale. Certains territoires des parcs seront donc également touchés.

### **Les réglementations et le zonage influent sur le potentiel de conflit**

Des règles claires – qu'il s'agisse du règlement d'un parc national ou d'un plan d'utilisation et de protection – simplifient la situation au regard des conflits d'utilisation des énergies renouvelables. Les parcs naturels – où la réglementation est spécifiquement limitée aux surfaces protégées – sont plus fortement exposés à des conflits entre, d'une part, une volonté d'utiliser les énergies renouvelables et, d'autre part, les intérêts des organisations de protection du paysage, de la nature et de l'environnement, des populations et des communes concernées. Néanmoins, les conflits ne sont pas nécessairement considérés comme négatifs. Ils favorisent la confrontation avec l'équilibre recherché par les parcs entre les exigences de protection de la nature et des paysages d'une part, du développement économique (durable) d'autre part.

Le zonage de territoires peut contribuer à éviter les conflits. Grâce à la définition de zones à protéger, le potentiel des territoires restants peut être exploité

plus facilement. Ceci peut être illustré notamment à l'aide des réserves de biosphère interrogées. Souvent, néanmoins, les lignes directrices et objectifs ne sont pas formulées de manière suffisamment concrète pour pouvoir influencer sur l'utilisation du potentiel énergétique.

Les directions des parcs n'ont qu'une influence très limitée sur les installations situées en dehors du périmètre des parcs. La mise en place d'installations et les conséquences éventuelles sur les parcs dépendent des dispositions réglementaires (par exemple en matière de débit minimal).

### **Potentiel de conflit des différentes formes de production**

#### **Installations d'utilisation de l'énergie hydraulique**

En Suisse, les problèmes inhérents aux grandes installations hydrauliques sont essentiellement liés aux anciens contrats de concession, qui ne sont pas encore soumis à la législation sur la protection des eaux en matière de débit résiduel et de gestion du débit. L'énergie hydraulique est déjà fortement utilisée par les grandes installations, ce qui limite les possibilités de nouveaux projets. Les efforts des exploitants de centrales hydroélectriques se concentrent sur l'optimisation des centrales existantes. En revanche, en matière de petite hydroélectricité, on peut envisager une augmentation du potentiel de conflits à venir, étant donné la promotion accrue de l'utilisation des sources d'énergie renouvelables.

En Autriche, et tout spécialement au Tyrol, l'utilisation de l'énergie hydraulique est en expansion. Les convoitises en sont d'autant plus grandes, et les pro-

jets se multiplient. En Italie, l'énergie hydraulique est également à l'ordre du jour, et les réglementations sont plus ou moins strictes selon les parcs. De même, les besoins sont variés : quand les règles sont très strictes, on souhaite leur assouplissement, et inversement.

### **Turbines éoliennes**

L'utilisation de l'éolien s'avère porteuse de conflits. Presque tous les projets d'utilisation de l'éolien sont discutés au sein des organisations de protection des paysages, ce qui est le cas dans les parcs naturels régionaux de Pfyng-Finges, Thal, Gantrisch, dans la biosphère UNESCO d'Entlebuch et les espaces protégés du Tyrol. La modification du paysage, les nuisances visuelles et sonores, la mise en danger des oiseaux et de leurs migrations posent problème. Certaines installations sont en partie bien perçues.

### **Utilisation de la biomasse**

Dans ce domaine, c'est l'utilisation du bois qui semble la plus porteuse de conflits dans certaines régions. Le potentiel de conflit est moins lié aux installations qu'aux intérêts divergents et aux attentes concernant une économie forestière durable. Dans les parcs naturels régionaux français, l'existence de subventions de l'État pour l'utilisation de la biomasse amène à penser que les conflits seront plus nombreux à l'avenir. Dans d'autres espaces (par exemple dans le parc naturel régional de Binntal), le potentiel d'utilisation du bois est insuffisamment exploité selon la direction des parcs.

### **Installations photovoltaïques**

De petites installations destinées à utiliser l'énergie solaire peuvent être aménagées sans problème dans la plupart des parcs. En France, on relève des critiques d'ordre architectural. Une promotion accrue peut conduire à une augmentation des conflits, même dans le cas des petites installations. La réalisation de grandes installations promet d'être de plus en plus difficile à l'avenir car celles-ci ne sont plus considérées comme des projets pilote et sont moins bien acceptées.

### **Installations à l'extérieur des parcs**

Ce sont l'énergie hydraulique et les turbines éoliennes qui alimentent les polémiques. En matière d'énergie hydraulique, une centrale hors du périmètre d'un parc est susceptible d'avoir des effets aussi importants que si elle se situait à l'intérieur du parc. Les turbines éoliennes, en raison de leur taille, constituent une gêne visuelle. Les lignes à haute tension peuvent également avoir des conséquences néfastes. Parallèlement aux arguments liés à l'esthétique des paysages, les doutes quant aux répercussions des champs électromagnétiques ont considérablement augmenté.

### **Réduire et prévenir les conflits**

#### **Exemples :**

- La charte du parc de biosphère UNESCO du Grosse Walsertal (Autriche) comprend des objectifs cadre quant à un approvisionnement énergétique à partir de sources d'énergie renouvelables et une utilisation parcimonieuse de l'énergie et des ressources. Le parc de biosphère participe au programme e5 pour des communes efficaces énergétiquement et planifie, dans ce cadre, des mesures sur une base annuelle. Dans le cadre du programme « climat et région énergétique modèle », des potentiels et des possibilités d'action ont été dégagées et concrètement formulées dans un concept de mise en œuvre comprenant des mesures concrètes dans les domaines de la biomasse, de l'énergie hydraulique, de l'efficacité énergétique, de la mobilité et de la communication.
- Les parcs naturels régionaux de Pfyng-Finges et de Binntal (Suisse) comprennent, entre autres, des zones IFP, c'est-à-dire des sites et monuments naturels d'importance nationale, des plaines alluviales, des prairies et landes sèches, etc. aux objectifs de protection bien définis accompagnés de limitations correspondantes en termes d'utilisation. Pour les autres espaces, comme dans les parcs naturels régionaux suisses, seuls s'appliquent la législation nationale et cantonale en matière d'environnement et d'aménagement du

territoire, ainsi que des plans directeurs et sectoriels. Pour répondre aux exigences croissantes en matière d'utilisation des énergies renouvelables, les deux parcs font élaborer un concept correspondant. Leurs objectifs sont d'augmenter la production d'énergies renouvelables sans nuire à la nature et aux paysages.

- Dans la réserve de biosphère de Val Müstair (Suisse), un plan de protection et d'utilisation ratifié par les autorités fédérales est en place depuis 2001. Il est né en réaction aux conflits liés à l'utilisation de l'énergie hydraulique. Un point clé de ce plan est qu'un ruisseau – les Muranzine – peut être utilisé sans restriction, tandis que l'on renonce à utiliser l'autre ruisseau – le Rombach. Cette règle claire a permis de réduire les tensions au sein de la population et entre les représentants d'intérêts antagonistes.

Les conclusions du projet montrent que les directions des parcs ne disposent que partiellement d'instruments leur permettant de faire face aux conflits. Quand la réglementation fait défaut, il manque aux directions des parcs le cadre nécessaire pour s'engager activement dans la planification des installations de production. Néanmoins, les directions des parcs évaluent différemment leurs besoins en termes de régulation. Alors que certains espaces souhaiteraient des conditions cadres légales claires, d'autres les refusent. Quand la situation n'est pas clairement

définie, les directions des parcs se limitent souvent à des stratégies défensives. Pourtant, on a pu montrer, entre autres grâce aux exemples cités plus haut, que des stratégies proactives étaient également possibles.

Il n'existe pas de solution idéale pour tous les parcs. En raison de la diversité des conflits possibles, les actions à entreprendre divergent. Pour éviter ou atténuer les conflits, on peut envisager :

- une meilleure communication de la part des promoteurs de projets,
- l'implication des directions des parcs dans la planification des projets,
- l'éclaircissement des besoins de la population, ainsi que
- la formulation d'objectifs ou de concepts énergétiques lorsque les directions des parcs l'estiment justifié. Si ces objectifs ou concepts font des références territoriales, il convient de prendre également en compte, outre les installations énergétiques, les autres intérêts territoriaux. L'obtention du label de région énergétique peut être un objectif envisageable.

Indépendamment de la stratégie adoptée par un parc, il paraît indispensable que les directions des parcs s'intéressent de près au sujet des énergies renouvelables. Compte tenu du potentiel de conflit actuel et de sa pertinence croissante à l'avenir, les parcs devraient disposer d'une stratégie pour gérer les projets de production d'énergies renouvelables.



## Anmerkungen | Annotations | Annotazione

- 1) Quelle: ALPARC. Berücksichtigt werden Nationalpärke, Regionale Naturpärke, Naturschutzgebiete, UNESCO Weltnaturerbe, Biosphärenreservate und Sonderschutzzonen.  
Source: ALPARC. Les espaces suivants entrent dans le cadre de l'étude: parcs nationaux, parcs naturels régionaux, réserves naturelles, sites classés au patrimoine naturel de l'UNESCO, réserves de biosphère et zones de protection spécifique.  
Fonte: ALPARC. Sono stati considerati i parchi nazionali, i parchi naturali regionali, le riserve naturali, il patrimonio mondiale dell'UNESCO, le riserve della biosfera e le zone a protezione speciale.
- 2) Von den insgesamt 81 Tiroler Schutzgebieten wurden für die vorliegende Studie 4 Gebiete berücksichtigt.  
Sur les 81 espaces protégés du Tyrol, 4 ont été pris en compte dans la présente étude.  
Fra un totale di 81 aree protette del Tirolo, nella presente ricerca ne sono state considerate 4.
- 3) Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung  
Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale  
Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali d'importanza nazionale
- 4) Das nachfolgende Kapitel 3 zur Energieproduktion bezieht sich somit bei Biosphärenreservaten auf die Entwicklungszone.  
Le chapitre 3 à venir sur la production énergétique se réfère, pour les réserves de biosphère, à la zone de développement.  
Nelle riserve delle biosfere il seguente Capitolo 3 relativo alla produzione di energia fa riferimento alla zona di sviluppo.
- 5) Alpenkonvention. Rahmenkonvention. (1991)  
Convention alpine. Convention cadre. (1991)  
Convenzione delle Alpi. Convenzione quadro. (1991)
- 6) Wasserhaushalt und Gewässerbewirtschaftung. Alpenzustandsbericht. (2009)  
Régime et gestion des eaux. Rapport sur l'état des Alpes. (2009)  
L'acqua e la gestione delle risorse idriche. Relazione sullo stato delle Alpi. (2009)
- 7) Common Guidelines for the Use of Small Hydropower in the Alpine Region (2011)
- 8) Siehe Literaturliste.  
Voir la bibliographie.  
Vedi bibliografia.
- 9) Empfehlung zur Planung von Windenergieanlagen. Die Anwendung von Raumplanungsinstrumenten und Kriterien zur Standortwahl. Bundesamt für Energie, Bundesamt für Umwelt, Bundesamt für Raumentwicklung. 2010.  
Recommandation pour la planification de parcs éoliens. Utilisation d'instruments d'aménagement territorial et critères de choix de site. Office fédéral de l'énergie, Office fédéral de l'environnement, Office fédéral du développement territorial. 2010.  
Raccomandazione per la pianificazione di impianti eolici. Utilizzo degli strumenti di gestione dell'assetto territoriale e criteri per la selezione dei siti. Ufficio federale dell'energia, Ufficio federale dell'ambiente, Ufficio federale dello sviluppo territoriale. 2010.
- 10) Empfehlung zur Erarbeitung kantonaler Schutz- und Nutzungsstrategien im Bereich Kleinwasserkraftwerke. Bundesamt für Umwelt, Bundesamt für Energie, Bundesamt für Raumentwicklung. 2011.  
Recommandation relative à l'élaboration de stratégies cantonales de protection et d'utilisation dans le domaine des petites centrales hydroélectriques. Office fédéral de l'environnement, Office fédéral de l'énergie, Office fédéral du développement territorial. 2011.  
Raccomandazione relativa all'elaborazione di strategie cantonali di protezione e di utilizzo nel settore delle piccole centrali idroelettriche. Ufficio federale dell'ambiente, Ufficio federale dell'energia, Ufficio federale dello sviluppo territoriale. 2011.
- 11) Das Kompetenzzentrum für Erneuerbare Energien (KEN) wurde 2001 innerhalb des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) gegründet. Hauptanliegen des Kompetenzzentrums ist es, den vielfältigen Bezugspunkten der verschiedenen Erneuerbaren Energien mit dem Naturschutz gerecht zu werden.  
Le Centre de compétence sur les énergies renouvelables (CER/KEN) a été fondé en 2001 au sein de l'Office fédéral de la protection de la nature (BfN). La mission principale du Centre de compétence est de concilier les divers aspects des différentes énergies renouvelables et la protection de la nature.  
Il Centro di competenza per le energie rinnovabili (KEN) è stato costituito nel 2001 all'interno dell'Ufficio federale per la protezione della natura (BfN). Il centro di competenza punta soprattutto a raccordare i numerosi aspetti delle diverse energie rinnovabili con le esigenze della protezione della natura.
- 12) Im Vajont-Tal verursachte 1963 das Aufstauen eines Stausees einen Berggrutsch, der das Städtchen Logarone vollständig zerstörte. 2000 Menschen starben.  
En 1963, dans la vallée de Vajont, la création d'un lac de retenue a provoqué un glissement de terrain qui détruisit entièrement la petite ville de Longarone. 2000 personnes trouvèrent la mort dans cette catastrophe.  
Nella valle del Vajont, nel 1963 uno smottamento all'interno dell'invaso che ha completamente distrutto la cittadina di Longarone. I morti sono stati 2000.

## **Bildnachweis | Crédits photos | Credito fotografico**

Titelblatt | Couverture | Frontespizio :

oben links | haut à gauche | in alto a sinistra: Olivier Bielakoff, Fonds médiathèque du Parc du Vercors

oben rechts | haut à droite | in alto a destra: Syndicat Mixte des Baronnies Provençales

unten links | en bas à gauche | in basso a sinistra: Suisse Eole (UNESCO Biosphère Entlebuch)

unten rechts | en bas à droite | in basso a destra: Thomas Schmarda, Archiv Naturpark Ötztal

p. 3: Biosphärenpark Grosses Walsertal Management

p. 9, 35, 61 (von links nach rechts | de gauche à droite | da sinistra a destra):

Biosfera Val Müstair | Nationalpark Hohe Tauern | Raum+Umwelt AG, Brig-Glis (Regionaler Naturpark Binntal)

p. 12, 38, 64: Parc Ela

p. 13, 39, 65: Nationalpark Berchtesgaden

p. 15, 41, 67: Parco Nazionale Gran Paradiso

p. 16, 42, 68: Regionaler Naturpark Pfyn-Fingis

p. 19, 45, 71: Vajoleit Masè (Parco Naturale Regionale Adamello Brenta)

p. 21, 47, 73 (von links nach rechts | de gauche à droite | da sinistra a destra):

Ufficio Tecnico Forni di Sopra (Parco naturale regionale Dolomiti Friulane) | Giordano Favaro, Sol-E Suisse AG (Regionaler Naturpark Gantersch) | Biosphärenpark Grosses Walsertal Management

p. 22, 48, 74: [www.schwengimatt.ch](http://www.schwengimatt.ch)

p. 23, 49, 75: J.L. Rigaux

p. 24, 50, 76: Biosphärenpark Grosses Walsertal Management

p. 27, 53, 79: [natur-welten.ch](http://natur-welten.ch) (UNESCO Weltnaturerbe Schweizer Alpen Jungfrau-Aletsch)

p. 29, 55, 81: J.L. Rigaux (Parc naturel régional de Chartreuse)



## Literatur und Webseiten | Publications et sites Web | Letteratura e siti internet

### Deutschland | Allemagne | Germania

Nationaler Biomasseaktionsplan für Deutschland. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. 2010.

Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Christoph Herden, Jörg Rasmus und Bahram Gharadjedaghi. Bundesamt für Naturschutz. 2009.

Entwicklung der Offshore-Windenergienutzung in Deutschland. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. 2007.

Deutsche Energie-Agentur: [www.dena.de](http://www.dena.de)

### Frankreich | France | Francia

Installations photovoltaïques au sol. Guide de l'étude d'impact. Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement. Direction générale de l'Énergie et du Climat. 2011.

Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens. Actualisation 2010. Ministère de l'Écologie, du Développement durable e de la Mer, en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat. 2010.

L'acceptabilité sociale des éoliennes: des riverains prêts à payer pour conserver leurs éoliennes – Enquête sur quatre sites éoliens français. Commissariat général au développement durable. 2009.

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement:  
[www.developpement-durable.gouv.fr/-Energies-et-Climat-](http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Energies-et-Climat-)

### Italien | Italia | Italia

Rapporto energia e ambiente. Analisi e scenari 2009. ENEA, Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile. 2009.

Le fonti rinnovabili 2010. Ricerca e innovazione per un futuro low-carbon. ENEA, Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile. 2010.

Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA): [www.enea.it](http://www.enea.it)

### Österreich | Autriche | Austria

Wasserkraft in Tirol. Kriterienkatalog. Kriterien für die weitere Nutzung der Wasserkraft in Tirol. 2011. Von der Tiroler Landesregierung mit Beschluss vom 15. März 2011 zur Kenntnis genommen.

Energieautarkie für Österreich 2050. Feasibility Study. Endbericht. Streicher Wolfgang et al. 2010.

### Schweiz | Suisse | Svizzera

Empfehlung zur Planung von Windenergieanlagen. Die Anwendung von Raumplanungsinstrumenten und Kriterien zur Standortwahl. Bundesamt für Energie (BFE), Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bundesamt für Raumentwicklung (ARE). 2010.

Empfehlung zur Erarbeitung kantonaler Schutz- und Nutzungsstrategien im Bereich Kleinwasserkraftwerke. Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bundesamt für Energie (BFE), Bundesamt für Raumentwicklung (ARE). 2011.

Strategie für die energetische Nutzung von Biomasse in der Schweiz. Biomasse-Energiestrategie Schweiz. Bundesamt für Energie (BFE). 2010.

Projektbericht Erneuerbare Energien und Raumentwicklung. Erscheint Ende 2011.

Bundesamt für Energie (BFE): [www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

### Alpen / Alpes / Alpi

Energieautarke Regionen. Hintergrundbericht der CIPRA. Compact Nr. 03/2010.

Territoires autosuffisants en énergie. Rapport de synthèse de la CIPRA. Compact no. 03/2010.

Territori ad autosufficienza energetica. Relazione specifica della CIPRA. Compact n. 03/2010.

Energie im Klimawandel. Ein Hintergrundbericht der CIPRA. Compact Nr. 01/2009.

Énergie face au changement climatique. Rapport de synthèse de la CIPRA. Compact no. 01/2009.

Energia nel cambiamento climatico. Relazione specifica della CIPRA. Compact n.01/2009.

## Leitfaden Interview

### Stromproduktion Ist-Zustand

1. Wird im Schutzgebiet Strom produziert?  
Bitte nennen Sie die bis heute realisierten (in Betrieb stehenden) Anlagen und wenn möglich für jedes Projekt folgende Angaben:
  - Welcher Art (Wasser, Wind, Sonne, Biomasse)?
  - Wie gross (Grössenordnung: Leistung in MWh)?
  - Wann wurde das Projekt in Betrieb genommen?
  - Durch wen wurden diese Projekte initiiert (z. B. private Initiative; auf Initiative der Schutzgebiete) und realisiert?
  - Gab es Konflikte in Bezug auf das Projekt? Wenn ja, wie wurden sie gelöst?
2. Gibt es nicht realisierte Projekte?
3. Sind in Ihrem Schutzgebiet heute Ziele in Bezug auf die Energieproduktion aus erneuerbaren Quellen formuliert?
4. Gibt es Fördermassnahmen im Hinblick auf die erneuerbaren Energien?
5. Gibt es einschränkende Regelungen?

### Stromproduktion Zukunft

6. Gibt es geplante Projekte?
  - Für jedes Projekt:
  - Welcher Art (Wasser, Wind, Sonne, Biomasse)?
  - Wie gross (Grössenordnung)?
  - Wann soll das Projekt realisiert werden? Durch wen wurde das Projekt initiiert (z. B. private Initiative; auf Initiative der Schutzgebiete)?
  - Gibt es Konflikte in Bezug auf das genannte Projekt oder sind Konflikte zu erwarten? Wenn ja, wie wird mit diesen Konflikten umgegangen?
7. Werden für die Zukunft Ziele im Hinblick auf die Förderung der erneuerbaren Energien formuliert oder bestehende Zielsetzungen angepasst?
8. Sind in Zukunft zusätzliche Einschränkungen durch heute nicht existierende Regelungen zu erwarten?
9. Sehen Sie in Ihrem Schutzgebiet einen Handlungsbedarf in Bezug auf Strategien oder Regelungen für die Lösung von Konflikten zwischen Energieproduktion und Schutzzielen?

### Wärmeproduktion aus erneuerbaren Energien

10. Ist die Wärmeproduktion aus erneuerbaren Energien (Wärmepumpen, Holz, andere Biomasse) im Schutzgebiet verbreitet? Anteil der Wärmenutzung aus erneuerbaren Energien sehr klein (>5 %), klein (5–19 %) mittel (20–49 %), gross (>50 %)?
11. Gibt es Konflikte im Zusammenhang mit der Wärmeproduktion?
12. Ist es absehbar, dass sich die gegenwärtige Situation in Zukunft verändert (z. B. aufgrund von Fördermassnahmen)?

### Elektromobilität

13. Wird die Elektromobilität in Ihrem Schutzgebiet gefördert?

### In der Umgebung des Schutzgebietes liegende Produktionsanlagen

14. Ist Ihr Schutzgebiet heute von Energie-Produktionsanlagen beeinträchtigt, die ausserhalb des Schutzgebietes liegen?
15. Sind in Zukunft Beeinträchtigungen durch geplante Energie-Produktionsanlagen zu erwarten, die ausserhalb des Schutzgebietes liegen? Wenn ja, welche?

## Guide d'entretien

### Etat actuel de la production d'électricité

1. De l'électricité est-elle produite dans votre zone protégée ?
  - Veuillez nommer les installations réalisées jusqu'ici (actuellement en service) et si possible
  - donner pour chaque projet les précisions suivantes :
  - Quel est le type de l'installation (eau, vent, soleil, biomasse) ?
  - Quelle est sa taille (ordre de grandeur : puissance en MWh) ?
  - Quand le projet a-t-il été mis en service ?
  - Qui est l'initiateur du projet (p.ex. initiative privée ; à l'initiative des zones protégées) et en a assuré la réalisation ?
  - Le projet a-t-il donné lieu à des conflits ? Si oui, comment ont-ils été résolus ?
2. Des projets n'ont-ils pas été réalisés ?
3. Des objectifs ont-ils été formulés dans votre zone protégée en relation avec la production d'énergie à partir de sources renouvelables ?
4. Existe-t-il des mesures d'encouragement en rapport avec les énergies renouvelables ?
5. Y a-t-il des réglementations limitatives ?

### Future production d'électricité

6. Des projets sont-ils au stade de la planification ?
  - Pour chaque projet :
  - Quel en est le type (eau, vent, soleil, biomasse) ?
  - Quelle en est la taille (ordre de grandeur) ?
  - Quand le projet doit-il être réalisé ? Qui est l'initiateur du projet (p.ex. initiative privée ; à l'initiative des zones protégées) ?
  - Le projet mentionné donne-t-il lieu à des conflits ou des conflits sont-ils attendus ? Si oui, comment ces conflits sont-ils abordés ?
7. Des objectifs sont-ils formulés pour l'avenir en relation avec la promotion des énergies renouvelables, ou des objectifs existants sont-ils adaptés ?
8. Des limitations supplémentaires par des réglementations qui n'existent pas aujourd'hui sont-elles à attendre à l'avenir ?
9. Estimez-vous nécessaire d'agir dans votre zone protégée en matière de stratégies ou de réglementations pour résoudre des conflits entre la production d'énergie et les objectifs de protection ?

### Production de chaleur à partir d'énergies renouvelables

10. La production de chaleur à partir d'énergies renouvelables (pompes à chaleur, bois, autre biomasse) est-elle répandue dans votre zone protégée ? La part de l'utilisation de chaleur tirée d'énergies renouvelables est-elle très faible (<5 %), faible (5–19 %), moyenne (20–49 %), élevée (>50 %) ?
11. La production de chaleur donne-t-elle lieu à des conflits ?
12. Un changement de la situation actuelle est-il à prévoir à l'avenir (p.ex. en raison de mesures de promotion) ?

### Electromobilité

13. L'électromobilité est-elle encouragée dans votre zone protégée ?

### Installations de production situées dans le voisinage de votre zone protégée

14. Votre zone protégée subit-elle aujourd'hui des atteintes dues à des installations de production d'énergie situées en dehors de la zone ?
15. Des atteintes dues à des installations de production d'énergie projetées en dehors de votre zone protégée sont-elles à attendre à l'avenir ? Si oui, lesquelles ?

## Guida dell'intervista

### Produzione di energia elettrica – stato attuale

1. Nell'area protetta è in corso una produzione di energia elettrica?  
Si prega di indicare gli impianti realizzati ad oggi (in esercizio) e possibilmente per ogni progetto di fornire i seguenti dati:
  - Il tipo di impianto (idroelettrico, eolico, fotovoltaico, a biomassa)
  - Le dimensioni (ordine di grandezza: potenza in MWh)
  - Quando è entrato in servizio?
  - Chi ha promosso e realizzato questi progetti (p.es. iniziativa privata; su iniziativa delle aree protette)?
  - Il progetto da dato luogo a conflitti? Se sì, come sono stati risolti?
2. Ci sono stati dei progetti non realizzati?
3. Nella sua area protetta, allo stato attuale sono stati formulati obiettivi in relazione alla produzione di energia da fonti rinnovabili?
4. Esistono incentivi in relazione alle energie rinnovabili?
5. Esistono delle norme restrittive?

### Produzione di energia elettrica – prospettive

6. Ci sono progetti in corso di pianificazione?
  - Per ogni progetto:
  - Il tipo di impianto (idroelettrico, eolico, fotovoltaico, a biomassa)
  - Le dimensioni (ordine di grandezza)
  - Quando è prevista la realizzazione del progetto? Chi ha promosso il progetto (p. es. iniziativa privata; su iniziativa delle aree protette)?
  - Ci sono conflitti in relazione a detto progetto o è presumibile che insorgano conflitti? Se sì, come vengono gestiti questi conflitti?
7. Per il futuro vengono formulati obiettivi in relazione all'incentivazione delle energie da fonti rinnovabili oppure gli obiettivi esistenti vengono adattati?
8. Per il futuro si prevedono vincoli aggiuntivi derivanti da normative non ancora esistenti?
9. Nella sua area protetta vede la necessità di agire in relazione a strategie o alla regolamentazione per la soluzione dei conflitti fra produzione di energia e gli obiettivi di protezione?

### Produzione di calore da energie rinnovabili

10. La produzione di calore da energie rinnovabili (pompe di calore, legno, altra biomassa) è diffusa nell'area protetta?  
Percentuali di utilizzo del calore da energie rinnovabili: molto bassa (>5 %), bassa (5–19 %), media (20–49 %), alta (>50 %)
11. Esistono conflitti in relazione alla produzione di calore?
12. E' immaginabile che la situazione attuale cambi in futuro (p. es. a causa di incentivi)?

### Mobilità elettrica

13. La mobilità elettrica viene incentivata nella sua area protetta?

### Impianti di produzione nelle vicinanze dell'area protetta

14. Esistono impianti di produzione di energia esterni all'area protetta che hanno un impatto sulla sua area protetta?
15. In futuro è presumibile un impatto di impianti di produzione esterni in fase di pianificazione? In caso affermativo, di che tipo?