

Outil 0 : Comment remplir la matrice de la Convention des Maires ?

Objectif : Remplir la partie « Adaptation » de la matrice de la Convention des Maires

Une fois toutes les étapes terminées, si la collectivité est inscrite dans la Convention des Maires, l'équipe projet peut remplir les champs de la matrice de la Convention des Maires (SEAP/SECAP) qui relèvent de l'adaptation.

1) L'outil de transfert des résultats vers la matrice de la Convention des maires

L'outil Excel mis à disposition des collectivités permet par simple copier-coller de transférer les résultats du pré-diagnostic dans la matrice de la Convention des maires. Les différents onglets de l'outil sont décrits ci-après.

Onglet 1 : « 1_RESULTATS PEL SECAP TEMPLATE »

Cet onglet permet à la commune de générer les informations qu'elle doit renseigner dans l'onglet « Risques et vulnérabilité » de la matrice SECAP de la Convention des Maires.

Nom de la commune: Alénia

1. Remplir le nom de votre collectivité

REMARQUE: Les valeurs des tableaux 2 et 3 sont directement transposables dans le tableau du modèle SECAP "Risques et vulnérabilités" de chaque municipalité. Ces valeurs de risques et d'impacts climatiques ont été obtenus à partir de l'analyse de la vulnérabilité au changement climatique réalisée dans le cadre du projet ECTAdapt et basée sur le calcul d'indicateurs de vulnérabilité et d'exposition, de sensibilité, de capacité d'adaptation et de sous-indicateurs. (voir feuilles 2 et 4 de cet Excel).

Vulnérabilité = (exposition x sensibilité) - capacité d'adaptation

SECAP TEMPLATE

2. Le tableau sous format « SECAP » (outil de la Convention des Maires) est automatiquement généré : d'abord sur les risques climatiques...

2) Risques climatiques particulièrement importants pour votre autorité locale ou votre région

	« Risques actuels »	« Risques anticipés »			
Type de risque climatique	Niveau de risque actuel	Changement d'intensité prévu	Changement de fréquence prévu	Horizon temporel	Indicateurs liés au risque
<u>Chaleur extrême</u>	Faible	Aucune variation	Aucune variation	Long terme	Augmentation maximale de la température maximale estivale . (2040-2060 RCP4.5) Augmentation du nombre de jours avec une température minimale > 20 °C. (2040-2060 RCP4.5) Augmentation maximale de la température maximale en l'été. (2040-2060 RCP4.5)
<u>Froid extrême</u>	Faible	Aucune variation	Aucune variation	Long terme	Température minimale en hiver (2040-2060 RCP4.5)
<u>Précipitations extrêmes</u>	Modéré	En augmentation	Aucune variation	Long terme	Précipitation maximales en 24h annuelles (2040-2060 RCP4.5)
<u>Inondations</u>	Modéré	En augmentation	Aucune variation	Long terme	Précipitation maximales en 24h annuelles (2040-2060 RCP4.5)

Indicateurs d'EXPOSITION regroupés par impact climatique et obtenus à partir de l'analyse de la vulnérabilité au changement climatique réalisée dans le cadre du projet ECTAdapt.

3) Vulnérabilités de votre autorité locale ou de votre région

3. ... et ensuite sur les impacts prévus sur un ensemble de secteurs

Secteur touché	Impacts prévus	Probabilité d'occurrence	Niveau d'impact prévu	Horizon temporel	Indicateurs liés aux impacts
<u>Bâtiments</u>	I.1.1 - IMPACTS SUR LA POPULATION ET AUGMENTATION DE LA MORTALITÉ ASSOCIÉE À LA CHALEUR EXTREME / I.1.2 - AUGMENTATION DE LA DEMANDE EN	Possible	Modéré	Long terme	Maisons construites avant 1990 (%) Zones végétalisées urbaines (%) Consommation d'énergie (Mwh/hab) Zone urbaine avec îlot de chaleur Superficie totale inondable (ha)
<u>Transports</u>	I.1.3 - AFFECTATION D'INFRASTRUCTURE (DÉTÉRIORATION DE MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION ET AUGMENTATION DE FRAIS DE MAINTENANCE)	Possible	Élevé	Long terme	Zone urbaine avec îlot de chaleur Superficie d'infrastructures publiques (Ha) Nombre d'équipements Surface d'équipement public par habitant
<u>Énergie</u>	I.1.2 - AUGMENTATION DE LA DEMANDE EN ÉNERGIE LIÉ À LA DÉGRADATION DU CONFORT THERMIQUE ET DU PHÉNOMÈNE D'ÎLOT DE CHALEUR	Peu probable	Modéré	Long terme	Zones végétalisées urbaines (m2/hab.) Zone urbaine avec îlot de chaleur (%) Consommation d'énergie (Mwh/hab.) Lieux touristiques Maisons construites avant 1990
<u>Eau</u>	I.3.2 - PROBLÈMES D'APPROVISIONNEMENT (QUANTITÉ ET QUALITÉ DE L'EAU) / I.3.3 - IMPACTS SUR LES CULTURES ET LA PRODUCTIVITÉ AGRICOLE / I.3.4 -	Possible	Modéré	Long terme	Lieux touristiques unités de bétail/surface Portion de la zone municipale irriguée (%) Densité de population (Hab./km2) Présence d'eau souterraine
<u>Déchets</u>	-	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	

Onglet 2 : « 2_RESULTAT INDICADORS ECTADAPT »

L'onglet est divisé en plusieurs tableaux :

Le premier tableau permet d'identifier les principales vulnérabilités de la collectivité au changement climatique selon le scénario RCP 4.5 à l'horizon 2040-60.

INDICATEURS ET SOUS-INDICATEURS CALCULÉS DE MANIÈRE QUANTITATIVE

Nom de la commune: Alénia

Code: 66002

Vulnérabilité = (exposition x sensibilité) - capacité d'adaptation

1. Le nom de votre collectivité s'affiche automatiquement

Code	Indicateurs associés aux impacts ou risques climatiques calculés dans le cadre du projet ECTAdapt	Exposition (E)	Sensibilité (S)	Capacité d'adaptation (CA)	Vulnérabilité (V)
1	I.1.1 - IMPACTS SUR LA POPULATION ET AUGMENTATION DE LA MORTALITÉ ASSOCIÉE À LA CHALEUR EXTREME	2	2	2	4
2	I.1.2 - AUGMENTATION DE LA DEMANDE EN ÉNERGIE LIÉE À LA DÉGRADATION DU CONFORT THERMIQUE ET DU PHÉNOMÈNE D'ÎLOT DE CHALEUR	1	3	1	4
3	I.1.3 - AFFECTATION D'INFRASTRUCTURE (DÉTÉRIORATION DE MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION ET AUGMENTATION DE FRAIS DE MAINTENANCE)	2	3	2	6
4	I.1.4 - RÉDUCTION DE LA DURÉE ET DE LA SUPERFICIE DES ZONES ENNEIGÉES	1	0	1	0
5	I.2.1 - IMPACTS SUR LA POPULATION ET AUGMENTATION DE LA MORTALITÉ ASSOCIÉE AUX VAGUES DE FROID	1	2	2	2
6	I.3.1 - RISQUE IMPORTANT DE FEU DE FORÊT	1	1	1	2

2. Les impacts futurs prioritaires ressortent automatiquement ici

Le deuxième tableau décrit comment sont notés qualitativement certains risques :

"TYPE DE RISQUE CLIMATIQUE" QUE LE FORMAT SECAP ESTIME DE FORME QUALITATIVE

Type de risque climatique SECAP Template	Paramètres pris en compte pour effectuer l'estimation qualitative	Valeurs de la commune
<u>Tempêtes</u>	Vitesse maximale du vent (EURO-CORDEX)	Alta
	Plan de protection civile contre le vent (VENTCAT)	S.D.
<u>Glissements de terrain</u>	Indicateur d'érosion (ForESmap)	S.D.
	Commune exposée: Risque majeur mouvement de terrain, 2014	No
	Commune exposée: Risque majeur avalanche, 2014	No

Le troisième tableau expose les liens entre les 12 impacts principaux identifiés par le projet ECTADAPT sur le territoire de l'ECT (premier tableau), les types de risques climatiques de la matrice SECAP et les secteurs de la matrice SECAP.

RELATION ÉTABLIE ENTRE "RISQUE CLIMATIQUE" ET "SECTEUR POLITIQUE" DU MODÈLE SECAP, À PARTIR DES INDICATEURS CALCULÉS DANS LE CADRE DU PROJET ECTADAPT

Code	Indicateurs associés aux impacts ou risques climatiques calculés dans le cadre du projet ECTAdapt	Type de risque climatique SECAP Template	Secteur touchéSECAP Template
1	I.1.1 - IMPACTS SUR LA POPULATION ET AUGMENTATION DE LA MORTALITÉ ASSOCIÉE À LA CHALEUR EXTREME	Chaleur extrême	Bâtiments Santé
2	I.1.2 - AUGMENTATION DE LA DEMANDE EN ÉNERGIE LIÉ À LA DÉGRADATION DU CONFORT THERMIQUE ET DU PHÉNOMÈNE D'ÎLOT DE CHALEUR	Chaleur extrême	Bâtiments Énergie Aménagement du territoire
3	I.1.3 - AFFECTATION D'INFRASTRUCTURE (DÉTÉRIORATION DE MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION ET AUGMENTATION DE FRAIS DE MAINTENANCE)	Chaleur extrême	Bâtiments Transport Aménagement du territoire
4	I.1.4 - RÉDUCTION DE LA DURÉE ET DE LA SUPERFICIE DES ZONES ENNEIGÉES	Chaleur extrême	Environnement et biodiversité Tourisme
5	I.2.1 - IMPACTS SUR LA POPULATION ET AUGMENTATION DE LA MORTALITÉ ASSOCIÉE AUX VAGUES DE FROID	Froid extrême	Bâtiments Santé
6	I.3.1 - RISQUE IMPORTANT DE FEU DE FORÊT	Feux de forêt	Agriculture et sylviculture Protecció civil i emergències
7	I.3.2 - PROBLÈMES D'APPROVISIONNEMENT (QUANTITÉ ET QUALITÉ DE L'EAU)	Sécheresses	Eau Agriculture et sylviculture Tourisme
8	I.3.3 - IMPACTS SUR LES CULTURES ET LA PRODUCTIVITÉ AGRICOLE	Sécheresses	Eau Agricultura y silvicultura
9	I.3.4 - DESTRUCTION DES ZONES HUMIDES	Sécheresses	Eau Environnement et biodiversité
10	I.4.1 - PLUIES TORRENTIELLES ET INONDATIONS	Précipitations extrêmes; Inondations	Aménagement du territoire Protection civile et services d'urgence Tourisme
11	I.5.1 - IMPACTS SUR LES INFRASTRUCTURES ET LES BÂTIMENTS INSTALLÉS SUR LES PLAGES ET LES DUNES	Élévation du niveau de la mer	Aménagement du territoire Protection civile et services d'urgence Environnement et biodiversité
12	I.5.2 - INTRUSION SALINE IMPORTANTE DANS LES AQUIFÈRES CÔTIERS	Élévation du niveau de la mer	Eau Agriculture et sylviculture Tourisme

Considérant jusqu'au 3 secteurs principaux des paramètres utilisés dans le calcul des sous-indicateurs de SENSIBILITÉ

Enfin, le **quatrième tableau** récapitule, par secteur du SECAP, les impacts qui les touchent. Ci-dessous un exemple avec l'enjeu bâtiment.

Secteur touchéSECAP Template	Impacts prévus SECAP Template	
<u>Bâtiments</u>	I.1.1 - IMPACTS SUR LA POPULATION ET AUGMENTATION DE LA MORTALITÉ ASSOCIÉE À LA CHALEUR EXTREME / I.1.2 - AUGMENTATION DE LA DEMANDE EN ÉNERGIE LIÉ À LA DÉGRADATION DU CONFORT THERMIQUE ET DU PHÉNOMÈNE D'ÎLOT DE CHALEUR / I.1.3 - AFFECTATION D'INFRASTRUCTURE (DÉTÉRIORATION DE MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION ET AUGMENTATION DE FRAIS DE MAINTENANCE) / I.2.1 – IMPACTS SUR LA POPULATION ET AUGMENTATION DE LA MORTALITÉ ASSOCIÉE AUX VAGUES DE FROID	1, 2, 3, 5
<u>Transports</u>	I.1.3 - AFFECTATION D'INFRASTRUCTURE (DÉTÉRIORATION DE MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION ET AUGMENTATION DE FRAIS DE MAINTENANCE)	3
<u>Énergie</u>	I.1.2 - AUGMENTATION DE LA DEMANDE EN ÉNERGIE LIÉ À LA DÉGRADATION DU CONFORT THERMIQUE ET DU PHÉNOMÈNE D'ÎLOT DE CHALEUR	2
<u>Eau</u>	I.3.2 - PROBLÈMES D'APPROVISIONNEMENT (QUANTITÉ ET QUALITÉ DE L'EAU) / I.3.3 – IMPACTS SUR LES CULTURES ET LA PRODUCTIVITÉ AGRICOLE / I.3.4 - DESTRUCTION DES ZONES HUMIDES / I.5.2 – INTRUSION SALINE IMPORTANTE DANS LES AQUIFÈRES CÔTIERS	7, 8, 9, 12
<u>Déchets</u>	-	-

Onglet 3 : 3_RESULTATS DE TOTS ELS MUNI

Expose l'ensemble des indicateurs ECTAdapt pour l'ensemble des communes.

Onglet 4 : 4_METODOLOGIA DE CÀLCUL

Explique la manière dont les indicateurs ECTAdapt ont été convertis pour correspondre à la Matrice SECAP de la Convention des Maires.

2) Le reporting dans la matrice de la Convention des Maires

Pour procéder, l'équipe projet peut s'aider du tableau suivant, qui récapitule, onglet par onglet, la manière de remplir les items à partir des étapes et outils de la méthodologie ECTAdapt. A chaque item rempli, l'équipe projet peut cocher la case de la colonne « Checklist ».

Onglet du SECAP	Item de l'onglet SECAP	Etapes/Outils auxquels se référer pour remplir l'item	Mode d'emploi	Checklist
Stratégie	1) Vision	Etapes 3 et 4	- Remplir avec les objectifs stratégiques	
	2) Engagements	Etapes 3 et 4	- Remplir avec les objectifs opérationnels - Objectifs quantitatifs, années cibles et années de référence : pas obligatoire	
	3) Structures de coordination et d'organisation créées/affectées	Etape 1 - Outils 4, 5, 6	- Remplir avec le nom des groupes créés (équipe projet, COPIL, COTECH...) en se référant à l'organigramme (outil 4)	
	4) Effectifs prévus	Etape 1 - Outils 4, 5, 6	- Cocher les cases des acteurs concernés - Equivalents temps plein : pas obligatoire	
	5) Participation des parties prenantes et des citoyens	Etape 1 - Outils 4, 5, 6	- Remplir les parties prenantes de l'équipe de l'autorité locale avec les structures de rattachement des membres de l'équipe projet - Remplir les parties prenantes externes (locales et/ou nationales) avec les organismes de rattachement des personnes ressources investies - Niveau d'implication : pas obligatoire	
	6) Budget global estimé pour la mise en œuvre et sources de financement		Pas obligatoire	

	7) Processus de suivi	Etape 6 - Outils 22, 23	Pas obligatoire. Remplir la colonne "Adaptation" en bout de tableau à la convenance du pilote. <i>Suggestion pour le cadre blanc : "Adaptation - Collecte de données d'indicateurs en vue d'une analyse pour le suivi-évaluation des actions et des objectifs. Formalisé dans un cadre de suivi".</i>	
	8) Evaluation des options d'adaptation	Etape 6 - Outils 24, 25	Pas obligatoire. <i>Suggestion : Indiquer les ateliers, COPIL et autres étapes importantes de l'évaluation du plan d'adaptation prévus/réalisés.</i>	
	9) Stratégie en cas d'événements climatiques extrêmes		Pas obligatoire	
Tableau de bord de l'adaptation			- Le pilote remplit cet onglet selon son auto-évaluation de l'avancée de la démarche.	
Risques et vulnérabilités liés au changement climatique	1) Evaluation(s) des risques et vulnérabilités liés au changement climatique		- Remplir les cases obligatoires selon la convenance du pilote. Quelques suggestions : Titre : Analyse de la vulnérabilité au changement climatique de la commune de XXX Méthode et sources : voir cahier "Méthodologie de calcul des indicateurs et sous indicateurs pour l'analyse de la vulnérabilité au changement climatique de l'ECT"	
	2) Risques climatiques particulièrement importants pour votre autorité locale ou votre région	Etape 2 - Outils 10 et 11	- L'outil de pré-diagnostic renvoie automatiquement les niveaux de risques actuels et les changements d'intensité et de fréquence prévus sur le long terme. - Il est possible de partir de cette base et modifier les qualifications en fonction du vécu et du ressenti sur le territoire. Pour cela, se reporter aux retours d'expériences dans l'outil 11.	
	3) Vulnérabilités de votre autorité locale ou de votre région		Pas obligatoire	

	4) Impacts prévus dans votre autorité locale ou votre région	Etape 2 - Outil 13 (PLA) Etape 6	- Ici, deux possibilités à partir de l'outil 13 : a. Remplir en mettant tous les impacts concernant un même secteur dans la bonne case et choisir la probabilité d'occurrence de l'impact le plus probable et le niveau d'impact de l'impact le plus fort (exemple : pour le secteur "Bâtiments", s'il y a 3 impacts qui concernent ce secteur, les mettre les uns à la suite des autres dans la case correspondante et choisir la probabilité d'occurrence de l'impact le plus probable parmi les 3, et le niveau d'impact de l'impact le plus fort parmi les 3). b. Remplir en mettant uniquement l'impact à la probabilité la plus forte et au niveau d'impact le plus fort. - Les impacts identifiés sont issus d'un travail de priorisation. Il est donc envisageable de remplir toutes les cases "Probabilités d'occurrence" en "Probable" et toutes les cases "Niveaux d'impacts" en "Elevé". - Indicateurs : en étape 6	
Actions d'adaptation	1) Plan(s) d'action d'adaptation	Etape 5		
	2) Actions d'adaptation	Etape 5 - Outil 21	- Remplir à partir des fiches actions - Actions ayant aussi un effet sur l'atténuation ? : pas obligatoire	

Outil 1 : Comment répondre aux réticences de certains décideurs sur l'adaptation ?

Objectif : Préparer le pilote à répondre aux réticences de certains décideurs sur l'adaptation au changement climatique

Le décideur a besoin d'être rassuré avec cette « histoire de changement climatique » qui lui semble le plus souvent complexe, trop « scientifique », éloignée de ses préoccupations quotidiennes. Face à ce constat, le pilote devra faire preuve de pédagogie afin de l'aider à :

- Comprendre/s'approprier les enjeux :
 - Lui fournir des preuves concrètes du changement climatique sur son territoire.
 - Lui démontrer en quoi ce changement aura des conséquences socio-économiques et environnementales significatives.
- Identifier les opportunités pour le territoire de s'engager dans l'adaptation :
 - Montrer qu'il est possible d'agir et qu'on le fait déjà.
 - Montrer que cela peut s'inscrire dans les politiques existantes.
 - Mettre en évidence les bénéfices pour le territoire et pour lui.

Sont listés ci-dessous les questionnements les plus souvent évoqués par le(s) décideur(s) vis-à-vis de la mise en place d'une politique d'adaptation au changement climatique. Ces questionnements sont donc formulés sous la forme interrogative, le pilote devant être capable d'y répondre. Les réponses suggérées ici sont des aides pour lever ces questionnements : des réponses courtes qui résument le message à passer sont proposées, suivies d'un argumentaire que le pilote pourra appuyer sur des faits concrets rapportés au territoire.

Les indications *[en italique et entre crochets]* précisent ce que doit faire le pilote pour adapter cet argumentaire à son territoire.

Questionnement 1 : « Je ne suis pas sûr que le changement climatique aura lieu »

Réponse : « Le changement climatique a déjà commencé au niveau global »

La planète souffre d'un réchauffement global accéléré principalement par l'activité humaine. En Catalogne, les températures moyennes annuelles ont déjà augmenté de 1,5 °C au cours des 65 dernières années, et 9 des 10 années les plus chaudes de l'histoire ont eu lieu depuis l'an 2000. De plus, les projections de la COP 21 prévoient entre 1,5 et 2 °C de réchauffement global en 2100. Voir le site Internet ECTAdapt, pour connaître les conséquences à venir sur le territoire.

Questionnement 2 : « Je ne sais pas comment le changement climatique va affecter ma collectivité, je prendrai des mesures lorsque je verrai les effets du changement climatique sur mon territoire. »

Réponse : « Le changement climatique, c'est déjà ici et maintenant ».

La collectivité est déjà confrontée à certains aléas du climat [*citer des aléas climatiques déjà observés sur le territoire : par exemple vagues de chaleur, sécheresses, pluies extrêmes / inondations...cf. Etape 2 pour vous aider dans cette démarche*], dont le changement climatique va augmenter la fréquence et l'intensité. Des impacts sont déjà observés [*citer des impacts identifiés grâce à l'outil 2 « Comment se faire une première idée des impacts du changement climatique sur le territoire ? » en choisissant des impacts qui « parlent » aux décideurs et détailler les conséquences observées*]. Il est important de gérer ces impacts et d'anticiper leur évolution dès à présent : dans bien des cas, plus on attendra, plus il deviendra complexe et coûteux de s'adapter.

Questionnement 3 : « Je ne comprends pas ce qu'est l'adaptation. »

Réponse : « C'est une démarche qui a pour but de se préparer aux impacts inévitables du changement climatique et d'aider le territoire et les acteurs à y faire face, autant que possible. »

[S'appuyer sur l'introduction du manuel pour avoir plus de détails sur ce qu'est l'adaptation au changement climatique.]

Questionnement 4 : « L'adaptation n'apporte aucun avantage direct et immédiat à mon territoire. »

Réponse : « Il est possible d'agir et d'obtenir des bénéfices dès maintenant. »

[S'appuyer sur l'introduction du manuel qui présente les bénéfices directs et indirects apportés par l'adaptation au changement climatique à une collectivité.]

Questionnement 5 : « Je ne vois pas l'intérêt de l'adaptation à l'échelle de ma commune : je n'ai pas les compétences, cette démarche devrait être portée par une administration d'un niveau supérieur (région, État, communauté de commune...). »

Réponse : « Plusieurs impacts du changement climatique relèvent de la compétence de la collectivité et de la responsabilité des élus »

Les impacts du changement climatique se manifestent à l'échelle très locale (par exemple augmentation de la mortalité due à la chaleur, dégradations lors d'inondations, extension de l'aire de distribution du moustique tigre, potentiellement vecteur de maladies...). Les gérer nécessite des actions locales, spécifiques et basées sur une connaissance fine du territoire. Ces actions relèvent en partie des compétences communales (lorsqu'elles touchent par exemple à l'action sociale ou encore à l'aménagement de l'espace) [*faire le lien entre les compétences et les impacts identifiés grâce à l'outil 13 « Croiser impacts prioritaires et compétences de la collectivité »*]. Finalement, initier une démarche d'adaptation au changement climatique peut donner l'opportunité de développer un véritable projet communal, au service de la qualité de vie des habitants par exemple.

En outre, chaque niveau de collectivité dispose de leviers pour agir, au regard de ses propres compétences. Agir en faveur de l'adaptation permet de placer la collectivité dans une logique d'anticipation mais aussi de responsabilité.

Questionnement 6 : « Je n'ai pas les ressources (humaines ou financières) ou le temps pour m'occuper de l'adaptation maintenant, je n'ai pas envie de me rajouter une contrainte supplémentaire. »

Réponse : « Il existe de nombreux moyens pour rendre l'adaptation accessible à toutes les collectivités »

Le changement climatique renforce des problématiques déjà existantes sur le territoire [*citer par exemple des risques naturels qui deviendront plus fréquents...*] : en les gérant, on fait déjà de l'adaptation sans le savoir [*trouver un exemple d'action portée par la collectivité qui contribue à l'adaptation, en s'inspirant des exemples d'actions figurant dans l'outil 9 « Liste d'outils pédagogiques (vidéos, actions exemplaires) pour sensibiliser les acteurs »*]. La plupart du temps, les nouvelles actions d'adaptation pourront s'intégrer dans des politiques et projets existants, à ressources humaines et financières constantes. Si nous devons programmer des actions plus coûteuses, de nombreuses sources de financement peuvent être mobilisées pour mettre en œuvre le plan local d'adaptation [*s'appuyer sur l'outil 3 « Liste des sources possibles de financement sur l'adaptation »*].

Questionnement 7 : « Je n'ai pas envie de faire peur aux populations ou aux investisseurs en abordant notre vulnérabilité au changement climatique. »

Réponse : « S'adapter renforcera l'attractivité du territoire »

S'adapter, c'est renforcer la résilience du territoire face aux aléas du climat, aujourd'hui et à long terme : en réduisant les risques climatiques, on améliore l'attractivité du territoire. Une communication efficace permet de sensibiliser la population sans l'effrayer [*voir l'outil 8 « Quelles sont les clés pour bien communiquer ? »*] : entreprendre une démarche d'adaptation véhicule l'image d'une collectivité qui innove et agit pour ses administrés. Par ailleurs, des démarches de labellisation existent, notamment par la Convention des maires, pour mettre en valeur cette démarche.

Questionnement 8 : « Je préfère attendre de voir ce que les collectivités planifient avant de me lancer dans l'adaptation. »

Réponse : « De nombreuses collectivités se sont déjà lancées, y compris dans l'espace transfrontalier »

De nombreuses collectivités de toutes tailles ont déjà entamé une démarche d'adaptation [*montrer des exemples parlants de vidéos ou d'actions d'adaptation portées par d'autres collectivités figurant dans l'outil 9 « Liste d'outils pédagogiques (vidéos, actions exemplaires) pour sensibiliser les acteurs »*]. Dans l'espace catalan transfrontalier, la dynamique est lancée, et des réseaux de collectivités locales ont d'ores et déjà été créés pour échanger sur les solutions d'adaptation dans les domaines de la gestion forestière, de la gestion du littoral et du tourisme (<https://www.civiciti.com>). De plus, le projet ECTAdapt accompagne les collectivités de l'ECT qui souhaiteraient se lancer dans l'adaptation. L'introduction du manuel donne plus d'informations à ce sujet.

Questionnement 9 : « Je prends déjà des mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre, je ne peux pas tout faire. »

Réponse : « L'atténuation et l'adaptation sont des démarches complémentaires »

Lutter contre le changement climatique implique à la fois de réduire les émissions de gaz à effet de serre et de s'adapter. Il existe même de nombreuses synergies entre l'atténuation et l'adaptation (par exemple : la végétalisation urbaine permet de réduire l'effet îlot de chaleur, mais aussi de stocker du carbone et de réduire les besoins en rafraîchissement). Si notre commune est déjà engagée sur la réduction des gaz à effet de serre, ou plus généralement, sur des démarches environnementales, cela peut-être une opportunité à saisir pour commencer une réflexion collective sur les impacts du changement climatique et les solutions à y apporter.

Inspiré de : Snover, A.K., L. Whitely Binder, J. Lopez, E. Willmott, J. Kay, D. Howell, and J. Simmonds. 2007. Preparing for Climate Change: A Guidebook for Local, Regional, and State Governments. *In association with and published by ICLEI – Local Governments for Sustainability, Oakland, CA.*

<http://icleiusa.org/wp-content/uploads/2015/06/Preparing-for-Climate-Change-Adaptation-Guidebook.pdf>

Outil 2 : Comment se faire une première idée des impacts du changement climatique sur le territoire ?

Objectif : Donner aux décideurs un premier aperçu des impacts actuels et futurs du changement climatique sur le territoire

Cet outil complète et approfondit l'outil 1. Il aide le pilote à identifier des impacts climatiques actuels parlants et à pressentir leur évolution future. Ainsi, le pilote dispose d'arguments concrets mettant en évidence l'importance d'agir dès à présent.

Le premier tableau présente les principaux impacts du changement climatique observés et attendus sur le territoire transfrontalier. Le deuxième tableau expose l'évolution attendue des risques sur l'ECT, à l'horizon 2050.

1) Se faire une première idée des impacts actuels du changement climatique sur le territoire

Le pilote coche les impacts qui concernent déjà son territoire en complétant la liste si nécessaire. Dans la colonne « Description des conséquences », il donne quelques détails parlants pour les élus (par exemple : les conséquences d'une canicule passée sur le territoire, les pertes engendrées par la diminution de l'enneigement sur le tourisme, le coût de remise en fonction d'une infrastructure après une inondation...). Ces informations peuvent être collectées auprès des agents de la collectivité en charge des différents secteurs.

Secteur	Risque climatique	Impacts majeurs attendus sur le territoire transfrontalier	Cet impact concerne-t-il le territoire ?	
			OUI ?	Détails et/ou description des conséquences
Santé 		Détérioration du confort thermique		
		Augmentation de la mortalité due à la chaleur		
Eau 		Diminution des réserves en eau du sol		
		Diminution de la disponibilité en eau		
		Salinisation des aquifères côtiers		
Environnement et biodiversité 		Assèchement et perte de zones humides		

Agriculture et sylviculture 		Changements dans la distribution spatiale des cultures		
		Augmentation des besoins d'irrigation		
		Changement dans la productivité des cultures (baisse de rendements)		
		Risque d'inondation des zones agricoles		
		 Risque d'incendie		
Energie 		Hausse des besoins d'énergie en été et baisse en hiver		
Tourisme 		Détérioration du confort thermique des touristes en été et changement de la demande selon les territoires et les saisons		
		Diminution de l'enneigement		
Bâtiments 		Détérioration des infrastructures et bâtiments lors d'événements extrêmes		
Transports 		Détérioration des infrastructures lors d'événements extrêmes		
		Détérioration des matériaux de construction et hausse des coûts de maintenance		
Déchets 		 Détérioration des usines de traitement des déchets		

Aménagement du territoire 		Phénomènes d'îlots de chaleur urbains		
		Erosion des sols		
Protection civile et services d'urgence 	  	Augmentation du nombre d'incidents nécessitant des interventions d'urgence		
Autres impacts et autres secteurs (industries, commerces, services...)				

2) L'évolution attendue des risques liés au changement climatique sur l'ECT

Le pilote peut utiliser ces tendances pour appréhender et illustrer les variations des impacts qu'il a identifiés dans la partie 1.

D'ici 2050 :

	Augmentation des températures moyennes (de +0,9 °C à +2 °C), sur toutes les saisons de l'année et sur l'ensemble du territoire. Augmentation qui pourrait être plus élevée pendant l'été et dans les Pyrénées. Augmentation des températures maximales et vagues de chaleur plus fréquentes.
	Baisse des précipitations : -7% des précipitations annuelles, -10% en automne, été et printemps. Augmentation de la gravité et durée des sécheresses (effet combiné de l'augmentation de la température et de la diminution des précipitations).
	Pluies torrentielles : Augmentation de la probabilité d'occurrence d'épisodes de précipitations supérieures à 200 mm en vingt-quatre heures.
	Élévation du niveau de la mer : tendance depuis 1990 : environ 4 cm/décennie en Catalogne, en augmentation. Dans le rapport du GIEC de 2013 : élévation du niveau de la mer entre 0.25 et 1 mètre d'ici 2100. À l'échelle locale : élévation relative (dépend de la sédimentation, l'érosion...), donc difficile à saisir → nécessite des études complémentaires.

Pour en savoir plus sur les impacts possibles du changement climatique : voir en introduction du manuel et l'outil 12, listant des sources complémentaires d'informations sur le changement climatique et ses impacts sur l'ECT.

Sources :

Les principaux impacts du changement climatique sur l'ECT :

- CILMA, Consell d'iniciatives locals per al Medi Ambient de le comarques de Girona
- ECTAdapt, <https://www.ectadapt.eu/fr>

L'évolution attendue des risques liés au changement climatique sur l'ECT

- Plan Climat Énergie Territorial (PCET) des Pyrénées-Orientales <http://www.ledepartement66.fr/915-la-lutte-contre-le-changement-climatique.htm> - par12649
- Gouvernement de la Catalogne ; Institut d'études catalanes. Le changement climatique en Catalogne : résumé exécutif du Troisième rapport sur le changement climatique en Catalogne. Équipe de rédaction : Xavier Duran, M. Josep Picó et Lluís Reales. Édité par Arnau Queralt. Traduit par t&s – Traducciones y Tratamiento de la Documentación, S. L. Barcelone : Gouvernement de la Catalogne et Institut d'études catalanes, 2017
- GRACIA, Vicente, SÁNCHEZ-ARCILLLA, Agustín, et JIMÉNEZ, ET José A. Le delta de l'Ebre : changement climatique et actions anthropiques. *Le changement climatique et les espaces côtiers*, p. 59.

Outil 3 : Les sources de financements de l'adaptation sur l'ECT

Objectif : Se faire une idée des sources de financement possibles pour les projets d'adaptation

L'adaptation est transversale et touche tous les secteurs (par exemple la diminution des ressources en eau en lien avec les sécheresses affecte l'agriculture et la disponibilité en eau potable, avec des arrêtés de restriction d'eau, les canicules affectent la santé de personnes fragiles, réduisent la productivité et endommagent le réseau routier). Il existe donc plusieurs lignes de financement possibles pour des projets d'adaptation. En règle générale, les projets d'adaptation s'appuient sur plusieurs sources de financement, depuis l'échelle locale jusqu'à l'échelle européenne.

Pour se donner une idée plus précise, le pilote peut consulter les fiches « Actions d'adaptation » de la collection « Ils l'ont fait » de l'ADEME (33 actions d'adaptation exemplaires mises en œuvre par des collectivités de toute taille en France) qui précisent les modes de financement des différentes actions présentées.
<https://www.ademe.fr/actions-dadaptation-changement-climatique>

Sont listés ci-après quelques exemples de financements possibles qu'une collectivité peut solliciter (généralement, en répondant à un appel à projets) en fonction des thématiques concernées.

Les fonds européens

Coordonnés, côté nord, par la région Occitanie et côté sud, par la Generalitat de Catalunya, des fonds européens financent des projets en faveur du développement durable, de toute taille et portés par tout type de collectivité. L'allocation des fonds fonctionne généralement par appels à projets, mais des demandes spontanées de subventions peuvent également être déposées. Deux types de fonds peuvent potentiellement couvrir des projets d'adaptation au changement climatique :

- **Le Fonds européen de développement régional (FEDER)**, qui, même s'il ne vise pas directement l'adaptation au changement climatique, comporte plusieurs axes stratégiques pouvant recouvrir des projets d'adaptation (contribuer à la transition écologique, renforcer la cohésion territoriale, ou encore valoriser le patrimoine des Pyrénées et développer l'économie du massif dans le cadre du programme inter-régional Pyrénées FEDER).
- **Le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER)**, qui se traduit en Occitanie et en Catalogne par les « programmes de développement rural » (PDR). L'adaptation de l'agriculture, de la forêt et des territoires ruraux au changement climatique est l'une des priorités affichées de ces programmes. Dans ce cadre, **le programme LEADER** (Liaisons Entre Actions de Développement de l'Économie Rurale) vise à soutenir des stratégies de développement innovantes afin de revitaliser les zones rurales.
- **Le Programme Interreg POCTEFA** pour Programme Opérationnel de Coopération Territoriale Espagne-France-Andorre, qui vise au développement d'une coopération

transfrontalière et lance des appels à projets annuels dans lesquels il est possible de penser des actions transfrontalières de sensibilisation ou recherche-développement, contribuant à l'amélioration de la capacité d'adaptation des territoires.

S'ajoutent les **programmes sectoriels européens**, notamment le **programme LIFE** qui vise l'environnement et le climat, dont l'adaptation au changement climatique. Le programme LIFE finance, par appels à projets, des projets d'innovation, de démonstration ou encore de renforcement de capacités. A noter : côté nord, les organismes publics peuvent bénéficier d'une assistance pour organiser leur dossier de réponse aux appels à projet LIFE.

Pour en savoir plus :

<http://www.europe-en-occitanie.eu/>

<http://fonseuropeus.gencat.cat/ca/>

<http://www.ledepartement66.fr/2104-le-programme-europeen-poctefa.htm#par39291>

Les services du Département des Pyrénées-Orientales se tiennent à la disposition des porteurs de projets pour les renseigner et les aider dans la mobilisation de ces dispositifs.

Financements régionaux d'actions d'adaptation

Côté Nord, l'ensemble des échelons territoriaux peuvent contribuer au financement d'une action d'adaptation : Région, Département, EPCI en fonction des compétences de chacun et des dispositifs existants. L'ADEME peut également être sollicitée sur des projets particuliers. Le site de Région Occitanie référence l'ensemble des financements locaux et européens disponibles : <http://www.europe-en-occitanie.eu/-Les-financements->, dont plusieurs sont pertinents pour des actions d'adaptation.

Enfin, dans un contexte de tension accrue sur la ressource en eau, l'Agence de l'Eau, à travers son 11ème programme 2019-2024 « Sauvons l'eau », fait de l'adaptation au changement climatique son fil rouge.

Dans ce cadre, de nombreux dispositifs existent pour aider les collectivités à passer à l'action (https://www.eaurmc.fr/jcms/fbe_6157/fr/communautes-de-communes-structures-de-gestion-epci-a-fiscalite-propre-l-agence-est-votre-partenaire-pour-gerer-vos-evolutions?cid=gbr_5111&portal=fbe_5976).

Côté Sud, des financements spécifiques à l'adaptation au changement climatique sont proposés par :

- **La Diputacio de Gérone, dans le cadre du programme « Del pla a l'acció »** (*du plan à l'action*), dès lors que les actions s'inscrivent dans la planification stratégique (PAESC ou Agenda 21). <http://www.ddgi.cat>

- **L'Office catalan du changement climatique (Oficina Catalana del Canvi Climàtic (OCCC))**, qui propose régulièrement des appels à projets sur la lutte contre le changement climatique. L'appel à projets 2019-2020 prévoit un million d'euros de subventions pour l'atténuation et l'adaptation des collectivités locales. En matière d'adaptation, les subventions seront allouées à des actions ciblant les ressources hydriques (amélioration de l'efficacité des réseaux d'eau municipaux, préparation de plans d'urgence sécheresse, utilisation de sources d'eau non conventionnelles pour les usages autres que l'alimentation en eau potable) et l'atténuation de l'effet îlot de chaleur (logement, santé, planification urbaine). http://canviclimatic.gencat.cat/ca/details/Noticies/Convocatoria_subvencions_19_20

Aides thématiques

Côté nord comme côté sud, des aides peuvent être sollicitées en fonction des thématiques, dans le cadre de programmes de subventions spécifiques ou non à l'adaptation au changement climatique.

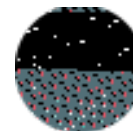
Citons par exemple :

- **Les financements de la Fundación Biodiversidad côté sud** (par exemple 2 millions d'euros pour des projets d'adaptation de la biodiversité au changement climatique en 2018). <http://fundacion-biodiversidad.es>
- **Les aides de l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse côté nord** : L'Agence de l'eau publie régulièrement des appels à projets sur les thèmes relatifs à la gestion de l'eau et aux milieux aquatiques. Exemples d'appels à projets passés : « Renaturer les rivières pour lutter contre les inondations », « Economiser l'eau », ou encore « Osons désimperméabiliser les sols ». <https://www.eaurmc.fr>
- Des sources de financements « alternatives » doivent également être investiguées, comme par exemple celles attachées à des **programmes d'atténuation mais à fort co-bénéfices adaptation**, telles que le label bas-carbone qui contribue au financement de programme forestiers avec le CNPF, le programme de compensation biodiversité de la CDC biodiversité ou encore le mécénat d'entreprises (par exemple lors de mesures de protection de biodiversité) qui peut venir augmenter le budget d'une collectivité territoriale dans certaines conditions.

Côté nord, un « **memento** » des **financements air-énergie-climat à l'attention des collectivités** est proposé par l'association AMORCE. Si les sources de financement y figurant concernent essentiellement l'atténuation du changement climatique, certaines d'entre elles peuvent couvrir des projets contribuant à la fois à l'atténuation et à l'adaptation, en particulier dans le bâti. <http://www.amorce.asso.fr>

Enfin on recense de plus en plus de projets co-financés par un **financement participatif et citoyen** (don, prêt moyennant intérêt ou prise de participation dans un capital). Outre la mobilisation de ressources financières supplémentaires, l'intérêt de ces démarches réside dans l'implication des citoyens et leur adhésion à un projet de territoire.

Outil 4 : Qui fait quoi dans la démarche ?



Objectif : Fournir au pilote une vision globale de l'équipe, des rôles de chacun et des moments où les mobiliser

Le pilote	
Qui est-ce ?	Un chargé de mission, élu, stagiaire, agent... voire un binôme (élu - technicien).
Quel est son rôle ?	Se former sur l'adaptation, prendre connaissance du guide et des outils pour jouer un rôle de référent sur l'adaptation. Coordonner et animer l'élaboration du plan d'adaptation : intégrer les parties prenantes, organiser les réunions, animer les instances de gouvernance (ex : COPIL, COTEC), définir le plan de communication / concertation, fixer et tenir le calendrier, consolider les contributions... Coordonner le suivi-évaluation.

L'équipe projet	
Qui la compose ?	Le pilote et 1 à 4 personnes de plus : agents territoriaux et/ou responsables de services techniques, représentant les secteurs concernés par les impacts du changement climatique.
Quel est son rôle ?	Élaborer le plan local d'adaptation de façon transversale (élaboration des contenus en fonction des compétences et expertises de chacun).
Quand la mobiliser ?	Du lancement à la mise en œuvre du plan (<i>Étapes 1, 2, 3, 4, 5</i>), lors de réunions collectives (une par étape) et de sessions de travail spécifiques si nécessaire.

Le comité de pilotage	
Qui le compose ?	- Élus (dont un élu référent) - Directeurs généraux des services, et autres personnes clés dans la prise de décision - Équipe projet
Quel est son rôle ?	Élu référent : Assurer le portage politique. Suivre la démarche, orienter, valider les choix et orientations pris à chaque étape, valider les productions. Approuver le plan local d'adaptation avant sa mise en œuvre.
Quand les mobiliser ?	Du lancement à la mise en œuvre du plan (<i>Étapes 1, 2, 3, 4, 5</i>), lors de réunions du COPIL (a minima, une par étape), dès qu'une validation s'impose et afin de partager et baliser les différentes étapes.

Les personnes ressources

<i>Qui sont-elles ?</i>	Experts thématiques et représentants des secteurs concernés par le plan d'adaptation, par exemple : • Agents de la collectivité hors équipe projet, • Acteurs du territoire (associations locales, entreprises, chambre d'agriculture ...), • Agents des collectivités d'autres échelles (EPCI, Département, ...) ou de structures institutionnelles (ex : DDTM...) pouvant fournir une expertise ou un accompagnement technique • Autres experts thématiques (chercheurs, etc.).
<i>Quel est leur rôle ?</i>	• Fournir une expertise sur les impacts du changement climatique et les solutions possibles, dans un domaine précis. • Aider à co-construire le plan d'adaptation. • Avoir une approche large et transversale, disposer de la caution d'acteurs ou partenaires « clés », contribuer à l'articulation du plan local d'adaptation avec les échelles supra (ex : PCAET) • Le cas échéant : mise en œuvre de certaines mesures du plan de suivi-évaluation (voir plus bas).
<i>Quand les mobiliser ?</i>	• Dès leur identification, pour les informer de la démarche, de leur rôle et s'assurer qu'ils sont volontaires pour participer (contact individuel ou réunion collective). (Étape 1) • Dès qu'une question se pose sur un point relatif à leur secteur (par contact individuel direct). (Étape 2) • Lors d'ateliers collectifs de construction du plan d'adaptation. (Étapes 3&4)

Les agents en charge de la mise en œuvre et du suivi des actions

<i>Qui sont-ils ?</i>	• Agents territoriaux, pouvant faire partie de l'équipe projet ou avoir été identifiés comme personnes ressources.
<i>Quel est leur rôle ?</i>	• Co-élaboration des fiches actions les concernant. • Mise en œuvre des actions, suivi-évaluation.
<i>Quand les mobiliser ?</i>	• Lors de la sélection des actions (par exemple, au cours d'un atelier collectif). (Étapes 3&4) • Lors de réunions périodiques de suivi de la mise en œuvre du plan. (Étapes 5, 6)



Outil 5 : Comment identifier les bonnes personnes au sein de la collectivité et en dehors ?

Objectif : Identifier les personnes ressources à mobiliser pour co-construire le plan d'adaptation.

Les impacts du changement climatique touchent de très nombreux secteurs, dont certains dépassent les champs de compétence et d'expertise de l'équipe projet. Cet outil vise à aider le pilote de la démarche à dresser une première liste des personnes ressources à mobiliser pour un apport d'expertise et/ou dans la perspective d'un éventuel portage / co-portage d'actions d'adaptation.

Différents types d'acteurs peuvent être mobilisés, par exemple :

- Agents de la collectivité hors équipe projet
- Acteurs du territoire (associations locales, entreprises, chambre d'agriculture, ...)
- Agents des collectivités d'autres échelles (EPCI, département, ...)
- Autres experts thématiques (chercheurs etc.)

Pour les identifier, le pilote de la démarche peut repartir de la première liste d'impacts du changement climatique précédemment complétée (outil 2 « Comment se faire une première idée des impacts du changement climatique sur le territoire ? »), et y ajouter, à l'aide des questions guides ci-dessous, les acteurs qu'il juge pertinent d'informer de la démarche et/ou d'associer à la réflexion. Il est conseillé de distinguer parmi ceux-ci les acteurs « clés », c'est-à-dire ceux dont l'appui est essentiel au succès de la démarche (car par exemple, sans eux, certaines mesures d'adaptation ne pourront être mises en œuvre).

Si la liste d'acteurs à mobiliser a vocation à s'étoffer et s'affiner à mesure que le travail avance, plus les acteurs sont mobilisés tôt, plus ils seront prompts à appuyer et soutenir la démarche.

Tableau des impacts / acteurs

[Le pilote barre les impacts qui ne concernent pas son territoire et rajoute ceux qu'il juge nécessaire. Il peut pour cela reprendre l'outil 2 complété lors de l'étape « Sécuriser l'engagement des décideurs ». Pour chaque impact, le pilote reporte dans le tableau les personnes pouvant apporter leur expertise au sein de la collectivité ou en dehors, en s'aidant de la liste de questions guides.]

Secteur	Risque climatique	Impacts majeurs attendus sur le territoire transfrontalier	Contact	Organisme	Acteur clé ? (oui/non)
Santé 		Détérioration du confort thermique			
		Augmentation de la mortalité due à la chaleur			
Eau 		Diminution des réserves en eau du sol			
		Diminution de la disponibilité en eau			
		Salinisation des aquifères côtiers			
Environnement et biodiversité 		Assèchement et perte de zones humides			
Agriculture et sylviculture 		Changements dans la distribution spatiale des cultures			
	 	Augmentation des besoins d'irrigation			
		Changement dans la productivité des cultures (baisses de rendements)			
		Risque d'inondation des zones agricoles			
	 	Risque d'incendie			

Energie 		Hausse des besoins d'énergie en été et baisse en hiver			
		Détérioration du confort thermique des touristes en été et changement de la demande selon les territoires et les saisons			
Tourisme 		Diminution de l'enneigement			
		Détérioration des infrastructures et bâtiments lors d'événements extrêmes			
Bâtiments 		Détérioration des infrastructures lors d'événements extrêmes			
		Détérioration des infrastructures lors d'événements extrêmes			
Transports 		Détérioration des matériaux de construction et hausse des coûts de maintenance			
		Détérioration des matériaux de construction et hausse des coûts de maintenance			
Déchets 		Détérioration des usines de traitement des déchets			
Aménagement du territoire 		Phénomènes d'îlots de chaleur urbains			
		Erosion des sols			
Protection civile et services d'urgence		Augmentation du nombre d'incidents nécessitant des			
					

		interventions d'urgence			
Autres impacts et autres secteurs (industries, commerces, services...)					

Questions guides pour identifier les personnes ressources :

Pour chaque impact ou secteur :

- ➔ Expertise et connaissance du domaine :
 - Qui est directement concerné par l'impact du changement climatique ?
 - Qui peut aider à comprendre le problème ?
 - Qui peut penser à des solutions ?
- ➔ Capacité d'action :
 - Quelles sont les structures compétentes / décisionnaires dans le domaine impacté par le changement climatique ?
 - Qui a la capacité de toucher / relayer l'information vers les acteurs concernés par l'impact du changement climatique ?

En partie inspiré de : PRUTSCH, A., FELDERER, A., BALAS, M., KÖNIG, M., CLAR, C., STEURER, R. (2014): *Methods and Tools for Adaptation to Climate Change. A Handbook for Provinces, Regions and Cities*. Environment Agency Austria, Wien.

Sources des impacts prioritaires sur l'Espace Catalan Transfrontalier : CILMA

Outil 6 : Liste des organismes formateurs et exemples de formations pertinentes pour la démarche d'adaptation.

Objectif : Donner des exemples de formations pertinentes pour l'adaptation et de ressources où trouver ces formations

Former les élus et / ou les membres de l'équipe projet « adaptation » peut être un bon moyen de les sensibiliser sur l'adaptation, de les motiver pour y travailler ou de relancer une dynamique d'adaptation en cas d'essoufflement de la démarche. Cet outil propose des ressources pour trouver des formations et une liste non exhaustive des formations qui peuvent s'avérer pertinentes lors de l'élaboration, la mise en œuvre, le suivi-évaluation et la mise à jour d'un plan local d'adaptation.

Organismes formateurs :

- Côté Nord :
 - Le Département des Pyrénées-Orientales propose un catalogue de formations mis à jour tous les 2 ans, ainsi que des événements thématiques (visites de sites...). Lien bibliothèque DD : <http://wp.x.cd66.fr/bibliothequeDD/>).
 - Le CNFPT (Centre National de la Fonction Publique Territoriales) propose des formations et des itinéraires de formations. <http://www.cnfpt.fr/>
 - ADEME formations <https://formations.ademe.fr/accueil.html>
- Côté Sud :
 - La Diputació de Girona propose des programmes de formations principalement à destination des techniciens municipaux. <http://www.ddgi.cat/web/nivell/399/s-0/formacio>
 - Le CILMA propose des stages de formation sur l'adaptation au changement climatique. <http://www.cilma.cat/agenda/curs-de-formacio-adaptacio-al-canvi-climatic-en-lambit-local/>

Les sujets sur lesquels il est pertinent de se former pour l'adaptation :

- L'adaptation elle-même : Formation ou itinéraire de formation sur l'adaptation au changement climatique, en général ou appliqué à un secteur (exemple de formations de l'ADEME) :
 - **Climat 41** : Elaborer, partager sa stratégie d'adaptation et son plan d'actions
 - **Climat 40** : Passer à l'action : connaître les outils et méthodes pour l'adaptation
 - **Climat 23** : Intégrer l'adaptation au plan climat
- La méthodologie de projet, pour les projets environnementaux ou non (exemple de formations du CNFPT) :
 - Le pilotage de projet
 - La communication
 - Les projets multi-partenariat

- Le suivi-évaluation des actions ou des plans
 - L'implication des citoyens pour co-construire des projets
 - Les stratégies de financement
 - Le rôle de la communication et de l'implication des citoyens dans l'acceptabilité sociale des projets environnementaux
 - ...
- Les formations apportant une dimension environnementale à un secteur particulier (exemple de formations du CNFPT) :
- Aménagements urbains et infrastructures durables
 - Trames vertes et bleues en milieu urbain
 - Stratégies d'aménagement durable en faveur de la santé
 - Nature en ville
 - Tourisme durable
 - Lutte contre les espèces invasives
 - ...

Outil 7 : Lettre de mission type

Objectif : Assurer le soutien de la hiérarchie et légitimer l'action auprès des collègues

Ce modèle de lettre a pour objectif de formaliser l'engagement de la collectivité. Il est en effet nécessaire que la hiérarchie engage par écrit l'objectif pour la collectivité de mettre en œuvre une stratégie et un plan d'adaptation au changement climatique. Un tel engagement écrit permet de légitimer l'action du pilote et acte l'implication de sa hiérarchie dans un document officiel. La lettre de mission permettra également au pilote de disposer d'un référentiel cadrant sa démarche et justifiant de ses actions auprès de ses pairs. La lettre ci-dessous est un modèle que chacun devra adapter selon les particularités de la démarche de la collectivité. Elle doit être accompagnée d'une introduction de la démarche par le DGS auprès de l'ensemble des DGA et des services.

Lettre de mission

Réalisation et mise en œuvre du Plan d'Adaptation au Changement Climatique de la collectivité conformément à la décision [XXX] du conseil municipal [numéro/date du conseil] / conseil communautaire

1. Agent désigné pour assurer la mission susmentionnée :

Devant les enjeux particulièrement prégnants des changements climatiques sur notre territoire et devant l'urgence à améliorer notre capacité d'adaptation et engager ou renforcer des actions pertinentes, nous conférons par la présente à l'agent [*Nom, prénom, grade*] la mission de réalisation et de mise en œuvre d'un plan local d'adaptation au changement climatique de la collectivité.

Pour l'efficacité de la mission, [*le pilote, exemple : le chargé de mission*] travaille en collaboration avec l'élu référent [*élu, maire/président ou adjoint/vice-président dans les collectivités de moins de 20 agents*] avec [*le DGS dans les autres*], le [*DGA*] ainsi que [*ajouter les agents ou élus qui participent à la mission*].

2. Champ d'intervention :

Le pilote du plan local d'adaptation au changement climatique est désigné pour l'ensemble de la collectivité (*sinon préciser les services*).

Il intervient dans le cadre de l'élaboration du plan d'adaptation au changement climatique de la collectivité uniquement.

Il travaille en relation étroite avec l'ensemble des services qu'il juge pertinents pour le bon déroulement de la mission.

L'agent désigné en « 1. » devra également se coordonner avec les services déconcentrés de l'Etat et les autorités régionales et locales compétentes, notamment : [*lister les services Etatiques et agences*]

pertinents, ainsi que les collectivités (Département, EPCI en charge du PCAET, PNR...) et autres structures : DREAL, DDTM, ADEME]

3. Nature de la mission de l'agent :

L'agent devra coordonner l'élaboration du plan local d'adaptation au changement climatique de la collectivité. Pour cela, il animera un processus transversal en mode projet. L'objectif de la collectivité est d'aller jusqu'à la mise en œuvre de ce plan. Pour ce faire l'agent devra :

- Mobiliser les services et les élus pour la réalisation du plan d'adaptation de la collectivité ;
- Mettre en place une équipe projet dédiée au pilotage de la mission ainsi qu'une organisation de travail spécifique ;
- Evaluer les risques et les vulnérabilités de la collectivité au changement climatique ;
- Identifier les enjeux du territoire en matière de réduction de vulnérabilité et ceux sur lesquels la collectivité peut agir ;
- Identifier, évaluer et sélectionner des options d'adaptation de la collectivité ;
- Proposer une stratégie et un plan d'action ;
- Mettre en œuvre et suivre / évaluer le plan d'action validé en conseil municipal.

4. Moyens d'exercice de la mission :

La mission sera menée en transversalité des différents services de la collectivité. Chaque service est invité à coopérer avec le [*pilote*].

Le [*pilote*] et sa mission seront présentés à l'ensemble des DGA et des personnels clefs par son élu référent afin d'affirmer sa légitimité en matière du Plan d'Adaptation.

Le [*pilote*] bénéficie d'un accès à tous les documents lui permettant de remplir sa mission (SCOT, PLU, ...).

Le [*pilote*] peut faire appel à tout instant aux services du [*Centre de Gestion*] afin de recueillir les informations nécessaires à sa mission.

Le [*pilote*] dispose d'un budget de [...] pour mener à bien sa mission.

5. Temps accordé à l'exercice de cette mission :

Conformément à sa fiche de poste, l'agent susmentionné exerce cette mission sur son temps de travail. Il dispose d'un délai de [*xx mois*] afin de réaliser l'ensemble des étapes jusqu'à la proposition d'une stratégie et d'un plan définis.

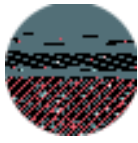
Des points réguliers ont lieu avec les élus mentionnés en « 1. » conformément au mode de pilotage déterminé par l'agent en collaboration avec sa hiérarchie.

Fait à, le

Signature du [*pilote*] :

Signature du DGS :

Signature du DGA :



Outil 8 : Quelles sont les clés pour bien communiquer ?

Objectif : Connaître les clés pour élaborer les bons messages sur l'adaptation au changement climatique.

Les prises de parole sur l'adaptation au changement climatique, qu'elles soient à destination des décideurs ou du grand public, doivent tenir compte des recommandations suivantes :

(1) Respecter la séquence suivante afin de connecter les impacts (souvent négatifs) à la capacité d'action et aux bénéfices de s'adapter (positifs) :

- Le changement climatique, c'est ici et maintenant [*citer des impacts tangibles sur le territoire de la collectivité, connus de l'interlocuteur et repérés grâce à l'outil 2*] et il va se poursuivre.
- Ses impacts physiques ont déjà (et auront) des conséquences concrètes socio-économiques et environnementales pour le territoire [*collecter des données chiffrées et des photos à l'échelle du territoire, les montrer*].
- Il est possible d'agir ici et maintenant, il y a des solutions [*montrer aux décideurs des exemples d'actions portées dans d'autres territoires comparables (voir outil 9 : « vidéos pour sensibiliser sur l'adaptation et liens vers des actions en place sur les territoires »), présenter aux habitants les actions du plan local d'adaptation*].
- Il y a des bénéfices concrets à agir [*citer des bénéfices concrets qui parlent à l'interlocuteur, comme la réduction du coût des dommages pour le décideur ou un rafraîchissement de l'espace public pour les habitants*].

(2) Eviter le jargon scientifique dans la communication

Le jargon scientifique, les acronymes, les termes compliqués spécifiques au sujet « changement climatique » (par exemple exposition, sensibilité) seront évités car démobilisateurs dès qu'on s'adresse à un public non initié.

(3) Equilibrer le message entre données scientifiques et émotionnelles

Le juste équilibre sera recherché entre les données scientifiques (les graphiques, les tableaux, les chiffres... qui s'adressent au cerveau analytique) et des données tirées de l'expérience (les images, le paysage environnant, les questionnements, les petits gestes... qui s'adressent au cerveau émotionnel).

Inspiré de : « Etude sur une communication pour mobiliser dans la durée autour des questions d'adaptation au changement climatique ». ADEME Ile-de-France. 2013

Outil 9 : Liste d'outils pédagogiques (vidéos, actions exemplaires) pour sensibiliser les acteurs.

Objectif : Proposer une liste de vidéos et d'exemples concrets d'actions d'adaptation pour sensibiliser les parties prenantes

Exemples de vidéos de sensibilisation

Les courtes vidéos ci-dessous montrent concrètement les différentes formes que peut prendre l'adaptation en général sur des territoires urbains et ruraux. Elles peuvent être utilisées pour introduire le sujet de l'adaptation auprès d'élus, d'acteurs du territoire ou du grand public, leur montrer qu'il est possible d'agir et qu'il y a de multiples bénéfices à le faire.

Titre	Année	Organisme	Langue	Contenu	Lien
Le climat change, les collectivités françaises s'adaptent	2015	ADEME	Fr	Cette animation vidéo (4 min) présente des actions d'adaptation portées par des collectivités françaises. Les villes de Rouen et de Rennes, le Parc naturel régional du Haut-Jura, la commune de Mortagne-sur-Gironde, partout en France, les collectivités se lancent et intègrent le changement climatique dans leurs décisions politiques. Utilisable pour montrer des solutions aux élus.	https://www.youtube.com/watch?v=nAgHSLM1wGk
Le changement climatique, ça pourrait arriver près de chez vous	2011	BRGM	Fr	Vidéo (5 min) sur les ressources en eau et le changement climatique dans les Pyrénées Orientales, avec des pistes de solutions. Utilisable en début de réunion publique ou d'élus sur la thématique de l'eau.	https://www.youtube.com/watch?v=ZLWAqkCUy_Y
Vidéo explicative : L'adaptation au changement climatique	2015	Grand Lyon	Fr	Cette animation vidéo (2 min) explique pourquoi les villes doivent s'adapter et propose des actions concrètes : la ville plus claire, la ville perméable, la ville plus végétale, la ville qui prend soin des plus vulnérables, la ville qui économise l'eau... Utilisable en début de réunion publique ou d'élus pour montrer des solutions.	https://www.youtube.com/watch?v=uxLZAIYY_cs
Lutte contre les ilots de chaleur urbains	2011	Ville de Montréal	Fr	Cette vidéo (4 min) montre la manière dont les acteurs ont été engagés dès le début d'une démarche de végétalisation pour le rafraîchissement d'une place dans un quartier de la	https://www.youtube.com/watch?v=IZ-ZMSfnjbc

				ville de Montréal. Utilisable pour convaincre les élus ou techniciens des bénéfices d'associer les habitants dans la conception et la mise en œuvre de certains projets à l'échelle locale.	
La nature : une solution au changement climatique en Île-de-France	2015	Natureparif, Agence régionale pour la Nature et la Biodiversité en Île-de-France	Fr	Cette animation vidéo (5 min) décrit en quoi les solutions fondées sur la nature permettent aux villes et aux campagnes de s'adapter au changement climatique tout en apportant de nombreux bénéfices. Utilisable en début de réunion publique ou d'élus pour montrer des solutions.	https://www.youtube.com/watch?v=71ybS8Jv60s
Le changement climatique est là adaptons-nous	2014	Agence de l'eau Rhône, Méditerranée, Corse	Fr	Cette animation vidéo (3 min) de l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse présente des solutions pour mieux gérer les ressources en eau avec le changement climatique : désimperméabilisation des sols pour laisser l'eau s'infiltrer, chasse au gaspillage de l'eau, préservation des zones humides et de la biodiversité. Utilisable en début de réunion publique ou d'élus sur la thématique de l'eau.	https://vimeo.com/98618434
Les incertitudes dans le changement climatique	2014	CLIMRUN – Météo France	Fr	Cette vidéo (5 min) de vulgarisation scientifique explique comment sont élaborées les projections climatiques et quelles sont les incertitudes des scénarios du changement climatique. L'objectif est d'expliquer de façon ludique dans quelle mesure les incertitudes liées à l'évolution du climat trouvent leurs origines à la fois dans les choix socio-économiques des décideurs de la planète, dans les connaissances scientifiques actuelles et la part de variabilité qui n'est pas liée à l'action des Hommes. Elle montre également qu'il est possible d'agir en tenant compte de ces incertitudes.	https://vimeo.com/85531294

Exemples d'actions d'adaptation mises en œuvre par des collectivités locales

La liste ci-dessous centralise les actions d'adaptation déjà en place dans de nombreux pays en Europe, à toutes les échelles et dans tous les domaines. Les fiches descriptives de ces actions sont de véritables sources d'inspiration pour le pilote et l'équipe projet du plan local d'adaptation et peuvent servir d'argument pour mobiliser les décideurs, en montrant que d'autres collectivités se sont déjà lancées. Par ailleurs, ces fiches peuvent apporter des réponses concrètes à leurs questions (modalités de mise en œuvre, coûts, financements, bénéfices, clés du succès...).

Titre	Année	Organisme	Langue	Contenu	Lien
Actions d'adaptation au changement climatique en France, aujourd'hui	2017	ADEME	Fr	Ce recueil comprend 33 fiches descriptives d'actions d'adaptation portées par des collectivités françaises de toute taille. Les actions sont classées par catégories : « Aménagements, infrastructures et bâtiment » ; « Écosystèmes et ressources naturelles » ; « Organisation et gouvernance des territoires ». Chaque fiche décrit l'enjeu d'adaptation au changement climatique, les modalités pratiques de mise en œuvre (dont coût et financement), les bénéfices de l'action pour la collectivité ou l'acteur porteur de l'action, ainsi que des enseignements utiles pour d'autres territoires et acteurs (notamment, les facteurs de succès).	https://www.ademe.fr/actions-dadaptation-changement-climatique
Trophées de l'adaptation au changement climatique et territoires	2016	ADEME	Fr	Le concours « Trophées de l'adaptation au changement climatique et territoires » de l'ADEME récompense des actions d'adaptation exemplaires portées par des collectivités locales et territoires de projets dans trois catégories : « Aménagements, infrastructures, bâtiment » ; « écosystèmes et ressources naturelles » ; « Méthodes de conception et mise en œuvre de politiques publiques ». Les actions lauréates font l'objet d'une fiche descriptive détaillant le contexte climatique, les objectifs de l'action, ses modalités de mise en œuvre, les facteurs de succès, les résultats obtenus ou escomptés et le dispositif de suivi-évaluation mis en place.	https://www.ademe.fr/expertises/changement-climatique-energie/passer-a-laction/comment-sadapter-changement-climatique/trophees-ladaptation-changement-climatique-territoires

Fiches « Retours d'expérience » de l'outil CACTUS	-	Parc Naturel du Golfe du Morbihan	Fr	L'outil CACTUS a été créé pour aider notamment les élus à s'interroger sur les options possibles d'adaptation au changement climatique. Dans la rubrique « Retours d'expérience » du site Internet de l'outil figurent une vingtaine d'exemples d'actions d'adaptation et d'atténuation mises en œuvre par des collectivités locales, dans diverses catégories (habitat, eau, forêts et espaces verts, risques naturels...). Pour chaque action, une description (sommaire) est proposée, ainsi qu'un lien vers des ressources complémentaires pour l'utilisateur intéressé. Le site a vocation à être alimenté régulièrement par de nouveaux retours d'expérience.	http://outil-cactus.parc-golfe-morbihan.bzh/listes/des-retours-dexperiences/
Cas pratiques « actions d'adaptation » en Espagne	-	Oficina Española del Cambio Climático, Fundación Biodiversidad	Es	La plateforme AdapteCCa pour l'échange d'informations sur les impacts, la vulnérabilité et l'adaptation au changement climatique en Espagne présente quelques exemples d'actions locales d'adaptation au changement climatique. Pour chaque étude de cas, une fiche présente la description de l'action, les résultats escomptés et co-bénéfices, les coûts associés et les modalités de financement ainsi que les points de vigilance dans la mise en œuvre.	https://www.adaptecca.es/casos-practicos
Études de cas de la plateforme « Climate-ADAPT »	-	Commission européenne, Agence européenne de l'Environnement	Ang	Climate-ADAPT est une plate-forme d'échanges d'informations et de données sur l'adaptation en Europe. Elle contient notamment une base de données de mesures d'adaptation mises en œuvre en Europe (90 actions, mises à jour régulièrement) portées par les États et collectivités locales. L'utilisateur peut effectuer une recherche par impact climatique, par secteur, par grande région et par pays. Les fiches descriptives des études de cas sont très détaillées, et présentent notamment des informations sur les coûts des actions, le contexte légal ou encore la participation des parties prenantes.	https://climate-adapt.eea.europa.eu/knowledge/tools/case-studies-climate-adapt/
Base Adaptation Inspiration Book	2016	Commission européenne	Ang	Cette publication présente 23 exemples d'actions d'adaptation mises en œuvre dans des collectivités européennes. Les études de cas sont classées en trois catégories : « Agriculture, forêts, biodiversité et écosystèmes », « Ressource en eau et santé », « Zones côtières, habitat et infrastructures ». Pour chaque étude de cas, sont présentés : l'enjeu climatique, le secteur concerné, l'échelle géographique, la méthode, les sources de financement ainsi que l'étape du cycle de l'adaptation dans laquelle s'inscrit l'action.	https://base-adaptation.eu/sites/default/files/BASE%20Inspiration%20Book.pdf

D'autres sources sont également disponibles :

- Sur le site internet du projet ECTAdapt : <https://www.ectadapt.eu/>
- Sur le site internet du Conseil Département des Pyrénées Orientales :
 - Pages sur le développement durable <http://www.ledepartement66.fr/966-agir-le-departement-acteur-du-developpement-durable.htm> et <http://www.ledepartement66.fr/914-les-aides-departementales.htm>
 - Bibliothèque départementale sur le développement durable : <http://wp.x.cd66.fr/bibliothequeDD/>

Outil 10 : Comment se saisir du pré-diagnostic de vulnérabilité et identifier les impacts du changement climatique sur le territoire ?

Objectif : S'approprier le pré-diagnostic de vulnérabilité

Dans le cadre du projet ECTAdapt, un pré-diagnostic de vulnérabilité est mis à disposition de chaque commune de l'Espace Catalan Transfrontalier. Il offre un premier aperçu des principaux impacts du changement climatique à l'horizon 2050, pour un scénario climatique intermédiaire - optimiste (RCP 4.5).

Comment est élaboré le pré-diagnostic ?

Le pré-diagnostic propose, pour chaque commune, une hiérarchisation des vulnérabilités pour 12 impacts prioritaires du changement climatique à l'échelle de l'ECT. Pour chaque impact, un score de vulnérabilité est calculé à partir d'indicateurs associés aux trois composantes de la vulnérabilité que sont :

- L'exposition : nature et degré auxquels un système est exposé à des variations climatiques significatives (événements extrêmes, modification des moyennes climatiques...).
- La sensibilité : degré auquel un système ou une espèce est influencé, positivement ou négativement, par la variabilité du climat ou les changements climatiques.
- La capacité d'adaptation : faculté d'ajustement des systèmes, des institutions, des êtres humains et d'autres organismes, leur permettant de se prémunir contre d'éventuels dommages, de tirer parti des opportunités ou de réagir aux conséquences.

Sources: ADEME Impact'Climat ; GIEC, AR5 Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability (French Glossary)

Ce qui est mis à disposition des collectivités :

1. Une fiche de synthèse du pré-diagnostic (PDF)
2. Les feuilles de calcul des scores de vulnérabilité (Excel) et le descriptif de la méthode de calcul des indicateurs (PDF)
3. Un ensemble de cartes à télécharger sur le SITMUN

En pratique :

L'équipe projet doit :

- S'approprier ce pré-diagnostic de vulnérabilité ;
- Examiner les impacts les plus importants principalement grâce à la fiche résumé ;
- Confronter à la réalité du terrain grâce à l'outil 11 (« Comment ajuster le pré-diagnostic au vécu de la collectivité ? »).

Ci-après sont décrites **les fiches de synthèse**.

1) Les fiches de synthèse des vulnérabilités

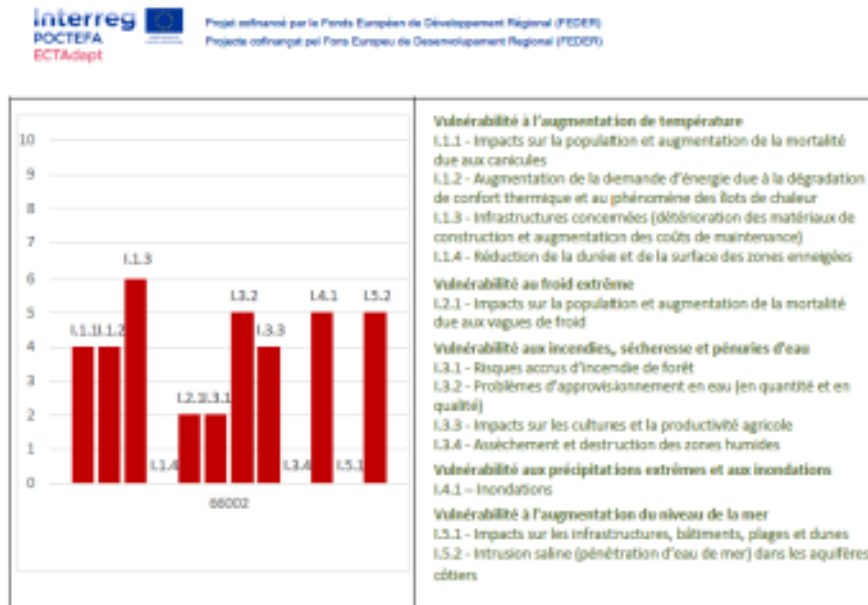
Nom de la commune: _____		Région: _____	Code: _____
DONNÉE DE BASE			
Population		Surface (km ²)	
Population vulnérable (>65a i <15a)		Densité de population (Hab./km ²)	
Surface agricole		Surface forestière	
PROJECTIONS CLIMATIQUES (2040-2060, RCP 4.5)			
Température			
T [°] maximale		Nombre jours/an avec une température minimale >20°C	T [°] minimale
Annuelle	Estivale		Annuelle
Précipitations			
Volume total de précipitation	Nombre Maximum de jours consécutifs sans pluie	Nombre annuel de jours avec précipitation >20L	Précipitation Maximale en 24h
VULNÉRABILITÉ DE LA COMMUNE POUR CHAQUE IMPACT CLIMATIQUE:			
Le concept de vulnérabilité indique qu'une municipalité est plus vulnérable à un certain impact si elle est davantage exposée au risque et plus sensible au changement. Cette vulnérabilité peut être réduite si la municipalité dispose d'une plus grande capacité d'adaptation. Pour cette raison, il est retranscrit à travers la formule suivante: $Vulnérabilité = (exposition \times sensibilité) - capacité d'adaptation$			
IMPACTS ET RISQUES POUR AUXQUELS LA MUNICIPALITÉ EST VULNÉRABLE			
HAUSSE DES TEMPÉRATURES	VAGUES DE FROID (FROID EXTREME)	SÈCHERESSES ET STRESS HYDRIQUE	
RISQUE D'INCENDIE	PLUIES TORRENTIELLES ET INONDATIONS	AUGMENTATION DU NIVEAU DE LA MER	

En page 1 sont présentées :

- Des données de base sur la commune (population, superficie, ...) ;
- Les principales projections climatiques à l'horizon 2040-60 pour le scénario RCP 4.5 (températures et les précipitations) ;
- Une explication du concept de vulnérabilité ;
- Une visualisation synthétique des vulnérabilités de la commune aux risques climatiques (vagues de chaleur, incendies, sécheresses...) à l'aide d'un code couleur.

En page 2 sont présentées les informations relatives aux vulnérabilités

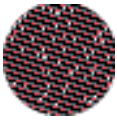
- Un graphique positionnant les scores de vulnérabilités de la commune aux 12 impacts du changement climatique traités (par exemple ici, la vulnérabilité la plus importante concerne les infrastructures face à l'augmentation de température).



1.1.1 - IMPACTS SUR LA POPULATION ET AUGMENTATION DE LA MORTALITÉ ASSOCIÉE À LA CHALEUR EXTREME		Vulnérabilité à l'augmentation de température
Les variations accrues de températures dues au changement climatique peuvent entraîner l'apparition de nouvelles maladies, un stress du système respiratoire, la modification des conditions environnementales et du confort thermique, voire une augmentation de la mortalité. On prévoit que les zones les plus vulnérables à ce risque seront les zones urbaines, les zones où la population est la plus vulnérable (personnes âgées, enfants, etc.) et qui sont plus vulnérables à ce risque et plus exposées aux variations de température, tels que l'augmentation des températures maximales, les épisodes de canicule et de nuits tropicales. D'autre part, les caractéristiques du système sanitaire et de l'infrastructure urbaine ainsi que la présence d'autres éléments nocifs pour la santé peuvent représenter une meilleure ou une moindre capacité d'adaptation au risque. Cet impact peut être associé à une augmentation du coût global du système de santé public et des dépenses privées des personnes particulièrement sensibles et vulnérables, ainsi qu'à la saturation ponctuelle des services de santé.		
Éléments de l'indicateur		
Exposition:	Moyenne	26,67 Température maximale estivale (historique 1987-2005) (°C)
		28,53 Température maximale en l'été (2040-2060 RCP 4,5) (°C)
		6,50 Augmentation maximale de la température maximale estivale (2040-2060 RCP 4,5) % par rapport à l'historique (1987-2005)
		26,26 Nombre de jours avec une température minimale > 20 ° (nuits tropicales) (historique 1987-2005)
		53,32 Nombre de jours avec une température minimale > 20 ° (2040-2060 RCP 4,5)
		103,05 Augmentation du nombre de jours avec une température minimale > 20 ° (nuits tropicales) (2040-2060 RCP 4,5) % par rapport à l'historique (1987-2005)
Sensibilité:	Moyenne	70,60 Indice de vieillissement (%)
		36,18 Indice de population vulnérable (%)
		48,76 Maisons construites avant 1990 (%)
		105,62 Revenu annuel par habitant (%)
Capacité d'adaptation:	Moyenne	1,00 Indice de qualité de l'air (Nombre de jours annuel supérieurs à cet indicateur)
		3,99 Ressources en santé (Nombre de médecins de soins primaires pour 1000 habitants)
D'après les sous-indicateurs précédents, la vulnérabilité de la municipalité en ce qui concerne les impacts sur la population et une mortalité accrue liée aux canicules est : Moyenne		4/10
Caractéristiques municipales qui n'ont pas été prises en compte dans le calcul et qui pourraient augmenter la capacité d'adaptation:		
- Abris climatiques dans la commune: établissements publics ou privés ouverts au public, dotés de systèmes d'air conditionné et de conditions de confort thermique maîtrisées, dans lesquels les populations les plus vulnérables peuvent être hébergées. - Distance de l'hôpital le plus proche. - Éléments prévus dans la planification municipale qui augmentent la capacité d'adaptation de la municipalité au risque (NBS, ombrage dans les îlots de chaleur, etc.) - Capacité financière de la commune - Capacité financière des ménages de la commune		
Cartographie connexe		
Scénarios de changement climatique: https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/external/euro-cordex		

A partir de la page 2, des zooms thématiques :

A chaque vulnérabilité correspond une fiche avec un texte descriptif, les éléments de l'indicateur (exposition, sensibilité, capacité d'adaptation) notés (faible, moyen, élevé) et la note de vulnérabilité qui en résulte. Les caractéristiques municipales qui n'ont pas été prises en compte dans le calcul mais qui pourraient augmenter la capacité d'adaptation sont également indiquées.



Outil 11 : Comment ajuster le pré-diagnostic au vécu de la collectivité ?

Objectif : Confronter les événements climatiques historiques et les caractéristiques de la commune au pré-diagnostic de vulnérabilité

Cet outil complète l'outil 10 « *Comment se saisir de l'outil de pré-diagnostic de vulnérabilité et identifier les impacts du changement climatique* » et est une aide pour croiser le pré-diagnostic avec le « vécu » climatique passé et actuel de la collectivité.

Quatre sous-étapes sont proposées pour réaliser cette analyse :

- Etape A : Inventaire des événements climatiques significatifs
- Etape B : Report des retours d'expérience
- Etape C : Questions-guides pour évaluer les vulnérabilités de la commune
- Etape D : Validation de la liste consolidée des impacts prioritaires

1) Etape A : Inventaire des événements climatiques significatifs

Pour réunir les informations nécessaires à la constitution de retours d'expérience utiles, il est nécessaire de savoir où chercher et quoi chercher.

Le pilote mobilise plusieurs sources pour réaliser ce travail d'inventaire des événements significatifs sur le territoire : base de données GASPAR (CatNaT), articles de presses, rapports, photos, utilisation de Google Maps pour les vues satellite. Il les complète par la mobilisation de la connaissance collective locale : entretiens avec les personnes ressources du projet et la société civile.

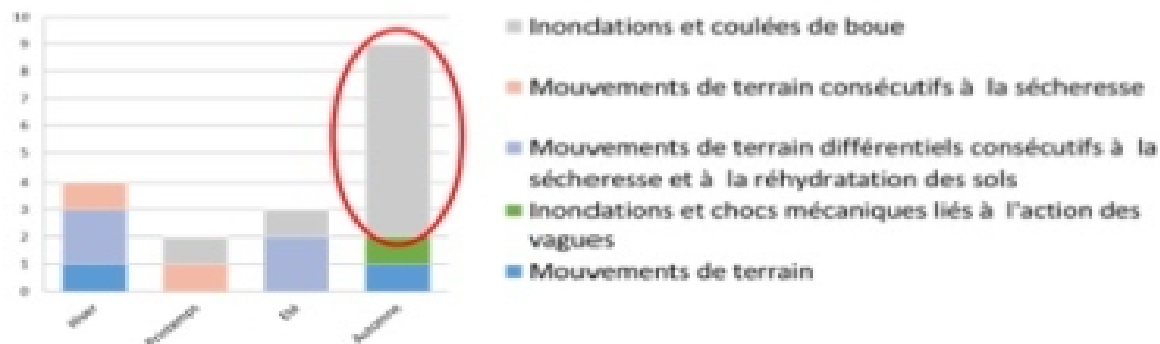
Focus sur la base de données GASPAR : elle recense, pour chaque commune, les arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle parus au Journal Officiel depuis la création du dispositif en 1982. La base de données permet de dresser l'inventaire des événements suivant : retrait-gonflement des argiles ; mouvements de terrain ; inondations et phénomènes associés (coulées de boue et mouvements de terrain) ; inondations par remontée de nappe phréatique ; inondations par submersion marine ; tempêtes.

Lien vers la base Gaspar : <http://www.georisques.gouv.fr/acces-aux-donnees-gaspar>

L'ensemble des sources potentielles est indiqué dans l'outil 12 « *Liste des sources d'informations disponibles à l'échelle de l'ECT sur le changement climatique et ses impacts.* »

Tableau 1**Exemple de tableau récapitulatif pour une commune du territoire et de type de rendu :**

	Code Catastrophe Naturelle	INSEE	Commune	Risque	EPCI	Département
1	66PREF20150002	66002	Alénya	Inondations et coulées de boue	CC Sud-Roussillon	PYRENEES-ORIENTALES
2	66PREF19990004	66002	Alénya	Inondations et coulées de boue	CC Sud-Roussillon	PYRENEES-ORIENTALES
3	66PREF19920236	66002	Alénya	Inondations et coulées de boue	CC Sud-Roussillon	PYRENEES-ORIENTALES
4	66PREF19900003	66002	Alénya	Inondations et coulées de boue	CC Sud-Roussillon	PYRENEES-ORIENTALES
5	66PREF19820003	66002	Alénya	Tempête	CC Sud-Roussillon	PYRENEES-ORIENTALES
6	66PREF19860005	66002	Alénya	Inondations et coulées de boue	CC Sud-Roussillon	PYRENEES-ORIENTALES
7	66PREF19920068	66002	Alénya	Inondations, coulées de boue et effet	CC Sud-Roussillon	PYRENEES-ORIENTALES
8	66PREF20090003	66002	Alénya	Inondations et chocs mécaniques liés	CC Sud-Roussillon	PYRENEES-ORIENTALES



2)

Etape B : Report des retours d'expérience

Pour structurer sa recherche, le pilote dispose de la matrice ci-dessous. Il y reporte les différents éléments indiqués en italique. A noter que les événements climatiques ci-dessous sont des exemples fictifs.

Evènements climatique	Date de l'évènement	Description de l'évènement	Type d'impact observé	Niveau d'impact constaté	Secteurs touchés	Actions entreprises depuis pour réduire les impacts de ce type d'évènement
<i>Le pilote indique l'évènement climatique en question</i>	<i>Le pilote indique la(s) date(s) de(s) l'évènement(s)</i>	<i>Le pilote décrit le déroulement de l'évènement à partir des témoignages / rapports.</i>	<i>Le pilote indique les types d'impacts (dégâts matériels, humains, etc.)</i> <i>Il reporte, lorsqu'elles existent, des informations des données chiffrées.</i>	<i>Le pilote caractérise le niveau d'impact selon la grille proposée dans le tableau 2.</i>	<i>Le pilote indique le domaine impacté et si possible il décrit comment : Santé, Transports, Eau, etc.</i>	<i>Le pilote indique si des actions ont été mises en œuvre pour réduire les impacts de ces évènements.</i>
Canicule	Été 2003 Été 2018	Une canicule de xx jours a touché le territoire	Consommation énergétique en hausse, nombre de pannes de véhicules fortement en hausse + 15% sur la flotte de la commune, problème sanitaire (5 personnes hospitalisées pour déshydratation) etc.	Modéré	Santé, Transports, Bâtiments, Energie	Le plan canicule a été amélioré. On note une meilleure gestion de l'évènement de 2018 par rapport à celui de 2003.
Froid extrême	Hiver 2012	xx jours de froid à -		Fort	Santé, Energie,	Le dispositif national Grand Froid a été

		18°C ont touché le territoire	Consommation énergétique en hausse, problème sanitaire (xx personnes hospitalisées par gelure aux extrémités, hypothermie, aggravation des risques cardiovasculaires, chutes, etc.) Problème de voirie (gel) Coût de gestion important (sel) Désastre sur la production agricole de la commune		Agriculture et sylviculture, Transports	amélioré et adapté au contexte local du territoire.
Précipitations extrêmes	Le 13 et le 14 février 2017	2 jours de très fortes précipitations ont touché le territoire (+100mm / j)	Débordement des cours d'eau et inondations, interruption des transports en commun, dégâts physiques importants (estimation xx millions d'euros), 3 blessés graves	Modéré	Aménagement du territoire, Transports, Santé, Bâtiments	Le plan de prévention des risques inondation (PPRI) et les Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) ont été améliorés.
Inondations	Du 14 au 15 octobre 2018	Une nuit de fortes précipitations a touché la région aval entraînant une inondation par débordement du cours d'eau local	1 personne blessée sur la commune, 100 foyers privés d'électricité, interruption eau potable et électricité pour la commune, une dizaine de routes départementales coupées, 1 pont de voirie secondaire fortement endommagé	Elevé	Santé, Eau, Energie, Transports	Le plan de prévention des risques inondation (PPRI) et les Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) ont été améliorés. De nouveaux ouvrages de protection ont été réalisés sur les berges du cours d'eau.
Elévation du niveau de la mer	Depuis 1990	Submersion marine suite à une surcote + vents violents	Pas de dégât matériel et physique. Forte entrée marine au niveau de la zone humide et érosion de plage importante constatée en certains endroits.	Faible	Tourisme, Environnement et biodiversité	La Stratégie Nationale de Gestion Intégrée du Trait de Côte (SNGITC) a été améliorée. Un projet pilote de fixation dunaire par plantations végétales est en cours.
Sécheresses	Automne 2017	xx jours de sécheresse ont touché le territoire.	Réduction du rendement de la vigne de 20%	Modéré	Agriculture et sylviculture	Aucune action particulière menée à l'échelle de la commune
Avalanches	Hiver 2017	xx jours de fortes précipitations neigeuses	1 alpiniste mort et 2 blessés.	Modéré	Santé	Pas de changements significatifs

Feu de forêt	1 septembre 2018	Une nuit de feu de forêt a touché le territoire	Plus de 100 hectares brûlés	Fort	Agriculture et sylviculture	Les Plans de Prévention des Risques incendie de forêt (PPRif) ont été revu. La coopération avec le SDIS également. La mairie met en place une nouvelle campagne de sensibilisation chaque été. Certains massifs sont désormais fermés en périodes sensibles avec accord de la Préfecture.
---------------------	------------------	---	-----------------------------	------	-----------------------------	---

Tableau 2 : Caractérisation des impacts

Indéterminé	L'information n'est pas suffisante pour être en mesure de donner une information.
Faible	Le territoire est faiblement impacté : les perturbations sont ponctuelles et ne désorganisent pas les fonctions habituelles du territoire.
Modéré	Le territoire est impacté avec des perturbations temporaires de ses fonctions sans pour autant provoquer de dégâts humains ou matériels conséquents.
Elevé	Le territoire est fortement impacté, de fortes perturbations atteignent les fonctions vitales du territoire dont le fonctionnement est durablement atteint voir à l'arrêt. Les dégâts humains et matériels sont conséquents.

NB : les fonctions vitales d'un territoire correspondent à l'ensemble des services que le système socio-écologique du territoire procure à ses habitants : services écosystémiques, transports, eau et énergie, travail, éducation, santé, etc.

3) Etape C : Questions guides pour évaluer les vulnérabilités de la commune

Les étapes A et B ont mis en évidence les événements climatiques qui affectent déjà le territoire et les impacts engendrés. Ces derniers dépendent de l'ampleur de l'événement climatique, mais aussi de caractéristiques non climatiques propres au territoire : l'interaction entre ces deux

dimensions conditionne le niveau d'impact. Il est donc aussi important d'évaluer l'état des structures et services concernés par les risques climatiques, dans le but d'isoler et de prioriser d'éventuelles insuffisances sur le territoire.

La liste de questions ci-dessous permet de guider cette réflexion. Elle n'est pour autant pas exhaustive et peut être complétée par d'autres questions jugées pertinentes par l'équipe projet. Les questions doivent être rattachées à un ou plusieurs risques climatiques afin de ne pas s'éloigner de l'objectif global.

VAGUES DE CHALEUR ET DE FROID

Liste des refuges climatiques dans la municipalité (équipements publics ou privés ouverts au public avec systèmes de climatisation et systèmes de régulation de la température pour accueillir la population la plus vulnérable) :	
Infrastructures sensibles à la chaleur et à d'autres phénomènes climatiques (revêtements, mobilier urbain en fer, etc.) :	
Existe-t-il suffisamment de zones d'ombre et de points d'eau sur les places et espaces publics ? Identifier les îlots de chaleur urbaine	
Les isolations des équipements municipaux sont-elles adaptées ? Indiquer les équipements pour lesquels l'isolation doit être améliorée	
Existe-t-il un quelconque protocole d'action municipale en cas de vague de chaleur ? Lequel ?	
La municipalité est-elle autosuffisante du point de vue énergétique ?	

SÉCHERESSE ET RARETÉ DE L'EAU

Dernières années de sécheresse dans la municipalité et principales conséquences :	
L'approvisionnement en eau dans la municipalité est-il garanti ?	
La municipalité a-t-elle connu des restrictions d'eau ? quand ?	
Quelle est la capacité de stockage des réservoirs d'eau potable dans la municipalité ?	
L'agriculture de la municipalité est-elle essentiellement sèche ou irriguée ?	
L'activité d'élevage dans la municipalité est-elle peu ou très importante (en têtes de bétail et en termes économiques)	

La surface d'espaces verts dans la municipalité est-elle peu ou très importante par rapport à la superficie urbaine ?	
Existe-t-il un Plan vert urbain ?	
Les espèces autochtones et/ou moins exigeantes en ressources hydriques (jardins xérophiles) sont-elles privilégiées ?	
Etat du système d'irrigation des espaces urbains (obsolète, télégestion, goutte à goutte, nombreuses pertes, etc.)	
Existe-il des aquifères disponibles ?	
Existe-t-il des plans d'utilisation des nappes phréatiques ou de ressources alternatives ?	
Existe-t-il des suivis ou études des fuites et pertes du réseau d'approvisionnement ?	
Pourcentage de pertes, fuites et hors contrôles du réseau d'approvisionnement	
Un tarif spécial de la facture d'eau a-t-il été pensé pour réduire la consommation ?	
Existe-t-il un arrêté municipal en faveur de l'économie et de la réutilisation de l'eau ?	
Les eaux usées ou traitées de la STEP sont-elles réutilisées (arrosage, nettoyage de la voirie, etc.) ?	
Existe-t-il des systèmes ou réservoirs de collecte des eaux pluviales dans la municipalité ?	
La municipalité dispose-t-elle d'un Plan directeur d'approvisionnement en eau potable ?	
La municipalité est-elle autosuffisante en eau potable (peut-elle s'approvisionner à partir de sources propres) ?	

RISQUE D'INCENDIE

Des lignes électriques traversent-elles les zones forestières ?	
L'entretien des lignes électriques est-il suffisant et correct ?	
Existe-t-il un plan des chemins municipaux ? L'entretien des chemins et pistes forestières est-il adapté ?	
Existe-t-il des campings, colonies de vacances, tourisme rural, complexes de résidences secondaires, etc. dans la municipalité situés dans des zones forestières ?	
Le paysage naturel a-t-il une valeur touristique importante dans la municipalité ?	

PRÉCIPITATION EXTRÊME ET INONDATIONS

Des rivières ou torrents traversent-ils la zone urbaine et ont-ils provoqué des inondations ?	
Des bras de rivières et torrents sont-ils susceptibles d'affecter la zone urbaine ?	

Existe-t-il des points noirs dans la municipalité (ponts, gués, barrières ou autres infrastructures qui traversent des cours d'eau) ?	
Existe-t-il des zones urbaines qui ont été inondées au cours des 100 dernières années ?	
Le dimensionnement du réseau de tout-à-l'égout est-il adapté ?	
Existe-t-il un réseau de séparation des eaux pluviales et usées ?	
La municipalité dispose-t-elle d'un Plan directeur de tout-à-l'égout ?	
Liste des équipements publics situés en zone inondable :	

MUNICIPALITÉS DU LITTORAL

Les plages de la municipalité sont-elles une destination touristique ?	
Les plages de la municipalité perdent-elles ou gagnent-elles du sable ?	
Invasions d'algues et/ou de méduses	
Existe-t-il des systèmes de retenue du sable ?	
Existe-t-il un Plan d'utilisation des plages à jour dans la municipalité ?	
Existe-t-il des systèmes d'alerte de la population sur les plages ?	
La promenade ou les infrastructures du littoral sont-elles endommagées ou inondées en cas de vent fort et de tempête ?	
Existe-t-il des aquifères côtiers avec des problèmes de salinisation dans la municipalité ?	
Existe-il des campings ou activités touristiques en front de mer avec des risques d'inondation en cas de vent fort et de tempête ?	
Des actions de récupération/restauration du système des dunes ont-elles été mises en place, le cas échéant ?	

4) Etape D : Validation de la liste consolidée des impacts prioritaires

En dernière étape, le groupe projet compare les différents retours d'expérience jugés problématiques et récurrents (impacts **Modéré** à **Elevé**) et l'évaluation qualitative des structures et services aux priorités proposées par le pré-diagnostic. Son objectif sera de valider et/ou d'ajuster la liste d'impacts prioritaires au regard de la réalité du territoire. Cette liste consolidée fera l'objet des étapes suivantes.

Outil 12 : Liste des sources d'informations disponibles à l'échelle de l'ECT sur le changement climatique et ses impacts.

Objectif : Faciliter la compréhension et le traitement de la question de la vulnérabilité du territoire au changement climatique par le pilote et l'équipe projet.

Le pilote et l'équipe projet peuvent avoir le sentiment de disposer d'une expertise insuffisante pour aborder la question de la vulnérabilité du territoire face au changement climatique. Dans cet outil, une liste des sources d'informations disponibles à l'échelle de l'ECT sur le changement climatique est proposée afin de faciliter l'appropriation des impacts du changement climatique et l'élaboration du diagnostic territorial :

Côté Nord de l'ECT :

➤ **Données à échelle locale :**

- Les centres de ressources locales tels que l'Observatoire Pyrénéen du changement climatique : <https://opcc-ctp.org/fr/sector/le-climat-passe-et-actuel>.
- Le PCET du CD 66 (2013) : http://wp.xcd66.fr/bibliothequeDD/?page_id=3369
- OBS CAT (Observatoire de la côte sableuse catalane) : <http://www.obscat.fr/>
- La base de données des catastrophes naturelles : <http://www.georisques.gouv.fr/> permettant de dresser l'inventaire des catastrophes depuis 1982.
- Il convient aussi de regarder le PCAET de l'EPCI de rattachement qui a obligation, lorsqu'elle cumule plus de 20,000 habitants, d'en réaliser un.
 - Le plan Climat de la ville de Perpignan : <https://www.mairie-perpignan.fr/fr/cadre-vie/plan-climat-grenelle/le-plan-climat-perpignan>
 - Le plan Climat de la Communauté Urbaine Perpignan Méditerranée Métropole
 - Le plan Climat du Pays Pyrénées Méditerranée, qui est décliné au niveau de ses quatre intercommunalités membres (CC Haut -Vallespir, CC Vallespir, CC Aspres, CC Albères Côte Vermeille Illibéris) :

<https://www.payspyreneesmediterranee.org/thematiques/developpement-durable-energie-climat/plan-climat-air-energie-territorial/>

➤ **Données à échelle régionale :**

- Facile d'accès, le site *Climat-HD* de Météo-France : <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd> fournit des données régionales (ancienne Région Languedoc-Roussillon) sur le climat passé sur toute une série d'indicateurs. Il se présente avec une synthèse régionale et la possibilité d'obtenir des détails sur les températures, les précipitations, phénomènes et impacts. Il est possible d'obtenir en un clic des informations sur les températures et précipitations pour les grandes métropoles régionales dont Perpignan. Afin d'aller plus loin dans les données climatiques et être plus précis il est possible d'entrer dans le portail de Météo-France DRIAS : <http://www.drias-climat.fr/decouverte/carte/experience?region=SAFRAN&generation=rcp>
- Les documents régionaux peuvent également permettre de caractériser le climat actuel local : c'est le cas du SRADDET de la Région Occitanie et du SRCAE Languedoc Roussillon et ses études préparatoires, notamment, disponibles ici : <http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/etudes-de-references-du-srcae-r1101.html>).
- Le RECO (Réseau d'expertise sur les changements climatiques en Occitanie), équivalent du GREC-SUD (GIEC local) en plein déploiement : <https://reco-occitanie.org/cheminement/>
- La DREAL Occitanie : <http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/changement-climatique-r1610.html>.
- L'ADEME Occitanie : <https://occitanie.ademe.fr/mediatheque/retours-dexperiences/energie-et-changement-climatique/climat>.
- L'étude MEDCIE Grand Sud-Ouest (2013) : http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Etude_MEDCIE_GSO_cle1a7936.pdf.
- L'étude changement climatique et eau en Occitanie de Météo-France (2016) fait un point très complet sur le climat passé, présent et futur (chapitre 1) : https://www.laregion.fr/IMG/pdf/etude_meteofrance_climat_occitanie.pdf.
- Le site internet du projet Interreg ECTAdapt : <https://www.ectadapt.eu/>.

Côté Sud de l'ECT :

➤ Données à échelle locale :

- Le CILMA est le conseil d'initiatives locales pour l'environnement des municipalités de Gérone, Espagne. Sur leur page internet, il est possible de trouver divers types d'informations sur le changement climatique dans l'ECT : www.cilma.cat.

➤ Données à échelle régionale :

- Le site internet du projet Interreg ECTAdapt : <https://www.ectadapt.eu/>.
- Le site internet "changement climatique" de la région autonome Catalane : http://canv Climatic.gencat.cat/es/campanyes_i_comunicacio/publicacions-de-canvi-climatic/index.html.
- Le site internet du CADS (Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible) : <http://cads.gencat.cat/ca/inici/index.html>.
- Gouvernement de la Catalogne ; Institut d'études catalanes. Le changement climatique en Catalogne : résumé exécutif du Troisième rapport sur le changement climatique en Catalogne. Équipe de rédaction : Xavier Duran, M. Josep Picó et Lluís Reales. Édité par Arnau Queralt. Traduit par t&s – Traducciones y Tratamiento de la Documentación, S. L. Barcelone : Gouvernement de la Catalogne et Institut d'études catalanes, 2017.
- GRACIA, Vicente, SÁNCHEZ-ARCILLLA, Agustín, et JIMÉNEZ, ET José A. Le delta de l'Ebre : changement climatique et actions anthropiques. *Le changement climatique et les espaces côtiers*, p. 59.



Outil 13 : Etat des lieux de la gestion de l'eau sur le territoire

Objectif : Faire un bilan de distribution et consommation d'eau et de leurs tendances sur le territoire

Dans le fichier « trames_PLACC », l'outil 13 « Out13 – Gestion eau » permet de faire le bilan sur la distribution et la consommation d'eau de la commune.

L'outil est structuré en cinq parties.

1. Approvisionnement au niveau municipal
2. Rendement du réseau d'approvisionnement de la municipalité
3. Approvisionnement au niveau de la mairie
4. Assainissement des eaux usées
5. Systèmes de collecte et utilisation d'eaux pluviales

Pour chaque partie, des tableaux sont à remplir sur l'historique des consommations, l'état du réseau et les équipements notamment. Des graphiques se génèrent automatiquement pour visualiser les historiques des consommations.



Outil 14 : Comment croiser impacts prioritaires et compétences de la collectivité ?

Objectif : Prioriser les impacts sur lesquels la collectivité va travailler en priorité.

Pour chaque impact prioritaire validé précédemment, l'équipe projet doit se demander si la collectivité est pleinement, partiellement ou non compétente pour le gérer. Cela demande à ce stade d'anticiper un peu sur les types d'actions et de services à mobiliser.

L'équipe projet doit également se demander s'il est pertinent de mobiliser d'autres partenaires pour la gestion d'un impact pour lequel elle n'a pas la compétence (Région, Département, EPCI, Parc Régionaux, agence type ADEME ou ONF, CCI, Chambre d'Agriculture, Syndicats Mixtes de Bassins Versants, ARS, etc.)

Pour ce faire, l'équipe projet remplit le tableau ci-dessous.

Secteur	Impacts prioritaires attendus sur le territoire de la collectivité	Niveau d'impact	La collectivité est-elle : [pleinement / partiellement / non compétente] pour gérer cet impact ?	Autres partenaires avec qui cet impact doit être traité	Actions à entreprendre si la collectivité est partiellement ou non compétente
Santé 	<i>Exemple :</i> « Détérioration du confort thermique »	<i>Reprendre les niveaux d'impact de l'outil 11</i>	<i>Exemple :</i> « Partiellement, sur ses bâtiments publics »	<i>Exemple :</i> EPCI - ALEC ADEME	<i>Exemple :</i> Prise de RDV avec le CdM de l'EPCI Prise d'information sur les dispositifs d'appui auprès de l'ADEME
	<i>Exemple :</i> « Prolifération d'espèces invasives telles le moustique tigre »	<i>Reprendre les niveaux d'impact de l'outil 11</i>	<i>Exemple :</i> Le maire a le pouvoir et l'obligation du maintien de l'hygiène et de la salubrité	<i>Exemple :</i> Coordination des actions avec l'information du site : Vigilance-moustique.com	<i>Exemple :</i> Contacts à prendre avec l'Entente Interdépartementale pour la démoustication du littoral méditerranéen
Agriculture et sylviculture 	<i>Exemple :</i> « Changement dans la productivité des cultures (baisses de rendements) »	<i>Reprendre les niveaux d'impact de l'outil 11</i>	<i>Exemple :</i> Indirect : il faut se coordonner avec la Chambre d'Agriculture	<i>Exemple :</i> Chambre d'agriculture Ministère Centres de recherche (INRA)	<i>Exemple :</i> Coordination auprès de la Chambre d'Agriculture pour voir comment la commune peut aider concrètement (mise à disposition de terre, subvention aux associations, formation, etc.)

	<i>Exemple :</i> « Risque d'incendie »	<i>Reprendre les niveaux d'impact de l'outil 11</i>	<i>Exemple :</i> Partiellement, par rapport aux plans de prévention et d'intervention.	<i>Exemple :</i> SDIS - Service Départemental d'Incendie et de Secours.	<i>Exemple :</i> Coordination avec le SDIS Préfecture.
Eau 	<i>Exemple :</i> « Diminution de la disponibilité en eau »	<i>Reprendre les niveaux d'impact de l'outil 11</i>	<i>Exemple :</i> Pleinement si régie municipale et partiel si gestion déléguée à un autre échelon	<i>Exemple :</i> Les opérateurs responsables de la production et la distribution de l'eau / régie	<i>Exemple :</i> Alerte et prise de RDV avec le distributeur/gestionnaire du réseau
Environnement et biodiversité 	<i>Exemple :</i> « Assèchement et perte de zones humides »	<i>Reprendre les niveaux d'impact de l'outil 11</i>	<i>Exemple :</i> La commune peut participer à des projets communs. Le SCOT et le PLU sont des vecteurs de protections de zones naturelles.	<i>Exemple :</i> Agence de l'eau CDC biodiversité (financements innovants) Ministère et Région Conservatoire du littoral.	<i>Exemple :</i> Coordination avec le ou les propriétaires du terrain, les agences environnementales éventuelles, le conservatoire du littoral si pertinent, associations locales, autres administrations locale (parc naturel etc.).
Energie 	<i>Exemple :</i> « Hausse des besoins d'énergie en été et baisse en hiver »	<i>Reprendre les niveaux d'impact de l'outil 11</i>	<i>Exemple :</i> La commune peut participer au développement d'une offre ENR et/ou d'opérations exemplaires de rénovation. Elle peut mieux gérer son propre bilan (patrimoine et compétences).	<i>Exemple :</i> Rapprochement avec gestionnaire du réseau d'énergie local, EPCI (plan climat), Région et département.	<i>Exemple :</i> Prendre contact ANAH, ANRU, ADEME, Région et Département pour les questions d'isolations des bâtiments. Contacter envirobat Occitanie pour mener des opérations d'urbanismes / rénovations exemplaires.
Tourisme 	<i>Exemple :</i> « Diminution de l'enneigement »	<i>Reprendre les niveaux d'impact de l'outil 11</i>	<i>Exemple :</i> Possibilité de la commune d'investir dans la destination « montagne » plus que la destination « neige ».	<i>Exemple :</i> Acteurs économiques affectés : syndicats mixtes de gestion de la station, etc.	<i>Exemple :</i> Prise de RDV avec les principaux acteurs économiques affectés et élaboration d'un plan d'adaptation.

Bâtiments 	<i>Exemple :</i> « Détérioration des infrastructures et bâtiments lors d'événements extrêmes »	<i>Reprendre les niveaux d'impact de l'outil II</i>	<i>Exemple :</i> Partiellement, selon la gravité des conséquences.	<i>Exemple :</i> Ministère de la Cohésion des Territoires et des Relations avec les Collectivités Territoriales et les services de l'Etat	<i>Exemple :</i> Prise d'information sur les dispositifs d'appui auprès du Ministère de la Cohésion des Territoires et des Relations avec les Collectivités Territoriales.
Aménagement du territoire 	<i>Exemple :</i> « Phénomène d'îlot de chaleur »	<i>Reprendre les niveaux d'impact de l'outil II</i>	<i>Exemple :</i> Partiellement, sur les espaces publics	<i>Exemple :</i> ADEME, Ministère de la Cohésion des Territoires et des Relations avec les Collectivités Territoriales et les services de l'Etat	<i>Exemple :</i> Prise d'information sur les dispositifs d'appui auprès du Ministère de la Cohésion des Territoires et des Relations avec les Collectivités Territoriales.
Transports 	<i>Exemple :</i> « Détérioration des infrastructures lors d'événements extrêmes »	<i>Reprendre les niveaux d'impact de l'outil II</i>	<i>Exemple :</i> Dépend de l'organisme / collectivité en charge (souvent délégué aux EPCI) Voirie communale à charge de la mairie.	<i>Exemple :</i> Ministère de transport et les services de l'Etat : DDT.	<i>Exemple :</i> Prise d'information sur les dispositifs d'appui auprès du Ministère de Transport.
Protection civile et services d'urgence 	<i>Exemple :</i> « Saturation des services d'urgence en période d'évènement climatique extrême. »	<i>Reprendre les niveaux d'impact de l'outil II</i>	<i>Exemple :</i> Non compétente	<i>Exemple :</i> Services hospitaliers, SDIS – Service Départemental d'Incendie et de Secours	<i>Exemple :</i> Coordination avec les services d'urgence
Autres impacts et autres secteurs (industries, commerces, services...)					



Outil 15 : Comment construire un « arbre à problèmes » ?

Objectif : Structurer les impacts prioritaires.

Il est souvent difficile de passer des impacts prioritaires à l'élaboration de la stratégie et du plan d'actions.

Pour faciliter ce passage, il est préconisé de rattacher les impacts prioritaires à leurs conséquences concrètes et à leurs causes (climatiques et non climatiques) et de représenter ce travail de structuration sous la forme d'un « arbre à problèmes ». L'arbre à problèmes est donc une étape intermédiaire indispensable pour passer de l'identification des impacts prioritaires à l'élaboration de la stratégie et du plan d'action. Une fois l'arbre à problème terminé, l'équipe projet construit en miroir un arbre à objectifs (Etape 3&4, outil 16) pour structurer la stratégie et son plan d'adaptation.

Le but de cet exercice est donc de disposer d'une part (i) d'une représentation graphique des problèmes auxquels la collectivité doit faire face, et d'autre part (ii) d'une base solide pour passer à la formulation de la stratégie et du plan d'adaptation de la collectivité.

En Pratique :

Le pilote et l'équipe projet élaborent plusieurs arbres à problèmes en suivant les 4 étapes indiquées ci-dessous et reportées dans le graphique en page suivante.

L'étape 1 : Structurer l'arbre par problème principal. Cette étape consiste à regrouper les impacts prioritaires de manière cohérente par secteur étudié. Pour chaque regroupement, un problème principal à résoudre est formulé. (Par exemple pour le domaine « eau » : « Il va y avoir moins d'eau et de moins bonne qualité dès 2030 »).

L'étape 2 : Formuler les « sous-problèmes » liés au problème principal. Le pilote et son équipe décomposent le problème principal en « sous-problèmes » à partir des impacts identifiés. La réflexion est guidée par la question : « *quel problème pose l'impact pour la collectivité ?* ».

L'étape 3 : Identifier les causes climatiques et non-climatiques des sous-problèmes. Les « causes climatiques » sont les événements climatiques à l'origine du sous-problème. Leur identification est faite à partir du travail d'analyse des aléas passés et futurs réalisé précédemment. Les « causes non climatiques » correspondent aux facteurs anthropiques et environnementaux qui aggravent les impacts du

changement climatique. Ils peuvent être mis en évidence en se demandant : « *quelles sont les causes non-climatiques qui contribuent à aggraver l'impact concerné ?* ».

L'étape 4 : Déterminer le problème global. Cette étape est facultative. La formulation d'une grande problématique globale, transversale à l'ensemble des problèmes principaux identifiés, peut être utile. En effet, elle permettra plus tard dans l'outil 16 « *Comment passer de l'arbre à problèmes à l'arbre à objectifs* » d'aider à la formulation d'une vision stratégique d'ensemble. La formulation proposée par le pilote et son équipe est soumise en COPIL pour que celui-ci la valide ou l'amende.

Le tableau ci-dessous, reprend ces 4 étapes et propose une structuration type d'un arbre à problèmes

Etapes de mise en œuvre de l'arbre à problèmes

4. Déterminer le problème global

Lorsque les arbres à problèmes sont réalisés, il est intéressant en COPIL de réfléchir à la définition d'un problème global qui découle de l'ensemble des problèmes principaux et permet d'apporter une problématisation transversale de l'enjeu du changement climatique sur le territoire.

1. Structurer l'arbre par problème principal

1.1 Regrouper les impacts prioritaires par domaine ou enjeu.

1.2 Formuler un problème que pose le cumul de ces impacts sur chaque domaine/enjeu.

2. Formuler les « sous-problèmes »

2.1 Reporter les impacts prioritaires liés au problème principal.

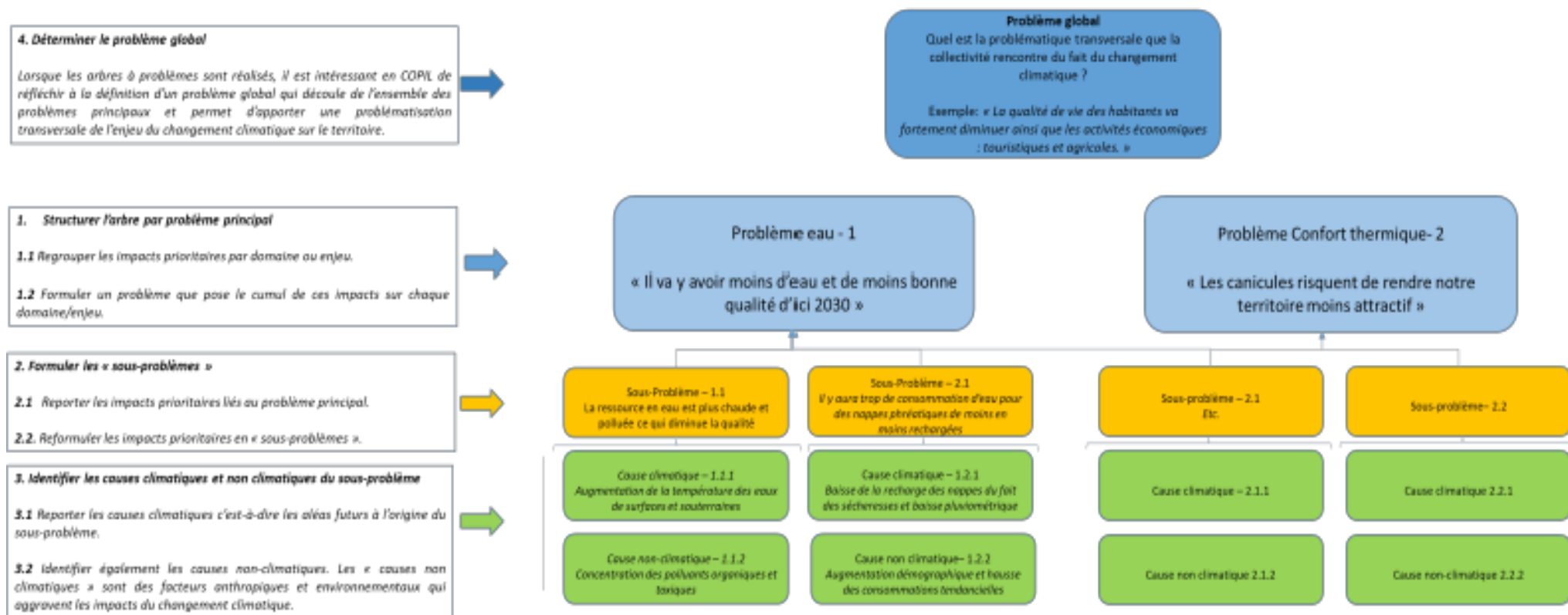
2.2 Reformuler les impacts prioritaires en « sous-problèmes ».

3. Identifier les causes climatiques et non climatiques du sous-problème

3.1 Reporter les causes climatiques c'est-à-dire les aléas futurs à l'origine du sous-problème.

3.2 Identifier également les causes non-climatiques. Les « causes non climatiques » sont des facteurs anthropiques et environnementaux qui aggravent les impacts du changement climatique.

Exemple d'arbre à problème





Outil 16 : Comment passer de l'arbre à problèmes à l'arbre à objectifs ?

Objectif : Identifier les objectifs que l'on veut atteindre avec la stratégie d'adaptation.

La construction d'un arbre à objectifs à partir d'un arbre à problèmes est un procédé simple facilitant le passage du diagnostic à la stratégie d'adaptation. Par symétrie avec un arbre à problèmes, un arbre à objectifs comporte trois niveaux. A chacun des niveaux, il s'agit de proposer une stratégie de résolution et d'action. Ainsi le problème principal, les sous-problèmes et leurs causes seront formulés de manière positive en objectifs stratégiques, opérationnels et en actions.

En Pratique :

Avant tout : *l'équipe projet doit définir les horizons temporels pour chaque niveau.* Il est *a minima* conseillé d'introduire une réflexion de long-terme, à 2050, pour la vision stratégique. Pour le niveau opérationnel et les actions, des horizons de plus court terme sont conseillés (par exemple, 2030 pour les objectifs opérationnels, ou 2025 pour les actions).

Ainsi, **pour chaque thématique :**

1. Formulation d'un objectif stratégique :

Le problème principal est traduit en objectif stratégique. *Le pilote doit répondre à la question guide : Quel est l'objectif de mon territoire pour cette thématique à un horizon temporel défini ?*

2. Formulation des objectifs opérationnels :

Le pilote descend d'un cran, au niveau des sous-problèmes. *Il doit se poser la question : quel objectif opérationnel la collectivité souhaite mettre en œuvre pour répondre au sous-problème constaté ?*

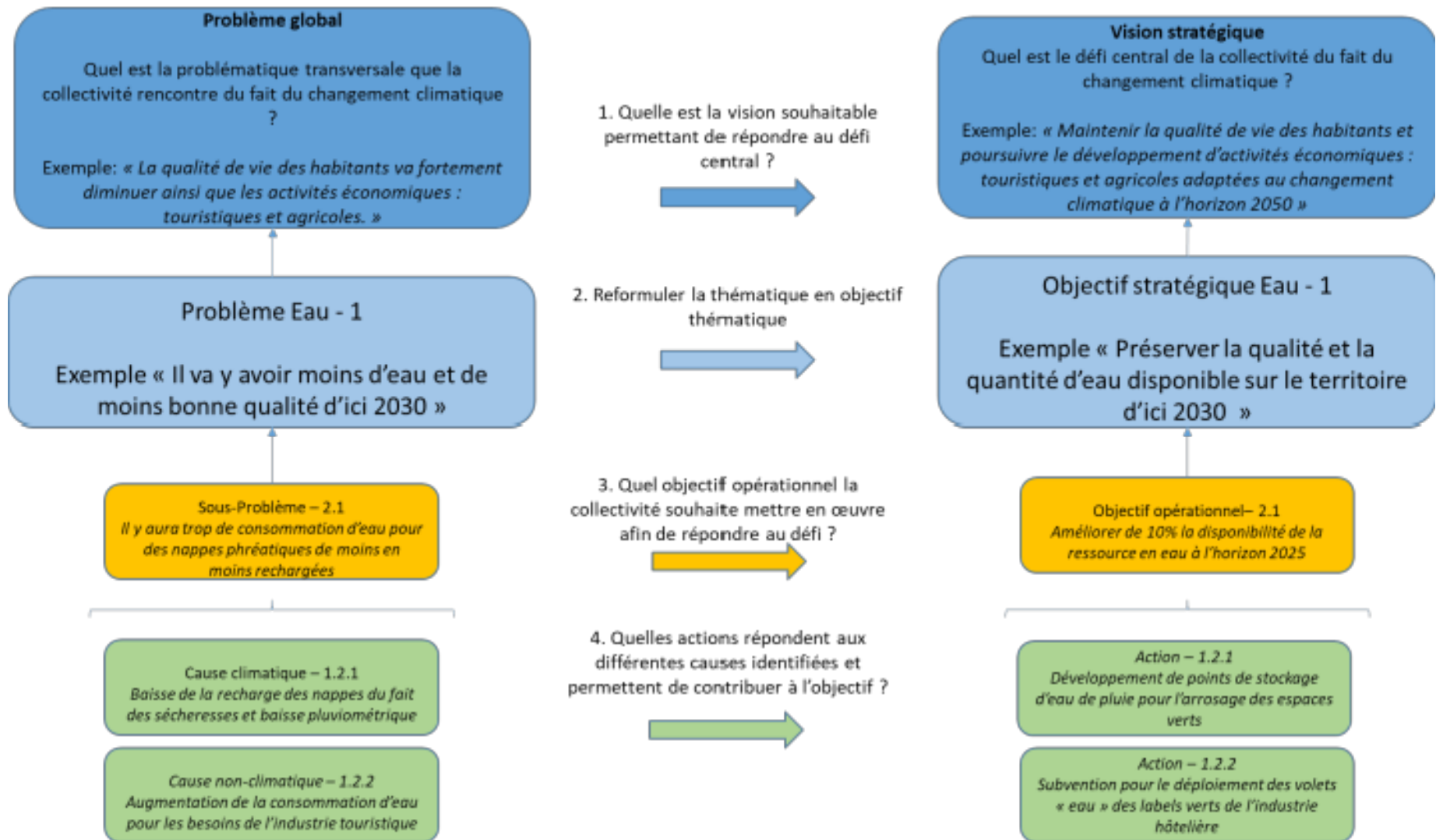
3. Formulation des actions pertinentes :

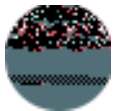
Dans le dernier niveau de l'arbre, *l'équipe projet propose les actions qui répondent aux causes non-climatiques et climatiques.* Cette partie est faite après avoir (i) identifié les actions relevant de l'adaptation déjà en place (outil 17) et (ii) proposé des actions nouvelles potentielles (s'aider de l'outil 18 « Listing d'actions ECTAdapt »).

4. Formulation de la Vision stratégique :

Enfin, l'équipe projet, si elle le souhaite, peut formuler une vision stratégique qui répond au problème global de la collectivité.
L'équipe projet doit déterminer "quelle est la vision souhaitable de l'adaptation du territoire en réponse au problème global ?"

Un exemple de reformulation d'arbre à problèmes en arbre à objectifs est fourni ci-dessous :





Outil 17 : Comment identifier les actions déjà en place pouvant contribuer à l'adaptation ?

Objectif : Lister les actions planifiées dans le cadre des politiques actuelles de la collectivité et relevant de l'adaptation au changement climatique.

Les collectivités ont souvent planifié des actions dans le cadre des politiques actuelles (SCOT, PLU, etc.) qui relèvent de l'adaptation au changement climatique sans pour autant l'explicitier. Ces actions d'adaptation « sans les nommer » sont importantes à identifier car cela permet d'éviter de créer un plan d'adaptation au changement climatique redondant avec ce qui est déjà fait. Cela permet également, le cas échéant, de calibrer certaines actions insuffisamment basées sur les projections climatiques. Il est donc nécessaire d'effectuer ce travail d'identification avant d'établir une nouvelle liste d'actions d'adaptation.

Pour faire ce travail, *le pilote et l'équipe projet appliquent un filtre de trois questions évaluatives listées ci-dessous sur les actions des documents de planification et les politiques actuelles de la collectivité.* Une réponse positive à une de ces trois questions nécessite de retenir l'action concernée pour la suite du travail. Le tableau ci-dessous permet de réaliser ce travail

1. Les questions évaluatives :

1. Cohérence avec la vision stratégique et les objectifs stratégiques et opérationnels :

L'action contribue-t-elle aux objectifs stratégiques et opérationnels ?

2. Réduction de la vulnérabilité au changement climatique :

L'action permet-elle de réduire un ou des impacts identifiés préalablement ?

3. Amélioration de la capacité d'adaptation :

L'action contribue-t-elle à renforcer les moyens techniques, financiers, scientifiques et institutionnels permettant de mieux préparer l'adaptation de la collectivité au changement climatique ?

2. Le tableau de sélection des actions actuelles qui relèvent de l'adaptation

Secteurs concernés	Document / politique dans le cadre duquel l'action est déployée	Actions identifiées	Questions guides	Décision de retenir l'action pour la suite du travail
<i>Reporter ici les secteurs de votre arbre à problèmes</i>	<i>Reporter ici le cadre politique et le document source dans lequel l'action étudiée est inscrite</i>	<i>Reporter ici l'action identifiée</i>	<i>Pour retenir ou non l'action, les trois questions guides listées ci-dessus doivent être appliquées à l'action.</i> <i>Justifier synthétiquement les réponses ici.</i>	<i>Oui / Non</i>
Eau	PLUi	Modification du zonage pour mieux prendre en compte les risques d'inondations	La modification du zonage correspond à l'objectif stratégique « réduire les dégâts matériels et protéger les populations contre les intempéries » Il contribue à réduire significativement la vulnérabilité de la collectivité aux risques d'inondations	<i>Oui</i>
Etc.				



Outil 19 : Comment évaluer et sélectionner les actions d'adaptation ?

Objectif : Sélectionner les actions plus pertinentes d'adaptation au changement climatique.

1. Evaluer les forces et faiblesses d'une action d'adaptation par analyse multicritère (AMC).

Cet outil propose un certain nombre de critères pour sélectionner les actions les plus pertinentes à mettre en place dans le cadre du plan d'adaptation. Ces critères seront notés de 0 (nul) à 3 (fort). L'objectif est de mettre à plat les avantages et les difficultés techniques, financières ou politiques de chaque action. La collectivité peut bien entendu choisir d'autres critères pour mener ce travail à bien. Il est également essentiel de noter que l'exercice proposé ci-dessous est un **outil d'aide à la décision**. Il n'a pas vocation à remplacer la décision collective, humaine, du comité de pilotage et de l'équipe projet mais plutôt à l'orienter dans sa décision par une analyse objective et logique des éléments à disposition.

Ainsi, cinq critères, des questions guides et des notations sont proposés ci-dessous pour animer la discussion collective : il est bien entendu que la collectivité peut choisir ses propres critères, questions guides et notations en fonction de ses habitudes de travail et de son expérience de l'exercice. Elle peut par exemple pondérer la notation pour donner plus de poids à certains critères qu'elle privilégie. Attention toutefois : plus le nombre de critères est élevé, plus l'exercice est complexe.

- **Sans regrets :** Ce sont des actions qui permettent de réduire la vulnérabilité au changement climatique tout en ayant des bénéfices immédiats et futurs, et ce indépendamment des évolutions du climat et de leurs incertitudes (ex : amélioration des normes de construction face à l'élévation des températures). La plupart des actions sont sans-regret ou à faible regret par nature. Il est de plus en plus rare d'observer des situations où l'on regretterait de s'être trop adapté. En effet, la tendance actuelle des émissions de gaz à effet de serre nous entraîne vers un scénario élevé de changement climatique, laissant peu de chance à un scénario plus modéré de se réaliser. Par conséquent la plupart des actions auront 3 ou 2 points sauf cas évident et exceptionnel documenté par la collectivité.
 - **Questions guides :** Est-ce que la mise en œuvre de cette action a des effets positifs immédiats ? Ces effets vont-ils persister sur le long terme, quelle que soit la situation climatique future ?
 - **Notation:** L'action est sans regret : Elle réduit la vulnérabilité et elle apporte des bénéfices immédiats majeurs (exemple : fortes économies d'eau, d'énergie, etc.) (3 points), l'action est sans regret : elle réduit la vulnérabilité et elle apporte des bénéfices immédiats « de portée intermédiaire »

(exemple : les économies d'eau) (2 points), l'action est à faible regret : elle réduit la vulnérabilité et elle apporte des bénéfices mais pas de manière immédiate (exemple : végétalisation) (1 point), l'action peut présenter des regrets potentiels : sa pertinence peut être remise en cause si le climat n'évolue pas tel qu'anticipé (exemple : le surdimensionnement de digues ou de quais) (0 point).

- **Efficacité** : La capacité d'une action à atteindre les objectifs d'adaptation au changement climatique doit faire partie de l'analyse multicritères : la partie « Pour aller plus loin » de cet outil permet d'évaluer le bénéfice direct d'une action, c'est-à-dire son efficacité du point de vue de l'adaptation. L'évaluation est ici réalisée *ex-ante* mais les retours d'expériences et les benchmarks d'actions disponibles (cf. lien des fiches ADEME dans la sous étape 3&4 b) *Identifier les actions pertinentes*) permettent aussi d'évaluer ce critère.

- **Question guide** : Dans quelle mesure l'action est-elle efficace du point de vue de l'adaptation ou encore contribue-t-elle à l'atteinte des objectifs opérationnels et stratégiques ?
- **Notation** : L'action est reconnue comme une action efficace. Elle est indispensable à la réalisation de l'objectif opérationnel et stratégique (3 points). L'action est de portée intermédiaire, elle contribue à l'atteinte de l'objectif si elle est articulée avec d'autres mesures (2 points). L'action est de faible portée. Cependant son absence pourrait rendre l'atteinte des objectifs incomplète (1 point). L'efficacité de l'action est souvent questionnée dans la littérature, voire contre-productive dans certains cas. Sa mise en œuvre n'est pas indispensable (0 point).

- **Co-bénéfices** : Certaines actions permettent d'obtenir des résultats positifs dans d'autres domaines que l'adaptation au changement climatique. La contribution à l'atténuation au changement climatique, la préservation des écosystèmes et de la biodiversité, la contribution économique et sociale, sont des critères à évaluer dans la sélection des actions : la partie « Pour aller plus loin » de cet outil permet d'évaluer les co-bénéfices d'une action.

- **Questions guides** : L'action permet-elle de réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre (diminution de consommation énergétique, de déchets, stockage naturel carbone) ? L'action permet-elle d'améliorer l'état des écosystèmes (forêt, cours d'eau, biodiversité, etc.) ? L'action contribue-t-elle au développement direct ou indirect de l'économie de la collectivité (par exemple, la rénovation thermique des bâtiments pour améliorer le confort thermique améliore-t-il l'emploi sur la période des travaux) ? L'action améliore-t-elle la qualité du tissu social de la collectivité ? (Création de groupes de citoyens, démocratie participative, etc.)

- **Notation :** Les co-bénéfices sont nombreux (plus de 3) transversaux et directs (3 points), on trouve un co-bénéfice direct dans un des domaines précités (2 points), il y a un ou des co-bénéfices indirects (1 point), il n'y a pas de co-bénéfices particuliers (0 points).
- **Acceptabilité sociale :** Certaines actions, lorsqu'elles entraînent des réticences sociales trop fortes, doivent parfois être reconsidérées, adaptées ou préparées. Ce critère est important car une trop forte confrontation sociale sur une action risque de mettre à mal l'ensemble de la stratégie d'adaptation au changement climatique.
 - **Questions guides :** S'agissant de mesures financées par le secteur public, a-t-on veillé à ce que les actions apportent des avantages au plus grand nombre possible de personnes ? La mesure est-elle socialement acceptée ou faut-il anticiper une résistance importante de la part de la population ?
 - **Notation :** L'acceptabilité sociale est bonne (3 points), certains groupes sont réticents face à l'action en question mais peuvent être amenés, grâce à de la sensibilisation, à faire évoluer leurs positions (2 points), une majorité de citoyens sont contre l'action en question (1 point), il y a une forte contestation de l'ensemble des citoyens (0 points).
- **Coûts / Bénéfices monétaires :** Souvent, les actions d'adaptation au changement climatique nécessitent un investissement impliquant un effort de court terme plus ou moins important mais permettent des bénéfices directs sur le long-terme encore plus important : un exemple est l'investissement dans la rénovation du réseau d'eau permettant de réduire de manière substantielle les fuites.
 - **Questions guides :** Quel est le coût immédiat de l'action rapporté aux bénéfices attendus ? Les coûts directs mais également indirects ont-ils été bien pris en compte ? Les bénéfices directs et indirects ont-ils été pris en compte ? (Un exemple de bénéfice indirect : l'amélioration de l'état d'un écosystème qui permet de sauvegarder une faune et flore remarquables devient un atout d'attraction touristique pour le territoire).
 - **Notation : Pour ce critère nous vous proposons deux alternatives de notation.**
 - Une première, présentée dans le paragraphe suivant « méthode simple », est une version simplifiée utile pour l'ensemble des actions.
 - Une seconde, plus longue et plus complète est proposée plus loin dans le document (partie : « Pour aller plus loin ») et permet de détailler un peu plus la réflexion. Cette seconde méthode sera pertinente pour des actions où le pilote estime qu'une réflexion plus

poussée doit être menée sur cette thématique particulière du coût-bénéfice.

Méthode simple : L'action est rentable dès les 6 premières années de sa mise en œuvre (3 points), l'action est rentable sur le moyen-long terme (10 ans) (2 points), le projet est à l'équilibre sur le long terme (30 ans) (1 point), le coût du projet est supérieur aux bénéfices (0 points).

2. Sélectionner les actions d'adaptation.

L'AMC permet une évaluation objective de chaque action offrant une vision complète de ses forces et de ses faiblesses. La note attribuée n'est toutefois pas un critère de sélection absolu. La collectivité peut prendre de la distance par rapport à la notation et faire des choix qui prennent en compte ses préférences et/ou le contexte politique actuel. Lors de l'arbitrage, il reste primordial de garder en tête les objectifs de l'adaptation : les actions retenues sont-elles suffisamment ambitieuses au regard des enjeux ? Afin de ne pas conserver uniquement des actions de court terme simples à mettre en œuvre et peu coûteuses, l'équipe projet peut garder des actions de moyen ou long terme indispensables à l'adaptation, mais dont la note serait plus faible à l'issue de l'AMC – du fait d'un ou plusieurs critères particuliers, notamment financier. Une action irréalisable au moment de l'AMC ne doit pas nécessairement être rejetée : les actions qui requièrent des prérequis ou une capacité d'investissement plus importante peuvent être conservées pour une mise en œuvre ultérieure, à un moment plus opportun. Les évaluations répétées du plan d'action (voir Etape 6) permettront d'identifier ce moment.

Les résultats de l'AMC et de la sélection pourront être reportés dans la grille suivante, aussi disponible au format Excel dans « *trames PLACC* » :

[illegible]

En pratique :

Pour réaliser cet exercice, le pilote et son équipe :

- 1. Reprennent les actions listées comme pertinentes dans le tableau ci-dessus.*
- 2. Réalisent une première notation collective, thématique après thématique, en prenant avis et en se coordonnant avec les différents services techniques.*

Une fois la notation terminée, la liste des actions le mieux notées est arrêtée. L'équipe projet prend le temps de s'approprier cette liste.

- 3. S'agissant des actions restantes, un vote est proposé pour choisir une ou plusieurs actions « joker » afin de ne pas écarter une action qui serait indispensable mais qui aurait été écartée parce que mal notée sur un critère spécifique.*

La liste prioritaire (actions à réaliser sur le court terme) et la liste d'actions à mise en œuvre ultérieure sont présentées, discutées et amendées en comité de pilotage.

Méthode « complète » : pour aller plus loin sur l'analyse du coût - bénéfice

Les coûts et les bénéfices des actions sont des critères importants à considérer lors de la sélection des actions d'adaptation. Mais les spécificités de l'adaptation au changement climatique (réflexion sur le temps long, incertitudes quant aux impacts futurs du changement climatique, etc.) rendent leur analyse particulièrement complexe et les collectivités sont souvent démunies face à cet exercice.

Ci-après est proposée une méthode pour approcher les coûts et bénéfices des actions de manière « quantitative-qualitative » afin d'alimenter l'analyse multicritères (voir précédemment) et de renseigner les fiches actions pour les actions retenues.

La méthode proposée :

- **Évaluer le coût des actions**

Ici, pas de spécificité de l'adaptation par rapport à toute autre action de la collectivité. Il est important de distinguer les différents types de coûts directs et indirects à prendre en compte.

Les coûts directs sont les coûts de préparation et d'investissement, qui n'interviennent qu'une fois : en première année ; et les coûts d'entretien / de maintenance, qui interviendront chaque année sur toute la durée de vie de l'action.

Les coûts indirects concernent les cas de certaines actions envisagées qui peuvent induire des effets indésirables (par exemple, l'augmentation des besoins en énergie, la perte de revenus de certains acteurs...). Il est important de repérer et de qualifier ces coûts « indirects » à ce stade (qui peuvent parfois conduire à écarter d'emblée certaines actions, par exemple s'ils sont jugés contraires à d'autres objectifs de la collectivité).

Tableau 1. Type de coût pour 2 actions d'adaptation.

Type de coût	Pour qui ?	Temporalité	Exemple 1 : végétalisation urbaine	Exemple 2 : amélioration de la résistance des routes aux fortes chaleurs
Coût direct				
Coût de préparation	Collectivité	Première année	Coût des études pour identifier les espaces à végétaliser, coût de formation des agents	Coût des études sur la vulnérabilité du réseau actuel
Coût d'investissement	Collectivité	Première année	Coût de la plantation d'arbres ; coût de la création d'un espace vert	Coût de la mise à niveau des matériaux utilisés sur la voirie (<i>uniquement le</i> <i>« surcoût » par rapport à</i> <i>une route normale si fait</i> <i>dans le cadre d'une</i> <i>opération de</i> <i>renouvellement</i> <i>programmée</i>)
Coût de fonctionnement	Collectivité	Annuel, sur la durée de vie de l'action	Coût d'entretien annuel	Surcoût d'entretien de la route
Coût indirect	Collectivité ou autres acteurs du territoire		-	-

Plusieurs ressources peuvent aider la collectivité à identifier et quantifier les coûts des actions d'adaptation : des éléments de coûts figurent dans les fiches action génériques

préparées dans le cadre du projet ECTAdapt (voir outil 18), et d'autres peuvent être calculés en utilisant l'outil Excel d'ECTAdapt (voir outil 18).

- **Caractériser les bénéfices des actions**

Les bénéfices escomptés des actions d'adaptation sont de nature diverse et leurs évaluations posent de nombreux défis méthodologiques, qui dépassent le cadre de ce guide, comme par exemple la monétarisation des impacts « non-marchands » (sur la santé, la qualité de vie, la biodiversité, l'économie touristique...) ou l'évaluation des coûts de l'inaction.

Pour un exemple d'évaluation des coûts de l'inaction dans le cadre d'un plan climat, voir le PAESC de Granollers : <http://wp.granollers.cat/paes/2016/09/09/pla-daccio-per-lenergia-sostenible-i-el-clima-de-granollers/>.

Une action **efficace** du point de vue de l'adaptation apporte des **bénéfices directs** en réduisant ou évitant les dommages induits par le changement climatique. Au-delà, une action peut apporter des **bénéfices indirects ou co-bénéfices** de nature environnementale (synergie avec l'atténuation par exemple), sociale ou économique.

Dans tous les cas, à défaut de réaliser une évaluation complète des bénéfices de l'adaptation, il est proposé d'identifier et de caractériser, de manière qualitative au moins (et quantitative si possible) les différents types de bénéfices escomptés des actions (bénéfices directs ou indirects) ; en indiquant les acteurs concernés et la temporalité (bénéfice immédiat ou à long terme ?).

En particulier, certaines actions d'adaptation apportent des bénéfices immédiats pour la collectivité, qui peuvent se traduire par une baisse des dépenses de fonctionnement (par exemple : la baisse des dépenses d'arrosage pour une action consistant à intégrer des plantes plus tolérantes aux sécheresses dans le plan de gestion des espaces verts de la collectivité). Ces bénéfices peuvent être relativement aisément approchés par la collectivité. Dans leur calcul ou l'interprétation des résultats, il convient de garder à l'esprit qu'à long terme, les dépenses de fonctionnement (prenant en compte le changement climatique) seraient plus importantes que les dépenses actuelles (par exemple, le coût d'entretien des espaces verts dans un contexte futur d'augmentation des sécheresses) : ne pas considérer ce paramètre revient donc à sous-estimer les bénéfices de l'adaptation.

Tableau 2. Exemples de type de bénéfices pour 2 actions d'adaptation.

Type de bénéfice	Pour qui ?	Temporalité	Exemple 1 : végétalisation urbaine	Exemple 2 : Amélioration de la résistance des routes aux fortes chaleurs
Bénéfice direct				
Dommages du changement climatique évités	Collectivité et/ou autres acteurs du territoire	Immédiat / A long terme ?	Baisse de la mortalité / morbidité en période de canicule (réduction des dépenses de santé ?) et des besoins en rafraichissement (réduction des dépenses d'énergie ?)	Diminution des dépenses d'entretien et de maintenance de la voirie
Bénéfices indirects				
<i>Environnementaux :</i> <i>Atténuation,</i> <i>biodiversité</i>		Annuel sur la durée de vie de l'action	Stockage de CO2 Biodiversité urbaine	-
<i>Sociaux :</i> <i>Santé, qualité de</i> <i>vie</i>			Amélioration de la qualité de l'air, loisirs récréatifs, lien social	Réduction du risque d'accident
<i>Économiques :</i> <i>attractivité, hausse</i> <i>de l'activité</i> <i>économique...</i>			Hausse du prix des biens immobiliers à proximité des espaces verts ?	Limitation des cas d'impraticabilité de la route → gain de temps pour les usagers

En pratique :

Lors de l'analyse multicritères des actions, les personnes compétentes appliquent la méthode simplifiée ci-dessous pour décrire, caractériser et finalement proposer une note globale pour les coûts, une note pour les bénéfices directs et une note pour les co-bénéfices : ces notes seront reportées dans la grille d'analyse pour hiérarchiser et sélectionner les actions d'adaptation les plus pertinentes.

Il serait trop long et trop coûteux d'entrer dans des analyses financières détaillées. Aussi la manière de procéder proposée est d'apposer une notation de 0 à 3 points. Pour obtenir cette notation croisant coûts et bénéfices financiers, nous proposons une notation en 3 étapes.

Etape 1. Pour les coûts :

0 : représente un coût nul pour la collectivité ;

-1 point : représente un coût faible que la collectivité peut financer sans trop d'effort particulier ;

-2 points : représente un coût moyen à important, nécessitant de réaliser des arbitrages avec d'autres plans ou actions ;

-3 points : représente un coût très important, il alourdit le bilan de la collectivité durablement et suppose de recourir à des partenariats afin de mobiliser des financements complémentaires.

Exemple : confort thermique bâtiment

	Description (pour qui et quand)	Caractérisation : <i>note</i>
Coût direct	Les écoles maternelles sont rénovées pour améliorer le confort thermique	-3
Coût indirect	Les travaux entraînent une baisse de clientèle légère du café en face de l'école	

Etape 2 : Notation des bénéfices

Une fois l'évaluation des coûts réalisés, le pilote et son équipe appliquent une « décote » en fonction des bénéfices attendus.

0 : Les bénéfices sont nuls

1 point : les bénéfices directs et indirects ne couvrent pas les coûts mais en réduisent la portée de manière conséquente sur la durée de vie de l'action ;

2 points : les bénéfices directs et indirects couvrent les coûts sur le long-terme seulement (à partir de 10 années) ;

3 points : les bénéfices directs et indirects couvrent les coûts dès le court/moyen terme (avant 10 ans).

	Description (pour qui et quand)	Caractérisation : <i>note</i>
Coût direct	Les écoles maternelles sont rénovées pour améliorer le confort thermique.	-3
Coût indirect	Les travaux entraînent une baisse de clientèle légère du café en face de l'école.	
<u>Bénéfices directs</u>	La consommation énergétique et hydrique du site est réduite de 20% en moyenne par an. L'investissement est rentabilisé en 10 ans. Le confort thermique pour les usagers est largement augmenté.	+2
<u>Bénéfices indirects</u>	Attractivité de la commune pour les familles.	

Le pilote reporte la somme des deux notes dans une dernière colonne.

	Description (pour qui et quand)	Caractérisation : <i>note</i>	Note finale de l'action
Coût direct	Les écoles maternelles sont rénovées pour améliorer le confort thermique	-3	- 1
Coût indirect	Les travaux entraînent une baisse de clientèle légère du café en face de l'école		
<u>Bénéfices directs</u>	La consommation énergétique et hydrique du site est réduite de 20% en moyenne par an. L'investissement est rentabilisé en 10 ans.	+2	
<u>Bénéfices indirects</u>	Attractivité de la commune pour les familles		

Il existe plusieurs guides méthodologiques (en anglais pour la plupart) pour réaliser une **analyse coût-bénéfices (ACB)** formelle : si ce type d'analyse permet de comparer les coûts et les bénéfices, elle reste complexe car coûts et bénéfices doivent être monétarisés, exprimés dans une même métrique (donc en termes monétaires) et placés sur une même échelle de temps (donc actualisés).

L'**analyse coût-efficacité (ACE)** quant à elle permet de s'affranchir de la monétarisation des bénéfices, en identifiant la ou les mesures qui permettent d'atteindre un objectif donné (le bénéfice direct de l'action, par exemple, le m³ d'eau économisé, la mortalité évitée, l'euro de dépenses publiques économisé) à moindre coût (voir notamment la plate-forme Climate-ADAPT pour une explication plus complète de ces deux méthodes).

En fonction de ses ressources, la collectivité peut se tourner vers les sources suivantes pour mener une évaluation complète et sophistiquée.

Sources utiles :

- UNFCCC, 2011. *Assessing the costs and benefits of adaptation options*
- Diputacio di Barcelona, 2017. « *Avaluació econòmica de l'adaptació al canvi climàtic* »
- Voir également les ressources proposées sur la plate-forme européenne Climate-ADAPT : « *Conducting a cost-benefits analysis of adaptation measures* » : <https://climate-adapt.eea.europa.eu/knowledge/tools/urban-ast/step-4-2>

Outil 18 : Catalogue d'actions ECTAdapt

Objectif : Prendre connaissance d'une liste d'actions concrètes adaptées à l'ECT

Un catalogue d'actions d'adaptation au changement climatique est disponible sur le site internet d'ECTAdapt. Issu d'un travail de coopération transfrontalière, il regroupe des actions d'adaptation envisageables pour les secteurs vulnérables au changement climatique :

- Les bâtiments
- Les transports
- L'énergie
- L'eau
- Les déchets
- L'urbanisme
- L'agriculture et la sylviculture
- L'environnement et la biodiversité
- La santé
- La protection civile et les services d'urgence
- Le tourisme
- Le littoral et systèmes côtiers
- Les activités économiques et l'industrie

Ce catalogue est actuellement en cours de fiabilisation pour le côté français.

Un classeur Excel est également disponible pour évaluer le coût des actions d'adaptation proposées.

Liste d'actions pour l'adaptation au changement climatique de la Convention des maires de la Diputacio de Barcelona (2018) :

http://nou.cilma.cat/wp-content/uploads/2019/10/Guide_Actions_Adaptation_oct2019.pdf

Excel de coût des actions d'adaptation prévues :

http://nou.cilma.cat/wp-content/uploads/2019/10/Excel_Cout_Actions_oct2019.xlsx



Outil 20 : Comment construire le cadre logique du plan d'adaptation ?

Objectif : Mettre en forme le plan d'action grâce au cadre logique

Cet outil aide le pilote à conceptualiser la stratégie d'adaptation et le plan d'action de la collectivité dans une matrice structurée. Cette matrice sera le document central pour la mise en œuvre et le suivi et évaluation de la stratégie et de son plan d'action.

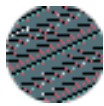
Le pilote retranscrit les informations de l'arbre à objectifs dans ce tableau. Il y reporte de gauche à droite les éléments de l'arbre à objectifs selon les instructions en italique dans le cadre logique ci-dessous.

Encadré : remplir le cadre logique

Vision stratégique :

Maintenir la qualité de vie des habitants et poursuivre le développement d'activités économiques, touristiques et agricoles adaptées au changement climatique à l'horizon 2050

Objectifs Stratégiques	Objectifs Opérationnels	Actions
<i>Reporter ici les objectifs stratégiques de l'arbre à solutions</i>	<i>Reporter ici les objectifs opérationnels</i>	<i>Reporter ici les actions</i>
Objectif Stratégique 1 Préserver la qualité et la quantité d'eau disponible sur le territoire d'ici 2030	Objectif Opérationnel 1.1 <i>Améliorer la qualité de la ressource en eau à l'horizon 2025</i>	Action 1.1.1 <i>Mise en œuvre de capteurs de mesures de prolifération algales et bactériennes</i>
		Action 1.1.2 <i>Plan de réduction des sources de pollutions phytosanitaires</i>
		Action 1.1.3 <i>Lancement d'une étude sur les solutions « écosystémiques » de lutte contre les polluants organiques et toxiques</i>
	Objectif Opérationnel 1.2 <i>Etc.</i>	Action 1.2.1 <i>Etc.</i>



Outil 21 : Comment définir le cadre opérationnel et le calendrier de mise en œuvre de chaque action ?

Objectif : Identifier dans quelles politiques ou quels documents de planification les actions d'adaptation peuvent s'insérer, créer un nouveau cadre d'intégration si besoin et réfléchir au calendrier de mise en œuvre.

Avant de rédiger les fiches actions, il est essentiel de formaliser le plan d'adaptation. Concrètement, il s'agit de « flécher » les actions, c'est-à-dire de préciser leur cadre opérationnel (existant ou à créer) et de les planifier.

Intégrer les actions d'adaptation dans les cadres opérationnels existants nécessite d'examiner les politiques et documents de planification de la collectivité par secteur concerné par l'adaptation et relevant de la compétence de la collectivité.

En pratique, l'équipe projet et les personnes ressources sur l'étape réalisent les actions suivantes, en remplissant l'onglet correspondant dans le fichier « *trames_PLACC* » :

- Si l'action peut s'intégrer dans un cadre opérationnel existant :
 - 1) Flécher chaque action à mettre en œuvre vers la politique ou la programmation de la collectivité susceptibles de l'intégrer, en utilisant les tableaux ci-dessous.
 - 2) Proposer un calendrier pour l'intégration de chaque action : quel est son degré d'urgence (évalué de 0 à 3, en fonction des résultats de l'analyse multicritères pour évaluer les actions, outil 19) ? Est-elle intégrable au fil de l'eau ou à l'occasion de la révision d'un document de planification ou de l'évolution d'une politique ? Si oui, la date de révision est-elle compatible avec le degré d'urgence ?
 - 3) Examiner ses conditions d'intégration : l'action peut-elle être intégrée à ressources identiques ou nécessite-elle des ressources complémentaires ? Si oui, de quels types (techniques, financières) ?
- Si aucune politique ne peut intégrer cette nouvelle action :
 - 1) Définir un nouveau cadre opérationnel (par exemple, une politique « Développement durable » ou « Adaptation »).
 - 2) Proposer un calendrier de mise en œuvre en fonction du degré d'urgence.

Le tableau ci-dessous propose des exemples pertinents de politiques et documents de planification concernés par l'adaptation, par secteur (non exhaustif) pour le côté Nord de l'ECT :

Secteur concerné par l'adaptation	Politiques et documents de planification
Aménagement du territoire	Planification : SCoT, PLU, Carte Communale, SRADDET Projet d'urbanisme : projets urbains, ZAC, Port
Bâtiments	Politiques et documents variables en fonction du type de bâtiments : patrimoine et compétences, politiques de l'habitat, économie.
Eau	Service public de l'eau et assainissement Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)
Agriculture et sylviculture	Aménagement forestier (ONF) PAEN (Périmètres de Protection des Espaces Naturels et Agricoles Périurbain) Ceinture verte - Programme agriculture urbaine
Environnement et biodiversité	Gestion des espaces verts GEMAPI (zones humides) Politique communale environnement Trame verte et bleu du SCoT
Santé	Plan canicule communal Programme d'actions sociales
Protection civile et services d'urgence	Plan Communal de Sauvegarde / de Prévention des Risques Naturels GEMAPI (gestion eau/risques liés à l'eau) Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM)
Tourisme	Plan tourisme
Transport	Politique d'entretien du réseau routier communal
Énergie	Politique énergétique communale Politique d'éclairage public
Développement durable	Agenda 21, PCAET
Autres	

Pour le côté Sud de l'ECT, le tableau suivant présente les compétences de la municipalité en fonction du secteur concerné par l'adaptation :

Secteur concerné par l'adaptation	Compétences de la municipalité (varient selon le nombre d'habitants)
Aménagement du territoire. Bâtiments	Nettoyage, aménagement et entretien des routes Parcs publics Planification territoriale
Eau	Approvisionnement en eau Assainissement des eaux usées
Agriculture et sylviculture	
Environnement et biodiversité	Parcs publics Protection des espaces naturels
Santé	Services sociaux
Protection civile et services d'urgence	Prévention et extinction des incendies Protection civile
Tourisme	
Transport	Nettoyage, aménagement et entretien des routes Transports urbains
Énergie	
Autres	Collecte des déchets

Sources : ICLEI ACCCRN http://resilient-cities.iclei.org/fileadmin/sites/resilient-cities/files/Images_and_logos/Resilience_Resource_Point/ICLEI_ACCCRN_Process_WORKBOOK.pdf p 106

Simonet, G., Leseur, A., (2015). *Analyse des Barrières et leviers à la mise en place de STRatégies d'Adaptation aux Changements climaTiques, le cas des collectivités urbaines, projet de recherche mené sous le pilotage de I4CE, l'ADEME et l'AFD avec la participation de l'ONERC, Rapport final, 140 p.*

<https://www.onf.fr/aux-cotes-des-territoires/lonf-et-les-communes-forestieres>

Reguladora de las Bases del Régimen Local, Agencia Estatal BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO,
<https://www.boe.es/eli/es/l/1985/04/02/7/con>

<https://www.collectivites-locales.gouv.fr/competences>

<http://zones-humides.org>

<http://www.trameverteetbleue.fr/>

<https://www.vie-publique.fr/politiques-publiques/>

Outil 22 : Fiche-action type

Objectif : Fournir au porteur de l'action un modèle de fiche-action à remplir pour planifier concrètement la mise en œuvre de l'action.

Cet outil propose, à titre indicatif, une trame de fiche action. Cette trame correspond aux fiches actions proposées par le projet ECTAdapt (voir outil 18 : *Catalogue d'actions ECTAdapt*) et est compatible avec la matrice de la Convention des Maires.

Afin de compléter la fiche correspondant à son action, le porteur peut consulter différentes sources qui détaillent des actions d'adaptation. Ces sources sont détaillées dans l'outil 9 « *Liste d'outils pédagogiques (vidéos, actions exemplaires) pour sensibiliser les acteurs.* », dans l'introduction et dans l'étape 3&4, sous partie b) « *Identifier les actions pertinentes* ».

Sur la base des éléments renseignés dans le fichier « *trames_PLACC* », le pilote pré-remplit la fiche action, puis la transmet au service compétent, qui prend en charge la rédaction de la fiche action complète, avec appui du pilote si besoin.

n° /	NOM DE L'ACTION ex : « VÉGÉTALISATION DE LA PLACE DU VILLAGE »		
AUTRE(S) ACTION(S) ASSOCIÉE(S)	Actions n°...		
IMPACTS CLIMATIQUES ET RISQUES/OPPORTUNITÉS PRIS EN CHARGE	Indiquer à quels impacts, risques et/ou opportunités liés au changement climatique cette action répond Augmentation de l'inconfort thermique, vagues de chaleur		
OBJECTIF STRATEGIQUE CORRESPONDANT	Rattacher cette action à son objectif stratégique (voir outil 20 « Comment construire le cadre logique du plan d'action ? »)		
OBJECTIF OPÉRATIONNEL CORRESPONDANT	Rattacher cette action à son objectif opérationnel (voir outil 20 « Comment construire le cadre logique du plan d'action ? »)		
SECTEURS CONCERNÉS	Liste compatible avec la Convention des Maires : Bâtiments, Transports, Énergie, Eau, Déchets, Aménagement du territoire, Agriculture et sylviculture, Environnement et biodiversité, Santé, Protection civile et services d'urgence, Tourisme, Autre (préciser) Aménagement du territoire, Environnement et biodiversité		
TYPE D'ACTION D'ADAPTATION	Amélioration des connaissances (étude ou travaux de recherche) ; Education/formation/sensibilisation ; Gouvernance ; Action technique ; Action de gestion... Action technique		
IMPACT ATTENDU DE L'ACTION	Énoncer en quoi cette action contribue à l'adaptation, et plus particulièrement à son objectif stratégique Cette action diminue la température de la place et permet la création d'un espace de fraîcheur en cœur de village.		
DESCRIPTION DE L'ACTION	Détailler les caractéristiques techniques de l'action. Plantation de 10 arbres (plants de 5 ans). Installation de deux platebandes de trois mètres sur six mètres, plantation d'espèces ne nécessitant pas d'arrosage et facile à entretenir, non allergènes (x lavandes, x euphorbes, x allium, x fétuques, x pavot de Californie).		
EXEMPLES ET SOURCES D'INSPIRATION	Préciser si cette action est inspirée d'une action d'une autre collectivité.		
CO-BÉNÉFICES	Voir outil 19 « Comment évaluer et sélectionner les actions d'adaptation ? » Augmentation de la biodiversité, embellissement du cadre de vie, baisse de la consommation électrique en été liée à la climatisation, réduction du ruissellement lors des pluies, meilleure qualité de l'air.		
CADRE OPÉRATIONNEL	Indiquer la (es) politique(s) du territoire dans laquelle l'action s'inscrit ou avec laquelle elle est en relation (voir partie 5a « Anticiper la mise en œuvre des actions ») Plan Local d'Urbanisme, Politique des espaces verts		
COÛTS TOTAUX (Indiquer les coûts évalués avec l'outil 18)	COÛTS D'INVESTISSEMENTS	Prix des arbres et de la mise en place des plates-bandes Coût de la main d'œuvre	
	COÛTS DE FONCTIONNEMENT ET DE SUIVI	Pas besoin d'arrosage Coût de l'entretien	
NIVEAU D'EXÉCUTION	CONTRIBUE À L'ATTÉNUATION ?	ACTION CLÉ CONVENTION DES MAIRES ?	
Non commencée/En cours Terminée/Annulée	Oui/Non Voir outil 19 « Comment évaluer et sélectionner les actions d'adaptation ? »	Oui / Non Indiquer si cette action a été choisie comme action clé pour la Convention des Maires.	
TEMPORALITE	CALENDRIER	PORTEUR DE L'ACTION	PARTIES PRENANTES IMPLIQUEES
Immédiat / Moyen ou long terme	Mise en œuvre :	Directeur des espaces verts	Service des voiries

	Opérationnel :		
INDICATEURS DE SUIVI	<i>Remplir après l'étape 6</i> Indicateur de suivi de l'action : Nb d'arbres et de platebandes plantés Valeur cible de l'indicateur : 10 arbres plantés et 3 platebandes		
INDICATEURS DE RESULTAT	<i>Remplir après l'étape 6</i> Indicateur de résultat de l'action : Ecart de T° avant/après végétalisation de la place (relevés à prévoir) Valeur cible de l'indicateur : Diminuer la température de X °C		
RESULTATS OBTENUS JUSQU'A MAINTENANT	Commentaires éventuels à partir des indicateurs de résultat		



Outil 23 : Comment construire son cadre de suivi ?

Objectif : Construire un tableau de bord pour le suivi des objectifs et des actions du plan d'adaptation.

Le pilote et son équipe doivent construire un cadre de suivi présentant les indicateurs utilisés pour suivre la progression de chaque action et chaque objectif, ainsi que les modalités de mesure de ces indicateurs. Ce cadre de suivi est ensuite utilisé comme **tableau de bord** : il est régulièrement complété par le pilote pour reporter les mesures des indicateurs.

En pratique :

Le pilote peut reprendre l'onglet « cadre de suivi » du fichier « *trames_PLACC* ». Ce tableau est composé de quatre parties présentées ci-dessous. Le pilote ne remplit d'abord que la première colonne « **Élément du cadre logique** » (voir plus bas). Le reste du tableau peut être complété une fois que le pilote et l'équipe projet ont défini des indicateurs de suivi et de résultats en s'appuyant sur l'Outil 24 (« Liste d'indicateurs types »). Un exemple est présenté à la fin du document.

- **La partie « Informations sur l'indicateur »**

- **Colonne 1 « Élément du cadre logique »**. L'objectif stratégique, opérationnel ou l'action auquel se rattache l'indicateur est précisé. Si un objectif ou une action est décrit par plusieurs indicateurs, il devra être recopié autant de fois qu'il a d'indicateurs.
- **Colonne 2 « Titre (et description) de l'indicateur »**. Le nom de l'indicateur, accompagné d'une description si nécessaire (unité de mesure par exemple).
- **Colonne 3 « Numéro de l'indicateur »**. Numéro selon la numérotation fixée par l'équipe projet.

- **La partie « Modalités de mesure »**

Les modalités de mesure des indicateurs doivent être anticipées pour s'assurer d'une collecte de données rigoureuse.

- **Colonne 4 « Qui ? »**. Quelle est la personne en charge de la récolte des données, contactée par le pilote pour remplir le tableau de bord ?

- **Colonne 5 « Comment ? ».** Quel est la méthode de mesure de l'indicateur ? (ex : relevé de compteur, récapitulation de factures...)
- **Colonne 6 « Quand ? ».** A quels moments les mesures sont réalisées ?

- **La partie « Collecte de données »**

Cette partie doit être recopiée (en utilisant le clic-droit « insertion de colonne ») autant de fois que l'indicateur est collecté afin de garder une trace des mesures intermédiaires. Comme expliqué dans l'Outil 24, la valeur d'un indicateur peut être quantitative (+1°C, +3°C, +5°C...) ou qualitative (faible, moyen, élevé...).

- **Colonne 7 « Valeur de départ ».** La valeur de l'indicateur au début de la campagne de suivi, avec la date de départ dans la même cellule.
- **Colonne 8 « Dernière valeur mesurée ».** La dernière mesure de l'indicateur.
- **Colonne 9 « Date de la dernière mesure ».**

- **La partie « Comparaison avec la cible »**

- **Colonne 10 « Valeur cible ».** La valeur de l'indicateur visée à l'issue du PLACC, celle que l'on doit obtenir si les objectifs/actions sont atteints/réalisés.
- **Colonne 11 « Progression ».** Commentaire sur la progression de l'indicateur par rapport à sa valeur cible. Cela peut aussi être un ratio en % entre la dernière valeur mesurée et la valeur cible.

Ce tableau de bord est ensuite utilisé pour alimenter l'évaluation de l'ensemble du plan d'adaptation.

Exemple de cadre de suivi

Informations sur l'indicateur			Modalités de mesure de l'indicateur			Collecte de données			Comparaison avec la cible	
1. Element du Cadre Logique (voir Outil 20)	2. Titre (et description) de l'indicateur	3. Numéro de l'indicateur	4. Qui ? (Contact identifié en charge de la collecte de la donnée)	5. Comment ? (Méthode de mesure)	6. Quand ? (Fréquence des mesures)	7. Valeur de départ (avant la mise en œuvre du PLACC)	8. Dernière valeur mesurée	9. Date de la dernière mesure	10. Valeur cible (à la fin du PLACC)	11. Progression
Objectif stratégique 1 : Résorber l'îlot de chaleur urbain	Ecart de température centre- ville / périphérie (Une série de points de mesure continue en centre et en périphérie seront réalisés les mois d'été)	S1	M. XXX chargé de mission PCAET et M XXXX agent d'entretien des espaces verts	Relevé de 4 datalogin de température tous les 4 jours	Tous les 4 jours sur les mois de Juillet et Août	+4°C en moyenne la nuit entre le centre et la périphérie lors des pics de chaleur	+3,5°C en moyenne la nuit entre le centre et la périphérie lors des pics de chaleur	août-19	+2,5°C	Faible
Objectif opérationnel 1.1 : Créer des espaces de fraicheurs	Nombre "d'espaces de fraicheurs" déployés dans la ville. (l'indicateur est essentiellement qualitatif)	S1-O1	M. XXX chargé de mission PCAET et M.YYY élu urbanisme aménagement	Constat des réalisations par le service urbanisme	Tous les 2 ans	1 espace de fraicheur recensé (square ombragé)	2 espaces réalisés	sept-19	10 espaces	Faible
Action 1.1.1 : Planter 10 arbres sur la place centrale	Plantation de 10 arbres (plants de 5 ans). Installation de deux platebandes de trois mètres sur six mètres	S1-O1-A1	M XXX chargé de mission espaces verts	Constat des réalisations par les services	Point de réalisation au bout de 2 ans	0 arbres et platebandes	5 arbres plantés et platebandes réalisées	sept-19	10 arbres et une platebande	En voie de réalisation
Action 1.1.2 : Créer 4 points d'eau potable dans la ville	etc.	S1-O1-A2								

Outil 24 : Liste d'indicateurs type

Objectif : Présenter la notion d'indicateur et lister des exemples d'indicateurs mobilisables pour le suivi des actions d'adaptations et de leurs objectifs respectifs.

Cet outil est conçu pour aider la collectivité dans le choix des indicateurs les plus pertinents pour le suivi du plan d'adaptation.

Qu'est-ce qu'un bon indicateur ?

- Le but d'un indicateur est de mesurer l'atteinte de l'objectif fixé et le niveau de réalisation/d'impact des actions correspondantes ;
- Les indicateurs peuvent être **quantitatifs** ou **qualitatifs** en fonction de ce qui est le plus pertinent ;
- Un bon indicateur se doit d'être :
 - Spécifique : il est **personnalisé** par rapport à l'objectif ou l'action qu'il est censé évaluer ;
 - Mesurable : qu'il soit qualitatif ou quantitatif, on peut le renseigner à des coûts acceptables ;
 - Réaliste : il doit être **simple** de compréhension et de mesure ;
- Pour chaque indicateur, une **valeur cible** (quantitative ou qualitative) doit être fixée. C'est celle qui doit être obtenue si l'objectif/l'action est atteint/réalisée.

On distingue les indicateurs de suivi et les indicateurs de résultat :

- Les indicateurs de **suivi** :
 - Ils sont utilisés spécifiquement pour les actions.
 - Ils permettent de suivre **le degré de mise en œuvre** de l'action. Ils répondent à la question : « *où en est-on de la réalisation de notre action ?* ».
- Les indicateurs de **résultat** :
 - Ils sont utilisés pour les objectifs stratégiques, opérationnels et les actions.

- Ils permettent de mesurer **l'impact** direct et indirect d'une action ou du plan d'actions dans son ensemble sur l'adaptation du territoire (contribution à la réduction de la vulnérabilité et/ou à l'accroissement de la résilience au changement climatique).
- Au niveau de l'action, ils répondent à la question : « *quel est l'impact de notre action par rapport au résultat attendu ?* ».
- Au niveau de l'objectif, ils répondent à la question : « *où en est-on de l'atteinte de notre objectif ?* ».

En pratique :

La liste ci-dessous présente des exemples d'indicateurs pouvant être utilisés par secteur étudié. A partir de cette liste et des connaissances des différents services de la collectivité, le pilote et l'équipe projet définissent un ou plusieurs indicateurs pour chaque élément du cadre logique. Ils remplissent le cadre de suivi de l'Outil 23 avec l'ensemble des indicateurs sélectionnés, et complètent les fiches-action (Outil 22) avec les indicateurs de suivi et de résultat rattachés à chaque action.

Secteurs	Indicateurs de résultat	Unité	Indicateurs de suivi d'une action	Unité
Bâtiments	Nombre ou pourcentage de bâtiments (publics/résidentiels/tertiaires) endommagés par des conditions/événements météorologiques extrêmes	Quantité Coûts euros	Une planification permettant une meilleure adaptation (PPRI, etc.) a été mise en œuvre Nb d'actions de sensibilisations (site web, courrier, etc.) Taux d'aides / subventions à la protection des bâtiments / des copropriétés Nombre d'opérations cibles de « protection » visé par la collectivité	%
Transports, énergie, eau, traitement des déchets, TIC	Nombre ou pourcentage d'infrastructures de transport, d'énergie, d'eau, de traitement des déchets, de TIC endommagées par des conditions/événements météorologiques extrêmes	% Quantité coûts	Pourcentage d'infrastructures de transport, d'énergie, d'eau, de traitement des déchets, de TIC protégés des événements extrêmes. Financements débloqués (euros) Nombre d'opérations engagées et réalisées.	%

Energie	Consommation d'énergie / Production d'énergie Nombre de Kwh évités par le développement de solutions alternatives.	Kwh produits et / ou consommés d'une période à l'autre	Nombre de bâtiments isolés directement ou indirectement par des politiques de soutiens Financements engagés Nb d'opérations auprès desquelles la collectivité s'est engagée	Quantité, Kwh
Eau	Demande en eau Quantité d'eau par secteur Disponibilité en eau	m ³ d'une période à l'autre	Adoption d'un plan de réduction de la consommation d'eau % de couverture du réseau de canalisation par des capteurs antifuites Nombre d'application d'économie d'eau déployés dans les bâtiments publics (mousseurs, etc.) m de canalisations déficientes rénovées Distribution de kits d'économie d'eau aux ménages Nombre de kits économie d'eau distribués aux ménages défavorisés	Quantité Euros investis % du réseau m³ évité
	Pourcentage des cours d'eau pollués ou endommagés	%	Un plan de dépollution a été déterminé à l'échelle de la commune Des actions de suivis de la qualité des eaux sont mises en œuvre (nombre de points de collectes, financement du suivi, etc.) Nb d'actions de dépollution et de restauration des cours d'eau Euros investis et engagés	%

Aménagement du territoire	Pourcentage de zones grises/bleues/vertes touchées par des conditions/événements météorologiques extrêmes (effet îlot de chaleur urbain, inondations, éboulements et/ou glissements de terrain, feux de forêt/incendies)	%	Une cartographie des zones vertes et bleues est disponible Taux de protections en ha des zones vertes et bleues protégées Ha de remise en état de zones naturelles pour connecter les trames verte et bleue Euros investis	%
Transports, énergie, eau, traitement des déchets, protection civile et services d'urgence	Nombre de jours d'interruption des services publics (approvisionnement en énergie/eau, services de protection civile, d'urgence, de santé, de traitement des déchets) % du réseau eau / énergie / transport soumis à des risques mis en sécurité	Nombre de jours	Euros investis dans la protection des réseaux lors d'évènements extrêmes Plan de protection des réseaux en coordination avec les gestionnaires (RTE, Syndicats de gestion des eaux, etc.)	Nombre de jours
	Durée moyenne (en heures) d'interruption des services publics (approvisionnement en énergie/eau, transport public, services de protection civile, d'urgence, de santé)	Heures	% du réseau d'eau / énergie / transport soumis à des risques mis en sécurité	Heures
	Nombre de personnes blessées, évacuées, déplacées en raison d'événements météorologiques extrêmes (vagues de froid ou chaleur)	Nombre	Nb de places d'hébergements d'urgence mobilisables pour les personnes défavorisées Les plans d'évacuation / de gestion de crises sont bien définis et testés Les entreprises locales (ETI, PME d'importances) ont intégré correctement les projections climatiques dans leur plan de continuité	(par an/sur une période donnée)

	Nombre de décès liés à des événements météorologiques extrêmes (vagues de froid ou chaleur)	Nombre	Nb de places d'hébergements d'urgence mobilisables pour les personnes défavorisées Nb de logements insalubres rénovés Nb de foyers / personnes identifiés à risque et accompagnés lors des alertes froid ou canicules	(par an/sur une période donnée)
	Nombre d'avertissements émis sur la qualité de l'air Mesures de la qualité de l'air par les organismes compétents	Nombre d'avertissements	Nb de véhicules Diesel des flottes publiques remplacés par des véhicules écologiques Euros investis dans des programmes de dépollution	Quantité Euros
Environnement et biodiversité	Pourcentage de pertes d'habitats dues à des événements météorologiques extrêmes	%	Liste d'actions déterminées puis mises en œuvre sous responsabilité de la collectivité en matière de sauvegarde de la biodiversité Taux de réalisation des plans d'actions Euros investis	%
	Pourcentage de variation du nombre d'espèces indigènes	%		%
	Pourcentage des zones touchées par l'érosion des sols ou la dégradation de la qualité du sol	%		%
Agriculture	Pourcentage de pertes agricoles dues à des conditions/événements météorologiques extrêmes (par exemple, sécheresse, pénurie d'eau, érosion des sols, etc.)	%	Nombre d'agriculteurs sensibilisés / formés	Nb
	Pourcentage de pertes de bétail dues à des conditions météorologiques extrêmes	%	Nb de hangars isolés financés sur la commune	Nb %
			Conduite d'actions de préventions / sensibilisation	
	Nombre d'hectares exploités par des cultures fortement sensibles aux changements climatiques	Nombre ou %	Nombre d'agriculteurs sensibilisés / formés Actions de promotions / aide à la transformation vers une agriculture plus résiliente	Nb

Sylviculture	Pourcentage de pertes de bois dues à des parasites ou des agents pathogènes	%	Pourcentage de forêts restaurées Actions de protections	%
	Pousse des arbres Diversité des forêts	Mesure ad-hoc par échantillonnage	Ha protégés ou accompagnés Nb de plants d'arbres	Nombre d'hectares protégés "adaptés" Nombre de plants d'essences "adaptés"
			Euros investis	
Tourisme	Pourcentage de variation des flux touristiques ou des activités touristiques	%	Pourcentage d'hôtels accompagnés dans des démarches d'adaptation au changement climatique	%
Santé	Evolution des hospitalisations du fait d'épidémies infectieuses inhabituelles	% ou nb d'hospitalisation	Mise en place d'un système d'alerte Identification des populations fragiles % de population fragile couverte par un système d'alerte communal	%
	Nb de personnes sur le territoire touchées par des aléas climatiques	% ou nb d'individus	Nb d'individus dans la base de données de la commune concernés par le programme de suivi et d'alerte aléas climatiques	Nb d'individus %
			% de population couverte par un programme communal « voisins solidaires » de suivi et d'alerte	
	Evolution des vecteurs de maladies (moustiques tigres par exemple)	Nombre	Traitements anti-moustique (euros investis) Protection des prédateurs naturels (euros investis) etc.	Euros %
Autres	Pertes économiques annuelles directes (par exemple dans les secteurs commerciaux, agricoles, industriels, touristiques) en raison d'événements météorologiques extrêmes	€	% d'euros investis dans la protection des zones à risque	Euros, %

Outil 25 : Comment évaluer la stratégie et le plan d'action ?

Objectif : Évaluer la stratégie et le plan d'action

Lorsqu'est venu le temps de **l'évaluation**, *l'équipe projet* doit dresser un bilan des effets produits par la stratégie et le plan d'action. L'objectif est de préparer et de planifier les améliorations pour la suite. L'évaluation du plan s'appuie sur un processus de questionnement stratégique qui vise à faire ressortir les points forts, les points faibles et à identifier les marges de progrès ainsi que les mesures de correction à mettre en œuvre. Elle se fait en deux temps : 1. L'analyse action par action puis 2. L'analyse d'ensemble.

1. L'analyse action par action

L'équipe projet reprend le cadre de suivi et évalue chaque action. La procédure est la suivante :

- **Analyse des actions :**

Il s'agit alors pour chacune de ces actions d'identifier :

- Dans le cas où la cible n'est pas atteinte : pourquoi la cible n'est pas atteinte : problèmes de gouvernance ? de financement ? de pertinence ? de compétences ? aggravation du changement climatique ?
- Dans le cas où la cible est atteinte : l'atteinte de la cible est-elle due à l'action ou à d'autres facteurs ? Faut-il renouveler l'action ? Doit-on fixer une nouvelle ambition pour l'action ?

- **Impact sur l'objectif :** ensuite il est nécessaire d'identifier comment la non-réalisation de l'action concernée impacte l'atteinte de l'objectif auquel elle doit contribuer.

- **Mesures correctrices :** dans un dernier temps, l'équipe projet doit décider des mesures correctrices à mettre en œuvre. Ces mesures correctrices constituent les amendements à faire valider pour la suite.

2. L'analyse d'ensemble

Ensuite, une évaluation transversale globale est utile. Pour ce faire, une grille d'analyse articulée autour de 4 critères peut être appliquée pour guider l'évaluation¹.

- **La cohérence** interroge à la fois la complémentarité des objectifs assignés au programme ou à la politique (cohérence interne) et leur articulation/synergie avec les objectifs des autres politiques ou programmes proches (cohérence externe).

¹ Cette liste n'est pas exhaustive. La collectivité peut décider d'ajouter d'autres critères en fonction notamment du temps et de l'ambition dévolus à l'exercice d'évaluation.

- **L'efficacité** permet d'apprécier le degré d'atteinte des objectifs de la politique ou du programme. Elle est directement évaluée par les indicateurs associés aux objectifs.
- **L'efficience** interroge l'utilisation rationnelle des ressources allouées à la politique ou au programme et cherche à apprécier si les objectifs ont été atteints à moindre coût (financier, humain et organisationnel). *Les gains sont-ils à la hauteur des dépenses ?*
- **La durabilité** requiert de se demander si les capacités techniques, financières ou institutionnelles en place inscrivent la politique dans une dynamique de long terme. *Les effets de la politique vont-ils subsister au-delà de l'intervention de la collectivité ?*

En pratique :

L'équipe projet reprend le cadre de suivi de l'outil 23 (« Comment construire son cadre de suivi ? ») et procède aux analyses en deux temps présentées ci-dessus.

L'équipe projet et le pilote consignent l'évaluation finale dans un rapport d'analyse à partir duquel les résultats positifs pourront être communiqués et diffusés, tout en identifiant les points d'amélioration et les nouveaux enjeux qui feront l'objet du plan d'adaptation « post-évaluation ».

Outil 26 : Comment décider des ajustements suite à l'évaluation ?

Objectif : Ajuster le plan d'adaptation au regard de l'évaluation

Suite à l'évaluation qui a pu être menée par la collectivité dans l'outil 25 « *(Comment évaluer la stratégie et le plan d'action ?)* », des ajustements sont sans doute apparus comme nécessaires. **Il convient donc d'ajuster le plan d'adaptation : ses actions et ses objectifs.**

Une des difficultés de ce travail est aussi d'intégrer les nouvelles connaissances relatives au changement climatique (nouvelles projections – mise à jour des impacts) et technologies disponibles.

Pour procéder, l'équipe projet peut décider de passer en revue l'ensemble des actions et des objectifs en remplissant les colonnes 3 et 5 du tableau ci-dessous qui reprend le cadre logique initial :

Objectifs Stratégiques	Objectifs opérationnels plan original	<u>Décision suite à l'évaluation</u>	Actions du plan original	<u>Décision suite à l'évaluation</u>
Objectif Stratégique 1 Préserver la qualité et la quantité d'eau disponible sur le territoire d'ici 2030	Objectif opérationnel 1.1 <i>Améliorer la qualité de la ressource en eau à l'horizon 2025</i>	<i>Reporter ici les décisions suite à l'analyse de l'outil 25</i> Compléter en se posant la question : <i>Quel nouvel objectif doit être atteint pour quel nouvel horizon temporel ?</i>	Action 1.1.1 <i>Mise en œuvre de capteurs de mesures de prolifération algales et bactériennes</i>	<i>Reporter ici les décisions suite à l'analyse de l'outil 25</i> <i>Ajouter le questionnaire : L'action est-elle pertinente au regard des nouvelles connaissances sur le changement climatique ?</i> <i>Y a-t-il des avancées techniques / technologiques qui rendent cette action obsolète ?</i>
			Action 1.1.2 <i>Plan de réduction des sources de pollutions phytosanitaires</i>	<i>Etc.</i>
			Action 1.1.3 <i>Lancement d'une étude sur les solutions « écosystémiques » de lutte contre les polluants organiques et toxiques</i>	