

S'organiser pour collecter, calculer, exploiter des indicateurs du changement climatique

La large palette des indicateurs du changement climatique

Dans le cadre du projet Artaclim, les partenaires iiSBEA, Seacoop et Poulito ont recensé plus de 300 indicateurs du changement climatique. Cette imposante liste montre l'étendue et la complexité du sujet, mais en pratique, il n'est ni possible ni même souhaitable, pour une collectivité qui souhaiterait s'emparer du sujet, de suivre un si grand nombre d'indicateurs.

Avant de se lancer dans cette tâche, la collectivité doit se poser (au moins) trois questions :

- pour quelle(s) finalité(s) ai-je besoin de suivre des indicateurs du changement climatique ?
- dans quels domaines de compétence ai-je besoin d'indicateurs ?
- comment m'organiser en interne pour suivre ces indicateurs sans y passer trop de temps ?

Des indicateurs oui, mais pour quels usages ?

On peut distinguer deux grands types d'usages des indicateurs :

- pour établir un diagnostic (ce que l'on fait en général avant de construire un plan d'action). Par exemple un PCAET doit inclure dans sa partie diagnostic une analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique.
- Pour suivre et évaluer une politique publique. Dans le cas d'un PCAET, le dispositif de suivi et d'évaluation, obligatoire, décrit les indicateurs à suivre au regard des objectifs fixés et des actions à conduire.

À ces deux grands types d'usages correspondent deux grandes familles d'indicateurs :

- des indicateurs permettant d'apprécier la **vulnérabilité du territoire** au changement climatique. Cette vulnérabilité peut être vue comme la combinaison d'une **pression** (le niveau d'aléa climatique) et d'une **sensibilité** (le degré d'exposition à cet aléa)
- des indicateurs permettant d'apprécier la **capacité d'adaptation du territoire** au changement climatique (la réponse du territoire). A ces indicateurs d'adaptation on peut ajouter des indicateurs de **résilience**, qui évaluent de façon plus systémique la capacité du territoire à se ré-organiser, à favoriser des mutations socio-économiques permettant de mieux faire face aux évolutions de l'ensemble de son environnement, y compris climatique et d'être en capacité de maintenir un fonctionnement du système

Ainsi selon le stade où ils en sont dans l'élaboration et la mise en œuvre de leurs politiques publiques, les territoires auront plutôt recours à des indicateurs de vulnérabilité ou de capacité d'adaptation.

Des indicateurs classés par domaine

La réduction de la vulnérabilité et l'accroissement de capacités d'adaptation recouvrent des concepts différents, mais néanmoins liés à des facteurs permettant aux organisations et aux personnes de se préparer au changement climatique, d'éviter les stress climatiques ; de se préparer à ces derniers et de s'en relever le cas échéant. Les domaines d'activité potentiellement impactés par le changement climatique dépendent fortement du contexte local et ils peuvent être évalués au travers de démarches expertes combinées à des approches participatives du fonctionnement du territoire et également, par le biais d'analyses quantitatives multicritères comme celle développée dans le projet Artacim.

Le système d'indicateurs construit dans le cadre du projet Artacim propose un classement par domaine d'activité et sous-domaine, que l'on pourra reprendre dans tout jeu d'indicateurs d'adaptation au changement climatique.

Type(s) d'indicateurs	Domaine	Sous-domaine
Sensibilité + capacité d'adaptation	A ressource en eau	A1 utilisation des ressources A2 infrastructures hydrauliques
Sensibilité + capacité d'adaptation	B énergie	B1 utilisation de l'énergie B2 sources d'énergie alternatives B3 infrastructures énergétiques
Sensibilité + capacité d'adaptation	C écosystèmes	C1 biodiversité C2 disponibilité et qualité de la ressource en eau pour les écosystèmes
Sensibilité + capacité d'adaptation	D infrastructures	D1 transport D2 industries et infrastructures dangereuses D3 patrimoine culturel
Sensibilité + capacité d'adaptation	E urbanisme	E1 consommation d'espace E2 confort thermique E3 efficacité du système hydraulique
Sensibilité + capacité d'adaptation	F économie	F1 secteur primaire (dont agriculture, pastoralisme, sylviculture) F2 secteur secondaire F3 secteur tertiaire (dont tourisme)
Sensibilité + capacité d'adaptation	G société	G1 services à la population G2 démographie G3 santé
Pression	H risques naturels	H1 inondations H2 sécheresses H3 incendies de forêt H4 glissements de terrain H5 avalanches
Résilience	I gouvernance	I1 sensibilisation, éducation, participation I2 suivi et évaluation I3 stratégie, plans, projets, programmes I4 instruments économiques et financiers I5 capital social

En première approche, une collectivité pourrait se consacrer au suivi d'indicateurs portant sur ses domaines de compétences, surtout lorsqu'il s'agit d'indicateurs de capacité d'adaptation. Néanmoins les aléas climatiques peuvent avoir des conséquences en cascade, que l'on peut mettre en évidence lors d'une étude de vulnérabilité sous la forme d'une **chaîne d'impacts**, et qui peuvent justifier que, dans une approche plus systémique, on cherche à suivre une palette d'indicateurs concernant des domaines plus variés.

Un indicateur étant « ce qui indique quelque chose », il requiert souvent une certaine compétence pour savoir décrypter ce « quelque chose ». Dans le système proposé par Artaclim, chaque indicateur (toujours quantitatif) s'accompagne d'un critère (qualitatif) qui décrit ce que cherche à appréhender l'indicateur. Dans la construction d'un jeu d'indicateurs, il peut être utile d'appliquer ce formalisme :

- 1- définir ce que l'on cherche à appréhender au travers de l'indicateur (le critère)
- 2- définir l'indicateur (unité, mode de calcul)
- 3- rédiger un descriptif de l'indicateur, dans laquelle on peut trouver notamment des éléments permettant de l'interpréter correctement, et notamment des précautions d'usage car l'indicateur n'est souvent qu'un reflet imparfait du critère qu'il cherche à appréhender.

Un suivi d'indicateurs qui doit s'appuyer sur un système d'information organisé

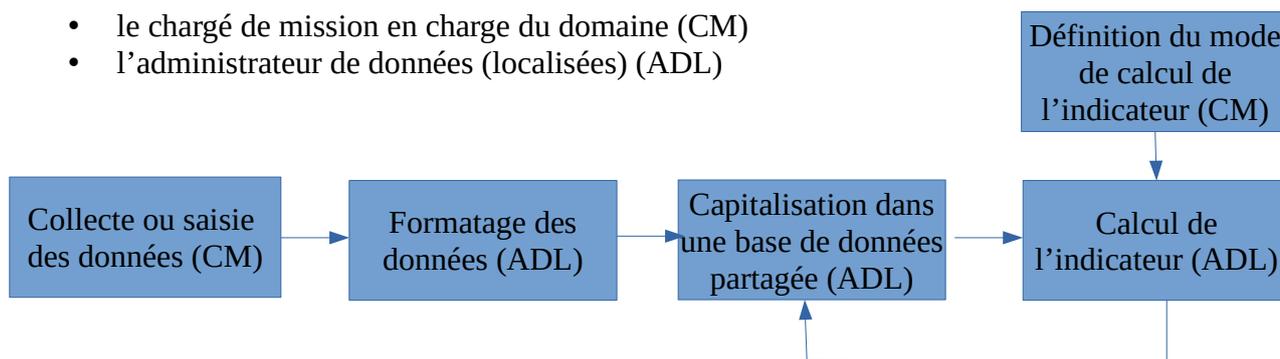
Pour de nombreux techniciens des collectivités, le travail de collecte et de suivi des indicateurs est chronophage et rébarbatif. Forte est alors la tentation de remettre ce travail à la dernière minute, de le confier à une structure indépendante de type observatoire, ou de le déléguer à un prestataire.

Ces choix ne sont pas forcément les plus judicieux car :

- les indicateurs du changement climatique se mesurent souvent en dynamique, et nécessitent donc de pouvoir accéder à des données préalablement historisées. C'est raté si l'on s'y prend au dernier moment !
- le jeu d'indicateurs retenu, surtout s'il s'agit d'indicateurs de capacité d'adaptation, gagne à être construit « sur mesure » pour chaque territoire, lequel ne trouvera pas toujours son bonheur dans les listes d'indicateurs proposées par les observatoires ;
- le suivi des indicateurs s'inscrit dans une démarche d'élaboration ou d'évaluation d'une politique publique. Il doit donc être parfaitement intégré au dispositif de gouvernance de cette politique publique au sein de la collectivité, mobilisant élus et techniciens. Sous-traiter ce travail peut conduire à une déresponsabilisation de ces acteurs du système d'évaluation.

Pour que le travail de collecte et de suivi des indicateurs se fasse le plus efficacement et le moins péniblement possible, nous recommandons qu'il s'inscrive dans le système d'informations de la collectivité (laquelle a la charge de collecter, organiser, diffuser de plus en plus de données publiques) en s'appuyant sur un binôme :

- le chargé de mission en charge du domaine (CM)
- l'administrateur de données (localisées) (ADL)



Un indicateur est rarement disponible en tant que tel, mais résulte le plus souvent d'un calcul à partir de données d'entrée, qui pourront être collectées auprès de différentes sources, ou saisies en interne. De plus en plus de données sont disponibles en open data, mais ces données ne comportent pas toujours un historique. Il est donc nécessaire de faire la collecte des données selon une certaine périodicité, correspondant à celle du calcul de l'indicateur.

Une fois collectées, les données doivent être formatées pour pouvoir être stockées et partagées dans une base de données. Ce formatage doit respecter la règle :

un enregistrement = une donnée + une date + une localisation

Le champ localisation peut être par exemple des coordonnées x,y, le code INSEE d'une commune, ou tout objet auquel on peut associer une géométrie.

L'administration de la donnée garantit en outre que la donnée est stockée à un seul endroit qui fait référence (pas de duplication), qu'elle est documentée (métadonnées) et accessible à tous les services.

Dès lors que les données sont correctement formatées et capitalisées, il est possible d'automatiser le calcul de l'indicateur pour tirer tout le bénéfice, en termes de gain de temps, de ce mode d'organisation.

Exemple de données correctement formatées			Exemple de ce qu'il ne faut pas faire !				
<u>id_commune</u>	<u>année</u>	<u>valeur</u>	<u>valeur</u>				
38001	2010	2,54	2010	2011	2012	2013	2014
38001	2011	2,61	les Adrets	2,54	2,61	2,26	
38001	2012	2,26	ABRETS (LES)	5,41		4,28	6,13
38002	2010	5,41	Sous-total	7,95	8,02	6,54	6,54
38002	2012	4,28	Agnin	10,05			10,32
38002	2014	6,13	total	18	8,02	6,54	16,86
38003	2010	10,05					16,58
38003	2013	10,32					
38003	2014	10,45					

(nom des communes pas normalisé, totaux et sous-totaux qui se mélangent aux données, cellules fusionnées, dates en colonne...)

De plus, l'ensemble des indicateurs étant stocké dans une base partagée, cela facilitera le croisement d'indicateurs et la création de tableaux de bord de pilotage et de suivi.