

Analyse des points de forces et de vulnérabilité du Queyras au regard du climat et des changements climatiques.

Communes de Ristolas, Abries, Aiguilles, Chateau Ville Vieille, Arvieux, Molines en Queyras, Saint Véran, Ceillac, Guillestre, Eygliers

Parc naturel régional du Queyras - Avril 2014

« Nous sommes vivants tant que nous maintenons la Terre en vie »



OXALIS SCOP SA
9 bis rue du vieux moulin
74960 Meythet



Sébastien KRAFT - 04 79 70 07 82

REGAINS

Marc PASCAL 06 08 83 52 69

Auteurs:

Cette évaluation de la vulnérabilité du territoire a été conduite entre Septembre 2013 et Avril 2014, avec les acteurs socio-professionnels du Queyras qui ont largement participé à ce travail en livrant leurs observations, remarques, critiques, relevés météo...etc. Les agents du parc naturel du Queyras ont apporté leur expertise sectorielle respective et ont relu attentivement les différentes parties notamment Emmanuel Jeanjean, Agnès Montésinos, Bérangère Charnay, Anne Goussot, Alain Bloc.

Marc PASCAL en a assuré l'animation, la coordination et la rédaction finale.

Avec le soutien financier de:



En partenariat avec



CIPRA
VIVRE DANS
LES ALPES



SOMMAIRE

INTRODUCTION – CONTEXTE, OBJECTIFS ET PRINCIPES	4
Queyras, un territoire pour qui le climat et l'énergie sont des préoccupations majeures	4
Analyser la vulnérabilité du territoire au regard du climat pour prendre du recul et mieux imaginer le long terme.	5
Les grands moyens de réduction de la vulnérabilité d'un territoire relèvent du bon sens et nécessitent souvent du courage.	5
Les acteurs locaux au cœur de l'analyse de la vulnérabilité, la méthode des ateliers	8
Le contenu du présent document et les limites du travail	9
2- LE QUEYRAS EST TOUCHE PAR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE... MAIS PAS ENCORE LES QUEYRASSINS.	10
« Parlons plutôt de perturbations climatiques »	10
Quelques chiffres sur le changement climatique perçu localement	11
3- VULNERABILITE DU TOURISME AU REGARD DU CLIMAT	14
3.1 Certitudes et questionnements au niveau alpin et international.	14
3.2 Affaiblissement de la ressource en eau pour le tourisme	16
3.3 Localement, un enneigement de plus en plus aléatoire	17
3.4 Le ski alpin est une force et, en même temps, un facteur de fragilité	18
3.5 Ski de fond et raquette : une stratégie de randonnée hivernale à relancer.	19
3.6 Alpinisme et ski de randonnée : le Queyras oublierait-il qu'il est un territoire de Haute Montagne accessible ?	20
3.7. Contemplation, ressourcement : une richesse gratuite liée au climat	21
3.8 L'été, saison majeure, sur laquelle le Queyras s'est endormi.	22
3.9. Résidences secondaires et meublés : vulnérabilité maximum.	23
3.10. Faire du climat le 1 ^{er} facteur d'attraction des clientèles	24
3.11 Transports : le nuage noir	25
3.12 Synthèse : Pour le tourisme, le climat est un atout, pas un problème.	26

4- AGRICULTURE ET VULNERABILITE AU REGARD DU CLIMAT	28
4.1 Les enjeux entre le climat et l'agriculture de haute montagne sont encore peu étudiés	28
4.2 Une diminution de la ressource en eau très perceptible	30
4.3 La ressource herbagère est touchée par l'évolution climatique	31
4.4 Une production végétale très vulnérable mais à haute valeur biologique	32
4.5 Un massif protégé des produits chimiques	33
4.6 Une précarité énergétique potentielle pour l'agriculture	34
4.7 Conclusion sur l'agriculture : maillon faible de la vulnérabilité depuis 40 ans	35
5- FORET-BIODIVERSITE-URBANISME-RISQUES NATURELS ET VULNERABILITE AU REGARD DU CLIMAT	37
5.1 Aspects généraux	37
5.2 Le Queyras , pays de « reliques » glaciaires....	38
5.3. La faune et la flore, entre stratégies d'adaptation et migrations	39
5.4 Forêt : un atout mal reconnu.	40
5.5 Le PNR du Queyras est un puits de carbone	41
5.6 Biodiversité et agriculture ; biodiversité et tourisme	42
5.7 Vulnérabilité /adaptabilité face aux risques naturels	44
5.6 Biodiversité, risques et pédagogie : des atouts formidables	45
5.7 Urbanisme et climat	46
5.8 Synthèse sur la vulnérabilité de la biodiversité au regard du changement climatique	47
6- VULNERABILITE ECONOMIQUE, FRAGILITE SOCIALE, PRECARITE ENERGETIQUE	48
6.1 Aspects généraux	48
6.2 Eléments concernant la vulnérabilité économique et sociale du territoire	49
6.3 La précarité énergétique liée aux transports	50
6.4 La précarité énergétique liée au logement	51
6.4 Conclusion : On peut inverser le problème de la facture énergétique	52
7- CONCLUSION GENERALE	53

Introduction – Contexte, objectifs et principes

Queyras, un territoire pour qui le climat et l'énergie sont des préoccupations majeures

Le territoire du Queyras¹ a engagé en 2013 sa démarche de **PLAN CLIMAT ENERGIE TERRITOIRE** (PCET), inscrite dans la Charte de Parc depuis 2009. C'est donc le PNR qui, naturellement, pilote cette démarche nouvelle pour le territoire.

Dans le même temps, plusieurs communes se sont engagées dans des actions très concrètes depuis plusieurs années, à l'initiative des élus et/ou des acteurs locaux. Abriès a montré l'exemple en s'engageant dès 2010 dans la démarche AGIR, puis 2 communes s'y sont également investies (Guillestre et Arviex) et bénéficient du label **Communes « AGIR »** et du soutien de la Région PACA qui anime ce programme.

Fort de cette dynamique et souhaitant s'engager de manière ambitieuse sur les questions énergétiques (Réseaux de chaleur, Filière Bois énergie...), la Communauté de Communes du Queyras a rejoint la dynamique « AGIR »... faisant ainsi du Queyras le territoire le plus dense de Provence Alpes Côte d'Azur, en nombre de collectivités mobilisées sur ces thématiques

Ce territoire présente une cohérence forte :

- sur le plan socio-économique : micro bassin de vie composé d'un ensemble de stations villages perchées et le bourg centre administratif auquel elles sont liées
- et sur le plan environnemental : bassin versant du Guil jusqu'à sa confluence avec la grande vallée de la Durance.



Carte d'identité du territoire concerné

- ✓ 10 communes de montagne entre 900 et 3500 m – Microclimat spécifique des Alpes sèches.
- ✓ 5 500 habitants dont 2 300 vivant dans l'espace isolé de haute altitude
- ✓ Un Parc naturel régional créé en 1977.

Economie :

- ✓ Agriculture de très haute altitude (élevage, fromage)
- ✓ Economie touristique intermédiaire (entre tourisme rural diffus et concentration stationnaire) : 20 000 lits touristiques répartis sur l'ensemble du territoire - Bi saison Eté-Hiver

Ce territoire est le cœur de la **RESERVE DE BIOSPHÈRE DU MONT-VISO** reconnue par **l'UNESCO en 2013**.

¹ Les 8 communes qui ont la totalité de leur territoire dans le PNR + Guillestre et Eyglères qui ont une partie de leur territoire dans le PNR

Analyser la vulnérabilité du territoire au regard du climat pour prendre du recul et mieux imaginer le long terme.

Quels que soient les changements climatiques (positifs ou négatifs, précis ou imprécis...), le territoire a intérêt à anticiper et comprendre quels sont ses handicaps, ses faiblesses, ses atouts pour mieux s'adapter, évoluer, muter et globalement prévoir les évolutions sociales, économiques, environnementales liées au climat.

Le Queyras est habitué à faire des études et analyses, bilans et diagnostics dans de nombreux domaines : positionnement économique, économie touristique, diagnostics de filières....

Aujourd'hui, analyser le territoire sous l'angle du climat permet d'ouvrir l'angle de vue, s'obliger à quitter les lunettes auxquelles nous sommes trop habitués et qui cachent des parties devenues invisibles parce que oubliées, niées.

Et en premier lieu, analyser le territoire sous l'angle du climat permet de reposer deux questionnements fondamentaux :

- L'analyse des évolutions climatiques oblige à prendre en compte **l'articulation entre aujourd'hui (le court terme) et le temps long.**
- Elle oblige aussi à revenir sur **les valeurs et principes fondamentaux** : que souhaite-t-on pour nos enfants ? comment entretenir un territoire le plus adapté à la vie humaine conservant la plus grande biodiversité, participant aux équilibres locaux, régionaux, nationaux, internationaux entre l'homme et la nature qui l'héberge ?

On vit, dans le Queyras (comme ailleurs !) avec le TEMPS... je veux dire avec le « beau temps » ou avec le « mauvais temps ». Ca s'appelle la METEO !

Mais à force de regarder la météo du jour, on oublie comment petit à petit les fluctuations du climat influent à LONG TERME sur les récoltes, l'envie de manger une glace, le remplissage d'un camping, la facilité de se déplacer....

Et puis, un jour, arrive une catastrophe inattendue et cruelle : une inondation centenaire, une avalanche ou une année sans neige... Au jour le jour, on ne se rend pas compte que les orages arrivent maintenant en juin et plus seulement en août, que le cours d'eau a baissé, que le nombre de jours de gel a diminué....

Quelles sont les catastrophes dans le Queyras qui ne sont pas, de près ou de loin, liées au climat ?

Les grands moyens de réduction de la vulnérabilité d'un territoire relèvent du bon sens et nécessitent souvent du courage.

Le facteur le plus important renforçant la capacité d'adaptation d'un territoire face au climat (ou à toute autre évolution structurelle) est le pouvoir d'agir de ces habitants. C'est en agissant que les hommes créent leur territoire, façonnent leur paysage. Les territoires et les paysages sont les résultats de l'interaction entre les hommes imaginatifs et la nature locale. Le Queyras le sait mieux que tout autre territoire.

Sans pouvoir d'agir, le laissez faire ou la démission, le manque de courage ou de motivation renforcent le plus souvent les déséquilibres.

« Demain n'aura rien d'aujourd'hui.

Mais demain a besoin d'aujourd'hui pour arriver jusqu'à demain »

Le pouvoir d’agir des habitants dépend de l’accès et du contrôle qu’ils ont sur les ressources humaines, naturelles, sociales, physiques, financières du territoire. Cet accès et ce contrôle des ressources peut être utilisé à bon ou à mauvais escient, le pouvoir d’agir pouvant devenir, selon les cas, un pouvoir de nuire.

Les habitants d’un territoire (particuliers, entreprises, collectivités...) peuvent avoir deux formes de réactions face aux évolutions sociales, économiques et/ou environnementales :

- **une stratégie d’ajustement.** Elle correspond à une réaction à court terme visant la survie immédiate, le maintien d’un statut quo. Ces réactions d’ajustement peuvent avoir un effet positif ou négatif, certains peuvent amplifier les dégradations.
- **Une stratégie d’adaptation.** Elle correspond à une action continue, réfléchie sur le long terme, visant la sécurité et la recherche d’alternative durable en supprimant les facteurs responsables de l’évolution négative.

Exemples

Ajustement

Adaptation

Inondation

- ✓ *On peut croire que le creusement du lit de la rivière va réduire le risque d’inondation d’un lotissement à court terme.*
- ✓ *En réalité, il va favoriser le dépôt de cailloux charriés par les 1ères crues et n’empêchera pas l’inondation !*

- ✓ *La réduction des surfaces foncières imperméabilisées (meilleure absorption de la pluie par le sol) et la non construction sur les zones exposées (urbanisme adapté), sont des moyens de réduire le risque d’inondation en s’attaquant à l’amont du problème...*

Enneigement

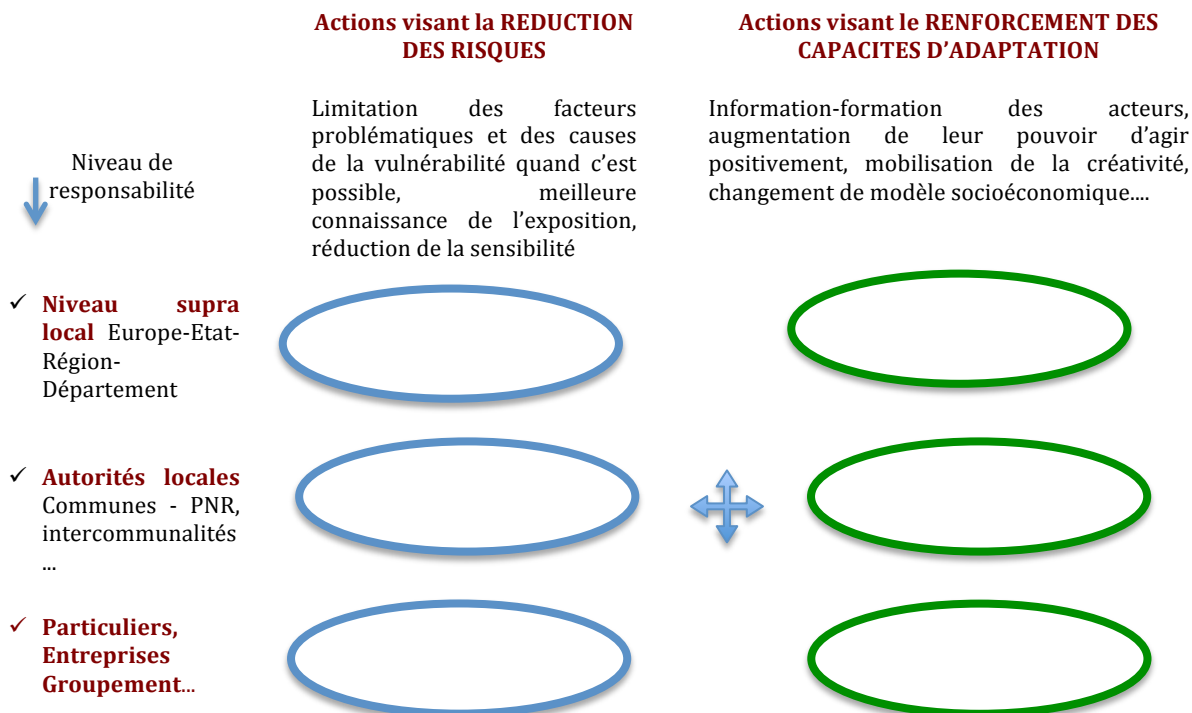
- ✓ *La mise en place des canons à neige est une stratégie d’adaptation à très court terme (pour obtenir de la neige)*
- ✓ *Mais elle est peu adaptée sur le long terme car elle augmente les prélèvements d’eau et les consommations d’énergie,... lesquelles aggravent le réchauffement climatique ... lui même responsable de la baisse d’enneigement...*

- ✓ *Le travail du sol (concassage, enherbage, dessouchage... permettant de skier sur une plus faible épaisseur de neige) ; la création de sites de repli ; le profilage de pistes non exposées au soleil, des systèmes assurantiels contre le risque de manque de neige et une politique commerciale pour promouvoir des activités de remplacement favorisent la poursuite d’une activité de ski alpin en préparant les clients aux alternatives.*



Ristolas inondations 1957

Au delà de ces considérations, un territoire a 2 grandes manières de réduire sa vulnérabilité face à un problème : ou bien il cherche à réduire l'impact du problème (il réduit le risque) ou bien il renforce ses capacités d'adaptation face aux conséquences du problème. Dans la pratique, un territoire a intérêt à faire les deux.² Ainsi, il existe 6 grandes catégories d'actions humaines réduisant la vulnérabilité d'un territoire selon leur objectif et leur promoteur.



Ce schéma simple met l'accent sur 2 conclusions :

- ✓ **Les collectivités locales ne peuvent pas tout faire. L'action des particuliers, habitants, entreprises est, en complément, fondamentale.** Par la pression sociale et politique qu'elle génère, elle permet en outre aux collectivités de mieux se mobiliser.
- ✓ **Pour une bonne efficacité, il est évident que les différents niveaux de responsabilités doivent agir ensemble et non de manière opposée.....**
Et la capacité à coopérer ou non est ainsi, déjà, un facteur de force ou faiblesse, de vulnérabilité ou de capacités d'adaptation.



² Dit en termes plus « scientifiques » : le niveau de vulnérabilité (ou niveau de risque dans la terminologie de la littérature relative aux risques naturels) s'évalue en combinant la probabilité d'occurrence et l'importance d'un aléa (l'exposition) et l'ampleur des conséquences (ou sensibilité) d'une perturbation ou d'un stress sur des éléments du milieu en un temps donné. Cependant, dans ces interactions (souvent systémiques...), l'homme n'a de pouvoirs que sur certains des éléments... à partir desquels il peut/doit construire ses stratégies d'action.

Les acteurs locaux au cœur de l'analyse de la vulnérabilité, la méthode des ateliers

Les acteurs locaux sont « experts » des usages du territoire. Il est donc normal qu'ils s'expriment en premier chef, sur la vulnérabilité du territoire. C'est la raison pour laquelle le PNR a animé **des ateliers de travail entre Mai 2013 et Janvier 2014**, rassemblant les acteurs par thématique:

Qui connaît mieux le territoire et ses fragilités que les habitants et les acteurs locaux?

- **Agriculture (une douzaine de participants)**
- **Tourisme (une demi douzaine de participants et contributions)**
- **biodiversité, urbanisme et risques naturels. (une demi-douzaine de contributions)**

Entre Janvier et Mars 2014, 3 groupes de travail plus prospectifs se sont également réunis 2 fois :

- **Ressource Bois énergie et Bois d'oeuvre (une dizaine de participants)**
- **Bâtiment et rénovation thermique (une demi-douzaine de participants)**
- **Production d'Energie Renouvelable (une dizaine de participants).**

Les habitants et les acteurs locaux ont des regards qui se sont habitués à voir le territoire avec le prisme des postures, des jeux d'acteurs, de la « culture locale », des représentations. Ces habitudes permettent-elles toujours l'objectivité maximum et la capacité à remettre en cause les choses établies, à se remettre en cause?

Aussi, en parallèle des ateliers de travail (et pour les alimenter), **le PNR et l'équipe d'Oxalis chargée de l'accompagner dans l'élaboration du Plan Climat ont procédé à des recherches documentaires, interviewé des personnes ressources, capitalisé des observations faites dans le Queyras ou des territoires semblables, dans les Alpes.**

Ces deux démarches croisées ont permis d'élaborer les fiches thématiques qui composent ce document dont la rédaction a associé les acteurs locaux au plus près.

Trois niveaux de réflexion ont été développés:

- **Quelles sont les évolutions perçues par les habitants et les acteurs, qui touchent déjà le territoire ? Quelle analyse peut-on en tirer concernant les fragilités des « systèmes » locaux, sociaux, économiques, environnementaux?**
 - Dans cette réflexion, deux niveaux ont été distingués : d'une part les tendances de fond (modifications du climat presque imperceptibles ou en tout cas non analysables en tant que telles) et d'autres part, les événements brutaux (aléas de la météo). Cette distinction permet de faire différencier « climat » et « météo » ainsi que les deux échelles de temps différentes qu'ils représentent.
- **Comment peut-on imaginer les évolutions du territoire et sous quels facteurs d'influence se transformera-t-il ?**
- **Quels sont les choix à faire pour adapter le territoire face aux transformations qui le guettent ?**

Les fiches thématiques ci après sont organisées autour de ces 3 niveaux de réflexion. Elles sont ainsi directement utilisables pour établir le Plan Climat Energie du Territoire (stratégie locale à adopter et liste des actions à décliner).

Pour autant, ces fiches thématiques ne sont pas des produits finis.

Qui pourrait faire de manière définitive un diagnostic de territoire et de ses vulnérabilités ? Chaque événement, chaque nouvelle période apportent des éléments qui modifient les forces et faiblesses. Les

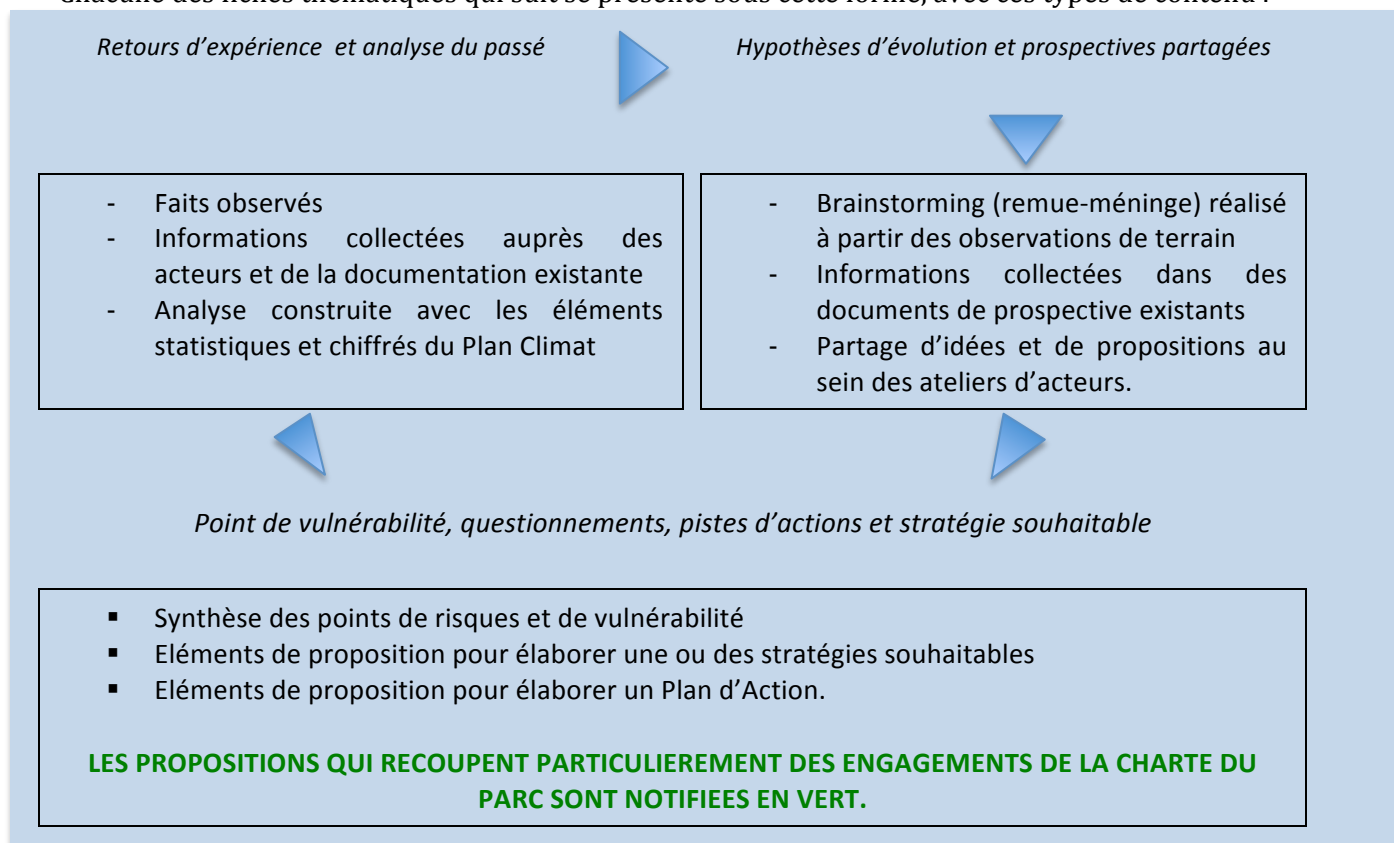
différents acteurs ou groupes d'acteurs peuvent analyser la situation différemment. La diversité des regards est une force, pas une faiblesse.

Il faut donc entretenir régulièrement la réflexion sur le diagnostic de la vulnérabilité... ..et enrichir régulièrement ces fiches thématiques en les remettant inlassablement au débat entre les acteurs locaux.

« L'avenir, c'est ce qui dépasse la main tendue » (Aragon)

Le contenu du présent document et les limites du travail

Chacune des fiches thématiques qui suit se présente sous cette forme, avec ces types de contenu :



LES FICHES DU PRESENT DOCUMENT RASSEMBLENT DONC L'ENSEMBLE DES POINTS DE VUE EXPRIMÉS AU SEIN DES GROUPES DE TRAVAIL ET TOUT AU LONG DE LA COLLECTE D'INFORMATION. ELLES PROPOSENT DES ANALYSES QUI TIENNENT COMPTE DES POINTS DE VUE DES ACTEURS MAIS NE S'Y LIMITENT PAS. ELLES AFFICHENT EGALEMENT DES POSITIONS ET DES IDÉES ISSUES DU TRAVAIL DES RÉDACTEURS.

Enfin, bien que passionnant et bien qu'il ait mobilisé de nombreux acteurs, ce travail d'ensemble a de fortes limites.

La vulnérabilité est un concept complexe dont on ne sait pas exactement où il commence et où il s'arrête : toutes les facettes du territoire peuvent être concernées.

Le manque d'informations disponibles, le manque de temps pour faire des enquêtes et analyses de terrain sur des longues durées, le manque de mobilisation des acteurs autour des thématiques n'ont pas permis de développer certaines thématiques.

Enfin, les propositions sont émises pour être discutées, débattues et générer du dialogue territorial : elles ne constituent pas des recommandations absolues.

2- Le Queyras est touché par le changement climatique... mais pas encore les Queyrassins.

« Parlons plutôt de perturbations climatiques »

Les acteurs du Queyras reconnaissent dans leur grande majorité que le climat évolue. Ils constatent des évolutions sporadiques, des dérèglements, des évolutions lentes :

- « *les cours d'eau sont bien moins importants en Aout qu'avant* » (un élu)
- « *on comprend pas pourquoi les orages arrivent maintenant en Juin alors qu'avant ils étaient réservés au mois d'Aout* » (un habitant)
- « *mon père a fait des relevés de la hauteur de neige pendant plusieurs années, chaque hiver, pour EDF et anticiper le remplissage du barrage de Serre Ponçon. La réduction des précipitations est une réalité !* » (un maire)
- « *l'hiver, les arbres enneigés tombent plus facilement car le sol n'est pas gelé et ils tiennent moins bien* » (un agriculteur)
- « *on voit des zones marécageuses s'assécher en altitude, maintenant on peut rentrer dedans avec le tracteur pour faucher, ce n'était pas possible avant* ». (un agriculteur)
- etc...

Dans un territoire marqué par les contrastes où la météo peut changer très rapidement, où le risque est omniprésent, il faut s'adapter continuellement. Les Queyrassins ont cette culture de l'adaptation.

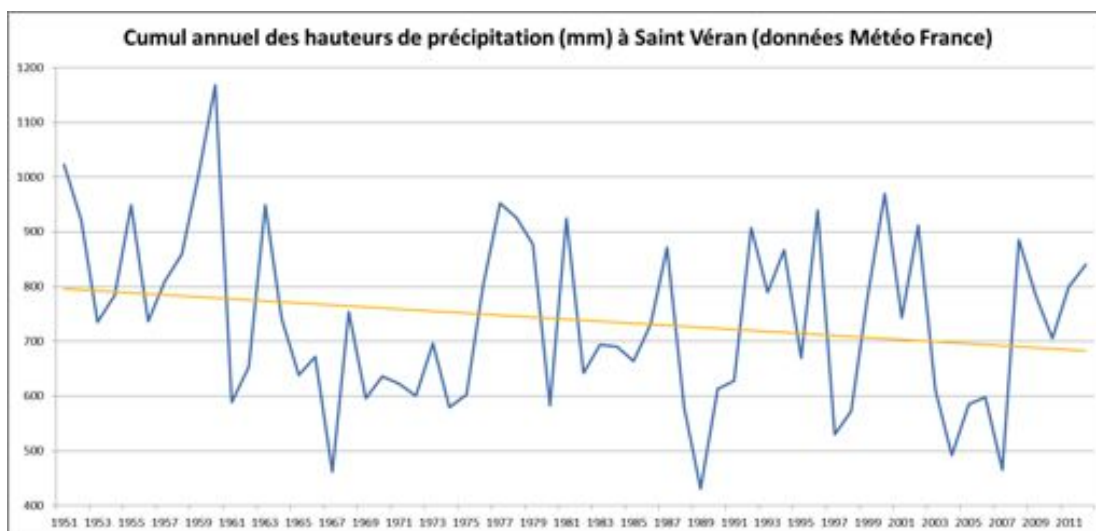
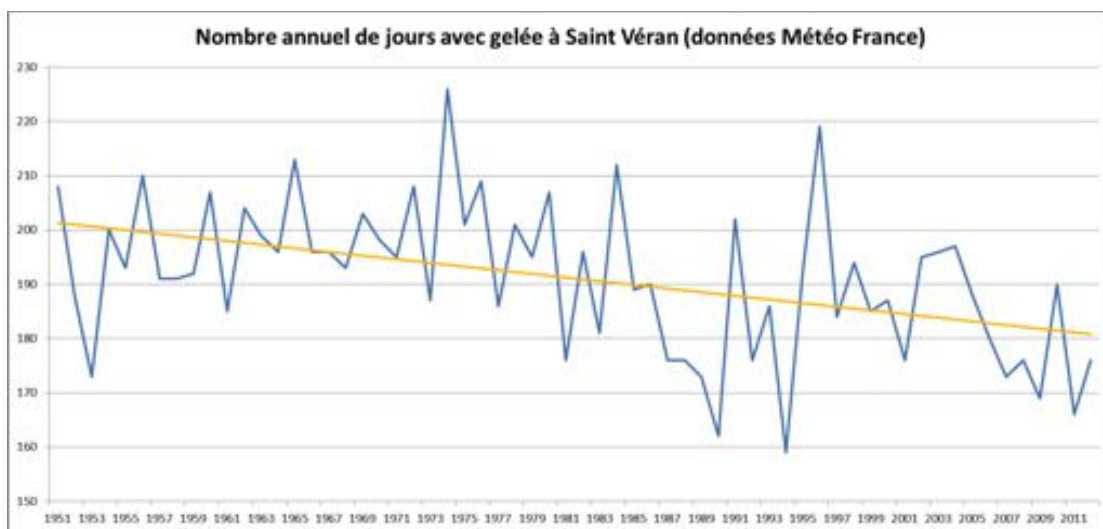
« *Le Queyras a toujours su s'adapter, alors il s'adaptera aussi au changement climatique* » (un professionnel du tourisme); « *Nous ferons bien avec, cela n'aura pas que des inconvénients* ». (un agriculteur).

Quelques chiffres sur le changement climatique perçu localement

Il existe peu d'informations sous forme de longues séries statistiques pour analyser l'évolution climatique dans le Queyras. Nous avons pu néanmoins collecter des informations de sources diverses et hétérogènes qui fournissent des analyses tendanciennes très claires à défaut d'être précises.

1- Deux graphiques permettent de mesurer les évolutions climatiques dans le Queyras :

- En 60 ans, le Queyras perd 20 jours de gel par an soit une diminution de 10%
- Sur la même période, le Queyras perd plus de 100 mm de précipitations annuelles soit une diminution de 13 %.



2- Les hauteurs d'enneigement diminuent également.

Bien qu'elles existent pour certaines stations locales, les sources statistiques sont difficiles à obtenir (alors qu'elles devraient être publiques). Ainsi on sait que EDF dispose de séries statistiques (pour Arvieux) au moins depuis 1960 qui lui ont servi à modéliser le barrage de Serre Ponçon.

Globalement, le Queyras n'échappe pas aux tendances de fond observées sur les Alpes qui sont notamment :

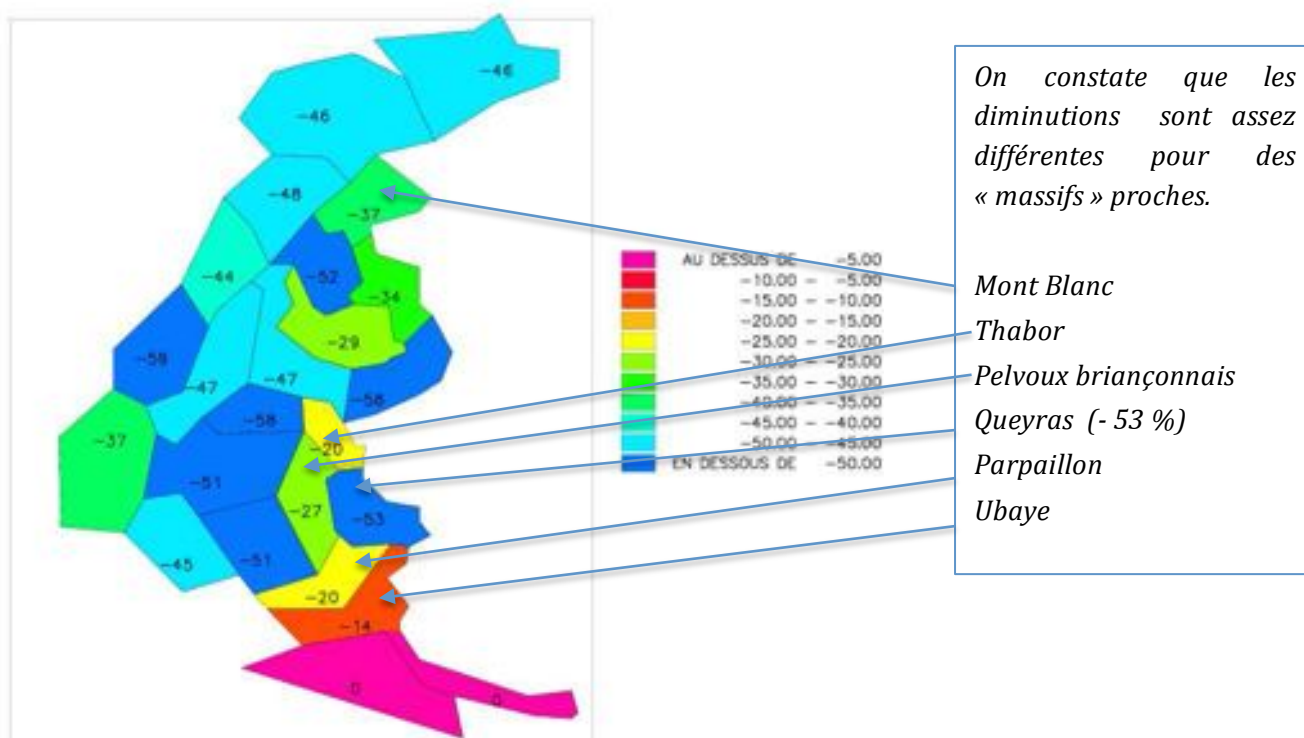
- Une hausse des températures moyennes d'environ 1,3 °C depuis 1950,
- Une diminution de l'enneigement de 20 à 40% depuis la fin des années 80, en dessous de 2000m.

Une analyse plus détaillée des données météo disponibles pour le Queyras a permis de montrer les évolutions suivantes³ :

- la baisse des précipitations est plus sensible sur la période hivernale de novembre à mars avec -25%,
- la hausse des températures maximales est plus sensible au printemps et en été avec +2°C d'augmentation sur la période analysée.

Plus précisément, Météo France a recalculé, par région de montagne, les diminutions de la hauteur de neige moyenne sur une saison entre 1958 et 2005.

Alpes : Evolution de la hauteur annuelle de neige au sol à 1500m en % (période : 1958-2005)



Avec une diminution (recalculée) de -53 % de la hauteur de neige, le Queyras est un des massifs où la diminution est la plus forte.

³ Voir annexe 2, traitement statistique des données locales.

3- Ces données sont confirmées par des relevés de hauteur de neige réalisés par des habitants sur Arvieux à 1600 m d'altitude entre 1960 et 1999⁴.

Ces relevés sont très précieux car les météorologues manquent cruellement de données sur les hauteurs de neige. Ils donnent les informations suivantes :

Période	Niveau enneigement	Mi décembre	Mi janvier	Mi février	Mi mars	Mi avril
Période de 1960 à 1980	Nbre d'années avec neige présente	18/19	18/19	19/19	18/19	10/19
	Hauteur moyenne en cm	37	64	73	67	28
Période de 1980 à 1999	Nbre d'années avec neige présente	8/19	15/19	17/19	14/19	2/19
	Hauteur moyenne en cm	13	33	46	30	5

Les 2 enseignements sont clairs :

- **l'enneigement, avant régulier, est devenu chaotique, spécialement en début et fin de saison.**
- **Les hauteurs de neige ont chuté de moitié.**

⁴ Relevés opérés avec rigueur et protocole (mais sans archive...) par une famille d'Arvieux (laquelle aurait été chargée de les transmettre à EDF qui souhaitait pouvoir anticiper le remplissage du barrage de Serre Ponçon). Informations collectées sur le terrain.



3- Vulnérabilité du tourisme au regard du climat

3.1 Certitudes et questionnements au niveau alpin et international.

En premier lieu, les éléments collectés dans la littérature et par la recherche documentaire permettent de dresser un état des lieux général de la vulnérabilité du tourisme face au climat :

- Le climat est un critère majeur de choix des destinations de tourisme de masse: chaleur (mais pas trop), beau temps continu, absence de vents, présence de la neige... Il influe donc directement sur la fréquentation.

- Le tourisme offre des occasions aux citoyens de s'informer, tester, découvrir de nouveaux territoires et modes de vie. En offrant du temps et en permettant des échanges, le tourisme est potentiellement vecteur d'éducation à l'environnement et au

développement durable qui pourrait permettre de transmettre des informations et des nouveaux comportements des citoyens face au changement climatique. Le tourisme de découverte ou tourisme scientifique et technique peut satisfaire cette fonction. Cependant, la fonction d'éducation populaire que le tourisme a pu jouer dans les années 60-70, marquée par l'échange humain, l'intégration de valeurs et de comportements a quasiment disparu au profit d'une logique marquée par les échanges consuméristes, un tourisme actif et individualiste. Cela limite fortement la portée du tourisme de découverte.

- Au niveau national, les activités touristiques sont responsables de 5 % des émissions de CO₂.....(sûrement beaucoup plus si l'on prenait en compte la réalité des émissions du transport aérien générées par les différentes formes de tourisme, y compris d'affaires). Les territoires touristiques émettent beaucoup plus par habitant. Ces records sont dus à l'importance des transports d'accès des visiteurs (encore à 80-85% en voiture), correspondant à la plus grosse part des émissions liées à tourisme (jusqu'à 75% des émissions dans les grandes stations). Il est frappant de constater que des vallées alpines (initialement recherchées pour la qualité de leur « air pur »!) sont chaque année plus nombreuses à enregistrer des niveaux de pollution supérieurs aux centres urbains (association des effets des transports locaux, régionaux et internationaux, le

La Tarentaise émet 5 fois plus de CO₂ / hab / an que la moyenne nationale.

Le Queyras 2,5 fois...

La circulation automobile est régulièrement limitée dans la Vallée de l'Arve et de Chamonix (pour laquelle un Plan de Protection de l'Atmosphère est en vigueur), la Tarentaise et la Maurienne.

chauffage résidentiel avec les phénomènes géo-climatiques d'inversion de température). L'hébergement, quant à lui, serait responsable de 21 % des émissions.

- L'OCDE signale que, si la température augmente de + 2 °, alors 40 % des stations européennes n'auraient plus de manteaux neigeux suffisant pour assurer l'activité du ski. Une élévation de + 1,8 ° ferait perdre 40 j d'enneigement aux territoires de montagne (sur une saison déjà limitée à 3 mois). A l'horizon 2080, les scénarios moyens du GIEC mettent en évidence que les stations en dessous de 1200 m n'auraient plus de neige. A 1800 m, la réduction du manteau neigeux pourrait atteindre 40 % (Alpes Nord) à 75% (Alpes du Sud)
- A ce jour, le tourisme alpin hivernal n'a eu aucune stratégie approfondie et réfléchie de lutte ou d'adaptation face au changement climatique en matière d'hébergement et de transport. Le seul comportement significatif a été un comportement d'ajustement en déployant la neige de culture et un nombre limité de comportements de réelle adaptation comme le profilage des pistes, la recherche d'économies d'énergie dans le damage Aujourd'hui, pour produire un 1m³ de neige artificielle, il faut 2 m³ d'eau et environ 3 kWh d'électricité soit 15 à 30000 kWh pour 1ha de piste. (en comparaison, la consommation électrique d'un foyer de 2 personnes est de 3 000 kWh). La neige de culture contribue donc à aggraver le changement climatique pour un coût considérable (6 k€ l'ha pour l'exploitation et 150 à 200 k€/ha- hors retenue éventuelle- pour l'investissement)
- La diversification des activités touristiques, le développement d'un tourisme étendu à l'année, les politiques de transport collectif et la conquête des marchés touristiques en cours de recomposition ne sont pas engagés par les acteurs du tourisme alpin préoccupés par un modèle unique de développement des stations (favorisant toujours l'hiver au détriment des autres saisons), une concurrence assidue sans remise en cause de la culture rentière qui gagne progressivement tous les territoires.

Pour les scientifiques, les enjeux majeurs concernant le changement climatique et le tourisme sont unanimement les suivants:

- Une baisse du manteau neigeux (en quantité et en nombre de jours d'enneigement)
- Une baisse très préoccupante de la ressource en eau générant des conflits d'usage et une remise en cause de certains éléments de la biodiversité
- Une redistribution des marchés...sans que personne ne sache comment cette redistribution aura lieu ni quel sera son élasticité au regard du prix de l'énergie. Diminution des séjours lointains? Recentrage sur les clientèles de proximité? Recherche de fraîcheur estivale en altitude (déjà perçue sur certains massifs)? ...
- Une impérieuse nécessité à réduire le bilan carbone des touristes notamment en matière de transport d'accès et d'hébergement.
- Une réduction de la biodiversité, une augmentation des risques naturels et une perte du capital agricole local affectant la sécurité des visiteurs, la qualité des territoires et les paysages.

Le Queyras est touché comme tous les territoires de montagne, même si des variations locales existent.

3.2 L'affaiblissement de la ressource en eau pour le tourisme

Retours d'expérience et analyse du passé



Hypothèses d'évolution et prospectives
partagées



On observe que le niveau des torrents et rivières s'abaisse désormais plus tôt dans l'été et que crues nivales sont également plus tôt au printemps (d'un mois ?).

Des zones humides d'altitude s'assèchent.

Hiver:

- Possibilité de conflits d'usage entre l'eau potable et les canons.
- Multiplication des infrastructures de stockage pour la neige de culture

Eté:

- Diminution des activités d'eaux vives les années où l'étiage est bas
- Multiplication des conflits d'usage autour des rivières – Etude pour le développement du tourisme de pêche

Toute saison:

- La faiblesse des étiages remettra-t-elle en cause l'efficacité de l'assainissement ?
- Tension de plus en plus forte sur les réseaux d'alimentation en eau potable dans certaines communes (due au tourisme)

Les experts prévoient une **diminution importante de la ressource en eau en montagne** (baisse des précipitations + évapotranspiration plus forte). Ce facteur serait plus limitant que l'augmentation des températures.

Le climat du Queyras risque de se « méditerranéiser » de plus en plus: alpes plus sèches, torrents à débit saisonnier, autoépuration affaiblie, accélération de la disparition de certains lacs et zones humides, végétation à haute tige fragilisée, pâtures plus sèches et rustiques,... (Queyras risque de devenir comme l'arrière pays niçois montagnard aujourd'hui)

Diminution accrue de la capacité de rétention des sols (secs) entraînant une **démultiplication des risques naturels d'inondations par ravinement** (fréquence et ampleur)



Point de vulnérabilité, questionnements et stratégie souhaitable

- Risque accru de feux de forêt
 - Risque accru d'inondations violentes + transport matériaux
 - Risque accru de perte de biodiversité et évolution paysage
 - Conflits d'usage exacerbé entre ski, eau potable, tourisme de pêche, agriculture
- } = Risque pour la sécurité des personnes et insécurité pour les touristes

Stratégies souhaitables:

- Etude en cours dans le cadre du Contrat de Rivière sur la disponibilité en Eau .
- Politique de reboisement et de pâturage à optimiser fortement (essences adaptées, forêt jeune, plans de pâture, plans de protection et restauration des terrains, conduite des exploitations...) pour maintenir la qualité paysagère et réduire les risques d'érosion/inondation
- Supprimer tous les aménagements (notamment ski de fond...) dans les lits majeurs
- Adapter les activités (été, hiver, hébergement) pour réduire la dépendance à l'eau
- Sécurisation des populations locales et touristiques par rapport aux risques naturels
- Développement d'une offre très raisonnée et pédagogique de tourisme de pêche ?

3.3 Localement, un enneigement de plus en plus aléatoire

Retours d'expérience et analyse du passé

Hypothèses d'évolution et prospectives partagées

L'ENNEIGEMENT

- **164 j de neige au sol** dans les années 2000 (Météo France). 27 cm de couche moyenne (contre 56 en Briançonnais, 76 en Tarentaise, 102 dans les Aravis) – Une diminution de la hauteur de neige moyenne annuelle de 53% en 45 ans
- Années sans neige (89 -2007...)
- Années avec neige (2013)
- Années avec faible enneigement notamment absence de neige à Noël (et parfois janvier)

Le Queyras subit donc un **Enneigement aléatoire**

- **Automnes chauds** de plus en plus fréquents

Météo France prévoit, pour le Queyras, les scénarios suivants :

- pour le scénario le moins pessimiste, la saison d'hiver passerait de 3 mois à 2 mois.
- Si l'augmentation de la température dépasse 2°C, Météo France prévoit une réduction de la durée d'enneigement permettant le ski de 66 % d'ici 2030 et de 98 % d'ici 2080 .⁵

Augmentation de la fréquence des hivers sans neige et des débuts d'hiver sans neige.

Mais incertitude sur le rôle des « **retours d'Est** » qui peuvent créer des situations locales en Queyras non prévues par les scénarios des météorologues.

Accroissement des températures automnales (risque pour la production de neige de culture)

Point de vulnérabilité et stratégie souhaitable

LE RISQUE D'ANNÉES SANS NEIGE EST CROISSANT. Dans tous les cas, on note déjà une CONCENTRATION ET UNE LIMITATION PROGRESSIVE DE L'ENNEIGEMENT AUTOUR DE JANVIER – FEVRIER. RISQUES DE DIFFICULTES A FAIRE FONCTIONNER LES CANONS À NEIGE DU FAIT DE LA CHALEUR.

Stratégies souhaitables:

- Prévoir des parades à la faiblesse du manteau neigeux et l'absence de neige : assurance des skieurs contre le risque de non ski alpin, **prévoir site de repli en altitude, aménager et profiler les domaines skiables** (concassage, enherbement, protection... en respectant évidemment la qualité des paysages qui constitue un critère majeur).
- **Anticiper la réduction de la saison d'hiver et élargir les intersaisons.**
- **Adapter l'offre touristique: Adapter l'activité ski alpin au contexte, diversifier l'offre d'activités** (notamment en ski de randonnée, raquette,)
- **Adapter la communication et la promotion du Queyras qui sont actuellement centrées encore majoritairement sur le tout ski alpin.**

⁵ Voir annexe N°1.

3.4 Le ski alpin est une force et, en même temps, un facteur de fragilité

Retours d'expériences et analyse du passé

Hypothèses d'évolution et prospectives
partagées

Le ski alpin reste une activité importante. Mais :

- Les années sans neige et les difficultés d'enneigement ont généré :
 - Des difficultés d'exploitation des remontées mécaniques
 - Une multiplication des canons à neige (risque de conflit d'usage des ressources en eau disponibles)
- Les désistements de skieurs liés au manque de neige sont faibles (très inférieurs aux taux dans les grandes stations) car les visiteurs viennent avant tout pour le côté « montagne au naturel ».
- Plus d'un touriste hivernal (au moins) sur 4 ne skie pas.
- Contrairement aux grandes stations, le Queyras ne constate pas d'augmentation de sa clientèle ski alpin excursionniste (« à la journée » depuis centres urbains)

La situation déficitaire des remontées mécaniques risque de s'accroître en dents de scie sous le coup :

- des années sans neige (totales ou partielles) plus fréquentes
- des surcoûts de production liés à la neige de culture et aux tensions que les aspects aléatoires génèrent en cascade (RH, sécurité, taxe carbone, ...)

Les clientèles accro au ski alpin vont se concentrer sur les stations les plus fun avec garanties neige plus importantes.

Du coup, le Queyras pourrait être plus facilement reconnu comme destination montagne différente, originale sans dominance ski alpin (ce qu'il est déjà et que les acteurs locaux pourraient optimiser)

Point de vulnérabilité et stratégie souhaitable

- Risque de perte progressive d'une clientèle Ski Alpin. Risque de déséquilibre financier des remontées mécaniques plus ou moins couvert par les impôts des habitants.
- Risque d'adaptation trop lente des acteurs économiques face aux évolutions nécessaires, du fait de la culture économique locale très centrée sur le modèle « station ski alpin classique ». Du coup, le Queyras risque de perdre l'avantage comparatif qu'il possède aujourd'hui pour inventer un « autre modèle de station » non dépendante du ski alpin.

Solutions à débattre

- La multiplication des canons aggrave le réchauffement et retarde l'adaptation des acteurs économiques. Vu le taux d'équipement actuel, de nouveaux équipements sont à écarter (La Charte du Parc est explicite sur la question, la politique des collectivités territoriales également).
- Réduire progressivement les équipements ski alpin (sans les supprimer radicalement) en compensant par d'autres activités hiver. Le Queyras est un territoire qui a déjà engagé cette stratégie pertinente (contrairement à d'autres territoires) sur Aiguilles, Ristolas, Arvieux, Abriés, Ceillac... Ce fait peut être mieux valorisé dans une offre touristique écoresponsable et alternative.
- Créer une assurance « manque de neige » pour les touristes adeptes du ski alpin.
- Faire évoluer la communication du Queyras en matière de ski alpin. Inventer un concept de « station de montagne » différente (tirer partie de l'expérience « Villages de Montagne » et aller au delà)

3.5 Ski de fond et raquette : une stratégie de randonnée hivernale à relancer.

Retours d'expérience et analyse du passé

Hypothèses d'évolution et prospectives partagées

• **Ski de fond**

Sous le coup des crues, la fréquence de détérioration (parfois complète) des aménagements du ski de fond, nombreux à longer les cours d'eau, est importante. Avec une double conséquence: des coûts de remise en état et une insatisfaction des clientèles.

On constate que, souvent, alors que le ski alpin n'est pas possible par manque de neige, l'activité Ski de fond est possible sur des sites de repli d'altitude (à sélectionner en veillant à la minimisation des risques pour la biodiversité). Cette activité, moins pratiquée ces dernières années, serait moins vulnérable que le ski alpin, alors même qu'elle ne bénéficie pas de canons à neige.

Expérience de pistes forestières à double usage pour le fond sur Arvieux.

• **Raquette – Randonnée pédestre hivernale**

Activité majeure en cas de manque de neige pour le ski alpin. La randonnée pédestre est d'autant plus aisée que la neige fait défaut.

- Etude de faisabilité en cours pour sortir les pistes de fond des lits majeurs. A concrétiser.
- Les années sans neige abondante pourraient être l'occasion pour une clientèle familiale de découvrir le ski de fond en dilettante.
- Des pratiques de « ski nordique » (ou ski de fond hors trace) se rapprochant du ski de randonnée pourraient se développer sur des sites d'altitude de très grande valeur à l'image des pratiques déjà observables sur le territoire (Izoard, Agnel, lac St Anne, le Roux...etc) – en veillant au respect des milieux.
- Les mélézins en ubac sont un atout pour profiler de nouveaux domaines nordiques respectant la forêt et facilitant le transport des grumes.
- Des pratiques nordiques de marche en raquette ou à pied pourraient se développer (en cohérence /similitude avec l'activité estivale)

Point de vulnérabilité et stratégie souhaitable

Le ski de fond, la raquette et la randonnée constituent des activités hivernales sous valorisées actuellement, l'énergie et les moyens financiers étant principalement mis sur le ski alpin.

Solutions à débattre

- Définir une stratégie locale de développement des activités de pleine nature hivernales en intégrant l'enjeu du dérangement de la faune
- Prioriser (dans l'ordre de garantie de pratique en cas de manque de neige): la randonnée pédestre, la raquette, le ski de fond
- Construire des sites sécurisés de pratiques pour rassurer la clientèle (notamment en mélézin)
- Développer des produits majestueux accessibles à un grand nombre de personnes: Col d'Izoard, col Agnel, Clousis, Belvédère Viso, Lac St anne...

3.6 Alpinisme et ski de randonnée : le Queyras oublierait-il qu'il est un territoire de Haute Montagne accessible ?

Retours d'expérience et analyse du passé

Hypothèses d'évolution et perspectives partagées

• Alpinisme

On observe que les années sans neige peuvent être froides et permettre des activités autour de la glace (cascade glace, ruisseling...)

En cas de douceur des températures, l'escalade facile sur des sites ensoleillés est possible (même si les jours sont courts).

• Ski de randonnée

On observe que le Queyras est une destination majeure pour les adeptes du ski de randonnée dont le marché croît chaque année de façon très importante. Le ski de randonnée peut s'affranchir de la faiblesse de l'enneigement dans la mesure où les pratiquants adaptent leurs excursions au manteau. Par ailleurs, leur pratique peut facilement être déviée sur la randonnée pédestre dont ils sont friands.

Le ski de randonnée (initialement nommé « ski de printemps ») se pratique jusqu'en juin.

- Au niveau national, l'alpinisme risque de continuer à voir son nombre de pratiquants diminuer. Mais le Queyras peut jouer une carte de massif d'alpinisme « doux » (et respectueux de l'environnement) pour attirer des clientèles que l'austérité, les dangers et la pollution des grands massifs rebutent.

- L'alpinisme peut apporter une image intéressante pour conforter le Queyras comme territoire de Hautes Montagnes.

- Le marché du ski de randonnée va continuer de croître au plan national (alors que la clientèle française du ski alpin stagne ou décroît). Le Queyras doit se repositionner fortement sur ce créneau en définissant une stratégie qui tienne compte de la préservation des sites d'altitude sensible.

Point de vulnérabilité et stratégie souhaitable

- La culture économique des acteurs locaux ne reconnaît pas vraiment l'importance des activités Haute Montagne (alpinisme et ski de randonnée) malgré leur potentiel.
- L'alpinisme restera une activité modeste mais peut contribuer à l'image de la destination.
- Le ski de randonnée peut devenir une activité structurante pour le massif (en association avec la raquette, le ski nordique et le fond).

Solutions à débattre

- Développer une stratégie renforçant les activités de Haute Montagne....(refuges d'altitude, circuits, liaisons transport accès et retour, location de matériel, encadrement, protection de la nature...)
- Le Queyras peut se positionner comme une destination d'apprentissage de la Haute Montagne.

3.7. Contemplation, ressourcement : une richesse gratuite liée au climat

Retours d'expérience et analyse du passé

Hypothèses d'évolution et perspectives partagées

- On constate qu'en cas de manque de neige, les visiteurs se désistent moins que dans d'autres territoires: ils viennent pour le pays, les paysages, la contemplation avant de venir pour le ski.
- Les propriétaires de résidences secondaires (fort taux dans les visiteurs) sont captifs du territoire. Vieillissants, ils sont de plus en plus contemplatifs.
- Ces publics s'orientent sur des activités conviviales moins fun que le ski alpin mais à forte valeur sociale : pratiques dilettantes, contemplation en Montagne, face à la Montagne, qui devient alors objet d'évocation poétique, développement personnel... (étude Cofremca sur les évolutions sociétales de consommation en montagne)
- Pour un grand nombre d'acteurs locaux, la contemplation est associée à la randonnée estivale mais pas encore aux activités hivernales.
- La contemplation, le ressourcement, la méditation sont des activités « gratuites » à très fort niveau de satisfaction personnelle. Elles nécessitent un accompagnement et un cadre qui peut tout à fait être marchand.

- L'aspect trépidant de la vie urbaine va renforcer le besoin des citadins de « se retrouver » en famille ou face à soi même.
- Les activités favorisant ce mouvement s'organisent autour des activités réellement conviviales (rattachées à l'idée du partage et du « vivre ensemble »), du « développement personnel » . Le Queyras pourrait innover en proposant des produits de « développement plus collectif ».
- 2 scénarios peuvent donc être évoqués:
 - 1/ Développement exacerbé des activités individualistes et virtualité de la montagne. On pourra regarder la montagne sur un écran virtuel pour faire de la peinture ou de la méditation... La montagne « pure » pourrait alors être « consommée » de manière virtuelle et/ou solitaire.
 - 2/ Ou alors des territoires comme le Queyras seront capables de proposer des activités très riches en lien social, solidarité, ouvrant sur le ressourcement intérieur (devenant, du coup, des vecteurs leader du changement social)

Point de vulnérabilité et stratégie souhaitable

- Les acteurs locaux doutent que les activités de ressourcement et de contemplation génèrent de la fréquentation et reconnaissent peu leur intérêt touristique (notamment en hiver).

Solutions à débattre

- Engager des actions de sensibilisation et de formation des acteurs locaux pour mieux connaître ce marché et s'adapter à ses clientèles
- **Soutenir les activités émergentes autour de la contemplation et du ressourcement: stage culturel et artistique, philosophie, méditation, découverte scientifique, vulgarisation....**
- Fédérer les territoires de montagne ouverts à la contemplation et au ressourcement (sur le mode du groupement « villages de montagne »), renouvelant ainsi l'image et l'offre « Montagne ».

3.8 L'été, saison majeure, sur laquelle le Queyras s'est endormi.

Retours d'expérience et analyse du passé

Hypothèses d'évolution et prospectives

- En terme de retombées économiques, l'été (44% de la fréquentation) est une saison plus importante que l'hiver (35%). Par contre, l'hiver génèrerait un plus gros chiffre d'affaires. Par ailleurs, le nombre de nuitées en été diminue de 6% entre 2000 et 2010 (CDT)
- Alors que la montagne perd de la fréquentation en été, les parcs naturels voient leur niveau de fréquentation se maintenir: la qualité d'espaces protégés les caractérise positivement auprès de la clientèle.
- Cependant, l'offre touristique estivale se banalise autour de produits de découverte et de pratiques sportives (randonnée) non renouvelés
- Les produits touristiques estivaux sont moins carbonés que l'hiver (randonnée au lieu du ski alpin) mais des progrès peuvent être réalisés pour réduire leur poids carbone (acheminement, accès, nourriture en refuge...ect)
- Les produits innovants et des nouvelles pratiques autour de l'écotourisme apportent du nouveau mais sans percer sur le plan économique.
- Le label Ecotourisme est mis en oeuvre de manière trop peu ambitieuse pour avoir un impact significatif (il est déjà la norme minimale de l'ensemble des territoires touristiques)
- Etude pour le développement du tourisme de pêche par la communauté de communes.

- 2 scénarios sont possibles:
 - 1-Les acteurs s'appuient sur le fait que l'été est plus important que l'hiver et diversifie les activités hiver en s'appuyant sur une offre ressemblant à celle de l'été
 - 2-Ou bien, le territoire concentre son énergie et ses moyens sur une activité hivernale autour du ski sans se préoccuper vraiment de la saison estivale (perçue comme un plus alors qu'elle est majeure)
- Ce deuxième scénario aggraverait rapidement la banalisation des produits touristiques estivaux... générant une érosion de la fréquentation qui pourrait atteindre le territoire bien qu'il soit PNR de montagne. Il est à craindre que le Queyras soit déjà dans ce scénario vu la baisse de fréquentation en été.
- Avant la fin du test 2010-2015 de l'écotourisme dans le Queyras, les acteurs locaux pourraient pousser la stratégie de l'écotourisme de façon très volontaire et ambitieuse pour sortir radicalement du risque réel de banalisation de l'offre estivale.

Point de vulnérabilité et stratégie souhaitable

- L'été est perçu comme secondaire alors qu'il constitue la saison principale (45 % des nuitées). Les acteurs ont donc tendance à laisser les activités se banaliser sans renouvellement significatif de produits. Du coup, la fréquentation estivale recule.

Solutions à débattre

- **Rénover l'offre estivale dans le sens d'un écotourisme ambitieux se démarquant des autres territoires: Créer des produits estivaux sans voiture ; Activités de découverte tournées sur les rapports entre l'homme et la nature sauvage, les cycles de vie, le changement climatique, l'autonomie, la sobriété, l'éducation à l'environnement et au développement durable, la vulgarisation scientifique, l'innovation et expérimentation de nouveaux comportements ; Ecoresponsabilité des produits maximum...etc.**

(2 avantages: un atout marketing et une excellente stratégie pour réduire la vulnérabilité climatique)

3.9. Résidences secondaires et meublés : vulnérabilité maximum.

Retours d'expérience et analyse du passé

Hypothèses d'évolution et perspectives

<ul style="list-style-type: none">• RESIDENCES SECONDAIRES 58% des logements sur le territoire sont des résidences secondaires, soit 3 700 logements dont seulement un tiers est loué (source CDT) Le nombre de résidences secondaires dans les 8 villages d'altitude a cru de 31 % en 10 ans (1998-2009) pour atteindre 1/3 de la capacité d'accueil soit 7 000 lits. Le bilan énergétique, environnemental/urbain et économique des résidences secondaires est très mauvais (on rappelle que l'occupation moyenne nationale des résidences secondaires est de 45 nuits / an. En l'absence de chiffres précis, on peut imaginer que l'attachement des résidents secondaires au Queyras favorise un taux d'occupation un peu supérieur mais à peine). Les lits froids et les maisons fermées de plus en plus nombreux génèrent donc des manques à gagner considérable en matière de retombées économiques .• FIDELISATION La clientèle du Queyras est fortement fidélisée (2 visiteurs sur 3 sont déjà venus)• MEUBLES Forme la plus adaptée d'hébergement touristique car maîtrisée par la population locale, les meublés sont cependant vieillissants et peu performants sur le plan thermique.	<ul style="list-style-type: none">▪ L'attachement des touristes au territoire (résidents secondaires, fidélisation) est un atout. Mais cet atout peut se retourner en faiblesse majeure assez rapidement, poussant le territoire vers une forme de sclérose ou enfermement dans l'immobilisme, le passéisme.▪ Le nombre de meublés obsolètes pourrait croître mettant en péril le modèle queyrassin de maîtrise des hébergements par la population. Ceci serait d'autant plus dommage que les élus ont, par un acte courageux dans la charte du parc, banni définitivement les résidences de tourisme, consommatrice de foncier, non maîtrisées par les locaux▪ Difficulté de trouver un logement en location annuelle pour des personnes arrivants sur le territoire et souhaitant s'y établir.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Point de vulnérabilité et stratégie souhaitable

- **RISQUE TRES IMPORTANT** : Le poids des résidences secondaires fait peser un risque culturel (conservatisme, immobilisme), un risque social et environnemental (déséquilibre économique, volets clos, pression immobilière, assèchement progressif des opportunités d'habitat permanent, consommation foncière et énergétique)
- Inadaptation croissante des meublés à la clientèle touristique

Solutions à débattre

- Mettre en place une politique locale de remise des résidences secondaires sur les marchés de l'habitat touristique et de l'habitat permanent. Utiliser le levier de la rénovation thermique pour accélérer ce processus
- Engager un programme de rénovation (thermique et confort) des meublés.

3.10. Faire du climat le 1^{er} facteur d'attraction des clientèles

Retours d'expérience et analyse du passé

Hypothèses d'évolution et prospectives

CLIENTELES : origines-motivation

- La qualité de l'environnement et le climat représentent les 2 premières motivations de la clientèle. (La présence du PNR est la 3^{ème} motivation.)
- La clientèle vient rechercher « l'air pur », le ciel bleu. Le Queyras a une réputation historique de climatisme et de qualité de l'air.
- La clientèle est composée d'une fraction importante de classes supérieures. Elle est intéressée par les sujets environnementaux et très sensibles aux démarches engagées par le territoire. C'est une clientèle qui, bien qu'ayant une aisance financière, consomme modérément,...sauf si des produits correspondant bien à ses attentes lui sont proposés (culture, forte naturalité, autonomie....)

- La dégradation des conditions d'accueil et de la qualité environnementale va croître dans de nombreux grands territoires touristiques: Plan de Protection de l'Atmosphère dans le Pays du Montblanc, urbanisation en Tarentaise, pollution autoroutière en Maurienne...
- Du coup, le Queyras peut disposer d'un avantage comparatif de plus en plus important. Cependant, le Queyras doit travailler, améliorer sa qualité environnementale et montrer qu'il travaille à la qualité du climat....au risque de perdre cette image très vite. En effet, d'autres territoires vont jouer la même carte concurrentielle: plan climat de Chamonix, scot de Tarentaise, navettes des Aravis, Beaufortin, Haute Maurienne qui ont tous un meilleur enneigement que le Queyras, avec des pistes en plus haute altitude
- Les clientèles classes supérieures vont être les premières à adapter leur comportement de loisirs, notamment les clientèles sensibilisées comme celles du Queyras

Point de vulnérabilité et stratégie souhaitable

- Non reconnaissance (sous l'effet de l'habitude et des représentations locales) du poids du climat dans les motivations des touristes

Solutions à débattre

- Le Queyras peut compenser sa vulnérabilité sur l'enneigement en jouant en même temps que sa carte « ski », une carte ambitieuse sur la qualité du climat. (moins de neige mais plus d'air pur)
- **Développer une économie de proximité (économie circulaire) qui optimise la valeur ajoutée locale.** Faire du Queyras un modèle d'économie aut centrée (sur l'énergie, l'alimentation au moins sur certaines productions, la construction, les loisirs, l'artisanat....) = Circuits courts réduisant l'empreinte carbone.
- **Préserver la qualité de son air et en assurer le suivi (mesures adaptées sur le transport, le chauffage...)**

3.11 Transports : le nuage noir

Retours d'expériences et analyse du passé

Hypothèses d'évolution et prospectives

TRANSPORTS D'ACCES

85 % des touristes viennent en voiture (besoin de véhicules sur place, difficulté de liaisons intermodales entre la gare et le Queyras, fréquence des trains, coût....)

Cependant, on sait que :

- le taux de motorisation des urbains diminue (47 % des ménages des parisiens n'ont pas de voiture et cela s'observe également dans des grandes agglomérations et villes moyennes)
- les modes doux sont en pleine expansion.

TRANSPORTS LOCAUX

Déficiences des réseaux de transports locaux, difficiles à organiser vu la topographie du Queyras. Des expériences de vélo à assistance électrique ont démarré. Le Queyras est le 1^{er} territoire à avoir mis en place un système de transport des sacs sur un GR, toujours en activité, 30 ans après. Par contre, des services de portage par animaux de bât sont encore exceptionnels.

Une forte évolution des transports collectifs est en cours sur les saisons touristiques pour relier les vallées (à partir de l'été 2013)

- Si le prix du carburant augmente fortement, l'usage de la voiture sera pénalisé... et la clientèle du Queyras directement impactée. Le coût du voyage représente un % important dans le coût des séjours en Queyras.
- A l'inverse, les touristes détournés des destinations long-courriers pourraient se tourner vers des destinations locales très typées.
- L'offre ferroviaire pourrait évoluer et/ou le regard des touristes sur les avantages du train pourrait être plus positif.
- L'offre de car au départ des grandes villes, organisée par le territoire de réception (OTSI du Queyras par exemple) pourrait se développer.
- Des modifications dans les dates de location (non plus exclusivement du samedi au samedi) pourraient faciliter les flux d'accès (congestionnés car trop concentrés sur les mêmes créneaux horaires et hebdomadaires)
- L'expérience acquise pour transporter des marchandises doit pouvoir être mise à profit pour identifier les modes pertinents de transport de personnes

Point de vulnérabilité et stratégie souhaitable

- Résistances des habitants et des touristes à imaginer d'autres modes de transport ainsi que des produits touristiques sans voiture
- Forte vulnérabilité du Queyras et des hébergeurs au regard du prix du transport.

Solutions à débattre dont certaines figurent déjà dans le Plan d'Action Mobilité du PNR

- Proposer à l'échelle de 2030, un territoire sans voiture touristique sauf pour locaux : Le train + le car seraient les moyens d'acheminement uniques, revalorisant le collectif.
- Proposer un système local de location de véhicules électriques (géré par la société de RM?)
- Améliorer les Transports collectifs et généraliser les modes doux
- Ce faisant le Queyras valoriserait ses atouts « climat » en même temps qu'il réduirait drastiquement le poste le plus émetteur de GES pour lui.

3.12 Synthèse : Pour le tourisme, le climat est un atout, pas un problème.

Les grandes stations de ski (comme Tignes, Vars, Risoul, Serre Chevalier, Montgenèvre...) sont très vulnérables au changement climatique : au delà du manque de neige, c'est le coût de l'énergie pour les transports, les remontées mécaniques, le logement qui risque de poser problème dans les années à venir. Elles ne pourront pas faire évoluer leur produit touristique, dépendantes des remontées mécaniques dont elles ont marqué leur paysage. Leur manque d'attractivité en été en est déjà la preuve. **Aussi les grandes stations sont des colosses au pied d'argile.**

Les territoires comme le Queyras doivent compter intelligemment sur le ski mais ne doivent pas prendre le chemin des grandes stations désormais très vulnérables.

Les « petits » territoires comme le Queyras ont des capacités d'adaptation et des atouts importants notamment autour du climat, de la pureté de l'air, et de toutes les valeurs portées par la montagne que ces « petits » territoires incarnent fortement. C'est cela qu'il faut cultiver.

Ce qui pose problème aujourd'hui n'est pas le niveau de fréquentation mais ses impacts.

Si on réduit les impacts des transports, du chauffage et de la pression sur les sites naturels, il est possible d'augmenter la fréquentation touristique dans le Queyras.

Pour cela, il faut adopter une stratégie de réduction de la vulnérabilité qui sera en même temps une stratégie de développement économique équilibré et responsable.

Cette stratégie repose sur :

- le maintien du ski alpin partout où il est pertinent sans surcoûts sociaux et environnementaux
- le développement de l'offre alternative minimisant les équipements lourds : ski nordique et de randonnée, ski de fond, raquette, randonnée pédestre, contemplation et ressourcement, bien être, climatisme, tourisme de découverte scientifique, tourisme culturel...
- une communication et une promotion présentant la variété du Queyras), qui arrêtent de présenter le territoire avec une garantie neige qu'il n'a plus depuis longtemps.
- Le développement de l'écotourisme poussé au bout du concept, très ambitieux et portant sur :
 - les produits : séjours sans voiture, santé, nourriture, éducation ...
 - l'hébergement : rénovation thermique et confort des meublés

Mais, aujourd'hui, le principal facteur de vulnérabilité du tourisme dans le Queyras n'est pas lié au climat : comme dans de nombreux territoires, le facteur majeur de vulnérabilité c'est la difficulté qu'ont les acteurs locaux à accepter ce diagnostic et à modifier leurs stratégies individuelles et collectives. Pour dépasser cet écueil, une politique ambitieuse de formation /animation / accompagnement de tous les acteurs locaux (élus, citoyens, professionnels du tourisme) doit être mise en place (voyages d'études, séminaires, actions de vulgarisation, création de groupements innovants...)

Cette politique de valorisation des ressources humaines pourrait être doublée de politiques incitatives fortes concernant :

- la fiscalité (fiscalité des résidences secondaires et des résidences de tourisme, redevance sur les déchets, taxe ou redevance sur les formes de transport touristique non collectifs...)

- les subventions et avantages donnés aux acteurs s'engageant dans une démarche ambitieuse (tant sur les produits que sur l'hébergement ou le transport)
- la gestion de l'urbanisme (règles d'urbanisme à inscrire de manière réglementaire dans les PLU ou dans un PLUI permettant de rénover les meublés, faciliter l'usage des modes doux de déplacement, organiser les produits touristiques dans la proximité du village...)
- etc.

Alors l'adaptation du tourisme aux perturbations climatiques renforcera l'économie locale du Queyras.



4- Agriculture et vulnérabilité au regard du climat

4.1 Les enjeux entre le climat et l'agriculture de haute montagne sont encore peu étudiés

Les chercheurs et observateurs qui travaillent sur les relations entre le climat et l'agriculture en général sont unanimes pour lister les conséquences, à l'échelle nationale, du changement climatique dans ce secteur de production :

- Modification des températures et teneur de l'air en CO₂ qui auront un impact sur les cycles végétatifs. Parfois cet impact sera positif puisqu'une légère élévation des températures et la teneur en gaz carbonique favorise la poussée des végétaux
- Modifications des rythmes de production des végétaux, liés aux variabilités de la météorologiques et des précipitations. La chaleur pourrait limiter la production estivale mais favoriser des productions printanières, automnales voire hivernales.
- Augmentation de la variabilité extrême et des risques naturels (sécheresse, canicule) auront des impacts de plus en plus fréquents et déstabilisateurs sur la production agricoles
- Modifications des aires géographiques de cultures : l'assèchement des réserves en eau du sol réduisant la production dans le Sud de la France (phénomène de remontée du climat méditerranéen), remontée des espèces vers le nord ou en altitude...
- Ruptures d'équilibres liés à une évolution de la biodiversité locale : développement de plantes dites invasives, déséquilibre entre certains ravageurs et leurs prédateurs naturels, disparition de vecteurs de pollinisation, développement de parasitoses et apparition de nouveaux risques pathogènes...

Deux dimensions sont encore peu prises en compte par les études concernant l'agriculture :

- 1- La vulnérabilité du système agricole tient beaucoup aux habitudes et choix alimentaires nationaux : l'assiette moyenne des français est 10 fois trop carnée selon l'OMS d'une part, l'alimentation du bétail est dépendante pour beaucoup de produits importés (tourteaux et soja). Ces éléments génèrent des déséquilibres dans l'affectation des terres agricoles, la production de méthane non récupéré, la difficulté de produire des calories pour l'alimentation (il faut en effet 4 à 10 fois d'énergie pour produire une calorie animale qu'une calorie végétale). Le scénario AFTERRRES 2050 qui a fait de cette problématique une de ses hypothèses de base confirme que la France pourrait, à condition de mettre en place des réformes très ambitieuses au niveau des filières agricoles et des habitudes alimentaires, être autosuffisante en 2050, réduire par 2 ses émissions de GES, réduire fortement toutes les pollutions pesticides et contribuer de façon très significative à la politique énergétique nationale.
- 2- On note que, dans les pays de l'OCDE, le gaspillage alimentaire est considérable. Entre le champs et l'assiette du consommateur, 55% de la production agricole est jetée (chiffre OCDE). Il s'agit des productions abandonnées dans les champs, des refus de conformité liés à la forme ou la couleur, les pertes de conservations des récoltes, les pertes (énormes) dans

la distribution et chez le consommateur lui même. Réduire de moitié ces pertes permettrait de dégager 1/4 de la surface agricole utile française.

Par ailleurs, il existe encore très peu d'études spécifiques concernant l'agriculture de montagne et de haute montagne, notamment sur la production fourragère et les systèmes d'élevage.

L'agriculture de montagne et de haute montagne présente des particularités qui font qu'elle ne peut pas être appréhendée comme l'agriculture de plaine :

- taille des exploitations plus petites, saisonnalité/pluriactivité fréquente
- difficulté à se diversifier ou modifier certaines pratiques culturales du fait de l'altitude, de la saisonnalité très aigue, choix des cultures plus réduit, conditions de production plus difficiles (températures, relief, limitation de la mécanisation et de l'irrigation...) et rentabilité considérablement amoindrie ...
- disponibilité de grands espaces à valoriser mais difficulté à valoriser autrement qu'avec la filière animale
- forte valeur ajoutée de la transformation du lait de vache dans de nombreux cas

Enfin, les productions agricoles sont très dépendantes des caractéristiques géographiques, pédologiques, climatiques des « petites régions agricoles » (ou systèmes locaux de production agricoles). Une analyse générale de la vulnérabilité de l'agriculture de montagne face au changement climatique pourrait, du fait de l'importance de la variabilité des situations et facteurs locaux, être limitée, ou partielle, ou tronquée pour un/des territoires aussi spécifiques que le sont chaque sous massifs alpins.

Ainsi l'agriculture queyrassine n'a pas fait l'objet de « recherches et développement » poussées de la part de la profession et des pouvoirs publics. Son caractère d'élevage ovin viande et lait de vache est très particulier pour le massif des Alpes du sud, lié à une production herbagère autorisée par une combinaison unique de l'altitude, de la géologie, de la pluviométrie et de la fraîcheur du territoire.

Dans ce contexte, le présent document s'attache à rassembler des éléments de savoirs paysans, issus des observations formulées par les agriculteurs.

Par ailleurs, une stagiaire du Parc a rencontré une dizaine d'agriculteurs pour les interroger sur l'évolution des pratiques agricoles et plusieurs réunions du Groupe Agriculture Durable (GAB) réunissant une quinzaine d'agriculteurs se sont tenues en 2013.

Les éléments qui ressortent de ces investigations sont intégrés dans les fiches qui suivent, avec des analyses et informations complémentaires provenant des documents existants.



4.2 Une diminution de la ressource en eau très perceptible

Retours d'expérience et analyse du passé

Hypothèses d'évolution et prospectives partagées

- Les étiages diminuent dans les rivières et canaux (très visibles fin juillet et août : les niveaux baissent et les bas niveaux arrivent plus tôt). Etiages hivernaux sévères.
- Création de réservoir collinaire sur Arvieux pour irriguer et abreuver les bêtes (lié à baisse de la ressource en eau et à l'augmentation des troupeaux)
- Assèchement de sagnes (zones humides) que l'on peut désormais faucher mécaniquement
- Ressource en herbe sur les prairies de fauche et les alpages diminue du fait du manque d'eau
- Irrégularités plus forte des précipitations : orages dès juin alors qu'ils étaient réservés au mois d'août avant par exemple.
- La prolifération (problématique) des marmottes sur les prairies de fauche pourrait être due à un assèchement de ces prairies (à confirmer).

- Diminution continue des précipitations. Le Queyras a déjà perdu 13% de précipitations annuelles entre 1950 et 2010 (source météo france)
- Concurrence d'usage de l'eau de plus en plus forte (tourisme, eau potable, agriculture)
- « Méditerranéisation » du Queyras. (remontée des « écosystèmes » des vallées plus méridionales)
- Gain très léger de certaines surfaces humides qui pourraient devenir cultivables
- Perte beaucoup plus importante de certaines surfaces déjà sèches (notamment en adret).
- Mais nécessité majeure de réhabiliter /protéger / augmenter les zones humides qui constituent des réserves d'eau qui deviendront précieuses.
- Par rapport à la moyenne des massifs de Haute Montagne, le Queyras est bien équipé en irrigation/aspersion. Mais les infrastructures datent, sont en partie obsolètes. Une gestion fine de la ressource en eau et une aspersion économe sont nécessaires pour optimiser l'usage de la ressource.

Point de vulnérabilité et stratégie souhaitable

Propositions à débattre

- Etude en cours dans le cadre du Contrat de Rivière sur l'avenir de la ressource en Eau d'ici 2030
- Entretien des infrastructures liées à l'eau : réseau de canaux, systèmes d'irrigation, berges naturelles...
- Récupérer les précipitations irrégulières pour en étaler l'usage (micro retenues adaptées, vérification du fonctionnement écologique des sagnes et surtout réhabilitation des zones humides....)
- Adaptation des systèmes fourragers et conduites d'alpage: variétés herbagères cultivées, maintien et reconquête des prairies de fauche, charge des alpages et meilleure définition des « quartiers » de pâture, déploiement raisonné et encadré de la pâture en forêt ?
- Mise en place d'un accompagnement technique et scientifique auprès des agriculteurs pour collecter des informations d'une part (recherche) et pour les aider dans leurs prises de décisions d'autre part (dynamique du type « Alpages sentinelles »)

4.3 La ressource herbagère est touchée par l'évolution climatique

Retours d'expérience et analyse du passé

Hypothèses d'évolution et prospectives

Enneigement

- Il est de plus en plus aléatoire, irrégulier
- Le déneigement est de plus en plus tôt
- Mais la pousse d'herbe n'est pas plus rapide, au contraire, car il fait froid.
- On sort les bêtes 10 à 20 jours plus tard.
- La brise montante assèche les sols nus.
- Sous les pistes, tassement, l'herbe met plus de temps à pousser. La neige artificielle beaucoup plus dure que la neige naturelle aggrave ce point.

Elevage

- Conditions de travail difficiles pour les éleveurs de bovins lait. La taille des troupeaux est-elle optimale?
- La ressource herbagère sèche plus tôt. (moins d'orage en aout). Il y a plus de variation à l'intérieur des saisons, plus de variabilité, d'instabilité.
- Les unités de fabrication fromagères se sont maintenues et se sont développées mais le lait provient en partie d'ailleurs. Est il pertinent de développer la production de lait de vache sur le Queyras ou faut il préférer un élevage plus extensif ?
- La transhumance inverse existe. Se développera t elle? Sous l'effet de quels facteurs?

- Multiplication des gelées tardives.
- Pousse d'herbe irrégulière (mais vu la situation géographique, les poussées printemps, automne et hiver qui se développent en plaine, n'auront pas lieu ici)
- Rallongement de la période en étable au printemps sans que l'automne soit plus facile (manque d'herbe)
- Disparition progressive de l'élevage lait au profit d'une activité plus extensive d'ovins ou caprins?
- La bonne valorisation locale du lait a soutenu/développé la filière. Mais est ce pérenne?
- Les parcours d'intersaison (mi pente, forêt, parcours et landes en fond de vallée) pourraient être remis en pratique: on pourrait ré-ouvrir les milieux gagnés par forêt à utiliser comme zone tampon..... en augmentant la ressource fourragère

Stratégie souhaitable

Propositions à débattre

- Adhérer au programme de recherche Alpages sentinelles qui porte sur l'évolution des conduites d'alpage au regard du changement climatique Réseau PNE, PNV PNR Vercors....
- Mise en place d'un accompagnement technique, scientifique, financier auprès des éleveurs pour 1/collecter des informations (recherche), 2/ les aider dans leurs prises de décisions, 3/ faciliter les évolutions de système d'élevage.
- Etude de la pérennité du système de production laitier actuel. Etude des opportunités de transformation en élevage ovin laitier ?
- Animation territoriale auprès des propriétaires, usagers pour améliorer la gestion des alpages : formation des transhumants, des bergers, des agriculteurs – convention d'objectif et cahier des charges d'exploitation des alpages à élaborer avec les communes...etc

4.4 Une production végétale très vulnérable mais à haute valeur biologique

Retours d'expérience et analyse du passé

Hypothèses d'évolution et prospectives

Maraichage, céréales, pommes de terre, jardins potagers

- Très peu de production dans ces domaines.
- Des expériences de diversification ont été tentées
- Tradition et marque qualité locale PNR pour la Pommes de terre
- Pour le maraichage, date démarrage plus tardive depuis quelques années
- Moisson 2013 du seigle entre le 29 sept et 2 oct... ce qui oblige à des rotations très lentes et des assolements complexes.
- Jardins potagers villageois nombreux (regain d'intérêt ?)
- Forte concurrence foncière entre l'urbanisation, les terres arables, l'élevage, les risques naturels (pertes des meilleures surfaces agricoles dans les inondations de 1957 et suivantes- les inondations ne ramènent pas du limon mais des matériaux rocheux stérilisant le sol sur du très long terme).

Petits fruits - plantes médicinales

Pas de cultures locales mais une cueillette opérée par des laboratoires qui utilisent le fait que le territoire est protégé pour garantir la qualité de leurs produits. Ces activités ne sont pas connues, reconnues localement.

Miels : production notable à l'échelle du territoire (avec transhumance importante) avec bonne valorisation.

- Disparition de la valorisation des cultures maraichère à des fins de consommation locale. (ex : perte de dynamique autour du label de la Pomme de terre)
- Réduction progressive des surfaces allouées à la production végétale sous l'effet de la pression de l'élevage et de la bonne valorisation du lait
- Disparition de certaines espèces récoltées dans la nature du fait de la modification des cycles climatiques ? (à étudier)
- Difficultés croissantes des producteurs de miels (perte d'essaim, insecticides...)

Stratégie souhaitable à débattre

- Mise en place d'un accompagnement technique et scientifique auprès des éleveurs pour collecter des informations d'une part (recherche) et pour les aider dans leurs prises de décisions d'autre part
- Expérimentation de nouvelles variétés et espèces: (Epautre, quinoa? Retour de la lentille?)
- Politique de développement des jardins et zones maraichères autour des villages ?
- Politique d'approvisionnement des cantines scolaires des villages en produits locaux
- Rapprochement avec les laboratoires utilisant le Queyras comme lieu d'approvisionnement et étude des opportunités de développement (plantes médicinales, culture de petits fruits...)
- autre ?

4.5 Un massif protégé des produits chimiques

Retours d'expérience et analyse du passé



Hypothèses d'évolution et prospectives



Parasitologie - Engrais chimique - OGM

Les éleveurs traitent moins leurs animaux car en altitude, certains parasites n'existent pas

Les paysans traitent moins leurs cultures pour les mêmes raisons.

Les engrais chimiques sont peu utilisés en agriculture et maraichage, remplacés par l'engrais organique disponible localement en grandes quantités.

Aucune culture OGM à ce jour

Le développement de parasites, maladies ou insectes (criquets ?) pourrait inciter à accroître l'usage de produits chimiques.

Queyras protégé, par sa morphologie, des pollinisations d'OGM ou aux croisements indésirables ?



Stratégie souhaitable

Propositions à débattre

Création d'un territoire labellisé protégé des attaques parasitaires et exempt des pollinisations indésirables d'OGM. Pour :

- Bovins
- Ovin (cure de transhumance ?)
- Maraichage et certaines céréales ou petits fruits
- Production de graines ou plants (ex: pommes de terre dont le plant doit être cultivé en altitude)

Création d'un Conservatoire in situ de variétés animales et végétales

4.6 Une précarité énergétique potentielle pour l'agriculture

Retours d'expérience et analyse du passé

Hypothèses d'évolution et prospectives

Economie d'énergie dans les exploitations

Pas de réflexion en cours. Les économies d'énergie porteraient à priori sur Carburant – Engrais (très peu d'usage) – Transformation- Transport notamment acheminement du foin

Les héliportages (base de départ St Crépin ou Tallard) sont nombreux pour protéger les troupeaux du loup et alimenter les cabanes pastorales. Or un hélicoptère EC130 émet 2,700 kg de CO2 par km ou 600 kg par heure de vol. Il y a moins de 15 ans, les brigades d'appui aux bergers étaient montées et utilisaient la traction animale, le PNR avait un parc de cheval au travail.

Les héliportages sont subventionnés (Région-CERPAM) alors que la traction animale ne l'est pas, ce qui est contraire aux enjeux de la transition énergétique.⁶

Production d'énergie

Les exploitations agricoles sont nombreuses à exploiter et/ou utiliser du Bois énergie pour leurs propres besoins (activité saisonnière) – Forêt privée.

Difficulté croissante de rentabilité et de trésorerie des exploitations liée à l'évolution du prix des énergies fossiles.

Sans réaction pour réduire la dépendance à l'énergie fossile rapidement, l'agriculture pourrait être en situation de précarité à moyen terme.

Optimisation de l'usage des fumiers pour réduire le cout des engrais

Point de vulnérabilité et stratégie souhaitable

Propositions à débattre

Aider les exploitations à réduire leurs consommations d'énergie fossile (accompagnement technico-économique, expérimentations....)

Etudier comment les exploitations agricoles peuvent diversifier leurs revenus en développant une production d'énergie (comme, pendant un temps, ils ont diversifier leurs revenus avec le travail du bois en menuiserie et/ou l'accueil touristique) :

- production photovoltaïque (toit des bâtiments agricoles)
- solaire thermique (pour chauffer habitat mais aussi installation agricole),
- traction animale (pour transports locaux de personnes, pré-collecte des déchets, exploitation forestière, tourisme équestre, ski joring...)
- récupération de la chaleur animale ?
- méthanisation des fumiers (limitée cependant par les températures hivernales)
- bois énergie (ateliers locaux de fabrication de plaquettes et pelets,

⁶ Les cas où la traction animale peut efficacement concurrencer les héliportages sont nombreux mais pas systématiques, bien entendu. Ils sont détaillés dans l'étude « Potentiel de la traction animale en Rhône Alpes » Réseau rural Oxalis Marc Pascal 2013.

4.7 Conclusion sur l'agriculture : maillon faible de la vulnérabilité depuis 40 ans

L'agriculture de montagne est très fragile du fait des conditions de son exercice (condition de travail, faible mécanisation possible...) et de son manque de rentabilité économique dans le système actuel des échanges alimentaires.

Pourtant, tous les acteurs sont d'accord pour reconnaître à l'agriculture une fonction essentielle pour le maintien des qualités du territoire : paysage, fonctionnement de la biodiversité, image rurale, entretien des espaces naturels et forestiers, vitalité des villages.

L'agriculture est l'activité socle, l'activité de base sans laquelle le Queyras ne peut pas survivre ni dans sa fonction touristique ni dans sa fonction purement résidentielle : l'agriculture joue un rôle économique, favorise une activité pérenne toute l'année dans les villages, entretient les paysages et l'environnement.

L'agriculture et l'élevage sont les clés de voute ancestraux du territoire sur lesquels ont pu se déployer une activité touristique et une attractivité pour de nouveaux résidents.

La vulnérabilité des systèmes agricoles et d'élevage au regard du changement climatique est forte : réduction des ressources en eau, modification des saisons et de la production herbagère, modification de la biodiversité affectant les espèces domestiquées...

Les conséquences favorables du réchauffement constatées en plaine (notamment augmentation de la biomasse produite par l'élévation des températures et de la teneur en CO₂) ne semblent pas forcément les mêmes en altitude du fait des sommes de températures, du manteau neigeux et du cycle de l'eau.

En terme de prospective, on peut imaginer que 3 scénarios se combinant pour faire évoluer l'agriculture et l'élevage dans des directions positives. Il semble que ces scénarios ne soient pas liés seulement au réchauffement climatique. Dans tous les cas, l'agriculture du Queyras doit se poser la question de ces alternatives, mais avec l'enjeu du changement climatique et la vulnérabilité de l'agriculture à son égard, il est encore plus nécessaire de réfléchir à ces alternatives :

1- **Des évolutions du système agricole et fourrager actuel sont surement possibles mais resteront limitées** : récupération de prairies de fauche, techniques de fenaison garantissant une conservation des qualités nutritives du fourrage, approvisionnement du foin en plaine, adaptation de la conduite des alpages et contrôle des transhumants.....etc.

L'articulation entre les sièges d'exploitation et les alpages pourrait être modifiée (en utilisant les exemples suisses) en renforçant des formes d'intensivité/extensivité (salles de traite ambulante, agrotourisme d'altitude...etc)

Des organisations sociales pourraient être renforcées pour exploiter, transformer, commercialiser (labellisation, marques, groupement...)

2- S'il est une évidence que le territoire restera un territoire d'élevage, **la transformation du système agricole et fourrager actuel peut faire émerger un nouveau modèle.**

Par exemple :

- L'élevage de vache pourrait être réduit au profit d'une activité de brebis laitières valorisant mieux les espaces montagnards secs (comme dans le sud du massif central).
- La production agricole pourrait être orientée vers la production biologique et vers la production de semences ou la conservation de variétés animales et végétales profitant

de l'exceptionnelle situation du massif (protection contre les espèces envahissantes, contre les phénomènes de pollinisation croisée, contre les OGM...etc)

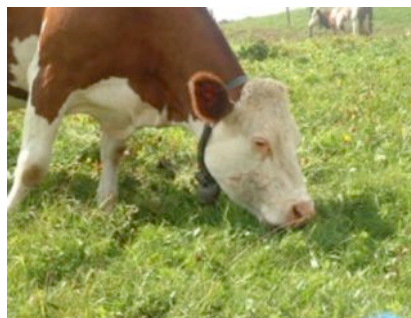
- L'articulation entre certains alpages et les villages (siège d'exploitations) pourrait être intensifiée (agrotourisme, production locale ...). Ce phénomène est à l'oeuvre depuis une vingtaine d'années avec la reconquête de hameaux d'altitude (Souliers, Meyriés, le Roux...)
- Etc...

Ces transformations de système agricole sont cependant hypothéquées par l'absence de politiques publiques ou de filières volontaristes dans ces domaines (voire même d'observations des évolutions) et mériteraient d'être mieux étudiées, approfondies, développées, diversifiées.

Il est urgent de mettre beaucoup d'énergie sur la recherche et le développement de ces transformations afin d'aider les agriculteurs et par là, tout le territoire. L'appareil national et régional de recherche (INRA , chambre d'agriculture, CERPAM, CEMAGREF ect...) doit être mobilisé dans un projet global ambitieux rapidement.

- 3- **L'évolution de l'alimentation des habitants est un moyen de progresser dans l'autosuffisance alimentaire du territoire tout en créant des débouchés pour l'agriculture locale.** Bien sûr, on sait que cette autosuffisance ne sera jamais totale compte tenu de l'altitude et de la faiblesse des productions de végétaux. L'assiette locale doit être étudiée dans son contenu (moins de produits carnés, plus de produits végétaux...) et dans sa provenance (locale, régionale...).

Il est en effet possible de redévelopper des productions légumières en fond de vallée (en se substituant à certaines surfaces actuellement cultivées pour l'alimentation du bétail notamment céréales fourragères consommées en vert). Des essais doivent être conduits sur la pomme de terre, topinambours, les lentilles (légumineuse de montagne par excellence, totalement abandonnée dans ces territoires), etc... (à approfondir avec la profession)



les

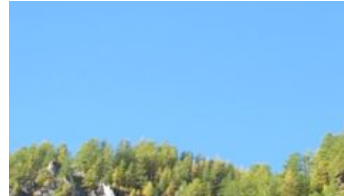
Cette diversité de la production sera également un atout pour la biodiversité globale, le risque d'une spécialisation « élevage » pouvant, à l'inverse, engendrer une perte de biodiversité et de qualité des paysages de vallées.

Il n'est pas envisageable de faire de ces productions agricoles des biens échangeables avec l'extérieur : les avantages comparatifs ne sont pas (et ne seront jamais) en faveur du Queyras. Mais la création de micros marchés locaux peut permettre de garantir des débouchés aux agriculteurs (cas de la pomme de terre ou de certains légumes comme la salade par exemple). Ce qui protège ces micros marchés c'est la proximité, le voisinage, l'intérêt de l'économie circulaire, l'assurance d'une excellente qualité, le bonheur de valoriser le Pays... Enfin, le tourisme est un moyen de conforter avec force ce mode de développement.

On a vu que, dans les 20 dernières années, la relance de la production de fromages s'est faite sur ce schéma.

5- Forêt-Biodiversité-Urbanisme-Risques naturels et vulnérabilité au regard du climat

5.1 Aspects généraux



Les études sur l'évolution de la biodiversité en haute montagne sous l'effet du changement climatique sont en cours. Il faut plusieurs années voire dizaines d'années pour constater des changements et en comprendre les sens tant les corrélations et interdépendances de facteurs sont multiples.

En même temps, l'évolution des températures (mesurée sur des séries longues) est particulièrement forte sur les Alpes . Et l'on sait que la biodiversité est très dépendante de ce critère. Il faut donc, certes, améliorer la connaissance des impacts du changement climatique... mais ne pas attendre pour agir et prendre des mesures de précaution et/ou de bon sens : il est clair que si nous attendons la confirmation des problèmes après plusieurs décennies d'observation, il sera encore plus tard , et surement trop tard, pour agir.

En ce qui concerne le Queyras, nous avons collecté des informations auprès de personnes impliquées dans des programmes de suivi et valorisation de la biodiversité locale et auprès de la documentation existante. A partir de ce matériaux, des évolutions positives et négatives hypothétiques ont été imaginées et des propositions sont formulées.

Si cette méthodologie de travail est sujette à de nombreuses critiques justifiées, il ne faut pas oublier, pour autant, que nombre de propositions peuvent être formulées, sans disposer des informations les plus fines. Il faut bien, par ailleurs, que des propositions soient énoncées pour pouvoir être débattues, approfondies,... ce que les acteurs du PNR peuvent entreprendre dans le cadre d'un débat élargi sur les questions de biodiversité, d'urbanisme et de risques naturels.

Il est urgent, à ce jour, de mobiliser les acteurs intervenants directement sur ces questions pour approfondir les pistes d'actions : professionnels (agriculteurs, bergers, transhumants, apiculteurs, professionnels du tourisme, prestataires d'activités de pleine nature...), scientifiques (Conseil scientifique du parc, universités...), agents de développement (intercommunalités, parc, chambres consulaires...), services des autorités locales (élus) et nationales (Etat, DDT...)

5.2 le Queyras , pays de « reliques » glaciaires....

Retours d'expérience et analyse du passé

Hypothèses d'évolution et prospectives

Il existe une quantité d'eau dans les glaciers rocheux, névés permanents et limons glaciaires mais elle n'est pas connue et on ne connaît pas son évolution.

On voit des névés plus petits qu'avant en saison voire des zones qui ont perdu leurs névés estivaux.

On voit des langues glaciaires rocheuses dans le Queyras

Glacier d'Asti présent sur carte au XXème a disparu : le Queyras est un territoire qui peut attester de « reliques » et travailler sur la disparition des glaciers.

Gel-dégel accentué + dessèchement

Les guides disent que la montagne est plus dangereuse

Chutes de pierre plus importantes

La Réserve Naturelle installe une station météo au Refuge du Viso en 2014.

Raréfaction de la ressource en eau à prévoir (les scientifiques sont unanimes sur ce point)

Risques d'éboulements et glissements de terrains accentués

Stratégie souhaitable

Stratégie souhaitable :

Utiliser la présence de reliques glaciaires pour déployer des produits pédagogiques sur la montagne et le changement climatique

Propositions à débattre

- Définir une stratégie d'éducation/découverte/ sensibilisation sur cet aspect (en lien avec Risques naturels / gestion de l'eau....)
- Pour alimenter ce programme ainsi qu'améliorer la connaissance des phénomènes : Disposer d'un dispositif d'observation construit / Collecte et mutualisation des données Météo – Utilisation des données et interprétation avec l'appui du conseil scientifique du parc / Adhérer à l'association ROMA.fr

5.3. La faune et la flore, entre stratégies d'adaptation et migrations

Retours d'expérience et analyse du passé



Hypothèses d'évolution et prospectives



On observe une amplitude grandissante des écarts de température ainsi que des variations très rapide: on passe du très froid au très chaud très vite.

Ces perturbations pourraient avoir des conséquences plus importantes qu'une évolution lente du climat car elles ne permettent pas des adaptations faciles. Une seule saison trop chaude ou trop froide peut décimer des populations déjà fragilisées.

Le Lagopède est déjà protégé mais on ne connaît pas sa vulnérabilité, sa résistance, son adaptation actuelle.

Les Abeilles peuvent être bon indicateur

Des observations sur les dates de migrations ont été faites mais on ne pourrait rien en tirer pour l'instant, série trop courte.

La Salamandre: le suivi de la population et de l'habitat se met en place. Elle ne sort que si un certain degré hydro est atteint

On constate des invasions estivales de criquets mais on ne sait pas s'il existe des liens avec les changements climatiques.

La remontée du loup (des Abruzzes aux Alpes) a-t-elle un lien avec le réchauffement ? les scientifiques ne semblent savoir pas répondre à la question.

Il existe un programme de suivi pour Lagopède et Tétrasyre. Il y a également une problématique sur lièvre variable. Ce sont tous des reliques glaciaires.

Des populations d'insectes sont très probablement impactées également mais les problématiques sont inconnues.

Le chevreuil et le sanglier sont beaucoup plus présents (mais est ce du à la remontée des températures ?) Problématique de concurrence lourde avec la forêt.

Le PNR intervient déjà sur la protection de zones à carex et joncs sur quelques stations fortement fréquentées. (une dizaine de stations d'observation)

Les problématiques liées au climat n'auraient pas été intégrées au document de gestion des zones Natura, ce qui poserait problème, aujourd'hui, pour les faire évoluer.

Sur les espèces faibles en nombre, les événements conjoncturels peuvent avoir des effets plus graves que l'évolution de fond du changement climatique.(hiver sans neige pour le Tétrasyre par ex, ou juin humide et froid qui peuvent générer des problèmes de reproduction...)

On peut imaginer que le lagopède remonte au nord tel le renne...

Il existe un programme local d'observation participatif de la faune mobilisant les professionnels montagne : cela peut être une opportunité pour la découverte scientifique.



Pistes d'actions et stratégie souhaitable

Propositions à débattre

- Identifier et suivre les comportements de certaines espèces (animales et végétales) qui pourraient être des indicateurs du réchauffement. Par exemple (à confirmer par expert) : Lagopède, Papillon Isabelle, Carex...
- Mettre en place un protocole d'observation locale en associant les habitants et les professionnels. (notamment programme Phénoclim ou équivalent à construire pour le territoire du PNR ?)

5.4 Forêt : un atout mal reconnu.

Retours d'expérience et analyse du passé



Hypothèses d'évolution et prospectives



On observe à Ceillac des plants de feuillus à plus de 1400 m alors qu'ils étaient absents avant. (Mais les facteurs sont peut être autres que climatiques...)

Du fait de la concentration de CO₂, il est reconnu que la biomasse forestière croît plus vite (4 à 6% de production supplémentaire). Avec le réchauffement, l'étage de la « zone de combat » (espace limite d'implantation des arbres) se relèverait. Le pâturage d'altitude limiterait cependant sa remontée.

La forêt est en boisement clair pour permettre, historiquement, le pastoralisme.

Les équilibres entre la faune (chevreuil, sanglier en augmentation) et la forêt posent problème : les semis ou jeunes pousses sont consommés sauf à être protégés, ce qui contribue à hypothéquer le renouvellement des mélèzins.

Les difficultés de coordination internes à la filière bois et le manque de moyens importants au niveau de l'ONF fragilisent les équilibres forestiers et l'économie qui en dépend.

Toute la vallée du Guil à partir de Château Ville Vieille est un mélèzin en ubac. Forêt de très grande valeur en bois d'œuvre.

Pour les infrastructures d'accès aux massifs forestiers, il existe une vulnérabilité forte face à l'érosion, aux fortes pluies...

Le bois-énergie et le bois d'œuvre (éco-construction) vont générer une exploitation plus importante de la forêt, ce qui est possible sans épuiser la ressource.

Cependant, une plus forte exploitation impose des évolutions technologiques pour limiter l'érosion des sols et permettre le débardage et la vidange des zones difficilement accessibles (câble et traction animale, saisonnalité des coupes...etc)

Un accroissement de l'exploitation raisonnée ne sera par ailleurs possible que si la filière se coordonne efficacement (entre les communes, l'ONF, les prestataires de travaux forestiers, les transformateurs locaux). Vu le caractère de « bien commun » de la forêt et l'enjeu autour du bois, cette organisation mérite d'être insufflée, pilotée par la puissance publique.

La forêt jouera par ailleurs un rôle touristique de plus en plus important. On peut imaginer que les réseaux de pistes forestières (notamment en ubac) permettent de créer des domaines de ski de fond/raquette de qualité (en respectant les milieux).

Globalement, il sera nécessaire, plus encore qu'aujourd'hui, de prévenir les conflits d'usage entre tourisme et exploitation forestière.

Contrairement au Jura, les Alpes permettent aux essences de remonter en altitude.

Remontée et accroissement du risque de feu de forêt (notamment sur les adrets et pinèdes)



Pistes d'actions et stratégie souhaitable

Stratégie souhaitable : faire du bois une source d'énergie majeure pour le Queyras en veillant scrupuleusement à la qualité environnementale et l'évolution des essences dans les forêts.

- Définir une réelle politique d'exploitation forestière pour le massif du Queyras. Donner la compétence « gestion forestière » à la communauté de communes. Développer de façon massive l'exploitation par câble et traction animale : faire du Queyras une zone pilote et leader en la matière, symbolisant en même temps la forte valorisation de la forêt d'une part et les technologies alternatives de pointe écoresponsables d'autre part - Ré-évaluer l'Aménagement forestier de toutes les forêts communales (ONF, communes, com com) : production mais aussi gestion de la faune, stratégie de régénération et de semis...etc. - Mobiliser les propriétaires forestiers de fond de vallée (Com com, Pays, CRPF, CG...)
- Prévoir une multifonctionnalité du réseau de desserte forestière pour le tourisme et anticiper les conflits d'usage par des règlements clairs.....
- Relancer la plantation de mélèzins (la régénération naturelle n'est pas aisée et ne peut être suffisante)
- Mettre en place un dispositif d'observation des dynamiques des essences forestières

5.5 Le PNR du Queyras est un puits de carbone

Retours d'expérience et analyse du passé



Hypothèses d'évolution et prospectives



D'après les règles approximatives de calcul des capacités de capture et stockage de carbone par les espaces naturels, on estime que la nature du PNR du Queyras absorbe les quantités de carbone suivante :

- la forêt 33% du territoire (soit 19 140 ha) : 122 000 tonnes de CO₂
- les prairies 33% du territoire également (soit 19 140 ha) : 35 000 tonnes de CO₂.

L'aménité des espaces naturels est donc considérable, estimée à 150 000 tonnes de CO₂

Ce montant est à comparer aux émissions anthropiques (liées aux activités humaines) : le territoire en émettrait annuellement 52 000 t (soit 3 fois moins – source Bilan des émissions du territoire PCET PNR 2013).

Le Queyras est donc un territoire qui apporte une contribution importante à la lutte contre le réchauffement, et cela uniquement par son caractère fortement marqué par les espaces naturels qu'il faut continuer de préserver.

Ce point constitue une force importante du territoire qui doit être inscrite en positif dans le bilan concernant sa vulnérabilité au regard du climat et de l'énergie

Selon comment la forêt, les alpages et les prairies sont exploités, le « puits de carbone » peut être amélioré ou dégradé.

Une attention forte est donc à porter aux modalités d'exploitation des ressources naturelles



Stratégie souhaitable

Stratégie souhaitable à débattre

- Adapter la gestion des espaces naturels pour permettre aux queyrassins de continuer à tirer partie des ressources locales tout en améliorant la fonction de Puits de Carbone
- Mieux valoriser la contribution du Queyras, en tant que Puits de carbone, dans la lutte contre le réchauffement climatique.

5.6 Biodiversité et agriculture ; biodiversité et tourisme

Ce chapitre aborde des questions qui ne sont pas forcément en lien direct avec le changement climatique. Mais il semblait important de rappeler les risques qui pèsent sur la biodiversité du fait de pratiques, comportements, habitudes...dont les conséquences pourraient être, très vite, largement aggravées par le changement climatique.

Par ailleurs, bien que certains points soient déjà évoqués dans les rubriques concernant l'agriculture et le tourisme, il est nécessaire de se focaliser sur les enjeux concernant la biodiversité.

Retours d'expérience et analyse du passé



Hypothèses d'évolution et prospectives



Biodiversité et Agriculture

Les pratiques de charge animale à l'ha en fond de vallée (notamment sur les espaces irrigués) concurrencent d'autres productions (céréales, légumes...). Une monoculture d'élevage et la disparition de cultures céréalières et légumières fait perdre de la biodiversité locale .

Il existe un risque de surpâturage ovin sur certains alpages. On observe un envahissement du Quairel (grande fétuque moins appétente, moins consommé par les ovins à un stade avancé de végétation)

La modestie des moyens de lutte phytosanitaire chimique et d'utilisation d'engrais chimiques est une excellente chose pour la biodiversité en vallée. Peuvent ils encore être réduits ?

A quel stade et quel moment la réduction de la ressource en eau et la concurrence entre tourisme, agriculture, consommation humaine va-t-elle avoir des impacts sur la biodiversité ?

Il existe des AFP originales descendant quasiment jusque dans les villages. Cela permet de freiner l'urbanisation et encourage l'agriculture. Mais ces associations foncières restent pastorales.

Les pratiques d'hélicoptage pour l'approvisionnement des cabanes d'alpage sont nombreuses, subventionnées alors que le transport par animaux de bât n'est pas encouragé et très peu mis en oeuvre.

Une évolution possible vers une production laitière ovine/caprine aurait des conséquences sur la biodiversité (à identifier) mais le milieu est déjà support d'une activité ovin.

Une re-implantation de bovins sur la Réserve Naturelle du Viso est à l'étude

Le Queyras pourrait devenir une référence en biodiversité en étant un îlot préservé de certaines molécules polluantes.

Biodiversité et tourisme

Le CNPN demande depuis longtemps un schéma des activités de Pleine nature dans le Queyras pour réguler la pression du tourisme sur les milieux

Protection du tétras lyre sur Ségure et Abries pour éviter le dérangement.

Dans la Réserve Naturelle du Viso, interdiction du ski de rando et tout ce qui est hors sentier balisé.... Mais on a un refuge sur la RN qui tourne en ski de rando tout le printemps et un topo sur cascade de glace.....

Les pratiques d'hélicoptage pour l'approvisionnement des refuges sont peu nombreuses, comparées à d'autres massifs car un grand nombre de refuges sont accessibles en 4X4. Dans les rares cas où elles existent, nécessité d'étudier leur substitution par des animaux de bât.

L'agriculture, le tourisme et l'urbanisation rampante sont les facteurs les plus importants de la perte de biodiversité

Deux scénarios sont possibles en matière d'impact du tourisme sur la biodiversité :

1- La fréquentation est libre comme actuellement et, malgré des efforts d'information des touristes, les impacts de la fréquentation seront lourds, hypothéquant (en cascade) le développement d'un tourisme de qualité

2- Ou bien, le Queyras adopte une stratégie d'écotourisme ambitieuse et de respect scrupuleux de la biodiversité sur les espaces naturels. (mise en place d'outils de gestion ambitieux de la fréquentation et de l'étalement) La fréquentation des sites est encadrée, surveillée, orientée, canalisée. Le Queyras crée alors une destination du type « Parc Ecologique » avec des pratiques individuelles responsables. La fréquentation touristique peut alors augmenter car son impact sera réduit.



Pistes d'actions et stratégie souhaitable

Stratégie souhaitable à débattre

- **Créer une identité Queyras tourné vers la Nature et le Climat** : agriculture biologique/conservatoire d'espèces + Parc écologique (du type « Géoparc » mais avec thématique biodiversité et climat)

5.7 Vulnérabilité /adaptabilité face aux risques naturels

Retours d'expérience et analyse du passé

Hypothèses d'évolution et prospectives

Plusieurs facteurs renforcent l'exposition du territoire aux risques naturels, parmi lesquels (non exhaustif) :

- l'augmentation du risque d'éboulement lié à la disparition du permafrost
- l'irrégularité des chutes de neige, dont certaines peuvent être énormes avec les « retours d'Est » occasionnant un risque de coupure des villages (plusieurs villages isolés ces dernières années pendant plus de 24 h).
- Les évolutions rapides du manteau neigeux favorisant des risques d'avalanches
- L'assèchement de la couverture du sol qui de ce fait retient moins bien les précipitations, favorise les inondations, coulées de boue et laves torrentielles, érosion...
- La remontée du risque de feu de forêt
- Le régime du Guil et de ses affluents reconnus comme des torrents à haut risque avec des masses de charriage parmi les plus importantes au niveau national

Dans le même temps, le Queyras et les Queyrassins ont développé une culture de « l'adaptation au risque naturel ».

Echantillon de propos entendu localement :

-« de toute façon, même s'il est magnifique, on vit dans un milieu plutôt hostile ». « On est prêt à être bloqué une semaine s'il faut, ce n'est pas un souci ». ...

- « Le Queyras s'est toujours adapté. Il s'adaptera donc au changement climatique, il n'y a pas de souci ».

Les collectivités sont en train de mettre en place **un plan d'action ambitieux sur la gestion des cours d'eau** : programme PAPI, contrat de rivières.... qui met en évidence que le coût de la protection des populations est très important (chiffre ?)

Avec le changement climatique, la probabilité de voir s'aggraver ces facteurs de risques naturels (augmentation de l'intensité et de la fréquence) est très forte notamment pour les risques :

- inondations
- feu de forêt
- éboulements

La culture de l'adaptation au risque naturel peut générer une forme de fatalisme ou de philosophie au regard des « colères de la Terre ».

Stratégie souhaitable

- **Utiliser la culture de l'adaptation au risque pour proposer aux visiteurs et touristes un autre rapport à la naturalité.** (supports pédagogiques sur les accidents, sur la capacité d'adaptation des populations, la manière de « vivre avec le risque », sur l'isolement,)

5.6 Biodiversité, risques et pédagogie : des atouts formidables

Retours d'expérience et analyse du passé

Hypothèses d'évolution et prospectives

MAB

Le label est acquis. Les acteurs attendent cependant que le label créé une dynamique par lui-même....

Il existe un flou sur le pilote de la démarche.

Aucune valorisation actuelle de ce programme alors que la protection de la biosphère est totalement liée au changement climatique.

Pédagogie

Il existe un réseau de lieux culturels et pédagogique (géologie, Arche des Cimes....)

Par ailleurs, les accidents marquent l'histoire du Queyras : inondations, déforestation/reforestation. L'évolution de la population s'est calée sur ces événements. I

La biodiversité est formidable et n'est pas valorisée sur le plan découverte scientifique à la hauteur des enjeux

Les zones MAB vont se multiplier et l'avantage comparatif du Queyras sera bientôt réduit: il faut valoriser le label au plus vite.

Le Queyras est un territoire qui pourrait se banaliser (plus encore) sous le coup de l'économie touristique (qui est la même quels que soient les territoires)

Pour éviter cette banalisation, le Queyras pourrait garder son originalité (« bout du monde », espace préservé, forte identité...) en créant une nouvelle image de territoire innovant sur les liens Climat/Biodiversité/ Activités humaines.

Le fait que le territoire PNR soit un « puits de carbone » mérite d'être valorisé sur les plans pédagogiques, culturels, politiques.

Stratégie souhaitable

Faire du Queyras un espace de sensibilisation, information, formation, éducation sur les questions de changement climatique, gestion du risque, évolution de la vie humaine, évolution de la biodiversité :

- Faire un lien plus fort entre la Charte de Parc, le PCET et MAB
- Valoriser le fait que le PNR est un « puits de carbone » (et cela contribue à justifier son statut de parc naturel !)
- Monter des programmes, produits, séjours, supports pédagogiques sur les accidents, sur la capacité d'adaptation des populations, la manière de « vivre avec le risque », sur l'isolement, sur les liens entre Climat/Biodiversité/ Activités humaines

5.7 Urbanisme, énergie et climat

Retours d'expérience et analyse du passé

Hypothèses d'évolution et prospectives

L'architecture traditionnelle est très liée au climat : maisons en pierre isolante, fustes en bois pour le séchage...

Les modifications observées ces dernières années en matière d'urbanisme sont liées aux évolutions socio économiques (tourisme, résidentialisation....)

On voit le chauffage au bois se généraliser. La construction d'habitats intermédiaires (qu'ils soient permanents ou touristiques) et la configuration des réseaux de chaleur qui se multiplient amènent l'urbanisme à évoluer : densification, limitation de la multiplication des maisons individuelles... mais ces phénomènes sont encore à peine perceptibles.

Les structures actuelles des villages de montagne (mitoyenneté, R+1, classement ...) ne facilitent pas l'évolution de l'habitat.

Les énergies renouvelables se développant, le solaire thermique et photovoltaïque est de mieux en mieux accepté sur l'habitat ancien

On peut s'interroger sur les conséquences en matière d'urbanisme des évolutions possibles suivantes à anticiper:

- L'abandon plus ou moins marqué des résidences secondaires ou de friches touristiques dues à des accidents climatiques (manque de neige répété) ou à une réduction de la mobilité....
- Le renforcement des règles de protection des populations face aux accidents notamment météo pluviométrique, inondation, chute de pierre... (zones urbanisées à déconstruire dans certains villages – Chateau Ville Vieille par ex. ?)
- L'amélioration des voiries et l'accès plus aisé à haute altitude qu'elles permettent y compris parfois en hiver. Des hameaux d'altitude et des pratiques sportives pourraient être ré-investis
- La nécessité de calibrer et sécuriser les réseaux collectifs (ex : alimentation électrique, sécurisation alimentation en eau potable....)

On peut imaginer des « mutations » culturelles et institutionnelles qui permettent des évolutions significatives de l'urbanisme : comme on a eu l'urbanisme de la reconstruction (maintenant protégé !), on pourrait alors voir apparaître un modèle d'urbanisation de la transition énergétique en montagne. Cependant ces mutations sont difficilement perceptibles et contrées par la culture et les normes ambiantes.

Stratégie souhaitable

- Améliorer la qualité urbaine en utilisant :
 - la rénovation thermique des meublés (forme d'ORIL adapté aux meublés)
 - la rénovation urbaine des centres de villages
 - la rénovation thermique des logements. (économie d'échelle, facilitation des interventions ...)
- Renforcer la planification urbaine avec un PLU intercommunal et des orientations très volontaristes sur la sécurisation des réseaux, la densification, la protection face aux risques naturels, la production d'énergie renouvelable, la mutation des formes urbaines et architecturales.
- ...

5.8 Synthèse sur la vulnérabilité de la biodiversité au regard du changement climatique

Il est délicat de synthétiser des éléments qui, en l'absence de données très précises, sont des perspectives et des évolutions hypothétiques.

Par ailleurs, la clé d'entrée autour de la biodiversité est très large et implique de traiter de nombreux sujets, donnant l'image d'une thématique brouillon, superficielle, trop étendue pour définir des priorités.

De manière schématique on peut résumer les enjeux comme suit :

- le territoire du Parc est un puits de carbone (il absorbe 3 fois plus de carbone qu'il en émet). De ce fait, il contribue à la lutte contre l'effet de serre. Cette force justifie le statut de Parc naturel et pourrait être mieux valorisée sur le plan politique et social (solidarité inter-territoires, villes/campagnes et Montagne/Plaine)
- Pour autant, des points de vulnérabilité sont très préoccupants parmi lesquels :
 - o Une exposition plus forte aux fréquences et intensité des catastrophes liées aux risques naturels. Notamment en matière de : Inondation, Feu de forêt, Eboulement.
 - o Une réduction de la disponibilité en eau (sous toutes ses formes) qui a déjà des conséquences visibles (réduction des zones humides, régimes des prairies de fauche...etc)
 - o Une évolution des habitats et des populations animales et végétales

On constate que de nombreux facteurs se surajoutent aux évolutions climatiques pour affaiblir le territoire et ses ressources : politique (ou absence de politique) écotouristique ambitieuse, urbanisation, utilisation des voies d'altitude, gestion forestière, développement agricole.....etc

Au final, l'homme est totalement dépendant de la biodiversité.

L'enjeu du Queyras est d'arriver à mettre en place des mécanismes, des comportements, des politiques, des systèmes d'exploitation des ressources qui non seulement ne dégradent pas la nature, mais au contraire la renforce.

Les Queyrassins ont toujours vécu au plus près de la nature (et des risques qui s'y rapportent). Ils peuvent utiliser cette proximité pour construire de nouveaux modèles (forestiers, touristiques, agricoles, de villages...etc)

Cette construction demande une forte capacité d'imagination, d'adaptation, d'expérimentation ainsi qu'une forte capacité d'ouverture et de compréhension des enjeux.

La question est de savoir comment dynamiser, fédérer, augmenter ces capacités qui peuvent être, en grande partie aujourd'hui, étouffées par les modèles culturels urbains de consommation et la culture économique du profit à court terme.

Le Queyras a tout à gagner à prendre résolument le parti de tout faire pour protéger sa biodiversité. C'est ainsi qu'il valorisera sa spécificité et sa singularité.

6- Vulnérabilité économique, fragilité sociale, précarité énergétique

6.1 Aspects généraux



Au delà des aspects agricoles ou touristiques, des risques pour la biodiversité et des risques naturels, la vulnérabilité au regard du changement climatique peut prendre d'autres formes.

L'économie queyrassine est réputée être fragile parce que faisant partie des « petits territoires montagnards ». La haute altitude et l'isolement rendent effectivement la diversification économique difficile.

Mais, si le territoire est contraint par des facteurs qui le fragilisent, les acteurs locaux ont su tirer leur épingle du jeu sur certains aspects.

Il est difficile de faire ici une monographie complète des points forts et faiblesses du tissu socio économique du Queyras. Par contre, sont évoqués dans ce chapitre :

- la vulnérabilité économique et sociale du territoire
- la précarité énergétique liée au transport
- la précarité énergétique liée au logement
- la facture énergétique et le potentiel de richesses à créer en rendant le Queyras autosuffisant en énergie.

6.2 Eléments concernant la vulnérabilité économique et sociale du territoire

Retours d'expérience et analyse du passé

Hypothèses d'évolution et perspectives

Vulnérabilité économique.

Dans le contexte de la société française, aujourd'hui, le territoire du Queyras est vulnérable parce qu'il est isolé, contraint par des facteurs montagnards importants (froid, neige, ...). La diversification économique y est particulièrement difficile.

Dans le même temps, le territoire fait preuve d'une grande force d'autonomie et d'indépendance. Cette indépendance (historique avec l'Escarton du Queyras), s'exprime aujourd'hui dans la singularité du modèle économique : tourisme diffus encore maîtrisé par les habitants, force de caractère territorial, absence d'industries et de rythmes urbains...etc.

En quelque sorte, la vulnérabilité économique a généré un atout, le Queyras étant obligé de compter avant tout sur ses propres forces.

Le « système local de production » propre aux territoires touristiques ruraux comme le Queyras s'est construit en s'appuyant sur des comportements économiques vertueux: coopération entre les acteurs, création de réseaux locaux, maîtrise des systèmes de gouvernance et de gestion, optimisation des retombées locales, optimisation de l'emploi local et de l'insertion professionnelle des jeunes...etc. Cette caractéristique renforce l'économie locale et lui permet de mieux résister aux crises. Néanmoins, sous le coup des logiques d'adaptation au système économique dominant, ces atouts s'étiolent et la solidarité inter-acteurs du territoire s'affaiblit (plus particulièrement dans le tourisme où les logiques de concurrence sont inutilement exacerbées)... au moment même où il faudrait que ces acteurs travaillent ensemble de manière très concertée afin de mettre en oeuvre des stratégies pour adapter l'économie aux conséquences du changement climatique. **Ce manque de coopération est un facteur de vulnérabilité important.**

Vulnérabilité sociale

Le mode de production touristique génère habituellement des formes d'inégalités dans le travail, dans les revenus, dans les patrimoines (population saisonnière, rentes,...). Dans le système local de production queyrassin, ces inégalités ne semblent pas supérieures à d'autres territoires, au contraire.

La cohabitation des publics résidents permanents, résidents saisonniers et visiteurs touristiques peut générer des tensions entre groupes à intérêt divergents.

Le petit bourg centre de Guillestre est organisé sans déséquilibre social majeur entre les espaces et quartiers.

> En matière économique, on peut imaginer deux scénarii opposés :

- 1- le territoire et les acteurs ne saisissent pas l'opportunité de la crise énergétique pour faire évoluer le système de production... et le Queyras tombe sous la coupe d'une vulnérabilité croissante
- 2- Ou bien, faisant montre d'une forte capacité d'adaptation et d'anticipation, le territoire crée de nouvelles structures économiques (évolutions des activités, renforcement des partenariats...) Dans cette hypothèse, la crise énergétique aura permis au territoire de progresser.

La réalité se situera probablement entre les 2 ou en une forme de mix des 2...

> Le changement climatique n'a pas d'effets directs perceptibles sur la vulnérabilité sociale, à priori. Mais cela mérite d'être étudié de manière plus approfondie : il y a lieu de penser que les évolutions et contraintes imposées par le changement climatique dans le tourisme et l'agriculture vont générer des postures différentes selon les acteurs locaux. Ces postures pourront être conflictuelles, affaiblissant du même coup la cohésion sociale.

6.3 La précarité énergétique liée aux transports

Retours d'expérience et analyse du passé



Hypothèses d'évolution et prospectives



Précarité énergétique liée aux transports.

La distance parcourue/an/habitant, sur le territoire du PNR est de 22.000 km (contre 9.000 en moyenne nationale). Ceci a 2 raisons importantes : vu l'isolement et la dispersion des services, les habitants de Guillestre et du Queyras sont très dépendants de leurs voitures personnelles et des véhicules utilitaires (qui totalisent respectivement 72 et 21 % des déplacements). (source Diagnostic des consommations d'énergie PCET PNR Queyras 2013). Vu la configuration du territoire et la démographie, il n'existe que des lignes de transport collectif minimale (scolaire notamment). Par ailleurs, ce chiffre de 22 000 km intègre les déplacements réalisés par la population touristique. Celle ci ne se déplace pas beaucoup sur le territoire pendant ses vacances mais le volume de touristes correspond, à l'année, à l'équivalent de 6 900 habitants soit 125 % de la population.

Les Queyrassins qui travaillent dans le Val de Durance (ou inversement les briançonnais-Argentiérois-Embrunais qui viennent travailler dans le Queyras, moins nombreux) ont des trajets domicile travail allant aisément jusqu'à 40-50 km aller quotidien. Sans compter la prise de risque sur les routes de montagne, le cout annuel de tels trajets en voiture individuelle est de plus 8 000 euros (en émettant 5 t de CO2...) (source Ademe). Pour une personne qui est rémunérée au smic, cela correspond à 60% de son revenu annuel net.

Une offre en transports collectifs et modes doux se développe progressivement depuis 1 an, coordonnée par le PNR.

Les habitants du Queyras sont donc dépendants des transports et de l'énergie fossile. Si son prix augmente, certains foyers seront inévitablement mis en difficulté financière.

Plus globalement, le Queyras a intérêt à trouver les termes d'une moindre dépendance aux transports, pour renforcer son économie, proposer un air pur et des paysages qui font son caractère.

Les véhicules électriques alimentés par de l'énergie locale pourraient être un élément de solution (à étudier).

La relocalisation de l'économie et des services (y compris culturels, de loisirs...) favorisera une réduction des déplacements.



Stratégie souhaitable

La réduction des déplacements doit être présentée et perçue comme une amélioration des conditions de vie. Tous les moyens seront mis à profit : Sobriété / développement des modes doux / déploiement de solutions créant du lien social adaptées au territoire comme le covoiturage, la mutualisation des approvisionnements,...

Les solutions à mettre en œuvre ont été développées dans le cadre de l'étude concertée de développement d'une mobilité soutenable animée par le Parc en 2012-13.

Politique de maintien et/ou mutualisation des services

6.4 La précarité énergétique liée au logement

Retours d'expérience et analyse du passé

Hypothèses d'évolution et prospectives

Précarité énergétique liée au chauffage des logements

46 % des 6 524 logements sont des maisons individuelles et 54 % de (très) petits collectifs. Le parc est composé de 42 % de résidences principales et 58 % de résidences secondaires. 51 % des logements ont été construits avant 1974 et 16 % après 1990.

L'âge des bâtiments et leur morphologie (maisons plus ou moins mitoyennes de village ou isolées type chalet), le climat très rigoureux et la longueur de l'hiver génèrent des grosses factures de chauffage et une forte dépendance à l'énergie importée (fioul et électricité).

A logement identique, il faut environ deux fois plus d'énergie qu'à Lyon pour se chauffer. (2500 DJU à Lyon environ contre près de 5000 DJU dans les communes du Queyras).

Cette précarité est amortie cependant par plusieurs facteurs : la population consomme beaucoup de bois pour le chauffage. Par ailleurs, si la création de gîtes et meublés dans l'habitat ancien n'a pas favorisé la réhabilitation énergétique des résidences principales adossées, leur location permet de financer la facture énergétique globale des habitants.

La politique de développement des réseaux de chaleur villageois au bois par la Communauté de communes permet de réduire la dépendance énergétique et à terme aura un effet sensible sur la réduction de la précarité des foyers logés en coeur de villages.

L'usage du bois va se développer, en individuel et sous forme des réseaux de chaleur collectif

La rénovation thermique des bâtiments est créatrice d'emplois :

Si on rénove 2 500 logements (les plus anciens) à raison de 35 K€ de travaux par logement, le chiffre d'affaire global est de 87 M€ pour le BTP.

D'ici 2030, le rythme de rénovation de 169 logements par an générerait 6 M€ de travaux par an et créerait 60 emplois permanents.

Entre 2030 et 2050, le rythme de 73 logements par an générerait 2,5 M€ de travaux et créerait 25 emplois permanents.

Dans le même temps, chaque propriétaire pourrait économiser 60 % de sa facture d'énergie soit environ, en moyenne, 1 000 à 2 000 euros / an. Ses émissions seraient réduites de près de 6 t.CO₂.

Stratégie souhaitable

Engager un Plan Local de réduction des consommations dans les bâtiments en associant 3 démarches qui se confortent mutuellement : le déploiement progressif des réseaux de chaleur au bois, la rénovation urbaine des centres de villages, la rénovation thermique des bâtiments (isolation).

6.4 Conclusion : On peut inverser le problème de la facture énergétique

Les 5 500 habitants du Queyras, Guillestre et Eygliers, les touristes et les collectivités dépensent 21 millions d'euros par an pour se chauffer, se déplacer, se nourrir, faire tourner leur économie

90 % sont utilisés pour acheter du pétrole, du gaz et de l'électricité soit 19 millions d'euros qui quittent le territoire chaque année. Si le prix de l'énergie continue d'augmenter (à raison de 5 % par an, moyenne plutôt optimiste !); la facture énergétique annuelle augmentera de 13 millions d'euros d'ici 10 ans (+ 60 %)..... au détriment des ménages, des entreprises, des collectivités.

Cela veut dire de manière imaginée que les habitants, les entreprises, les collectivités travailleront 1 mois plein de la saison touristique uniquement pour payer le surcout de l'énergie⁷

D'ici 2050, on peut réduire de 50 % les consommations actuelles d'énergie de deux manières :

- 20 % d'économie en supprimant tous les gaspillages et étant sobre
- 30 % d'économie par l'efficacité énergétique dans les bâtiments, le transport, les procédés de production. Ce faisant, on crée de surcroît des emplois locaux (60 à 70 emplois uniquement pour le bâtiment, sur le territoire si on rénove entre 150 et 200 maisons par an)

Ces économies d'énergie représentent une économie financière de 10 millions d'euros par an qui peut être réinjecté dans l'économie locale.

Quelle est la collectivité du Queyras qui n'a pas rêvé de toucher une subvention de 1 million d'euros par an ?

Mais pour réinjecter cette somme dans l'économie locale, il faut s'organiser et éviter que les économies faites par les ménages, les entreprises, les collectivités soient utilisées autrement.

Cette somme peut être réinvestie prioritairement dans les énergies renouvelables locales : bois, solaire, géothermie.... générant également des emplois locaux et des revenus locaux, lesquels alimenteront des effets d'entraînement.

Au lieu de payer 100 pour du fioul ou de l'électricité qui laisse 0 (ou presque) à l'économie locale, les habitants paieront 50 pour du solaire ou du bois qui permettra de payer des entreprises et agents locaux qui feront leurs courses localement.... Les 50 seront alors utilisés localement plusieurs fois générant en tout 150, 200, 250 de chiffre d'affaire local.

La réduction de la facture énergétique doit permettre d'inscrire le Queyras dans une logique d'économie circulaire, de circuits courts qui dynamisera l'économie locale.

Alors le Queyras sera passé d'une situation de vulnérabilité et d'appauvrissement à une situation d'autonomie, d'indépendance et de création de richesse locale.

⁷ Base estimée des retombées économiques du tourisme du territoire : 90 M€ de chiffre d'affaires répartis sur 6 mois d'activités soit 15 M€ par mois

7- Conclusion générale

Une situation préoccupante

Les habitants reconnaissent que le Queyras subit de plus en plus de « perturbations » météorologiques.

La diminution des hauteurs de neige, des précipitations, du nombre de jours de gel sont perceptibles par tous et attestés par des données météorologiques historiques.

Les conséquences du changement climatique ne sont pas toujours faciles à déterminer mais on mesure l'importance des plus significatives pour les habitants :

- modification importante des systèmes de production agricole et touristique (notamment du fait de la réduction de la ressource en eau)
- si le prix de l'énergie augmente (ce qui hautement prévisible), la facture énergétique pour les habitants pourrait devenir très difficile à supporter vu l'isolement et les conditions climatiques du Queyras. Ainsi si l'augmentation est de 5 % par an (option optimiste), l'augmentation de la facture est de 13 M€ en plus soit + 60%...
- etc.

Toutes les conséquences ne sont pas négatives. Le Queyras pourrait profiter de certains facteurs positifs parmi lesquels, par exemple :

- une remontée des espèces cultivées en altitude et une augmentation des rendements (agricoles, forestiers) du fait de l'augmentation des températures et de la photosynthèse mais encore faudra-t-il semer !
- redistribution des marchés touristiques long courrier vers des destinations moyens courrier, nationales ou de proximité ... mais encore faudra-t-il se positionner et organiser le bon accueil !...
- etc...

Toutes les conséquences des changements nécessitent de se mobiliser et d'agir :

- **pour limiter l'impact des conséquences négatives,**
- **pour optimiser et valoriser localement les impacts potentiels des conséquences positives.**

Rien ne se fera tout seul.

Le rôle des habitants

La précarité énergétique et la vulnérabilité au regard du changement climatique sont des concepts complexes :

- leur réalité est difficile à décrire, mesurer, anticiper tant leurs causes et leurs conséquences peuvent être mêlées.
- Elles dépendent également de la résistance globale du territoire. En effet, un territoire bien organisé, solidaire, inventif, entrepreneur supportera plus facilement voire traversera ou même saura tirer partie du changement climatique... A l'inverse un territoire englué dans des formes de gouvernance inefficace, culturellement peu imaginaire, mal organisé, non solidaire, sera encore plus désorganisé par les conséquences du changement climatique.

Il y a donc un facteur de vulnérabilité qui ne dépend pas du changement climatique mais de la capacité de la communauté locale à réagir, inventer, entreprendre, expérimenter.

Sur ce plan, le Queyras est un territoire paradoxal :

- la culture économique et sociale locale présente des formes de conservatisme fort : difficultés à imaginer d'autres modes d'organisation, division des villages et vallées, culture économique de rente courante dans les territoires de tradition touristique,...
- et en même temps, le Queyras est reconnu comme une terre d'innovations et d'expérimentation : les Sica-habitat et le remembrement-aménagement expérimentés dans le Queyras avant d'être étendus aux autres territoires ruraux, la création d'un des tout premiers PNR, la maîtrise encore forte du tourisme par les habitants, ... Et plus récemment, l'arrivée de nouveaux habitants néo-ruraux relançant des activités économiques locales, une forme d'intercommunalité originale, la relance des unités de transformation fromagère, la prise de compétence « Energie » par la communauté de communes, l'engagement de 4 communes dans le programme AGIR de la région PACA etc...

Le premier facteur de vulnérabilité d'un territoire, ce sont ses hommes et ses femmes et leur capacité à anticiper, changer, inventer.

Toutes les formes de mobilisation des acteurs locaux (sensibilisation, formation, éducation) contribueront donc à réduire fortement ce facteur de vulnérabilité. Elles sont prioritaires.

L'outil que constitue le PNR est un outil majeur pour construire et animer une telle politique, à condition qu'il travaille, au quotidien, sur le terrain, en contact permanent avec les habitants, avec des stratégies visant à leur redonner du pouvoir d'agir.

Faire du climat un facteur de développement local

La réduction des consommations d'énergie dans le bâtiment peut générer une soixantaine d'emplois sur le territoire. Le développement des énergies renouvelables peut générer 7 à 10 millions de chiffre d'affaires annuel donc des emplois et des revenus locaux.

Chaque gain en matière d'autosuffisance énergétique permet de relocaliser l'économie : moins de dépenses à l'extérieur, plus d'échanges circulaires à l'intérieur en produisant l'énergie locale consommée localement. Ainsi, la facture énergétique peut être transformée en opportunité locale de dynamisation de l'économie.

Au delà, le climat ne doit pas être considéré comme un problème mais comme une ressource pour le Queyras, Guillestre, Eyglieys. La singularité du climat sur le territoire est exceptionnelle.

Le climat, le soleil permettent la production d'énergie solaire et d'énergie biomasse (forêt).

Mais le climat est aussi le premier facteur de motivation des touristes avec l'ensoleillement, la qualité de l'air, la neige (même si elle diminue)... C'est aussi grâce au climat montagnard très spécifique que certaines productions sont possibles (association vaches laitières/ovins, maraichage et céréales d'altitude...etc)

Aussi, le climat doit devenir un réel facteur de développement local pour :

- développer une agriculture biologique singulière
- enrichir l'offre touristique et l'orienter, la diversifier vers des produits en lien avec le soleil, la qualité de l'air, le ressourcement...
- déployer une activité de bien être et de santé

Les scénarii et l'urgence de créer un territoire d'excellence

Avec le changement climatique, à échéance de 2050-2080, on peut imaginer que le Queyras ressemblera plus aux vallées de l'arrière pays niçois/Mercantour/Haut Verdon⁸... avec le cortège de facteurs de biodiversité qui accompagnera cette évolution:

- Evolution et migrations des espèces
- Transformation des alpages et prairies de fauche en landes moins productives
- Modification probable des systèmes fourragers et de l'économie agricole qui pourrait devenir exclusivement ovine/caprine.
- Perte de production forestière
- Fréquence accrue des risques naturels notamment liés aux inondations
- Fragilité des écosystèmes (pouvant amener à fermer certains espaces aux publics)

⁸ Le climat méditerranéen est remonté de 70 à 100 km au nord en 30 ans selon une étude du programme CLIMFOUREL (réseau des institutions de recherches agricoles). Les données concernant les Alpes du Sud n'ont pas été collectées par ce programme. Mais il semble que l'évolution du climat se fasse selon un axe Nord-Nord Ouest... et il est difficile d'imaginer que les massifs méridionaux ne seraient pas affectés par cette évolution.

Face à ces évolutions, le Queyras peut réagir avec des stratégies d'ajustement ou d'adaptation diverses :

- **Ou bien le Queyras subit les évolutions et tente de s'adapter en colmatant les problèmes au fur et à mesure qu'ils se posent :**
 - réparation des inondations au coup par coup
 - dispositifs réactifs comblant partiellement les difficultés de l'élevage laitier (accompagnement social du déclin)
 - ajustements sporadiques de la fréquentation touristique aux impacts identifiés au coup par coup, selon les pratiques (hivernales, estivales...) et les espaces
 - etc...

Cette stratégie est couteuse et risquée.

- **Ou bien le Queyras anticipe les évolutions et fait le choix de tirer partie des évolutions générales.**
 - Création d'un territoire d'excellence tant sur le plan de l'autosuffisance énergétique mais aussi sur le plan des relations Homme/Nature. Ces relations concernent l'agriculture, le tourisme, la forêt, l'urbanisme, la gestion des risques... Le Queyras ne part pas de rien et peut compter sur des références majeures : son label de Parc, le label MAB, une certaine expérience des programmes d'expérimentation.
 - Cette excellence du territoire pour la biodiversité est un atout majeur à l'heure de la recomposition des clientèles, destinations et produits touristiques.
 - Elle impose de mobiliser fortement habitants, professionnels, collectivités et entreprises et de modifier en profondeur les cultures économiques, sociales et urbanistiques.

En optant pour cette stratégie de l'excellence du territoire pour la biodiversité, le Queyras a une vraie stratégie ambitieuse d'adaptation face au changement climatique... en même temps qu'il devient exemplaire en matière de lutte contre les émissions de GES.

La cohérence est maximum.

Si les montagnards du Queyras, Guillestre, Eyglies n'adoptent pas cette forme de cohérence, ils seront les premiers facteurs de vulnérabilité du territoire. S'ils recherchent et améliorent le cadre de cette cohérence et de ses implications, ils seront alors les promoteurs d'un nouveau modèle que bien d'autres territoires jalousseront.

Il est temps pour le Queyras de prendre ce virage maintenant. Toute année perdue complique les enjeux locaux qui se durcissent en proportion des évolutions climatiques.

« Ne pas anticiper c'est déjà gémir »

« Nous sommes vivants tant que nous maintenons la Terre en vie »

ANNEXE 1 : Prospectives concernant l'enneigement dans le Queyras

Source : CNRM programme SCAMPEI « Diagnostic sur les Alpes » cartographie disponible sur internet : <http://www.cnrn.meteo.fr/scampe/cen/index.php>

(les données ont été ressaisies manuellement et transférées dans les tableaux suivants)

Evolution prévisible en % de la Hauteur de neige (moyenne sur une saison) à 1800 m en hiver

scénario	En 2030	En 2080
ALD1 (giec A1B) +1,7 à 3,4°C	-49	-77
ALD2 (giec A2) + 2 à 5,4°C	-43	-87
ALD 3 (giec B1) + 1,1 à 2,9°C	-28	-52
LMD2 (giec A1B scénario océan giec cnrm)	-72	-81
Mar (Mar)	-60	-67

Durée annuelle d'enneigement à 1800 m (nombre de jours par an où la hauteur de neige est supérieur à 5 cm)

scénario	En 2030	En 2080
ALD1 (giec A1B) +1,7 à 3,4°C	-24	-50
ALD2 (giec A2) + 2 à 5,4°C	-23	-64
ALD 3 (giec B1) + 1,1 à 2,9°C	-20	-33
LMD2 (giec A1B scénario océan giec cnrm)	-49	-59
Mar (Mar)	-37	-50

Durée minimale de neige sur 100 jours (permettant de skier) Il s'agit de l'indice de « skiabilité »

Scénarios	En 2030	En 2080
ALD1 (giec A1B) +1,7 à 3,4°C	-70	-95
ALD2 (giec A2) + 2 à 5,4°C	-66	-98
ALD 3 (giec B1) + 1,1 à 2,9°C	-55	-71
LMD2 (giec A1B scénario océan giec cnrm)	-80	-93
Mar (Mar)	-83	-97