



Interreg
ALCOTRA

Fonds européen de développement régional
Fondo europeo di sviluppo regionale



UNION EUROPÉENNE
UNIONE EUROPEA



Jeux d'indicateurs de l'adaptation au changement climatique

Rapport d'étude sur l'audit du besoin en
indicateurs du changement climatique
auprès des collectivités

et

*Jeux d'indicateurs pour les territoires de la
Communauté de Communes du Haut-Chablais et le
Parc Naturel Régional du Massif des Bauges*

Juillet 2019

AGATE
AGENCE ALPINE
DES TERRITOIRES

 **Cerema**


CIEDEL

TABLE DES MATIERES

1. SYNTHÈSE	3
2. COMMANDE ET CONTEXTE DE L'ÉTUDE	5
3. METHODE DE RECUEIL D'INFORMATION	5
4. PHASE I : RÉSULTATS ET ENSEIGNEMENTS ISSUS DES ENTRETIENS	6
4.1. État des lieux sur l'engagement dans le domaine de l'adaptation au changement climatique.....	6
4.2. La perception de l'utilité des Indicateurs au sens large	8
4.3. L'utilisation d'Indicateurs d'adaptation aujourd'hui.....	8
4.4. Les raisons de non-utilisation d'Indicateurs d'adaptation aujourd'hui dans les autres collectivités.....	12
4.5. Les besoins exprimés en indicateurs	12
4.6. Le nombre d'indicateurs pour un jeu d'indicateurs	20
4.7. Les éléments positifs dans l'utilisation facile et efficace des indicateurs.....	20
4.8. Les difficultés, freins dans l'utilisation des indicateurs	21
4.9. Le niveau d'informations disponibles sur les indicateurs	21
4.10. Remarques diverses.....	21
5. PHASE II : JEUX D'INDICATEURS POUR LES TERRITOIRES D'ARTACLIM	23
5.1. Jeu d'indicateurs pour le Parc Naturel Régional du Massif des Bauges	23
5.2. Jeu d'indicateurs pour la Communauté de Communes du Haut-Chablais.....	25
6. ANNEXES	Erreur ! Signet non défini.
6.1. Personnes interviewées	Erreur ! Signet non défini.
6.2. Guide d'entretien.....	Erreur ! Signet non défini.
6.3. Liste d'une quinzaine d'indicateurs utilisée lors des entretiens présentiels.....	Erreur ! Signet non défini.

Cette étude a été cofinancée dans le cadre du projet ARTACLIM du programme INTERREG ALCOTRA 2014-2020 par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)

1. SYNTHÈSE

Différents degrés d'engagement ont été observés parmi les onze territoires audités. Un premier groupe restreint de collectivités bien avancé sur le sujet dispose déjà d'indicateurs d'adaptation, avec des élus et des techniciens montrant un intérêt particulier à cette problématique.

A l'inverse, certains territoires ont peu ou pas du tout abordé le sujet, soit parce que la commande politique est inexistante ou l'adaptation n'est pas prioritaire, soit parce que les collectivités n'ont pas de projet ou de vision à long terme, ni de culture d'indicateurs.

Entre ces deux types de structure se trouve un troisième groupe intéressé par l'adaptation et engagé sur le sujet mais sans réel avancement pour le moment.

Phase 1 : Résultats et enseignements issus des entretiens

L'état des lieux sur l'engagement des territoires dans le domaine de l'adaptation au changement climatique montre une vision contrastée. Tous les 11 territoires ont une démarche climat en cours ou à venir mais le volet adaptation reste le parent pauvre des programmes.

Pourtant ils constatent que les domaines les plus impactés sont l'eau, l'agriculture, la forêt et le tourisme qui sont les domaines les plus sensibles sur ces territoires du point de vue de leur économie. La biodiversité, les risques naturels et la santé sont moins impactés par le changement climatique.

Concernant l'utilité des indicateurs les chargés de mission répondent que c'est un outil d'aide à la décision pour suivre, évaluer et rendre compte, ce qui est plutôt pertinent. Ils connaissent les fournisseurs de données pour trouver des indicateurs de changement climatique mais à part deux structures, le PNR de la Chartreuse et la Communauté de communes Pays du Mont-Blanc, aucune autre n'utilise d'indicateur d'adaptation dans sa démarche actuelle. La raison la plus évoquée pour expliquer ce fait est que les PCAET sont en cours d'élaboration et qu'ils n'en ont pas eu besoin avant. On cite également le manque de temps et l'inexistence de la commande politique.

En termes de besoin en indicateurs climatiques et d'impact ils citent les domaines de l'eau et du tourisme, de l'agriculture, de la sylviculture et de l'urbanisme, activités les plus impactées dans les Alpes. Sur le nombre d'indicateurs gérables, la moyenne des réponses tournait autour d'une dizaine pour toute la thématique d'adaptation.

Pour faciliter l'utilisation de ces indicateurs, il faut qu'ils soient disponibles, rapidement accessibles et centralisés (en un seul observatoire). Ils devraient être simples, non techniques, lisibles, pas trop compliqués, et aisément mesurables.

Les chargés de mission doivent expliquer la signification des indicateurs à leurs interlocuteurs. Ils doivent donc être compréhensibles, facilement partageables avec les élus et la population, visualisables, venant de sources connues et incontestables. De plus, on les souhaite comparables, pérennes, opérationnels et territorialisés avec une première analyse.

Quant aux freins et difficultés dans l'utilisation des indicateurs, les interviewés ont évoqué l'accès difficile, la complexité, le nombre trop élevé, l'inadaptation au contexte local, la difficulté d'analyse de leurs significations, le manque de temps et de budget.

In fine, la majorité des personnes ont affirmé qu'elles ne se servent pas d'indicateurs dans leur travail. Cela amène à la conclusion qu'à part quelques exceptions, il n'y a pas une vraie culture d'utilisation d'indicateurs dans la plupart des collectivités enquêtées, non seulement au sujet de l'adaptation au changement climatique mais aussi dans les autres politiques publiques.

Phase II : Proposition de deux jeux d'indicateurs du changement climatique à AGATE pour la Communauté de Communes du Haut-Chablais et le Parc Naturel Régional du Massif des Bauges

Dans le cadre de cette démarche un jeu d'une douzaine d'indicateurs a été proposé aux deux territoires, dont les besoins sont proches en la matière. Cela s'explique par la similitude des impacts du changement climatique : la raréfaction de la ressource en eau et du foncier agricole, le besoin de diversification d'un tourisme d'hiver et de sensibilisation de la population et des acteurs locaux.

Le Parc des Bauges est en train d'élaborer la prochaine Charte qui guidera son action pendant les quinze années à venir. L'attente en termes d'indicateurs s'exprime de façon concrète et opérationnelle et concerne le suivi des actions d'adaptation pour le plan d'actions de la Charte.

La demande se porte essentiellement sur l'adaptation de la gestion de la ressource en eau, du foncier agricole, du tourisme et de la mesure de la sensibilisation et de l'information des parties prenantes.

Dans le cadre du projet ARTACLIM la Communauté de Communes du Haut-Chablais a souhaité développer des indicateurs pour suivre la mise en œuvre de son PLUI-HD. Or il est apparu que ce document d'urbanisme n'est pas un outil adapté pour rattacher des indicateurs d'adaptation au changement climatique.

L'orientation pour définir des indicateurs a dû être revue par conséquent. Les indicateurs identifiés, semblables à ceux du PNR des Bauges, ne seront pas rattachés à un projet ou un programme car la collectivité a plutôt une culture de gestion, elle n'a pas élaboré de projet de territoire avec une vision ou un horizon à atteindre. Leur utilisation « opérationnelle » paraît ainsi moins engagée que sur les Bauges.

L'attente en termes d'indicateurs concerne, comme sur le Parc, le suivi de la consommation et la disponibilité de la ressource en eau et du foncier agricole. Subissant une pression touristique en hiver, le besoin se ressent d'une diversification allant vers un tourisme de 4 saisons et la sensibilisation et l'information des acteurs locaux.

2. COMMANDE ET CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Cette étude a pour objectif d'identifier le besoin des collectivités en matière d'indicateurs, l'usage qu'elles visent à en faire et leurs contraintes en matière de construction, alimentation et suivi de ces indicateurs. La démarche s'est appuyée sur les indicateurs recensés lors de l'étude N°1 visant la construction d'une base de données.

A partir de cette base de connaissances, l'étude N°2 avait pour but:

- dans la phase 1 de mener une enquête dans 11 territoires des départements de la Haute-Savoie, de la Savoie et de l'Isère pour recueillir les informations avec l'aide d'un guide d'entretien joint en annexe 2, proposé par le CIEDEL et le Cerema et validé par le chef de file du projet ARTACLIM. L'enquête s'est déroulée entre le 14 juin et le 25 juillet 2019.
- dans la phase 2 de préciser avec la Communauté de Communes du Haut-Chablais et le Parc Naturel Régional du Massif des Bauges un portefeuille d'indicateurs opérationnels et disponibles pour le suivi de la gestion du changement climatique sur leur territoire.

3. METHODE DE RECUEIL D'INFORMATION

Phase I : Recueil d'informations

Il a été prévu de mener l'ensemble des entretiens de façon individuelle, en présentiel ou par téléphone, avec chaque personne choisie par le chef de file, tel que proposé par le cahier des charges (liste et contact des personnes interviewées en annexe 1).

Concernant la méthode de recueil d'information il a été décidé de réaliser 6 entretiens de façon individuelle en présentiel avec les chargés de mission de 6 structures, à savoir :

1. Grand Annecy
2. Grand Chambéry
3. Grenoble-Alpes Métropole
4. Agence Urbanisme Région Grenobloise (AURG)
5. L'Assemblée du Pays Tarentaise Vanoise
6. et le Parc Naturel Régional de la Chartreuse

A l'exception de l'Agence Urbanisme Région Grenobloise, qui n'a pas répondu à nos sollicitations répétées, tous les entretiens ont pu être réalisés.

Parallèlement un recueil d'informations a été organisé par téléphone, avec chaque chargé de mission des territoires suivants :

1. Grand Genève
2. Communauté de communes Pays du Mont-Blanc
3. Grand Lac
4. Communauté de Communes Cœur de Savoie
5. Syndicat du Pays de Maurienne
6. Communauté de Communes Le Grésivaudan
7. Communauté d'Agglomération Arlysère

A l'exception du Grand Genève, où l'indisponibilité du chargé de mission n'a pas permis de réaliser le rendez-vous préfixé, tous les entretiens ont pu être réalisés.

Une liste d'une quinzaine d'indicateurs issues des travaux de la création de la base de données a été construite par le Cerema et utilisée lors des entretiens présentiels afin de faciliter l'expression des besoins des interviewés. Cette liste est fournie en annexe 4.

Phase II : Proposition de deux jeux d'indicateurs du changement climatique à AGATE pour la Communauté de Communes du Haut-Chablais et le Parc Naturel Régional du Massif des Bauges

Les jeux d'indicateurs ont été définis en fonction des besoins et attentes recensés dans les deux collectivités lors des échanges organisés avec leurs représentants, ainsi que sur la base des indicateurs recensés dans l'étude 1 et des sources de données identifiés et disponibles à ce jour.

Ces indicateurs pourront s'intégrer dans un dispositif de suivi et permettre à ces deux territoires de faciliter l'utilisation des outils de diagnostics et/ou de suivi pour mesurer le degré de leur vulnérabilité au changement climatique et la gestion des projets mis en œuvre dans le cadre de leur plan d'adaptation. Les indicateurs proposés sont opérationnels et en lien avec les problématiques socio-économiques et environnementales, ainsi qu'avec les actions concrètes et les dynamiques en cours sur chacun des territoires.

Les jeux d'indicateurs ont été coélaborés, affinés et validés avec chaque collectivité lors d'une séance de travail et des échanges par mail et téléphone, organisés respectivement avec Sabine Vincenti et son élue Hélène Richard à la CCHC et Jean-François Lopez au PNRB.

4. PHASE I : RÉSULTATS ET ENSEIGNEMENTS ISSUS DES ENTRETIENS

Les onze territoires audités témoignent d'une grande diversité dans leurs réponses aux questions posées. En fonction de la taille de la structure ou de la préoccupation plus ou moins grande des élus et des techniciens, les réponses peuvent varier entre très peu d'intérêt au sujet de l'adaptation, ou une implication déjà réelle sur ces sujets. On distingue aussi des collectivités sans projet, sans indicateurs et sans réel besoin futur en indicateur, et d'autres avec un réel projet de territoire intégrant un vrai engagement dans la lutte contre le changement climatique, avec des projets d'adaptation, munis d'indicateurs et exprimant des besoins en la matière.

4.1. ÉTAT DES LIEUX SUR L'ENGAGEMENT DANS LE DOMAINE DE L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Pour la première question sur l'implication de leur structure dans les programmes et projets de lutte contre le changement climatique on constate que tous les 11 territoires ont un PCAET en projet, en cours ou adopté. Il est souvent couplé par un TEPOS/TEPCV. Mais la plus importante remarque concerne le peu d'intérêt porté sur la partie adaptation des PCAET par la grande majorité. Il est souvent couplé avec un TEPOS/TEPCV. Cependant on constate que pour la majorité d'entre eux, peu d'intérêt est porté sur la partie adaptation des PCAET.

Le PNR de la Chartreuse, la Communauté de communes Pays du Mont-Blanc, et dans une moindre mesure par la Communauté d'agglomération Arlysère, la Métro de Grenoble, Grand Chambéry et

Grand Annecy semblent être un peu plus avancés ou engagés politiquement sur l'adaptation. Ils développent tous azimut des projets en relation avec ce sujet, comme le projet SILVACT (cité 4 fois) pour la mise en place d'initiatives d'adaptation au changement climatique vis-à-vis de la forêt en lien avec la charte forestière du Mont Blanc, les chartes forestières (4 fois), Espaces valléens (3 fois), BIOCLIM SOL, ORCHAMP (Observatoire des Relations Climat – Homme - milieux Agrosylvopastoraux du Massif alPin), les statistiques Phénoclims (CREA), Alpage Sentinelle, les trames vertes et bleues, l'Observatoire de la biodiversité, etc...

Tandis que d'autres, comme par exemple l'APTV, le Grand Lac et la Communauté de communes Le Grésivaudan, ne paraissent pas, d'après les interviews, s'impliquer très fortement dans ce domaine pour le moment.

L'analyse des réponses sur les secteurs impactés par le changement climatique montre en revanche une convergence importante où les résultats peuvent être classés en deux groupes :

- Les domaines les plus impactés sont l'eau, l'agriculture et la forêt cités chacun 8 fois sur 11, et le tourisme qui lui est cité 7 fois. Vu la nature, la situation alpine des territoires et l'occupation des hommes qui y vivent, ces résultats semblent logiques : le tourisme et l'agriculture sont des économies importantes dans les Alpes et tous les deux sont très dépendants de l'eau (et de la neige).

Si la forêt a reçu un score de 8, c'est que les territoires enquêtés ont souvent une surface boisée importante (la surface de Grenoble-Alpes Métropole est couverte de forêt à 60% !) et que la forêt a été mentionnée comme un élément à risque dans le futur, mais pas encore impactée (par les feux de forêt). Cela semble démontrer que le changement et la disparition des essences et le dépérissement des arbres dû au stress hydrique alerte les responsables locaux, bien au-delà du cercle restreint des forestiers professionnels.

- Le deuxième groupe le moins souvent mentionné comprend la biodiversité, les risques naturels et la santé.

La biodiversité, citée 5 fois, est une préoccupation qui monte et témoigne d'une prise de conscience progressive. Il y a seulement quelques années, elle n'apparaissait que très peu, les collectivités ne se sentaient pas concernées et la biodiversité n'était pas à l'agenda politique des élus. La multiplication plus au moins récente des événements (rapports scientifiques et réunions internationales sur la disparition des espèces, etc...) a suscité un intérêt croissant et l'inscription dans les programmes d'adaptation des collectivités locales.

Dépendant de la configuration des espaces, les risques naturels 5 fois évoqués représentent une spécificité propre à chaque territoire. Avalanche, glissement de terrain et poche d'eau sous glacier ont été mentionnés comme risque, plutôt en haute montagne. Grenoble-Alpes Métropole fait face à plusieurs risques dont certains peuvent être les conséquences du changement climatique comme les chutes de blocs, l'inondation et la multiplication des orages et des impacts de foudre.

La santé mentionnée à 4 reprises occupe une place moins importante, sauf à Grenoble-Alpes Métropole, où elle est devenue prioritaire. Ailleurs, le risque de maladies liées à l'inconfort d'été, aux allergies, ou au moustique tigre ne représente pas, ou pas encore, un problème majeur.

4.2. LA PERCEPTION DE L'UTILITE DES INDICATEURS AU SENS LARGE

A la question sur l'utilité des indicateurs, les interviewés donnent comme première raison la nécessité de mesurer l'atteinte d'un objectif, l'efficacité des actions. Ils les jugent utiles pour mesurer une tendance, voir les ruptures, évaluer le projet. Par ailleurs, ils ont pour objectif de communiquer, informer, échanger, justifier son action, et encore de corriger ou d'appuyer les politiques publiques. D'autres raisons : rendre compte, aider à la décision, caractériser le changement climatique, se comparer avec d'autres, objectiver, sortir des représentations, suivre et « historiser » ...

Il est à constater également que les chargés de mission connaissent les sources pour trouver des indicateurs de changement climatique (atténuation et adaptation confondus). Ils citent 4 fois l'ORECC, 4 fois l'OREGES, 2 fois l'ORCAE et 5 fois AGATE (MDP).

D'autres sources sont également citées, comme Météo France 2 fois, et aussi une fois l'AURG, OURANOS (cité par Grenoble-Alpes métropole), Office National de Forêts, l'Agence de l'eau, la chambre d'agriculture, CRPF, Cit'ergie, CRT, DSF (Département Santé Forêt, en charge de la surveillance sanitaire des forêts, basé à la DRAAF). Le Syndicat du Pays de Maurienne cite utilisé par son service SDES, l'outil PROSPER qui permet d'élaborer des scénarios de prospective énergétique sur la base d'un projet de plan d'actions.

Malgré l'identification assez claire de la multifonctionnalité de l'outil et ses sources, il est étonnant de constater qu'à part deux structures aucune autre n'utilise d'indicateur d'adaptation dans sa démarche actuelle.

4.3. L'UTILISATION D'INDICATEURS D'ADAPTATION AUJOURD'HUI

L'enquête menée auprès des collectivités identifiées a révélé que seuls le PNR de la Chartreuse et la Communauté de communes Pays du Mont-Blanc utilisent déjà des indicateurs d'adaptation. Ces structures ont mis en place un dispositif de suivi des indicateurs, et le PNR prendra même deux outils différents pour les indicateurs utilisés dans le diagnostic du territoire, séparés de ceux qui serviront à suivre des actions.

Les tableaux recensant les indicateurs ci-dessous ont été complétés par les chargées de mission contactés.

Parmi les indicateurs de la **Communauté de communes Pays du Mont-Blanc** on trouve des indicateurs climatiques, d'adaptation, et de vulnérabilité, au total 15. Un jeu d'indicateurs qui semblent pertinent eu égard aux caractéristiques et aux impacts du changement climatique du territoire.

Nom de l'indicateur	<ul style="list-style-type: none">• Température moyenne du mois le plus chaud• Température moyenne annuelle• Fréquence annuelle des épisodes de fortes pluies	<ul style="list-style-type: none">• Évolution du nombre de nuitées touristiques sur le Territoire

domaine/ catégorie*	Thématique environnementale : climat Paramètre climatique	Thématique environnementale : milieux naturels Catégorie : indicateur de pression
usage*	<ul style="list-style-type: none"> Alimenter le diagnostic, puis le dispositif de suivi Communiquer (interne et externe) 	<ul style="list-style-type: none"> Alimenter le dispositif de suivi Alimenter les élus et partenaires techniques <i>Remarque : pose question car tourisme = 80% de l'activité économique du territoire</i>
Nom de l'indicateur	<ul style="list-style-type: none"> Surface de zones humides Surface de milieux forestiers Surface de milieux ouverts hors cultures intensives 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre d'actions de sensibilisation à destination du grand public / touristes
domaine/ catégorie*	Thématique environnementale : milieux naturels Catégorie : indicateur d'état	Thématique environnementale : milieux naturels Catégorie : indicateur de réponse (mise en place de mesure ERC : "éviter, réduire et compenser")
usage*	<ul style="list-style-type: none"> Alimenter le dispositif de suivi Alimenter les élus et partenaires techniques 	<ul style="list-style-type: none"> Évaluer la mise en œuvre des mesures de compensation
Nom de l'indicateur	<ul style="list-style-type: none"> Volume d'eau prélevé par an 	<ul style="list-style-type: none"> État quantitatif de la ressource souterraine Pression de prélèvement dans les eaux de surface
domaine/ catégorie*	Thématique environnementale : ressources en eau Catégorie : indicateur de pression	Thématique environnementale : ressources en eau Catégorie : indicateur d'état
usage*	<ul style="list-style-type: none"> Alimenter le dispositif de suivi Alimenter les élus et partenaires techniques 	<ul style="list-style-type: none"> Alimenter le dispositif de suivi Alimenter les élus et partenaires techniques
Nom de l'indicateur	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de cahiers des charges des collectivités incluant des clauses environnementales (gestion responsable des chantiers...) Nb de documents d'urbanisme prenant en compte les prescriptions du SCoT 	<ul style="list-style-type: none"> Nb d'arrêtés de catastrophes naturelles sur le territoire
domaine/ catégorie*	Thématique environnementale : ressources en eau Catégorie : indicateur de réponse (mise en place de mesure ERC)	Thématique environnementale : risques naturels Catégorie : indicateur d'état
usage*	<ul style="list-style-type: none"> Évaluer la mise en œuvre des mesures de compensation Évaluer la mise en œuvre des actions d'adaptation 	<ul style="list-style-type: none"> Alimenter le dispositif de suivi Alimenter les élus et partenaires techniques

Nom de l'indicateur	<ul style="list-style-type: none"> Nb de documents d'urbanisme prenant en compte les prescriptions du SCoT 	
domaine/ catégorie*	Thématique environnementale : risques naturels Catégorie : indicateur de réponse (résultat)	
usage*	<ul style="list-style-type: none"> Evaluer la mise en œuvre des actions d'adaptation 	

Le **PNR de la Chartreuse** utilise plutôt des indicateurs climatiques et de vulnérabilité, les indicateurs d'adaptation sont absents pour le moment. Leur nombre exact est inconnu, car plusieurs techniciens suivent plusieurs indicateurs. La charte du parc est en cours d'élaboration, les actions d'adaptation et leurs indicateurs de suivi seront élaborés plus tard, en automne 2019.

Nom de l'indicateur	<ul style="list-style-type: none"> T annuelle et précipitation Indicateur dendrométrique Indicateurs de Suivi botanique Sol : plusieurs indicateurs sur la biodiversité / composition des sols Suivi de l'occupation des sol 	<ul style="list-style-type: none"> Suivi du manteau neigeux Précipitations Températures 	<ul style="list-style-type: none"> Indicateurs de biomasse sur la ressource fourragère, sur les pratiques pastorales 	<ul style="list-style-type: none"> Indice de Compensation de Climat (dendrométrie, état sanitaire et relevés phytoécologiques)
domaine/ catégorie*	Climat/ biodiversité / urbanisme	Climat	Activités humaines et Écosystèmes / agriculture	Activités humaines et Écosystèmes / sylviculture
usage*	Alimenter un observatoire	Travailler en interne, argumentaire élus	Alimenter un observatoire, échanges avec les socio-pros, observation en vue d'adaptation	
<i>Remarques</i>	<i>En cours de mise en place en 2019 Source -ORCHAMP - Observatoire des Relations Climat – Homme - milieu Agrosylvopastoraux du Massif alPin</i>	<i>Données dispo sur le territoire, pas exploitées à l'heure actuelle (pas de convention par ex.) Source : Centre d'étude de la neige</i>	<i>Suivi réalisé sur 3 alpages en Chartreuse entre 2013 et 2016 Source : Alpages sentinelles - Suivi des pratiques</i>	<i>Testé en 2016 sur l'épicéa en Chartreuse Source : BioClimSol - outil de diagnostic permettant de mieux prendre en compte les risques liés aux aléas climatiques de type</i>

		<i>du Col de Porte Météo France</i>	<i>pastorales dans les alpages</i>	<i>sécheresse en proposant des cartes de vigilance climatique pour les grandes essences forestières</i>
Nom de l'indicateur	<ul style="list-style-type: none"> • Dates de bourgeonnement, floraison, • Date de changement de couleurs des feuilles, T à différentes hauteurs	<ul style="list-style-type: none"> • Hauteur de glace 		
domaine/ catégorie*	Climat - Ecosystèmes / Flore	Climat - Ecosystèmes		
usage*	Alimenter un observatoire, outil de sensibilisation grand public et scolaires			
Remarques	<i>Une station suivie depuis 2015, projet d'installation de 7 autres stations dans des écoles réparties sur le territoire Source ; Phenoclim – labo CREA</i>	<i>Source : Suivi quantitatif de l'évolution régressive de la glacière souterraine du Grand Glacier sur l'Alpette</i>		

4.4. LES RAISONS DE NON-UTILISATION D'INDICATEURS D'ADAPTATION AUJOURD'HUI DANS LES AUTRES COLLECTIVITES

Parmi les 11 collectivités rencontrées, 9 n'ont pas d'indicateurs aujourd'hui dans le domaine de l'adaptation.

Les PCAET en cours d'élaboration est la raison la plus évoquée pour expliquer cette absence. Il n'y en a pas eu besoin avant, affirme-t-on, et la priorité a été donnée à l'atténuation. On est en phase opérationnelle et pas en mode de suivi, argumentent certains chargés de mission.

On cite également le manque de temps, ainsi qu'une commande inexistante de la part des élus.

Quand une grande partie des personnes enquêtées juge que le volet d'adaptation dans les PCAET en cours d'élaboration reste toujours le parent pauvre de la démarche, il est possible de supposer que le risque de sous-utilisation ou d'absence d'indicateurs d'adaptation se poursuivra dans les nouveaux PCAET, à l'exception de quelques rares territoires.

A noter que les chargés de mission se servent très peu d'indicateurs en général, et qu'il est difficile de trouver un tableau de bord opérationnel sur quelque thématique que ce soit. Mais l'analyse de ce phénomène de manque d'habitude de suivi et d'évaluation dépasse largement le périmètre du présent audit des besoins.

4.5. LES BESOINS EXPRIMES EN INDICATEURS

A noter au préalable que les besoins d'indicateur relèvent du domaine de « souhaitable » et ne sont pas tous « faisables » ou réalisables. Les besoins exprimés par les chargés de missions peuvent se classer de façon thématique ou géographique.

Il est également nécessaire de mentionner que dans le cas où la personne interviewée ne pouvait pas nommer d'indicateur, une liste non-exhaustive d'indicateurs issus des travaux de la création de la base de données par le Cerema a été proposée, comme stipulé dans la note de cadrage, pour faciliter la réflexion.

En premier lieu, il est possible d'établir une répartition des indicateurs par thème.

Le premier constat que l'on peut faire concerne le nombre élevé d'indicateurs climatiques et d'impact souhaités sur les domaines du tourisme, de l'agriculture, de la sylviculture et de l'urbanisme. Ce sont les activités les plus impactées dans cette région des Alpes d'où le besoin de suivre leur évolution par rapport au changement climatique.

Les besoins en indicateur pour suivre l'évolution des stocks et de la consommation d'eau ressort également assez nettement. Il s'agit ici d'avoir une vision aussi bien sur les périodes de sécheresse ou de manque d'eau que sur les moments de risque de débordement des rivières.

La biodiversité et la santé apparaissent moins importants en termes de demande d'indicateur. La biodiversité est plutôt une préoccupation dans les parcs naturels tandis que la santé reste un sujet limité à quelques grandes agglomérations, comme celle de Grenoble-Alpes Métropole par exemple. Il existe d'ailleurs peu d'indicateurs opérationnels actuellement pour mesurer les impacts du climat sur ces thématiques.

THÉMATIQUE	INDICATEUR
CLIMAT	<ul style="list-style-type: none"> • Indicateurs climatiques par AGATE • Évolution des précipitations • Jours de canicule • Nombre de journées chaudes • Nombre de jours de gel • Fortes pluies • Température max en journée • Températures moyennes géolocalisées au niveau quartier/iris • Indice de rafraîchissement du vent
RISQUES NATURELS	<ul style="list-style-type: none"> • N° d'évènements torrentiel par an • Risque météorologique de feu de forêts • Évolution des épisodes extrêmes (crues, glissements de terrain...) • Suivi des poches d'eau sous glaciaires (risque lave torrentielle) • Inondations • N° de chute de bloc
EAU	<ul style="list-style-type: none"> • Volume d'eau disponible • Volume de prélèvement d'eau annuel pour l'irrigation • Débits des cours d'eau, annuels et mensuels, en juillet/aout • Période d'étiage • Bilan hydrique des sols • Alerte sécheresse
BIODIVERSITE	<ul style="list-style-type: none"> • Surface occupée par des plantes invasives • Evolution des espèces impactées par le climat • Evolution de surface couverte par les trames vertes/bleues • Suivi de déplacements de certaines espèces en altitude (faune et flore)
AIR	<ul style="list-style-type: none"> • Lien entre pollution et température • Teneur en ozone • Hydrométrie de l'air
TOURISME	<ul style="list-style-type: none"> • Répartition de nuitée par saison • Coût de nuitée en été • Chiffre d'affaire saisonnier • Suivi de la diversification touristique 4 saisons de sites hivernaux
TOURISME DE NEIGE	<ul style="list-style-type: none"> • Hauteur de neige • Hauteur de neige sur période hivernale (20déc-20mars) • Pourcentage de jours avec plus de 30 cm de neige au sol • Pourcentage de jours ou température min < -2 °C (capacité à produire de la neige) • Cumul précipitations neigeuses, • Remonté de la limite d'enneigement • Neige de culture (taux de couverture et temps de production) • Date d'ouverture/fermeture des stations de ski

SYLVICULTURE	<ul style="list-style-type: none"> • Répartition des essences d'arbre • Développement du scolyte • N° d'espèces d'arbres plantés résistant au impacts du climat • Stress hydrique des forêts • Evolution des essences d'arbre • Protocole de style PSDRF • Suivi des peuplements forestiers
AGRICULTURE	<ul style="list-style-type: none"> • N° de nouveaux cépages planté résistant au impacts du climat • Date des vendanges • Phénologie des prairies • Production fourragère • Suivi des pratiques pastorales dans les alpages (cf. alpage sentinelle) • Date de montée et descente d'alpage effectif des troupeaux • Surface ou CA ou n° d'exploitations de maraichage
HABITAT/URBANISME	<ul style="list-style-type: none"> • N° de nouvelles construction intégrant les principes de bioclimatisme • Surface végétalisée • Surface artificialisée • Surface désimperméabilisée • Prise en compte de l'adaptation dans les documents d'urbanisme • Surface végétalisée sur des constructions de tout type
SANTE	<ul style="list-style-type: none"> • Impacts sanitaires de la Température (surmortalité, maladie, accident) • Evolution du n° de consultation de la population pour maladies à vecteur (moustiques tigre et tiques) • Coût de la santé pour allergie • Indicateur sur les pollens
ENERGIE	<ul style="list-style-type: none"> • Consommation d'énergie estivale
PAYSAGE	<ul style="list-style-type: none"> • Enregistrement sonore, photo pour Observatoire des paysages
SUIVI D' ACTIONS D'ADAPTATION	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'acteurs (agriculteurs, forestiers, opérateurs touristiques ...) sensibilisés au changement climatique et/ou accompagnés dans l'adaptation de ses pratiques • Nombre d'opérations de préservation de la biodiversité, de l'eau et de la qualité de l'air mises en place dans le cadre de l'adaptation au changement climatique • N° de suppressions de pompage sauvage

Une déclinaison des besoins par collectivité enquêtée permet d'identifier les particularités de chaque territoire et les domaines les plus impactés par le changement climatique.

Il est important de stipuler néanmoins que seuls les chargés de mission responsables du climat/énergie ont été rencontrés et qu'ils n'ont pas la vision technique spécifique à chaque thématique impactée.

Assemblée de Pays Tarentaise Vanoise

10 indicateurs, dans les thématiques de : Eau, Climat, Risques naturels, Biodiversité, Agriculture et Sylviculture

Nom de l'indicateur	<ul style="list-style-type: none"> • Volume disponible et de prélèvement d'eau annuel pour l'irrigation • Débits des cours d'eau, annuels et mensuels et juillet/aout 	<ul style="list-style-type: none"> • Indicateurs climatiques par AGATE • Pourcentage de jours ou T min < - 2 °C (capacité à produire de la neige) 	<ul style="list-style-type: none"> • N d'évènements torrentiel par an 	<ul style="list-style-type: none"> • Surface occupée par des plantes invasives • N d'espèces impactés par le CC
domaine/ catégorie*	Eau	Climat	Risques naturels	Biodiversité
Nom de l'indicateur	<ul style="list-style-type: none"> • Développement du scolyte 	<ul style="list-style-type: none"> • Phénologie des prairies 	<ul style="list-style-type: none"> • Surface et quantité de fourrage produit 	
domaine/ catégorie*	Sylviculture	Agriculture	Agriculture	

Communauté de Communes Cœur de Savoie

10 indicateurs, dans les thématiques de : Climat, Risques naturels, Eau, Biodiversité, Agriculture, Sylviculture et suivi

Nom de l'indicateur	<ul style="list-style-type: none"> • Température, précipitation • Jours de canicule • Jours de sécheresse 	<ul style="list-style-type: none"> • Feu de forêt 	<ul style="list-style-type: none"> • Niveaux d'eau (surface, nappes) 	<ul style="list-style-type: none"> • N° de nouveaux cépages planté résistant au CC • Date des vendanges
domaine/ catégorie*	Climat	Risque naturel	Eau	Agriculture
Nom de l'indicateur	<ul style="list-style-type: none"> • N° d'espèces d'arbres plantés résistant au CC 	<ul style="list-style-type: none"> • N° de suppressions de pompage sauvage 	<ul style="list-style-type: none"> • Evolution de surface couverte par les trames vertes/bleues 	
domaine/ catégorie*	Forêt	Activité humaine	Biodiversité	

Communauté de Communes Le Grésivaudan

10 indicateurs, dans les thématiques de : Climat, Sylviculture, Eau, Agriculture et Risques naturels

Nom de l'indicateur	<ul style="list-style-type: none"> • Hauteur de neige • Précipitation • Température • Jours de sécheresse 	<ul style="list-style-type: none"> • Stress hydrique des forêts • Evolution des essences d'arbre 	<ul style="list-style-type: none"> • Période d'étiage • Ressources en eau (nappe et surface) 	<ul style="list-style-type: none"> • Production fourragère
domaine/catégorie*	Climat	Forêt	Eau	Agriculture
Nom de l'indicateur	<ul style="list-style-type: none"> • Episodes extrêmes 			
domaine/catégorie*	Risque naturel			

Grand Annecy

16 indicateurs, dans les thématiques de : Climat, Eau, Air, Risques naturels, Tourisme, Agriculture et Sylviculture

Nom de l'indicateur	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de journées chaudes 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de jours de gel 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortes pluies 	<ul style="list-style-type: none"> • T max en J
domaine/catégorie*	Climat	Climat	Climat	Climat
Nom de l'indicateur	<ul style="list-style-type: none"> • Lien entre pollution et T 	<ul style="list-style-type: none"> • Bilan hydrique des sols 	<ul style="list-style-type: none"> • Débits des cours d'eau, annuels et mensuels 	<ul style="list-style-type: none"> • Risque météorologique de feu de forêts
Domaine /catégorie*	Air	Eau	Eau	Risque naturel
Nom de l'indicateur	<ul style="list-style-type: none"> • Débits des cours d'eau juillet-aout 	<ul style="list-style-type: none"> • Alerte sécheresse 	<ul style="list-style-type: none"> • Hauteur de neige sur période hivernale (20déc-20mars) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pourcentage de jours avec plus de 30 cm de neige au sol
domaine/catégorie*	Eau	Climat	Tourisme	Tourisme

Nom de l'indicateur	• Pourcentage de jours ou T min < -2 °C (capacité à produire de la neige)	• Développement du scolyte	• Phénologie des prairies	• Volume de prélèvement d'eau annuel pour l'irrigation
domaine/ catégorie*	Tourisme	Forêt	Agriculture	Eau

Parc Naturel Régional de la Chartreuse

13 indicateurs, dans les thématiques de : Eau, Sylviculture, Tourisme, Agriculture, Paysage et suivi

Nom de l'indicateur	• Enregistrement sonore, photo pour Observatoire des paysages	• Débit mensuel /annuel • Suivi de la ressource en eau et des extrêmes hydrologiques.	• Protocole de style PSDRF • Suivi des peuplements forestiers	• Répartition de nuitée par saison • Cout de nuitée en été • Chiffre d'affaire saisonnier • Suivi de la diversification touristique 4 saisons de sites hivernaux
domaine/ catégorie*	Activités humaines et écosystèmes / paysages	Ecosystèmes – ressources / eau	Forêt	Tourisme

Nom de l'indicateur	• Suivi des pratiques pastorales dans les alpages (cf. alpage sentinelle) • Date de montée et descente d'alpage, effectif des troupeaux	• Nombre d'acteurs (agriculteurs, forestiers, opérateurs touristiques ...) sensibilisés au changement climatique et/ou accompagnés dans l'adaptation de ses pratiques	• Nombre d'opérations de préservation de la biodiversité, de l'eau et de la qualité de l'air mises en place dans le cadre de l'adaptation au changement climatique	
domaine/ catégorie*	Agriculture	Activités humaines	Activités humaines et écosystèmes	

Syndicat du Pays de Maurienne

11 indicateurs, dans les thématiques de : Eau, Climat, Risques naturels, Biodiversité, Agriculture et Sylviculture

Nom de l'indicateur	• Nb de nouvelles construction intégrant les principes de bioclimatisme	• Alerte sécheresse	• Volume de production de foin	• Volume d'eau pour l'irrigation
domaine/ catégorie*	Habitat	Eau	Agriculture	Eau
Nom de l'indicateur	• Cumul précipitations neigeuses, remonté de la limite d'enneigement	• Neige de culture (taux de couverture et temps de production)	• Evolution des périodes de froid permettant de produire la neige de culture	• Evolution des précipitations
domaine/ catégorie*	Climat	Tourisme	Tourisme	Climat
Nom de l'indicateur	• Evolution des phénomènes intenses (crues, glissements de terrain...)	• Suivi des poches d'eau sous glaciaires (risque lave torrentielle)	• Suivi de déplacements de certaines espèces en altitude (faune et flore)	
domaine/ catégorie*	Risques naturels	Risques naturels	Biodiversité	

Grenoble-Alpes Métropole

15 indicateurs, dans les thématiques de : Climat, Air, Santé, Eau, Risques naturels, Biodiversité, et Urbanisme

Nom de l'indicateur	• T moyennes géolocalisées au niveau quartier/iris	• Indice de rafraîchissement du vent (?)	• Hydrométrie de l'air	• Surface végétalisée
Domaine/ catégorie*	Climat	Climat	Climat	Urbanisme

Nom de l'indicateur	• Teneur en ozone	• Impacts sanitaire de la T (surmortalité, maladie, accident)	• Evolution du n° de consultation de la population pour maladies à vecteur (moustiques et tiques)	• Coût santé pour allergie • Indicateur sur les pollens
Domaine/ catégorie*	Air	Santé	Santé	Santé
Nom de l'indicateur	• Débit d'eau rivière	• Etiage	• Inondations	• N° de chute de bloc
Domaine/ catégorie*	Eau	Eau	Risque naturel	Risque naturel
Nom de l'indicateur	• Evolution des espèces	• Surface artificialisée	• Feu de forêt	
Domaine/ catégorie*	Biodiversité	Urbanisme	Risque naturel	

Grand Chambéry

8 indicateurs, dans les thématiques de : Energie, Eau, Agriculture, Sylviculture, Tourisme et Urbanisme

Nom de l'indicateur	• Consommation d'énergie estivale	• Surface ou CA ou nb d'exploitations de maraichage	• Bilan hydrique des sols	• Répartition des essences d'arbre
domaine/ catégorie*	Energie	Agriculture	Eau	Forêt
Nom de l'indicateur	• Date d'ouverture/ fermeture des stations de ski	• Prise en compte de l'adaptation dans les documents d'urbanisme	• Surface désimperméabilisée	• Surface végétalisée sur des constructions de tout type
domaine/ catégorie*	Tourisme	Urbanisme	Urbanisme	Urbanisme

Trois collectivités n'ont pas exprimé de besoins.

Les chargés de mission à la Communauté d'Agglomération Arlysère et au Grand Lac ne connaissent pas les besoins en indicateur d'adaptation.

Au Grand Lac, il ne veut pas se prononcer pour le moment et souhaite attendre la fin de l'élaboration du PCAET. A la Communauté d'Agglomération Arlysère, elle cite seulement des domaines, comme

l'eau, les risques, la biodiversité, mais elle ne mentionne pas le tourisme par ex. qui est le plus vulnérable...

Quant à la Communauté de communes Pays du Mont-Blanc, elle a déjà des indicateurs d'adaptation, elle souligne plutôt un besoin en indicateurs hyper localisés, à la maille des communes, pour mieux impliquer ses élus.

4.6. LE NOMBRE D'INDICATEURS POUR UN JEU D'INDICATEURS

Cette question a été difficile à répondre car la grande majorité des répondants ne gère pas d'indicateurs actuellement dans le cadre de son travail.

Une fois posé le fait qu'il était possible de donner une fourchette de nombre, les réponses variaient entre 2 et 50 indicateurs. L'écart est compréhensible car entre milieu rural à moyen limité et milieu urbain avec des équipes et budgets importants, comme la Métropole grenobloise, les besoins et la capacité de gestion et de suivi sont très différents.

Néanmoins, la plupart des réponses tournaient autour de cinq et une quinzaine d'indicateurs pour un jeu, la moyenne se trouvant donc à une dizaine pour toute la thématique d'adaptation.

4.7. LES ELEMENTS POSITIFS DANS L'UTILISATION FACILE ET EFFICACE DES INDICATEURS

ACCESSIBILITE : L'élément le plus important sorti des interviews sur cet aspect, cité 7 fois, est la disponibilité, l'accessibilité aux données, qui devrait être facile, rapide et centralisé. Les chargés de mission qui n'ont pas l'habitude de travailler avec des indicateurs ne connaissent pas bien les différentes sources possibles qui sont multiples et pas évidentes à trouver sans perte de temps. Donner une information donc sur les différents fournisseurs de données et les indicateurs disponibles semble être une piste de travail intéressante, en cours de réalisation par le Cerema.

SIMPLE/FACILE : Evoqué à 5 reprises, l'indicateur devrait être simple, non technique, facilement lisible et utilisable, pas trop compliqué, facilement mesurable, avec une actualisation des données facile. Cette opinion pourrait être le reflet des profils des chargés de mission plutôt généralistes, qui sont amenés à traiter des sujets très divers dans les thématiques variées qui ne sont pas forcément leurs domaines de prédilection. Le manque de temps et d'énergie à consacrer aux indicateurs explique aussi ce souhait.

COMPREHENSIBLE : mentionnée 4 fois, l'indicateur devra pouvoir parler aux élus et à la population et appuyer les politiques publiques. Il serait facilement partageable, explicable, illustrable et visualisable par des schémas et graphiques, et diffusable. Le mot « vulgarisable » a été aussi prononcé de nombreux fois, ce qui démontre un souci d'utiliser les indicateurs à des fins d'information, de communication et de sensibilisation.

INCONTESTABLE : Les chargés de mission ont également insisté sur le fait que les indicateurs devront venir de sources connues, non contestables et fiables. L'actualisation devra pouvoir être possible à une fréquence suffisante. Ces critères sont jugés importants, d'autant plus si les

personnes peu enclines à agir en faveur du climat cherchent à mettre en doute la validité des indicateurs.

D'autres critères d'utilisation des indicateurs, comme le fait d'être **comparable** avec d'autres, **territorialisé** et proposé avec une première **analyse** ont été évoqués, ainsi que la gratuité, la **pérennité** dans le temps et en lien à une action **opérationnelle**.

4.8. LES DIFFICULTES, FREINS DANS L'UTILISATION DES INDICATEURS

La réponse à cette question était souvent « le contraire des éléments positifs ». En effet, **l'accessibilité** est revenue plusieurs fois dans les discussions où on déplore que l'on ne connaît pas toutes les sources qui sont multiples et qu'il manque un observatoire centralisé, un outil de source unique comme par. ex. le SIT de MDP (ils ne savaient pas si AGATE l'avait repris).

L'autre élément repris ici était la **complexité**. Les indicateurs compliqués, « une usine à gaz » sont à éviter, ainsi que ceux dont la mise à jour se fait avec une **fréquence insuffisante** (le décalage de 2 ans des indicateurs de l'ORECC est cité en exemple).

S'ils sont **trop nombreux**, **non adaptés** au territoire et **difficilement vulgarisables**, cela pose un problème pour **partager** les résultats avec les élus, les acteurs locaux partenaires et les habitants... Il peut y avoir aussi un problème avec **l'interprétation des valeurs**, avec l'analyse de la signification des évolutions constatées. (« quelle est la part du changement climatique dans les évolutions ? »). On n'est pas expert de tous les domaines, il existe un risque de mauvaise interprétation.

Le **manque de temps** et l'absence de **budget** dédié ont également été cités comme freins à l'utilisation des indicateurs.

4.9. LE NIVEAU D'INFORMATIONS DISPONIBLES SUR LES INDICATEURS

La grande majorité des chargés de mission notent qu'ils ne se servent pas d'indicateurs pour le moment, donc ils n'ont pas vraiment d'avis sur ce sujet.

A noter que le manque d'information recensant les sources d'indicateur et indiquant les différents producteurs d'indicateurs et les types d'indicateurs a été cité de nouveau.

Le niveau d'information diffusée par AGATE a été jugé correct.

4.10. REMARQUES DIVERSES

Différents types de remarque ont pu être recueillis. Concernant ARTACLIM, plusieurs personnes ont été intéressées par la suite du projet et de ses résultats. Le Syndicat du Pays de Maurienne souhaite être associé aux démarches sur les indicateurs à la suite du projet.

Des remarques variées ont été exprimées sur les indicateurs en général et ceux en lien avec l'adaptation :

- La Communauté de communes Le Grésivaudan note qu'il serait bien de se faire accompagner, d'avoir une interprétation des indicateurs, et de bénéficier d'une formation.
- La chargée de mission à l'APTV affirme qu'elle ne connaît pas forcément les indicateurs que ses collègues peuvent utiliser mais elle-même ne s'en sert pas (également le cas sur la plupart des territoires rencontrés). Elle ajoute que l'évaluation est difficile même si elle a eu une formation en la matière sur les PCAET avec l'ADEME.
- La Communauté de communes Cœur de Savoie n'a pas d'indicateurs sur l'adaptation, sinon les données macros qu'elle a reçues d'AGATE. A part cela, elle ne connaît pas d'autres sources.
- A Grand Annecy on veut prendre le temps pour bien faire et mettre l'accent sur l'adaptation dans le PCAET qui était dans le cahier des charges pour retenir une AMO compétente (Tribu).
- Les élus de la Communauté d'Agglomération Arlysère pensent que les techniciens sont trop alarmistes, trop pessimistes sur le changement climatique, ils ne perçoivent pas l'urgence. D'après la chargée de mission il faut travailler plus en amont pour rendre l'information crédible, mais les élus veulent des indicateurs très localisés, et c'est difficile ou impossible à avoir. Un problème entendu également ailleurs hors contexte de la présente étude.

5. PHASE II : JEUX D'INDICATEURS POUR LES TERRITOIRES D'ARTACLIM

5.1. JEU D'INDICATEURS POUR LE PARC NATUREL REGIONAL DU MASSIF DES BAUGES

CONTEXTE

Le PNR est en cours de révision de charte ce qui sera son projet de territoire pour les quinze années à venir. Elle s'articulera autour de 3 axes :

- 1- Santé environnement qui contiendra un volet qualitatif des patrimoines et du territoire, un volet sur la qualité de l'agriculture et sur la gestion forestière durable. La biodiversité sera traitée dans cet axe aussi
- 2- Sobriété de l'utilisation des ressources naturelles, un axe plus quantitatif, sur la sobriété énergétique, les productions agricoles, et l'utilisation de la ressource bois, la ressource en eau et le partage des usages
- 3- Accueil, éducation, gouvernance du territoire, initiatives citoyennes.

L'adaptation au changement climatique ne constitue pas un axe mais sera une ligne de fond qui va conduire l'action du PNR dans tous les domaines. Ces axes se décomposeront en une vingtaine d'actions. Les indicateurs relatifs à chacune de ces actions seront définis à l'automne. La commande politique est d'en intégrer à la charte un petit nombre, une vingtaine, définis au stade de l'élaboration permettant d'évaluer la mise en œuvre des actions et leur pertinence.

Le projet Artaclim prend tout son sens au stade actuel d'élaboration de la charte car le PNR ressent le besoin de plusieurs indicateurs liés à l'adaptation au changement climatique qui devraient être identifiés dans la charte.

A noter que le PNR dispose actuellement d'une culture de l'indicateur limitée. La charte actuelle n'intègre pas d'indicateur, et même si le Parc doit faire remonter des indicateurs dans le cadre de projets de type FEDER, ce sont plutôt des indicateurs financiers.

Or, dans sa mission d'expérimentation de nouvelles démarches sur les territoires, le PNR a la préoccupation de se mettre en capacité d'apprécier si son action est pertinente, efficace. Ainsi il y a en interne une demande d'outils, dont font partie les indicateurs, permettant d'en juger. Mais hormis certains techniciens, comme le chargé de mission Leader par exemple, qui est amené à manipuler des indicateurs, il existe un sentiment de n'être pas assez sensibilisé, formé à la culture des indicateurs. La Fédération des parcs propose une formation à l'outil EVA mais cette démarche n'apporte pas une culture de travail avec des indicateurs.

Un vrai besoin en terme de formation à l'usage des indicateurs a été exprimé où on pose des questions sur les différents types d'indicateur, la terminologie, sur la méthode d'élaborer un indicateur et de construire un système d'information avec ces indicateurs.

BESOINS EN INDICATEURS

Type	Domaine	Sous-domaine	Code	Critères	Indicateurs	Unité de mesure	Risque / impact	Source de données	Référence indicateur
Vulnérabilité	Ressource en eau	Utilisation des ressources en eau	A1.1	L'utilisation de l'eau pour l'irrigation	Calcul de la demande en eau pour l'irrigation	M³/ an	La réduction de la disponibilité de l'eau d'irrigation		Ispra
Vulnérabilité	Ressource en eau	Utilisation des ressources en eau	A1.6	L'utilisation de l'eau pour les sports d'hiver	M3 d'eau consommée pour la production de la neige de culture	M³/ an	Réduction de la disponibilité de l'eau à usage civil	Exploitants de domaines skiables (si non dispo dans la base agence de l'eau)	Cesba alpes
Capacité d'adaptation	Risques naturels	Incendies	C1.n	Défense des forêts contre l'incendie	Linéaire de pistes dfci, nombre de points d'eau et citernes	Km / nombre	Risque feux de forêt	suivi par les sdis et mis à dispo par les ddt sous forme d'information géographique : voir pour exemple dans les bouches du rhône : http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=dfci_I93&service=ddtm_13#	
Capacité d'adaptation	Écosystèmes	Biodiversité	C1.14	Gestion durable des forêts	Part de la superficie forestière en forêts certifiées / faisant l'objet d'une gestion active	%	La perte de fonctionnalité écologique	https://www.pefc-france.org/certifications/	Cesba alpes
Vulnérabilité	Écosystèmes	Biodiversité	C1	Conditions favorables au développement du scolyte	Évolution des dates de conditions de température propices à l'envol des scolytes	Date	Attaques de scolytes sur l'épicéa	http://orecc.auvergnerhonealpes.fr/fr/donnees-territoriales/indicateurs/conditions-favorables-au-developpement-du-scolyte.html	Orecc
Vulnérabilité	Système urbain	Consommation d'espace	E1	Suivi des espaces artificialisés	Consommation annuelle d'espaces naturels, agricoles et forestiers	Ha	Perte de foncier agricole due à l'urbanisation	https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/les-donnees-au-1er-janvier-2017	Plan national biodiversité
Capacité d'adaptation	Système urbain	Consommation d'espace	E1	Place de la nature dans les orientations d'aménagement	Nombre de plu contenant des orientations d'aménagement (thématique ou sectorielle) intégrant des enjeux de préservation de la biodiversité (en particulier de la tvb) ou de la ressource en eau	Nombre	Érosion de la biodiversité. Ilots de chaleur urbains	plu numérisés :geoportail des pays de savoie http://geoportail-des-savoie.org indicateur à renseigner au fil de l'eau à l'occasion de la rédaction de l'avis du pnr sur les documents d'urbanisme	
Capacité d'adaptation	Économie	Tourisme	F3	Développement des activités touristiques	Nombre de prestataires d'activités touristiques sur le territoire	Nombre	Diversification / désaisonnalisation de l'activité touristique	Base APIDAE https://base.apidae-tourisme.com/tableau-bord/?4 la base apidae permet de faire une recherche de prestataires d'activités sur un territoire, en distinguant activités sportives et culturelles, avec possibilité de rajouter un filtre sur la saisonnalité de l'activité	
Capacité d'adaptation	Économie	Tourisme	F3	Développement des activités touristiques	Demande d'aménagements de sentiers faits par les communes	Km / nombre de communes		La demande passe par le PNR, ou par les agglos qui ont les compétences. L'observatoire touristique du Grand Chambéry en cours de mise en place devrait fournir ce type d'information sur son territoire	
Résilience	Gouvernance	Sensibilisation, formation	I1.3	Sensibilisation au changement climatique	Nombre de programmes d'éducation évoquant la question du cc mis en place dans les écoles du territoire	Nombre	Aucune prise de conscience des risques liés à la cc; diminution de la capacité « auto-protection » de la population; augmentation de mauvaise conduite		Pnacc
Résilience	Gouvernance	Sensibilisation, formation	I1.4	Sensibilisation au changement climatique	Le nombre d'agents / administrateurs du PNR qui ont reçu une formation sur l'adaptation	Nombre	Des difficultés à faire face aux problèmes; impossibilité pour fournir un soutien à la population		Pnacc

5.2. JEU D'INDICATEURS POUR LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DU HAUT-CHABLAIS

CONTEXTE

La Communauté de communes n'a pas de projet de PCAET car elle n'est pas dans la liste des obligées, n'ayant que 12.000 habitants. Néanmoins, il est envisagé d'en faire un sur une base volontaire. La décision politique n'est pas prise pour le moment.

Elle participe en revanche à différents programmes ayant un lien avec le changement climatique, comme le projet interrégional d'Espace Valléen 2016-2020, qui vise la protection et la valorisation des ressources alpines pour un développement durable des territoires de montagne. C'est un outil financier destiné à diversifier l'activité touristique sur le territoire, à développer le tourisme 4 saisons (28 actions 2 M€ de budget).

Un PLUi-H est en cours d'élaboration ayant vocation à « concrétiser une politique d'aménagement reposant sur un véritable projet de territoire durable ».

Dans le cadre d'ARTACLIM, il a été proposé de mener une étude de vulnérabilité au changement climatique avait pour objectif initial de nourrir le PLUi-H sur cette thématique, plus précisément d'alimenter le diagnostic du PLUiH, et d'évaluer les politiques d'aménagement.

Mais le constat ressorti de cette démarche est que l'adaptation au changement climatique n'est pas toujours transcribable dans le PLUi-H mais peut avoir des implications dans d'autres politiques publiques.

Néanmoins, l'étude a permis pour la première fois sur ce territoire de poser le sujet de l'adaptation. Même si à ce stade on n'est que dans de la sensibilisation, pas encore dans une phase d'action. On sent bien les résistances, sur un sujet qui touche à la technique, au sociétal, à l'humain, précise-t-on lors de l'interview.

Une « énorme crainte » est exprimée par la chargée de mission au sujet des indicateurs pour plusieurs raisons. Elle note qu'il faut de la donnée pour avoir un état des lieux initial, pour l'actualiser et mesurer des évolutions. Or ils n'ont rien de tout ça, pas d'objectif, pas de raison d'aller chercher de la donnée, pas de culture de l'évaluation des projets et d'exploitation de l'évaluation. Les indicateurs ne sont pas la base de leur travail. Le politique ne s'approprie pas ces indicateurs, n'appuie pas son discours et son action dessus.

La collectivité ne dispose pas d'un projet de territoire structuré autour d'un diagnostic, une stratégie et un plan d'actions. Les projets se font à la carte, grâce à l'initiative des techniciens. La communauté de communes semble être plutôt une structure de gestion qu'un territoire de projet avec un pilotage encore fort par des communs membres dans certains domaines, comme l'eau par exemple.

BESOINS EN INDICATEURS

Type	Domaine	Sous-domaine	Code	Critères	Indicateurs	Unité de mesure	Risque / impact	Source de données	Référence	Indicateurs climatiques utiles pour l'analyse
Vulnérabilité	Ressource en eau	Utilisation des ressources en eau	A1	Répartition des usages de l'eau	Volume d'eau utilisé par grand secteur agriculture, industrie, énergie, loisirs et eau potable	M3/secteurs	Conflits d'usage selon les périodes	Www.data.eaufrance.fr agences de l'eau		Températures moyennes saisonnières orcae : http://orecc.auvergnerhonealpes.fr/fileadmin/user_upload/mediatheque/orecc/documents/donnees_territoriales/indicateurs/orecc_ficheindicateur2017_temperatures-moyennes_v20170929.pdf
Vulnérabilité	Ressource en eau	Utilisation des ressources en eau	A1.1	Utilisation de l'eau pour l'agriculture	Nombre de systèmes d'irrigation installés en alpage	Nombre (ou m ³ si disponible) et localisation de chaque installation	La réduction de la disponibilité de l'eau d'irrigation	Interne cchc car instruit une demande de subvention dans le cadre du plan pastoral territorial. La chambre d'agriculture doit suivre ces installations.		Températures moyennes saisonnières orcae : http://orecc.auvergnerhonealpes.fr/fileadmin/user_upload/mediatheque/orecc/documents/donnees_territoriales/indicateurs/orecc_ficheindicateur2017_temperatures-moyennes_v20170929.pdf
Vulnérabilité	Ressource en eau	Utilisation des ressources en eau	A1.6	Utilisation de l'eau pour les sports d'hiver	M3 d'eau consommée pour la production de la neige de culture	M ³ / an	Réduction de la disponibilité de l'eau à usage civil	Exploitants de domaines skiables (donnée déclarative)	Cesba alpes	Pourcentage de jours où la hauteur de neige au sol est d'au moins 30 cm sur la saison hivernale et par «sous-saison» pourcentage de jours où la température minimale est inférieure à -2°C sur la saison hivernale et par «sous-saison» orcae : http://orecc.auvergnerhonealpes.fr/fileadmin/user_upload/mediatheque/orecc/documents/donnees_territoriales/indicateurs/orecc_2017_ind_tour__1_2_fiche_temp_neige_vff.pdf
Vulnérabilité	Ressource en eau	Utilisation des ressources en eau	A1.6	Ressource en eau	Nombre de sources et débits associés	Nombre et m ³ / communes	Réduction de la disponibilité de l'eau à usage civil	Agence de l'eau		
Vulnérabilité	Écosystèmes	Biodiversité	C1	État de santé des épicéas vis-à-vis des attaques de scolytes	A minima classification sur une échelle bon-moyen-médiocre	Niveau	Attaques de scolytes sur l'épicéa	Draaf – département santé des forêts onf pour carte spatialisée		Conditions favorables au développement du scolyte orcae: http://orecc.auvergnerhonealpes.fr/fileadmin/user_upload/mediatheque/orecc/documents/donnees_territoriales/indicateurs/orecc_ficheindicateur2017_scolyteepicea_20171212.pdf
Vulnérabilité	Système urbain	Consommation d'espace	E1	Suivi des espaces artificialisés	Consommation annuelle d'espaces naturels, agricoles et forestiers	Ha	Perte de foncier agricole due à l'urbanisation	https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/les-donnees-au-1er-janvier-2017	Plan national biodiversité	
Vulnérabilité	Système urbain	Consommation d'espace	E1	Suivi des espaces artificialisés	Capacité d'accueil des domaines skiables	Km.skieur / h	Report / concentration des skieurs sur les domaines skiables d'altitude	Moment de puissance des remontées mécaniques par domaine skiable. Fichier cairn du strmtg : https://cairn.din.developpement-durable.gouv.fr/consultationinternet.do		

Vulnérabilité	Système urbain	Consommation d'espace	E1	Suivi des espaces artificialisés	Superficie des domaines skiables	Ha	Perte de foncier agricole due à l'urbanisation	Open street map domaine skiable de france		
Vulnérabilité	Économie	Agriculture	E1	Suivi des espaces artificialisés	Pourcentage de zones pastorales utilisées par saison	Ha	Diminution des zones pastorales utilisables en été	Société d'économie alpestre de haute-savoie		Températures moyennes saisonnières orcae : http://orecc.auvergnerrhonealpes.fr/fileadmin/user_upload/mediatheque/orecc/documents/donnees_territoriales/indicateurs/orecc_ficheindicateur2017_temperaturesmoyennes_v20170929.pdf
Vulnérabilité	Risques naturels	Exposition aux risques	D5	Suivi des éboulements	Nombre annuel d'arrêtés de catastrophes naturelles	Nombre	Limitation d'accès, risques pour le bâti et les infrastructures	Préfecture		Nombre de jours de fortes chaleur nombre de jours de fortes pluie orcae : http://orecc.auvergnerrhonealpes.fr/fileadmin/user_upload/mediatheque/orecc/documents/donnees_territoriales/indicateurs/orecc_ficheindicateur2017_fortechaleurcaniculev20170929.pdf http://orecc.auvergnerrhonealpes.fr/fileadmin/user_upload/mediatheque/orecc/documents/donnees_territoriales/indicateurs/orecc_ficheindicateur2017_fortespluiesv20170929.pdf
Capacité d'adaptation	Système urbain	Économie d'eau	C2	Nombre de cuves de récupération d'eau de pluie	Nombre de permis de construire intégrant des dispositifs de récupération d'eau de pluie	Nombre	Manque d'eau	Instruction des permis de construire.		
Capacité d'adaptation	Système urbain	Population urbanisme	B1	nombre de maisons labellisées (maison passive, à énergie +...)	Nombre de permis de construire intégrant des constructions labellisées vis-à-vis de la consommation énergétique et des approches bioclimatiques	Nombre	Inconfort thermique, impacts sur la santé, déploiement de climatisation	Instruction des permis de construire.		
Capacité d'adaptation	Économie	Tourisme	F3	Comparaison activités d'hiver et d'été	Chiffre d'affaires et nombre de journées vendus été et hiver des remontées mécaniques	€		Exploitants de remontées mécaniques		Températures moyennes saisonnières orcae : http://orecc.auvergnerrhonealpes.fr/fileadmin/user_upload/mediatheque/orecc/documents/donnees_territoriales/indicateurs/orecc_ficheindicateur2017_temperaturesmoyennes_v20170929.pdf
Capacité d'adaptation	Economie	Tourisme	F3	Comparaison activités d'hiver et d'été	Nombre de nuitées touristiques été et hiver secteur marchand	Nombre	Diversification / désaisonnalisation de l'activité touristique	Savoie mont blanc tourisme, donnée de fréquentation tous hébergements confondus		Températures moyennes saisonnières orcae : http://orecc.auvergnerrhonealpes.fr/fileadmin/user_upload/mediatheque/orecc/documents/donnees_territoriales/indicateurs/orecc_ficheindicateur2017_temperaturesmoyennes_v20170929.pdf

Résilience	Gouvernance	Sensibilisation, formation	I1.2	Sensibilisation au changement climatique	Nombre d'actions / événements de communication et de diffusion par année sur le territoire (vers habitants, écoles, touristes...)	Nombre / an	Aucune prise de conscience des risques liés à la cc; diminution de la capacité « auto-protection » de la population; augmentation de mauvaise conduite		Pnacc	
Résilience	Gouvernance	Sensibilisation, formation	H1	Sensibilisation au changement climatique	Nombre d'actions d'adaptation portées par le pcaet ou autres démarches sur un territoire	Nombre	Pas de mobilisation locale sur les sujets en lien avec le climat		Pnacc	

