CLÉS POUR AGIR

2018

CONSTRUIRE DES TRAJECTOIRES D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DU TERRITOIRE

Objectif Climat

GUIDE METHODOLOGIQUE

ADEME
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

En partenariat avec :

acterra ENVIRONNEMENT CLIMAT
CLIMATE ADAPTATION CONSULTING
TEC

Ce document est édité par l'ADEME

ADEME
20, avenue du Grésillé
BP 90406 | 49004 Angers Cedex 01

Coordination technique : ADEME, Service Climat

Rédacteurs : ACTERRA, CAC, TEC. Nous remercions la ville Saint-François en Guadeloupe, la Communauté Urbaine du Grand Paris Seine & Oise, le PNR de Lorraine, et la SCOT du Bergeracois pour leur contribution au développement du module.

Brochure réf. 010663

ISBN : 979-10-297-1186-2 - Septembre 2018

Dépôt légal : ©ADEME Éditions, septembre 2018

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

Table des matières

Introduction à la démarche 4

Philosophie et objectifs 4
Le contexte et les enjeux 4
Pourquoi cet outil ? 5
Que permet cet outil ? 5
Sa place dans la suite d'outils ADEME (Impact'Climat, Objectif'Climat) 6

Cibles et périmètre 7
A qui s'adresse l'outil ? 7
Quels sont les prérequis pour démarrer ? 7
Pour quelle utilisation ? 7

Les supports 7

Vue d'ensemble de la démarche 8

Les cinq étapes de la démarche 8

Les ressources à mobiliser 8
Quelles compétences réunir ? 8

Les résultats 9

Présentation détaillée de la démarche 11

Etape préalable : Cadrage et dimensionnement 11
L'objectif 11
A la fin de cette étape 11

Etape 1 : Définition des finalités de l'adaptation 12
L'objectif 12
Le contenu 12
A la fin de cette étape 12

Etape 2 : Identification des actions 23
L'objectif 23
Le contenu 23
A la fin de cette étape 23

Etape 3 : Evaluation des actions 28
L'objectif 28
Le contenu 28
A la fin de cette étape 28

Etape 4 : Elaboration de trajectoires d'adaptation 34
L'objectif 34
Le contenu 34
A la fin de cette étape 34

Etape 5 : Plan d'action 37
L'objectif 37
Le contenu 37
A la fin de cette étape 37

Annexe 40

La terminologie utilisée tout au long du guide 40

Introduction à la démarche

Philosophie et objectifs

Le contexte et les enjeux

Planifier et mettre en œuvre l'adaptation au changement climatique et la transformation : le besoin de méthodologies adaptées

La vocation de l'adaptation est d'anticiper et de réduire les conséquences du changement climatique sur les systèmes naturels et la société.

Une fois le diagnostic d'impacts du changement climatique territorial ou sectoriel posé, la suite logique est l'élaboration d'une stratégie d'adaptation pour les réduire et augmenter la robustesse du territoire.

Une stratégie d'adaptation au changement climatique se doit de proposer une panoplie d'orientations à la fois politiques, techniques, institutionnelles, sociales et comportementales pour limiter les impacts négatifs et tirer profit des opportunités du changement climatique. Elle se structure soit de manière sectorielle, soit de manière plus transversale et se décline en objectifs stratégiques et opérationnels accompagnés d'un programme d'actions.

Les stratégies d'adaptation doivent comprendre des actions d'ajustement ainsi que des démarches permettant de préparer (projets de recherche par exemple) et de mettre en œuvre la transformation vers une résilience territoriale de long terme[1].

Les acteurs locaux ont besoin d'outils pour les aider à planifier leur adaptation au changement climatique de manière dynamique, dans un contexte incertain sur l'ampleur des impacts du changement climatique et l'horizon temporel auquel ils se manifesteront.

L'enjeu : Intégrer le long terme dans la planification de l'adaptation

Au-delà d'un questionnement de type « quelles sont les actions à mettre en œuvre aujourd'hui ? », une seconde question fondamentale émerge : jusqu'où des actions d'ajustement (qui permettent souvent de faire les premiers pas dans une démarche d'adaptation mais ne sont généralement pas à la hauteur des enjeux) permettent-elles de garantir l'atteinte d'un objectif d'adaptation de plus long terme ? A partir de quel seuil sera-t-il nécessaire d'initier des actions plus ambitieuses pour assurer la transformation vers une robustesse à plus long terme ?

L'enjeu d'une stratégie d'adaptation est bien d'intégrer de la flexibilité dans la manière de choisir, de calibrer et de séquencer les actions d'adaptation dans le temps. Avec ce module Trajectoires Objectif' Climat, l'ADEME propose une approche de type « planification dynamique ».

[1] Adaptation : Démarche d'ajustement au climat actuel ou attendu, ainsi qu'à ses conséquences. Dans les systèmes humains, il s'agit d'atténuer ou d'éviter les effets préjudiciables et d'exploiter les effets bénéfiques. Dans certains systèmes naturels, l'intervention humaine peut faciliter l'adaptation au climat attendu ainsi qu'à ses conséquences. Source : 5ème rapport du GIEC, Groupe de travail II, 2014.
Transformation : Changement des caractéristiques fondamentales des systèmes naturels et humains. La transformation peut refléter des renforcements, des altérations ou des alignements de paradigmes, d'objectifs ou de valeurs contribuant à la promotion de l'adaptation pour un développement durable, incluant la réduction de la pauvreté. Source : GIEC, 2014, traduction ONERC/RAC.

La **planification dynamique** permet d'intégrer de la flexibilité dans une stratégie et un plan d'action. Elle pose le socle de la gestion adaptative.

La **gestion adaptative** est un mode de gestion « pas-à-pas », souple et progressif, reposant sur une démarche d'évaluation et d'ajustement en continu des mesures d'adaptation à mesure que les connaissances se développent et que les conditions climatiques et socio-économiques évoluent.

Pourquoi cet outil ?

Objectif'Climat Trajectoires propose aux collectivités locales un cheminement méthodologique pour appliquer les principes de la planification dynamique dans l'élaboration de leurs stratégies et plans d'adaptation. Cet outil invite les collectivités à :

- intégrer de la flexibilité et du dynamisme dans une planification à long terme (l'horizon du changement climatique) des actions d'adaptation ;
- identifier les actions à mettre en œuvre dès à présent, en s'assurant qu'elles ne compromettent pas l'avenir.

A l'origine de la démarche de planification dynamique proposée dans ce module

Cette démarche s'inspire des nombreux travaux de recherche menés en Europe cette dernière décennie sur les « trajectoires d'adaptation » (approche dite « *Adaptation Pathways* » en anglais). Cette approche trouve son origine dans le projet d'adaptation de l'Estuaire de la Tamise à l'élévation du niveau de la mer (*Thames Estuary 2100 project, Reeder and Ranger, 2011*) et a notamment été conceptualisée par l'Université de Delft et Deltares aux Pays-Bas, pour l'adaptation au changement climatique dans les domaines de la gestion de l'eau et de la gestion des inondations dans le Delta du Rhin.

De façon résumée, l'approche par « trajectoires d'adaptation » reconnaît qu'il y a souvent plusieurs façons de répondre aux enjeux du changement climatique, et qu'une combinaison d'actions, dont certaines sont à mettre en œuvre dès à présent et d'autres réservées pour l'avenir (en fonction de l'évolution du contexte climatique et socioéconomique) constitue une manière efficace et robuste de s'adapter au changement climatique (Siebentritt et Stafford Smith, 2016). Les trajectoires d'adaptation, qui combinent et séquencent les actions envisagées, peuvent être positionnées dans un diagramme, offrant la possibilité de visualiser les différents chemins possibles pour satisfaire aux objectifs d'adaptation aujourd'hui et sur le long terme.

Avec la démarche de planification dynamique proposée dans ce module, l'approche par « trajectoires d'adaptation » est adaptée aux contraintes et aux objectifs des collectivités locales françaises.

Que permet cet outil ?

Concrètement la démarche de planification dynamique dans le module Trajectoires d'Objectif'Climat accompagne la collectivité dans :

- **La formulation de finalités pour l'adaptation au changement climatique ;**
- **L'identification d'une panoplie d'actions d'adaptation** de différentes natures (technique, communication / sensibilisation, institutionnelle, réglementaire, …) et répondant à différents niveaux d'ambition, en réponse à un impact du changement climatique considéré comme majeur sur le territoire **;**
- **L'évaluation et la priorisation des actions** d'adaptation identifiées pour engager un plan d'action de court terme ;

- **La construction de trajectoires d'adaptation** de plus long terme, par l'articulation et le séquençage de ces actions en fonction des objectifs d'adaptation du territoire et de l'évolution du contexte climatique dans le temps ;
- De manière générale, **la mobilisation en interne et en externe** autour de ces trajectoires d'adaptation**,** pour construire collectivement un futur positif dans un contexte de changement climatique.

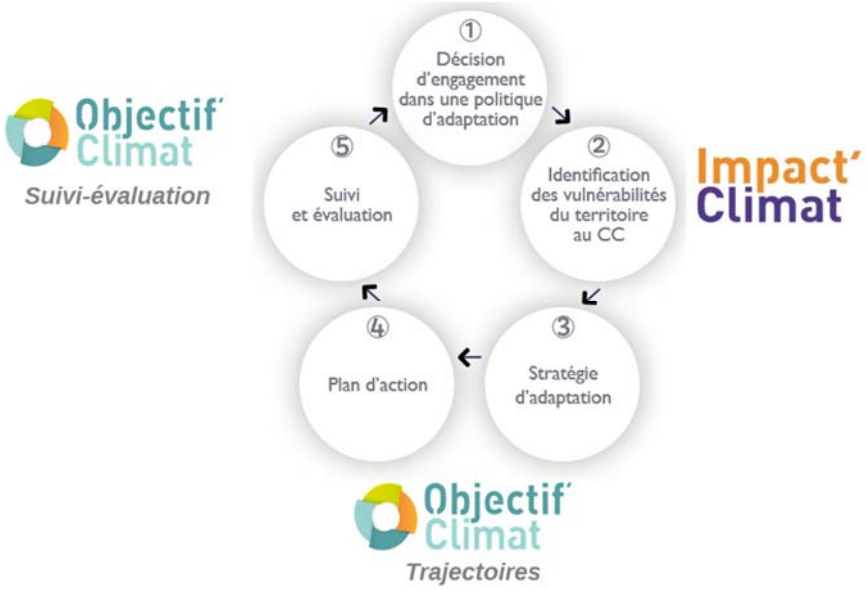
Sa place dans la suite d'outils ADEME (Impact'Climat, Objectif'Climat)

L'ADEME met aujourd'hui à la disposition des collectivités deux outils liés spécifiquement à l'adaptation au changement climatique :

- Impact'Climat : cet outil appuie les collectivités dans leur démarche de diagnostic des conséquences du changement climatique pour leur territoire ;

- Objectif'Climat : cet outil, conçu initialement pour aider les collectivités à construire et mettre en œuvre le suivi-évaluation de leur stratégie d'adaptation dans une démarche de gestion adaptative, est aujourd'hui complété par le présent module, qui introduit la planification dynamique et aide les collectivités à construire un plan d'action à l'échelle temporelle d'un Plan Climat Air Energie Territorial tout en suivant des trajectoires d'adaptation de long terme visant la robustesse du territoire face aux impacts du changement climatique.

Avec ces deux outils, l'ADEME propose donc un accompagnement aux collectivités tout au long de la démarche d'élaboration et de mise en œuvre d'une stratégie de long terme d'adaptation aux conséquences du changement climatique.



Cibles et périmètre

A qui s'adresse l'outil ?

Tous les territoires (région, département, communauté de communes, etc.) peuvent utiliser le module Trajectoires d'Objectif'Climat, quels que soient leur taille, leur niveau d'obligation, leur situation géographique (montagne, littoral, rural, urbain, etc.), leurs champs de compétences et leurs secteurs d'activités prioritaires (industrie, agriculture, tourisme, etc.).

La méthodologie s'adresse en premier lieu aux personnes en charge de l'animation de la démarche d'adaptation en interne, le plus souvent les chargés de mission PCAET. Du fait de la nature transversale de l'adaptation, elle incite fortement à impliquer l'ensemble des services concernés dans la collectivité, les partenaires et/ou les acteurs à différents moments du processus de sélection des actions d'adaptation pour en garantir le succès.

Quels sont les prérequis pour démarrer ?

L'outil s'adresse aux collectivités territoriales ayant effectué un diagnostic d'impacts du changement climatique sur leur territoire et souhaitant passer à l'étape de l'identification et de la sélection des options d'adaptation. Le diagnostic effectué doit avoir permis à la collectivité de construire une vision des enjeux et des besoins d'adaptation de son territoire face au changement climatique.

Pour quelle utilisation ?

L'outil est conçu pour accompagner l'utilisateur dans la démarche d'élaboration de trajectoires d'adaptation de long terme et de construction d'un plan d'action à l'échelle temporelle d'un Plan Climat Air Energie Territorial. Il apporte un appui méthodologique (cheminement logique des étapes, questions guides à chaque étape, fiches méthode etc.) et permet d'enregistrer et de structurer les résultats de chacune des étapes de la démarche, sous forme de tableaux et/ou d'illustrations graphiques.

Les supports

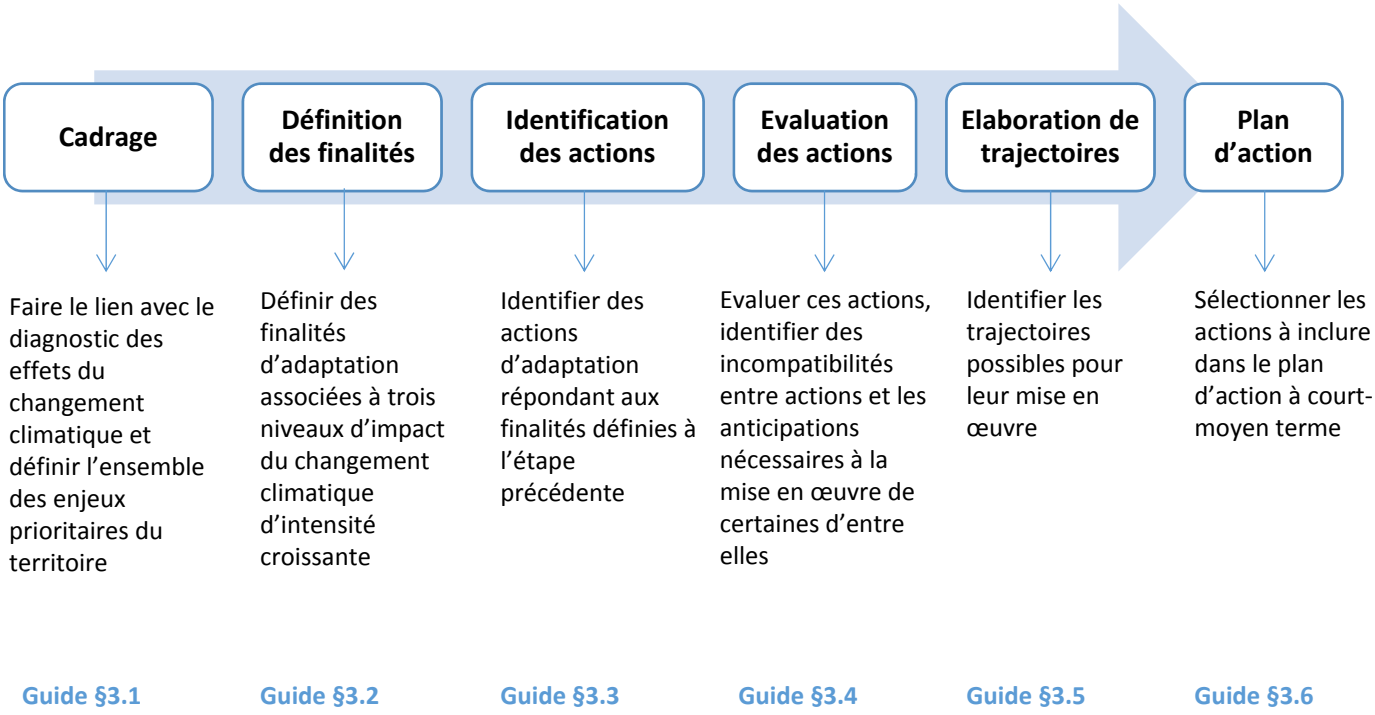
L'outil se présente sous la forme d'un tableur (Excel ou Open Office) dans lequel l'utilisateur renseigne des données et visualise les résultats relatifs à la sélection, à l'évaluation d'actions d'adaptation et à l'élaboration de trajectoires d'adaptation. Il est également accompagné de trois supports :

- le même tableur rempli avec un exemple « fil rouge » permettant d'illustrer la méthode ;
- le présent guide, destiné à présenter la démarche dans son ensemble, ses objectifs et les résultats que l'outil permet d'obtenir. Pour chaque étape, des fiches méthodes apportent des éclaircissements sur des points spécifiques et l'exemple « fil rouge » rend la présentation de l'outil plus concrète ;
- une notice technique d'utilisation composée de fiches procédure, détaillant précisément les modalités techniques de remplissage à chacune des étapes.

Vue d'ensemble de la démarche

Les cinq étapes de la démarche

La démarche de planification dynamique proposée s'articule en cinq étapes, précédées d'une étape de cadrage.



Structuration de la démarche

Les ressources à mobiliser

Quelles compétences réunir ?

- Une « équipe projet restreinte » : Il est important que le responsable du pilotage de la démarche s'entoure d'une équipe qui participera activement à l'ensemble de la démarche (entre 2 et 5 personnes). En fonction des territoires, cette « équipe projet » est constituée d'agents du territoire, de chargés de mission, de responsables de services techniques compétents pour la ou les thématique(s) traitée(s).
- Les services techniques et les partenaires clés de la collectivité : leur mobilisation est essentielle puisqu'ils seront probablement en charge de porter ou d'accompagner certaines actions d'adaptation en fonction des thématiques étudiées. Leur mobilisation permettra en outre de mieux appréhender les enjeux propres à leurs thématiques d'expertise / champs d'intervention.
- Les élus/décideurs : leur mobilisation dépend fortement du contexte local et de leur intérêt pour le sujet. Il est cependant conseillé de les solliciter aux moments-clés de la démarche dans le but

d'obtenir leur soutien et leur adhésion, en particulier pour fixer au départ un objectif d'adaptation pour le territoire. Trois moments clés pour engager les élus peuvent être envisagés :

- présentation des bénéfices attendus de la démarche (en termes de résultats, de vision, de mobilisation des acteurs…) et fixation d'un objectif d'adaptation ;
- discussion autour des trajectoires d'adaptation élaborées ;
- validation du plan d'action.

L'importance d'une démarche collégiale et d'une mobilisation dans la durée

Le module Trajectoires d'Objectif'Climat est un outil d'animation territoriale, essentielle lorsqu'on aborde l'adaptation au changement climatique, tant celle-ci est transversale. Il est donc important que la personne en charge de piloter la stratégie d'adaptation puisse rassembler de nombreux services et partenaires de la collectivité ainsi que les parties prenantes concernés par les problématiques traitées.

La mobilisation des parties prenantes sur l'adaptation au changement climatique peut s'avérer difficile pour plusieurs raisons :

- certains sujets relatifs à l'adaptation sont très sensibles car ils touchent aux modèles économiques territoriaux (littoral, montagne, agriculture par exemple) ;

- la priorité est souvent accordée à l'atténuation, l'adaptation étant considérée comme une source de complexité supplémentaire et un surcoût dont il est difficile d'évaluer le retour sur investissement ;

- l'adaptation est une démarche d'ajustement continu au climat, on manque donc parfois d'éléments concrets pour communiquer sur les bénéfices que l'on aura à s'adapter ou pour mesurer le résultat de certaines actions.

C'est pourquoi les responsables du projet devront être attentifs à identifier et valoriser au mieux les bénéfices de l'adaptation sur le territoire auprès des parties prenantes.

Les résultats

Cet outil propose un accompagnement à la sélection d'actions d'adaptation, mais aussi à la structuration d'une stratégie d'adaptation de long terme permettant de faire face aux évolutions à venir du climat et aux incertitudes associées.

Sur la base du séquençage et d'une évaluation des actions d'adaptation, l'outil propose une aide à la définition de plusieurs trajectoires d'adaptation possibles, permettant ainsi à la collectivité d'envisager plusieurs façons de mettre en œuvre sa stratégie d'adaptation dans le temps et d'atteindre ses objectifs à long terme.

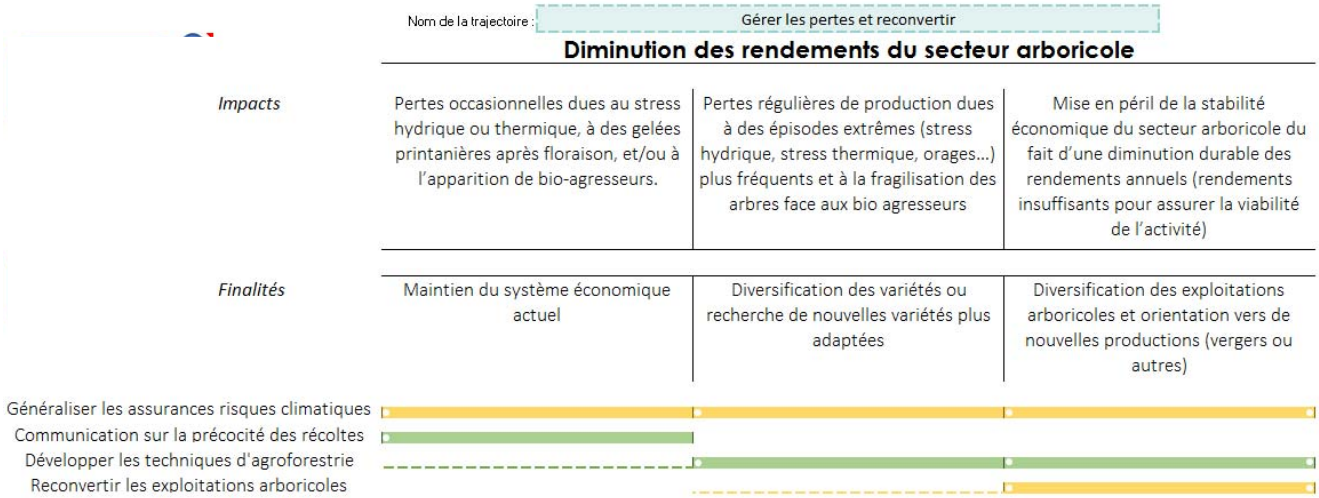


Illustration d'un résultat type à l'issu de la démarche Objectif'Climat Trajectoires : trajectoire d'adaptation pour le secteur arboricole visant la transformation du secteur sur le long terme, afin d'accompagner le système économique actuel vers une transition lui permettant d'être plus durablement résilient au changement climatique.

Cette démarche permet donc de construire un plan d'action de court-moyen terme (échelle temporelle d'un PCAET par exemple) tout en anticipant l'évolution des impacts du changement climatique sur son territoire. Tout cycle de planification doit en effet être compris comme une étape le long d'une trajectoire d'adaptation à plus long terme. L'outil guide la collectivité pour la fixation d'objectifs opérationnels à l'échelle de son plan d'actions, sans oublier d'anticiper des actions qui seront à mettre en place au-delà des quelques années du plan.

Enfin, cet outil constitue un appui à l'animation de la démarche de construction d'un plan d'adaptation au changement climatique. Les résultats de chaque étape sont présentés sous forme de graphes ou figures pouvant être utilisés directement dans des supports de restitution ou d'animation de la démarche : visualisation des plages d'efficacité des mesures envisagées, séquençage et évaluation des actions, etc.

Présentation détaillée de la démarche

Etape préalable : Cadrage et dimensionnement

L'objectif

Cette première étape aide la collectivité à démarrer la planification dynamique de sa politique d'adaptation en fonction de son degré d'avancement sur la thématique et aux priorités qu'elle souhaite se fixer.

Elle a pour objectifs de récapituler les enjeux du territoire face au changement climatique. Cette phase doit utiliser les résultats d'un diagnostic des effets du changement climatique réalisé au préalable. Elle permet de s'assurer que diagnostic a bien fait le lien entre le changement climatique et les enjeux économiques, sociaux ou environnementaux du territoire, afin de faciliter la mobilisation des acteurs sur le long terme.

A la fin de cette étape

La collectivité a défini les domaines d'intervention de sa politique d'adaptation et les enjeux prioritaires nécessitant la planification d'actions d'adaptation.

Le Fil rouge

Un fil rouge est proposé tout au long du guide afin d'illustrer par un exemple concret la démarche à suivre lors de l'utilisation du module. Ce fil rouge, employé également dans la notice d'utilisation de l'outil, a pour but d'illustrer de manière pédagogique chacune des étapes de la démarche, mais n'a pas vocation à remplacer un vrai diagnostic territorial.

Le diagnostic des effets du changement climatique a montré que le territoire pourrait être confronté à un impact marqué dans le domaine (ou « thématique » selon les termes utilisés dans l'outil Impact' Climat) de l'agriculture : une variabilité accrue des rendements des cultures pérennes. ***L'agriculture*** *est donc choisie comme* ***domaine d'intervention prioritaire pour l'adaptation*** *et l'impact issu du diagnostic est traduit ici en* ***enjeu prioritaire: la fragilisation du secteur arboricole.***

Description de l'enjeu : Les conséquences du changement climatique sur les cultures pérennes peuvent être de plusieurs ordres : des besoins en froid satisfaits plus lentement d'où des risques d'étalement excessif de la floraison et de non concordance avec les périodes propices à la pollinisation, une avancée des dates de floraison induisant une exposition au gel tardif, un accroissement possible des effets négatifs des températures relativement élevées et une dégradation du confort hydrique. L'arboriculture pourra aussi faire face à une pression potentiellement plus importante des bio-agresseurs, due à une émergence de nouveaux ravageurs ou à une extension géographique plus importante. Le secteur arboricole pourra donc connaître des baisses de rendements notables, affectant l'ensemble de la filière économique.

Etape 1 : Définition des finalités de l'adaptation

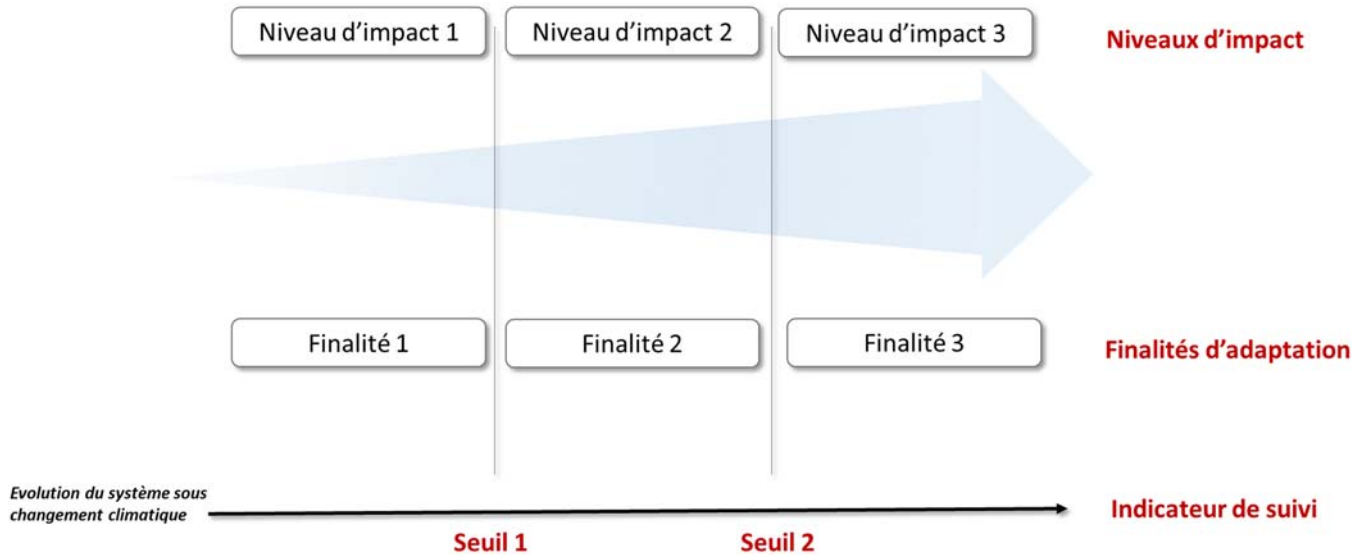
L'objectif

Cette étape vise à formuler les finalités de la stratégie d'adaptation au changement climatique en fonction de l'intensité de l'impact du changement climatique. Il s'agit de répondre aux questions suivantes : à quoi doit-on s'adapter et quel est notre objectif ?

Le contenu

Pour chacun des enjeux prioritaires, l'utilisateur :

- Définit et caractérise les niveaux d'impact auxquels le système pourrait être confronté sous changement climatique (trois niveaux d'impact d'intensité croissante) → *fiche méthode 1*
- Associe à chaque niveau d'impact :
  - Un *indicateur de suivi* et des valeurs seuils afin de surveiller le passage d'un niveau d'impact à un autre → *fiche méthode 2*
  - Une *finalité d'adaptation,* c'est-à-dire l'objectif que doit remplir la stratégie d'adaptation étant donné le niveau d'impact → *fiche méthode 3*

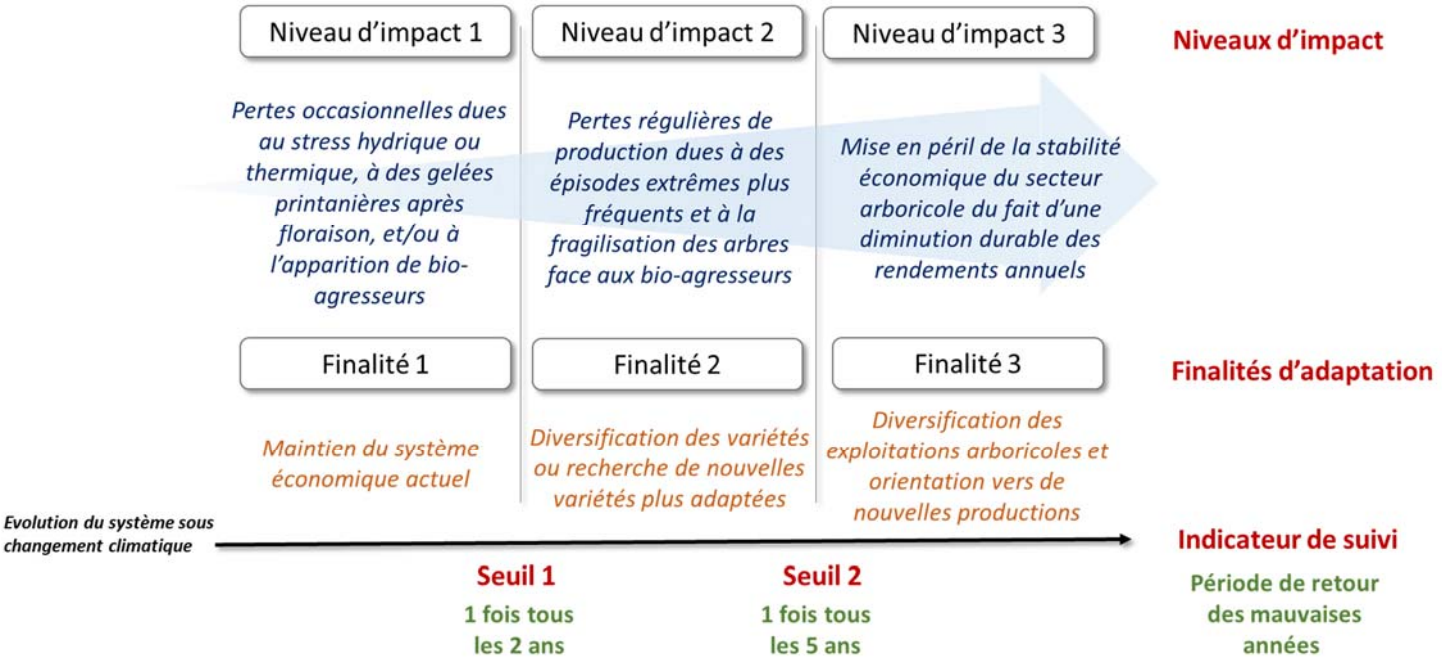


Cadre conceptuel de la démarche

La définition de différentes finalités d'adaptation en fonction de l'intensité des impacts du changement climatique sur le territoire permet d'initier une réflexion autour des stratégies d'adaptation envisageables et donc l'identification de diverses actions potentielles.

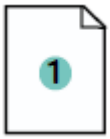
A la fin de cette étape

Pour chacun des enjeux prioritaires, l'utilisateur aura défini trois niveaux croissants d'impact associés à une finalité d'adaptation, ainsi qu'un indicateur permettant de suivre et de déterminer le niveau d'impact dans lequel il se situe.



Cadre conceptuel de la démarche : caractérisation des niveaux d'impacts et des finalités d'adaptation

Fiches méthode



FICHE MÉTHODE 1

Définir et caractériser des niveaux d'impact

Une fois les enjeux prioritaires du territoire face au changement climatique définis, la collectivité est amenée à définir et à caractériser, pour chaque enjeu prioritaire, trois niveaux d'impact d'intensité croissante auxquels le système pourrait être confronté dans un contexte de changement climatique.

Cette fiche méthode vise à vous appuyer dans cette démarche en proposant les questions clés ci-dessous, pouvant guider la réflexion collective. Elle propose également aux collectivités ayant utilisé l'outil Impact'Climat, dans le cadre d'une évaluation des conséquences du changement climatique pour leur territoire, une réutilisation et mise en valeur des résultats issus de leur analyse pour la définition des niveaux d'impacts.

- *Pour les collectivités n'ayant pas utilisé l'outil Impact'Climat*

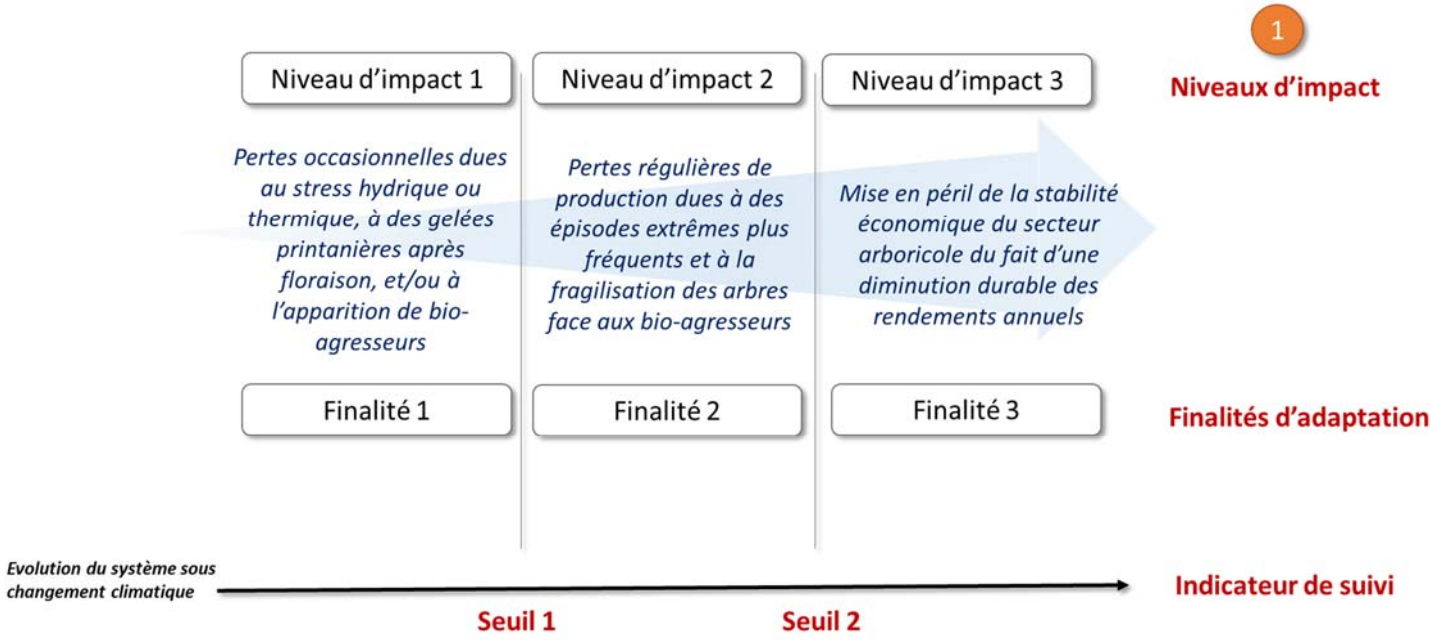
Une trame d'analyse est proposée ci-dessous, afin de vous guider dans la définition de trois niveaux d'impact, en fonction des caractéristiques de votre territoire. Chaque réponse est accompagnée d'un ou plusieurs exemples, afin d'illustrer l'adaptabilité de la démarche à plusieurs contextes. Le fil rouge, tel que défini précédemment, est en rouge.

Questions guides pour caractériser trois niveaux d'impact

Le territoire a-t-il déjà fait face dans le passé à des crises liées au climat, ayant eu des répercussions environnementales et/ou socio-économiques sur différents secteurs à enjeux ?

Oui	*Non*
Quelles étaient-elles ?	**Est-ce que des impacts liés au caractère progressif du changement climatique sont palpables ou identifiés ?**
1. Pertes considérables des rendements arboricoles en périodes de sécheresse et fragilisation économique du secteur. *2. Dégradation et perte des écosystèmes forestiers et du paysage suite aux feux de forêt. Menace sur les habitations, infrastructures et populations alentours.*	*1. Diminution progressive de l'enneigement dans les stations de ski et répercussion sur l'activité économique en saison hivernale (coût de production de la neige artificielle etc.).* *2. Erosion progressive des côtes.* *3. Perte de la biodiversité observable dans les écosystèmes alpins en lien avec l'augmentation des températures (air ou eau).*

Dans l'optique d'une <u>aggravation de la fréquence ou de l'intensité</u> d'aléas déjà rencontrés sur le territoire, caractérisez trois niveaux d'impact d'intensité croissante auxquels le système pourrait être confronté dans un contexte de changement climatique.	**Dans l'optique d'une <u>aggravation de l'étendue</u> d'un phénomène climatique observé ou attendu, caractérisez trois niveaux d'impact d'intensité croissante auxquels le système pourrait être confronté dans un contexte de changement climatique.**
Impact : Diminution des rendements du secteur arboricole *Niveau d'impact 1 : Pertes occasionnelles dues au stress hydrique ou thermique, à des gelées printanières après floraison, et/ou à l'apparition de bio-agresseurs* *Niveau d'impact 2 : Pertes régulières de production dues à des épisodes extrêmes (stress hydrique, stress thermique, orages…) plus fréquents et à la fragilisation des arbres face aux bio-agresseurs* *Niveau d'impact 3 : Mise en péril de la stabilité économique du secteur arboricole du fait d'une diminution durable des rendements annuels (rendements insuffisants pour assurer la viabilité de l'activité)*	*Impact : Erosion/recul du trait de côte* *Niveau d'impact 1 : Léger recul du trait de côte n'affectant pas ou peu l'attractivité touristique.* *Niveau d'impact 2 : Erosion accentuée et recul significatif du trait de côte. Plages réduites qui deviennent moins attractives.* *Niveau d'impact 3 : Très forte érosion et perte irréversible des plages. L'attractivité touristique est menacée.*



Cadre conceptuel de la démarche : caractérisation des niveaux d'impact

➢ *Pour les collectivités ayant déjà utilisé l'outil Impact'Climat*

L'outil Impact'Climat invite l'utilisateur à noter, pour chaque impact, le niveau de sensibilité et d'exposition du territoire en utilisant l'échelle de notation suivante : faible, moyenne, forte et très forte.

L'onglet « Synthèse Impacts Observés » permet de croiser les notes attribuées dans les onglets « Notation Exposition Observée » et « Notation Sensibilité », afin de hiérarchiser les impacts observés. Une fois cette note attribuée, les impacts observés se placent automatiquement dans une matrice qui hiérarchise visuellement ces impacts. De la même manière les utilisateurs sont amenés à noter l'Exposition Future. Une matrice permettant la hiérarchisation des impacts futurs est également proposée dans l'onglet « Synthèse Impacts Futurs ».

8 - Synthèse des impacts observés du changement climatique sur le territoire

	Sensibilité faible (1)	Sensibilité moyenne (2)	Sensibilité forte (3)	Sensibilité très forte (4)
Exposition forte (3)	3 Ressources en eau - Etiages importants /	6 Energie - Baisse de la demande en hiver /	9 Ressources en eau - Baisse de la disponibilité de la ressource / Energie - Coupures fréquentes /	12
Exposition moyenne (2)	2	4 thématique B - Diminution des rendements du secteur arboricole /	6 Forêt - Dépérissement / Tourisme - Modification des paysages /	8
Exposition faible (1)	1	2	3 Milieux et écosystèmes - F /	4

11 - Synthèse des impacts futurs potentiels du changement climatique sur le territoire

	Sensibilité faible (1)	Sensibilité moyenne (2)	Sensibilité forte (3)	Sensibilité très forte (4)
Exposition très forte (4)	4	8 Energie - Baisse de la demande en hiver / thématique B - Diminution des rendements du secteur arboricole /	12 Forêt - Dépérissement / Energie - Coupures fréquentes / Tourisme - Modification des paysages /	16
Exposition forte (3)	3	6	9 Ressources en eau - Baisse de la disponibilité de la ressource /	12
Exposition moyenne (2)	2 Ressources en eau - Etiages importants /	4	6	8
Exposition faible (1)	1	2	3 Milieux et écosystèmes - F /	4

Mobilisation des sorties d'Impact'Climat comme aide au cadrage des niveaux d'impact

La définition de deux notes pour un même impact (situation actuelle et future) vise donc à traduire l'évolution de son intensité sous changement climatique. Cette notation peut alors permettre la définition des trois niveaux d'impact d'intensité croissante, comme présenté ci-dessous.

Suivant cet exemple, l'impact « Diminution des rendements du secteur arboricole » se verra être plus prégnant sur le territoire dans le futur (impact actuel : notation de 4 ; impact futur : notation de 8).

La collectivité pourra alors définir le niveau d'impact 1 comme l'impact observé et décliner l'impact futur en 2 niveaux d'intensité croissante, comme suit :

Impact « Diminution des rendements du secteurs arboricole »

Sorties d'Impact'Climat Notation de l'impact	Utilisation possible dans Objectif'Climat Trajectoires
Impact observé : 4	Décrire à quoi correspond actuellement un impact d'une intensité d'ordre 4 et l'associer au niveau d'impact 1 proposé dans Objectif'Climat Trajectoires.
Impact futur : 8	Décrire à quoi correspondrait un impact d'intensité 8 dans le futur. Envisager également un impact d'une intensité intermédiaire ou plus forte afin de les faire correspondre aux niveaux d'impact 2 et 3 proposé dans Objectif'Climat Trajectoires.

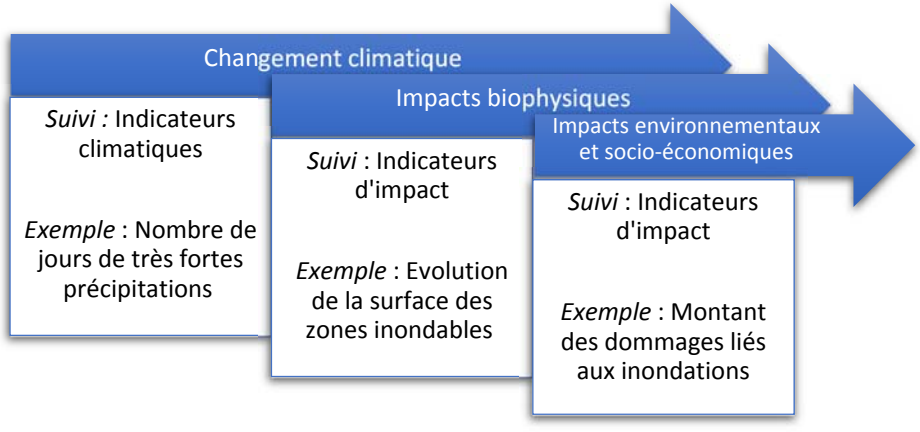
FICHE MÉTHODE 2

Choisir un indicateur de suivi

Cette fiche apporte des précisions à la fois conceptuelles et opérationnelles pour aider à choisir des indicateurs pertinents pour caractériser et suivre l'évolution des impacts du changement climatique sur le système analysé.

En fonction de l'impact étudié, plusieurs types d'indicateurs peuvent être identifiés :

1. Des **indicateurs climatiques**, qui traduisent l'évolution du climat et donc indirectement l'impact potentiel du changement climatique sur le territoire ;
2. Des indicateurs **d'impact direct du changement climatique**, qui traduisent les conséquences tangibles du changement climatique sur le système d'étude : 1. Impacts biophysiques et 2. Impacts environnementaux et socio-économiques.



Classification des différents types d'indicateurs

- **Les indicateurs climatiques**

Ils ont vocation à traduire les évolutions effectives de l'état et de la variabilité du climat et à constituer progressivement un historique qui permet de dégager des tendances sur les moyen et long termes. Certaines collectivités suivent déjà ce type d'indicateurs de par leurs compétences obligatoires (ex : suivi de l'indice canicule pour des services sanitaires, suivi de l'indice feux de forêt pour des services forestiers) et collaborent directement avec les fournisseurs de données. Il faut s'appuyer autant que possible sur les observatoires existants qui disposent déjà de bases d'indicateurs pertinents : observatoire national des effets des changements climatiques (ONERC), observatoires régionaux et locaux sur des zones particulièrement vulnérables[2], ou avec des fournisseurs de données tels que Météo France.

Exemples d'indicateurs climatiques

- Nombre de jours de très fortes précipitations ;
- Hausse du niveau de la mer ;
- Température moyenne annuelle ;
- Nombre de jours de neige …

➢ **Les indicateurs d'impact direct du changement climatique**

Ils ont vocation à matérialiser les effets du changement climatique sur le territoire en observant l'évolution de phénomènes dépendants du climat et des risques associés identifiés (le climat n'étant pas le seul facteur d'évolution). Ces indicateurs sont en général déjà suivis par certains services des collectivités (directions de l'environnement, de l'agriculture, de l'eau, etc.), par des agences généralistes ou spécialisées (Agence Régionale Pour l'Environnement, Agence de l'Eau, Agence de l'Air, Office des forêts etc.), et les laboratoires de recherche (INRA, IRSTEA, etc.). Parmi les secteurs/thématiques clés on retrouve : les ressources en eau, la biodiversité, les risques naturels, la forêt et la sylviculture, le littoral, l'élevage et l'agriculture[2].

Exemples d'indicateurs d'impacts biophysiques du changement climatique	**Exemples d'indicateurs d'impacts environnementaux et socioéconomiques du changement climatique**
- Débit d'étiage d'un fleuve ou d'une rivière ; - Intensité du phénomène d'îlot de chaleur ; - Nombre de jours en alerte à l'ozone ; - Intensité du phénomène d'érosion des plages ou côtes ; - Evolution de la surface des zones inondables ; - Pourcentage du bâti exposé au risque de glissements de terrain… - Indice de vigilance canicule (Météo-France) ; - Indice Forêt Météo pour le risque d'occurrence d'un feu de forêt (Météo-France)	- Evolution des populations (nombre et répartition géographique) d'une espèce animale caractéristique du territoire et reconnue comme marqueur du changement climatique (INRA, ARPE …) ; - Evolution des populations d'une essence d'arbre caractéristique du territoire et reconnue comme marqueur du changement climatique (INRA, ARPE …) ; - Montant des dommages liés aux inondations ; - Dépenses encourues pour maintenir la voirie ; - Pourcentage de diminution des rendements en année sèche ; - Evolution de la consommation d'eau pour l'agriculture

Comment choisir son indicateur de suivi ?

[2] *Indicateurs de vulnérabilité d'un territoire au changement climatique », Recueil de littérature internationale, ADEME*

Un bon indicateur présente les caractéristiques suivantes :

- Il est **valable**, **pertinent et spécifique**, c'est à dire qu'il représente bien et est en rapport direct avec le facteur à évaluer ;
- Il est **fiable** et permet également l'acquisition de données à l'avenir, ce qui est particulièrement important pour le suivi et évaluation d'un système ;
- Il a un **sens précis**, à savoir que les différentes parties prenantes de la démarche sont d'accord sur ce que l'indicateur mesure ;
- Il est mesurable (de manière quantitative ou qualitative, mais objective pour rester identique quelle que soit la personne réalisant la mesure),
- Il provient d'une **source de données accessible** (souvent principale contrainte au choix d'un indicateur).

Le choix des indicateurs est principalement contraint par la disponibilité des données et par la qualité et la finesse des connaissances du territoire d'étude et du système suivi. Les indicateurs climatiques sont souvent plus faciles d'accès, néanmoins ils traduisent de manière plus indirecte les impacts potentiels du changement climatique sur le système territorial étudié, et donc leur interprétation peut être plus complexe. Il est donc préférable de choisir un indicateur qui soit le plus représentatif possible de l'impact étudié.

Aller plus loin sur les indicateurs de suivi des impacts du changement climatique

- **L'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique** (ONERC) propose un certain nombre d'indicateurs du changement climatique par thématique (forêts, biodiversité, santé, etc.) : http://www.developpement durable.gouv.fr/Indicateurs-du-changement,29789.html ;
- Les guides utilisateur d'**Impact'Climat** et d'**Objectif'Climat** (ADEME) proposent également par thématiques des indicateurs potentiels du changement climatique ;
- Le Recueil de littérature internationale « **Indicateurs de vulnérabilité d'un territoire au changement climatique** » (ADEME), effectue une revue de travaux traitant des indicateurs de vulnérabilité au changement climatique, afin de comprendre l'état d'avancement de la recherche sur le sujet et de mettre à disposition des collectivités des exemples d'indicateurs.

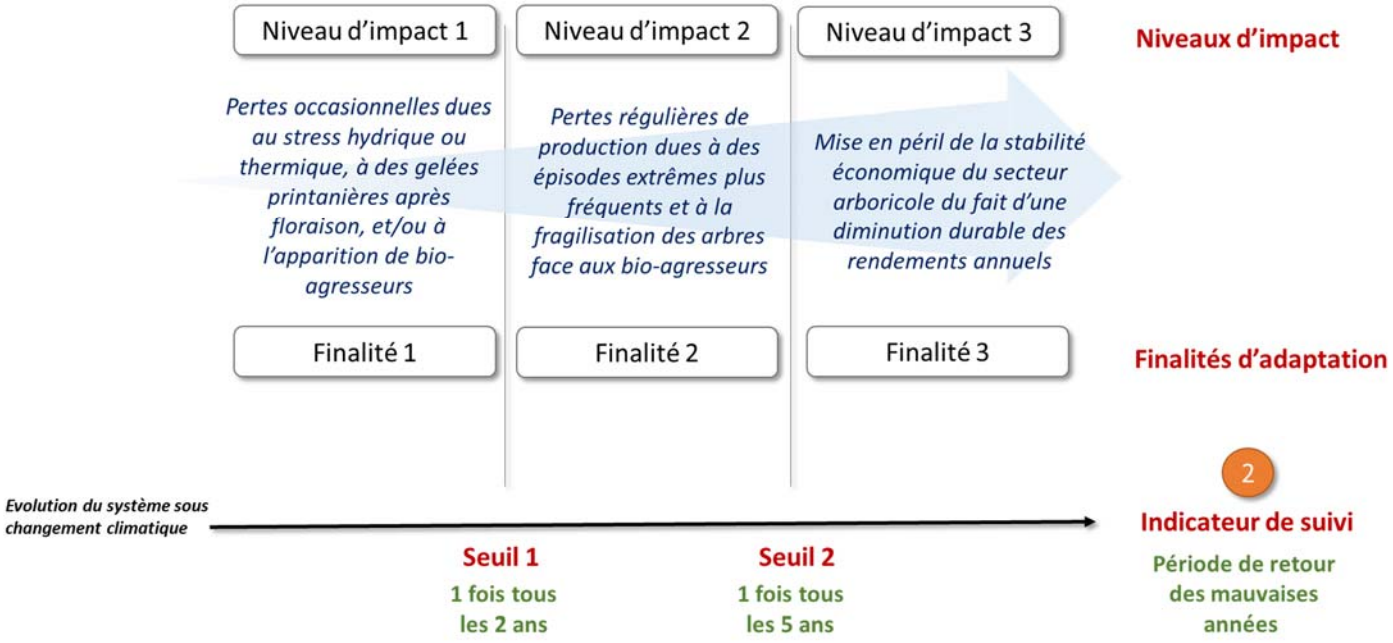
Définir des seuils d'impact

Suite au choix d'un indicateur pertinent pour le suivi de l'impact du changement climatique sur le système, la collectivité est invitée à définir deux seuils afin de délimiter les différents niveaux d'impact décrits précédemment. Il est important de définir ces seuils en concertation avec les services spécialisés des collectivités ou avec des experts et scientifiques, qui peuvent être associés à l'exercice.

Questions guides pour définir un indicateur et des seuils d'impact

Questions	Exemples

A quel impact du changement climatique le système doit-il faire face, vis-à-vis des enjeux prioritaires ?	**Impact du changement climatique** : *Diminution des rendements du secteur arboricole*
Quel indicateur vous semble pertinent pour caractériser l'évolution de cet impact ou de ce risque?	*Période de retour des mauvaises années* (Pertes supérieures à 30% du rendement moyen)
Quels seraient les deux seuils critiques de l'indicateur permettant de distinguer ces 3 niveaux d'impact?	Du niveau 1 au 2 (**seuil 1**) : *1 fois tous les 5 ans*
	Du niveau 2 au 3 (**seuil 2**) : *1 fois tous les 2 ans*



Cadre conceptuel de la démarche : indicateur de suivi et positionnement des seuils

FICHE MÉTHODE

Formuler les finalités de l'adaptation

Cette fiche vise à vous aider à formuler une finalité pour l'adaptation correspondant à chaque niveau d'impact. Expliciter la « **finalité** » c'est caractériser le niveau de réponse recherché par la collectivité à travers sa politique d'adaptation[3].

La finalité diffère selon le niveau d'impact (niveau 1, 2 ou 3), car en fonction de l'intensité des impacts du changement climatique sur le territoire, la collectivité doit envisager différents niveaux de réponse. Il s'agit donc dans cette étape de définir de **manière concertée** différentes finalités de l'adaptation permettant de répondre aux différents niveaux d'impact du changement climatique décrits précédemment.

Les finalités peuvent être de plusieurs ordres :

[3] La finalité renvoie au premier niveau du cadre logique proposé dans Objectif'Climat Suivi-évaluation pour structurer la stratégie d'adaptation.

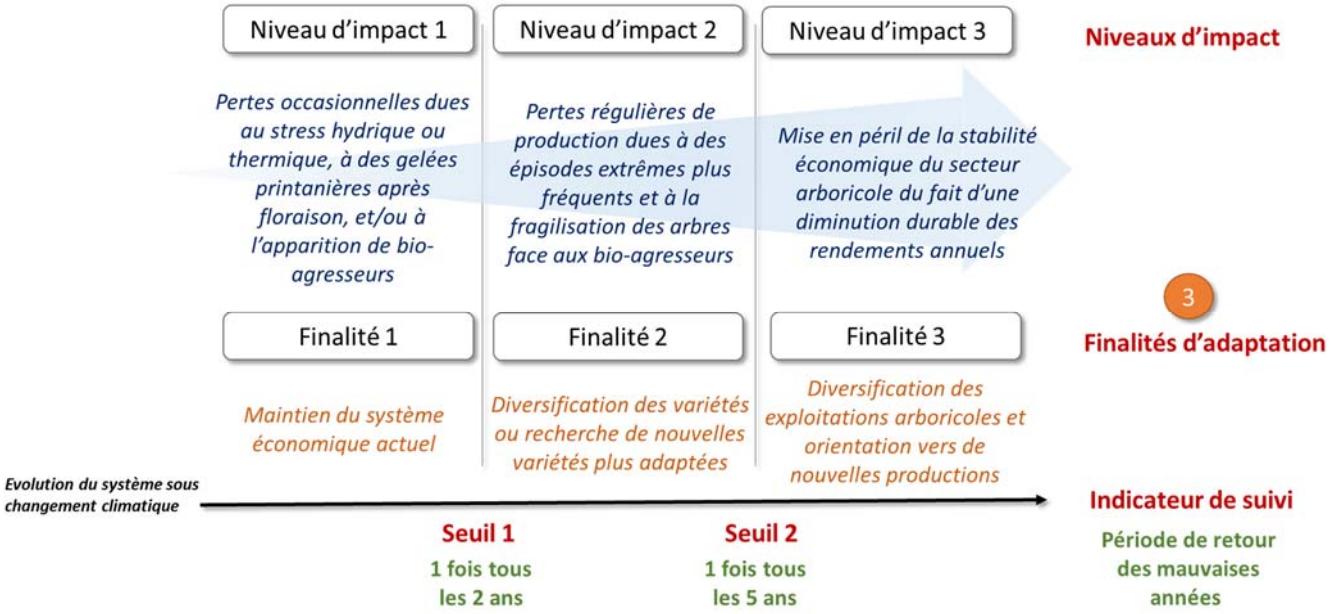
La finalité de l'adaptation peut être par exemple de maintenir la nature et l'intégrité du système actuel. On parle alors ***d'ajustement***. Celle-ci est en général associée à des niveaux d'impact faibles ou modérés.

Mais le changement climatique peut aussi impliquer d'accepter, d'initier et d'accompagner une évolution plus fondamentale du système pour s'adapter au climat et à ses effets. On parle alors de ***transformation***. Si celle-ci est généralement associée à des niveaux d'impact élevés (niveau 3), et à un horizon de temps souvent plus lointain, planifier l'adaptation implique de l'envisager dès à présent pour s'assurer que les décisions prises à court terme n'en compromettent pas la mise en œuvre si / lorsque nécessaire.

Finalement, la définition de ces finalités constituera la base de reflexion pour l'élaboration de stratégies d'adaptation et donc pour l'identification d'actions potentielles d'adaptation (par ajustement ou transformation).

Questions guides pour formuler les finalités d'adaptation

Questions	Exemples		
A quel impact du changement climatique le système doit-il faire face ?	**Impact du changement climatique** : *Diminution des rendements du secteur arboricole*		
Caractérisez trois niveaux d'impact d'intensité croissante auxquels le système pourrait être confronté dans un contexte de changement climatique.	**Niveau 1** *Pertes occasionnelles dues au stress hydrique ou thermique, à des gelées printanières après floraison, et/ou à l'apparition de bio-agresseurs*	**Niveau 2** *Pertes régulières de production dues à des épisodes extrêmes (stress hydrique, stress thermique, orages…) plus fréquents et à la fragilisation des arbres face aux bio-agresseurs*	**Niveau 3** *Mise en péril de la stabilité économique du secteur arboricole du fait d'une diminution durable des rendements annuels (rendements insuffisants pour assurer la viabilité de l'activité)*
Formulez une finalité d'adaptation pour chaque niveau d'impact.	**Finalité 1** *Maintien du système économique actuel*	**Finalité 3** *Diversification des variétés ou recherche de nouvelles variétés plus adaptées*	**Finalité 3** *Diversification des exploitations arboricoles et orientation vers de nouvelles productions (vergers ou autres)*



Cadre conceptuel de la démarche : formulation des finalités d'adaptation[4]

L'étape 1 en résumé

Ce qu'il faut faire :

Définir et caractériser trois niveaux d'impact d'intensité croissante auxquels le système pourrait être confronté sous changement climatique et associer à chaque niveau d'impact un indicateur de suivi avec des valeurs seuils pour surveiller le passage d'un niveau d'impact à un autre, ainsi qu'une finalité d'adaptation.

Ce qu'il en sort :

Pour chacun des impacts prioritaires, trois niveaux croissants d'impact associés à une finalité d'adaptation, ainsi qu'un indicateur permettant de suivre et de déterminer le niveau d'impact dans lequel il se situe.

[4] L'axe « évolution du système » et l'indicateur de suivi ne sont associés à aucune temporalité. Cette démarche volontaire vise à s'affranchir des projections et des modèles d'impact pour privilégier une réflexion ouverte (« que se passerait-il si… ») et donc une adaptation plus robuste face à différents futurs possibles.

Etape 2 : Identification des actions

L'objectif

Cette étape vise à identifier les actions d'adaptation répondant aux finalités de l'adaptation définies à l'étape précédente.

Le contenu

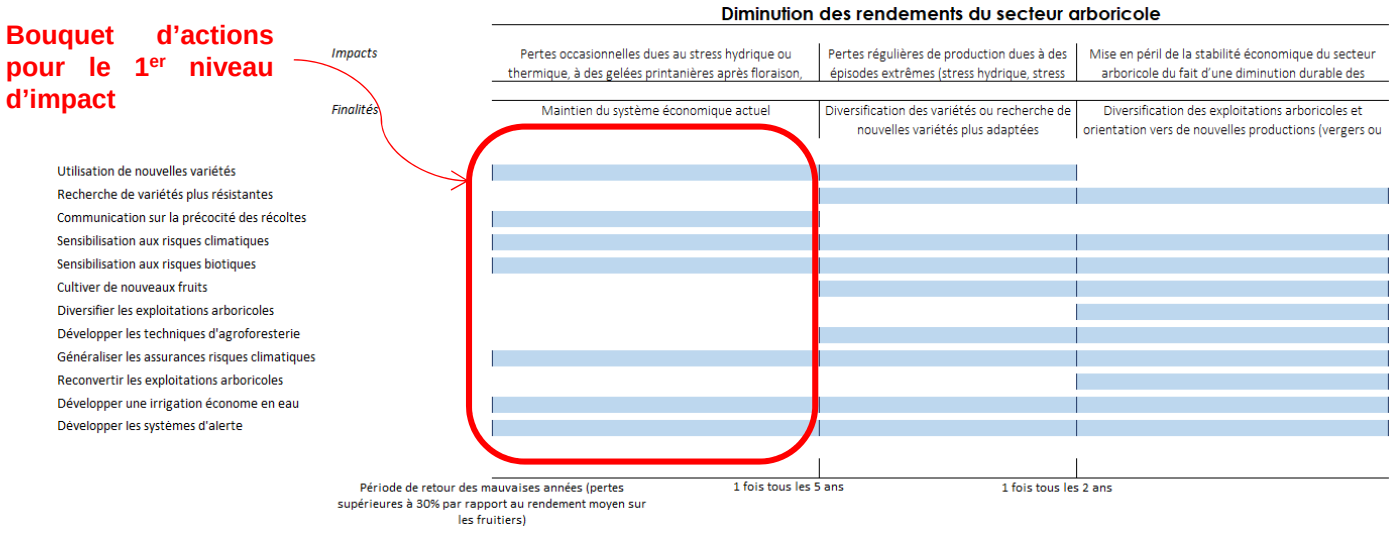
A cette étape, l'utilisateur :

- liste un large éventail d'actions d'adaptation au regard des finalités formulées → *fiche méthode 4*
- qualifie les actions en fonction de leur type, de l'approche d'adaptation visée (ajustement / transformation) et du niveau d'impact auquel elle répond → *fiche méthode 5*
- forme des « bouquets d'actions » possibles (un bouquet d'action par niveau d'impact / finalité d'adaptation).

A la fin de cette étape

L'utilisateur disposera d'une liste d'actions d'adaptation potentielles pré-caractérisées. Le renseignement du type d'action et de l'approche d'adaptation visée n'est pas nécessaire pour passer à l'étape suivante, néanmoins ce premier niveau de qualification des actions doit amener l'utilisateur à diversifier les actions envisagées, en cherchant des actions de différents types et de différents niveaux d'ambition.

Les actions d'adaptation potentielles sont triées en trois « bouquets » d'actions, un pour chacun des trois niveaux d'impacts (certaines des actions pouvant être inclues dans deux ou trois bouquets).



Exemple de visualisation des bouquets d'actions d'adaptation pour les trois niveaux d'impact, à la fin de l'étape 2.

Fiches méthode

FICHE MÉTHODE 4

Identifier les actions d'adaptation

Il est conseillé, à cette étape de la démarche, d'établir une liste la plus large possible d'actions potentielles, sans préjuger de leur faisabilité financière, technique ou sociale. En effet sur le long terme, les conditions de mise en œuvre peuvent évoluer (coût, innovations technologiques, acceptabilité).

Les actions d'adaptation peuvent être de nature technique, législative et réglementaire, institutionnelle ou concernant l'approfondissement des connaissances, la sensibilisation et la communication, etc. Elles portent sur un grand nombre de secteurs et thématiques : aménagement, urbanisme, foresterie, gestion des ressources en eau, santé, etc. et peuvent traiter les enjeux de façon transversale ou par secteur.

Options : décliner les finalités en objectifs opérationnels puis en actions

Pour vous aider à établir une liste d'actions qui permettent de répondre effectivement aux finalités pour l'adaptation du territoire, il peut être utile de décliner ces finalités en **objectifs opérationnels**. Les objectifs opérationnels décrivent les éléments tangibles que la politique doit produire pour répondre à son ambition. Ici, pour la finalité « Maintien du système économique actuel », on peut imaginer au moins deux objectifs opérationnels : ① Assurer et prévenir les dommages et ② limiter les pertes économiques. Pour la finalité « Diversification des exploitations arboricoles et orientation vers de nouvelles productions (vergers ou autres) », on peut citer : préparer la diversification, etc.

NB : les objectifs opérationnels correspondent à un niveau du cadre logique, outil permettant de structurer et rendre évaluable sa politique d'adaptation et décrit dans le détail dans le guide méthodologique de l'outil Objectif' Climat suivi-évaluation.

Sélection de guides et catalogues d'actions d'adaptation

- **Guide Objectif' Climat** : Méthode de suivi-évaluation des politiques d'adaptation au changement climatique, ADEME
- **L'adaptation au changement climatique, 12 fiches pour agir dans les collectivités locales (ADEME, Direction Régionale Languedoc-Roussillon**). Ce recueil d'actions couvre un large spectre du domaine de compétences des collectivités locales et est conçu comme une boîte à idées à destinations des élus, maires et présidents d'EPCI ainsi que de leurs directeurs généraux.
- **Actions d'adaptation au changement climatique. En France, aujourd'hui,** ADEME, 2017. Les trente-trois fiches de ce recueil illustrent le large spectre du possible en matière d'adaptation au changement climatique. Les actions d'adaptation documentées s'appuient soit sur les services écosystémiques et ressources naturelles, soit sur l'aménagement, les infrastructures et les bâtiments, ou encore sur une nouvelle organisation et gouvernance.
- La **boîte à outils de l'adaptation** proposée par ALTERRE-Bourgogne en partenariat avec l'ADEME qui fournit notamment des fiches sectorielles sur les impacts, les vulnérabilités et les pistes d'adaptation.

- La plateforme européenne de l'adaptation au changement climatique (**Climate-Adapt**) qui propose une base de données sur les différentes options d'adaptation au regard de secteur prioritaires (santé, urbanisme, etc.) ou impacts identifiés par les territoires (sécheresse, inondation, etc.)
- La **plateforme WIKLIMAT** : Cette plate-forme collaborative développée par le CEREMA dans le cadre du Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) permet à chacun de se documenter sur les initiatives françaises en matière d'adaptation au changement climatique et à chaque acteur de partager avec le plus grand nombre son expérience et ses réalisations. http://wiklimat.developpement-durable.gouv.fr/index.php/Wiklimat:Accueil

5

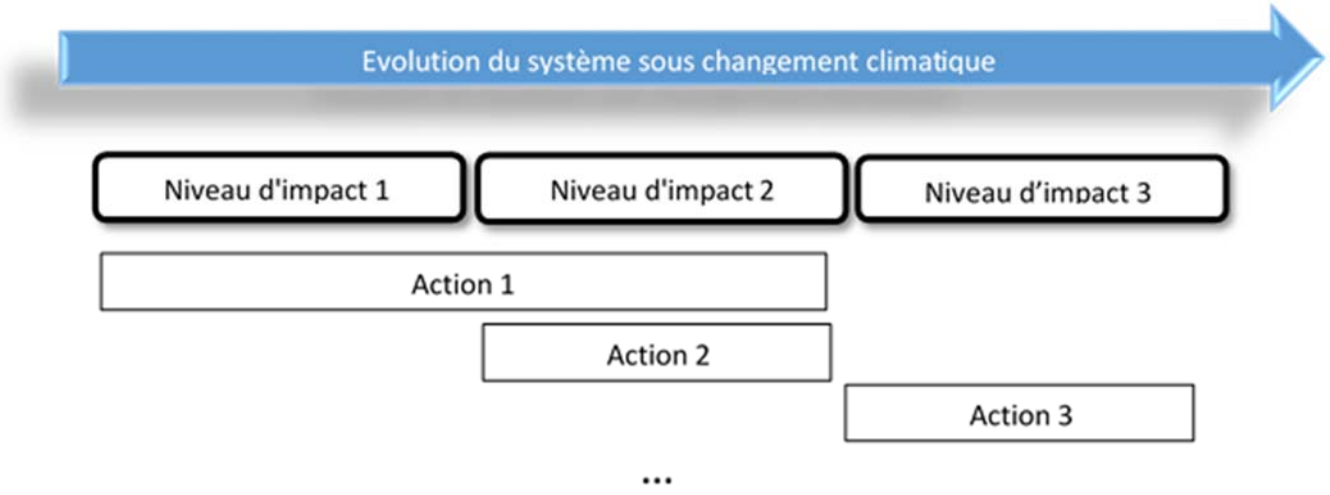
FICHE MÉTHODE 5

Caractériser les actions d'adaptation

La démarche propose aux collectivités de caractériser les actions d'adaptation, qui ont été identifiées en concertation au préalable, en renseignant les informations présentées ci-dessous :

Intitulé de l'action	Réponse à quel(s) niveau(x) d'impact ?	Description de l'action (dimensionnement)	Type d'action	Approche d'adaptation visée
Action 1	1	2	3	4
Action 2				
Action 3				
…				

1 Pour chaque action identifiée il est demandé de renseigner à quel(s) niveau(x) d'impact elle répond. Une même mesure, par exemple une action de long terme, peut être pertinente sous tous les niveaux d'impact.



2 La description de chaque action doit être suffisamment précise et doit inclure des éléments de dimensionnement permettant, par la suite, d'évaluer l'action (exemple : « construction de 500 mètres de digue dimensionnés pour un événement de période de retour 20 ans » plutôt que « construction de digues »). NB : il est conseillé de donné un intitulé court aux actions et de les décrire de manière détaillée dans la colonne « description ». En effet les intitulés des actions apparaîtront à plusieurs reprises dans les tableaux et illustrations du module ; si les titres sont trop longs, ceux-ci seront plus difficilement lisibles.

3 Il est également possible de caractériser le type de l'action (technique, institutionnelle, financière, réglementaire, de formation, sensibilisation, communication, etc.), afin de prendre en compte l'ensemble des leviers possibles pour l'atteinte de l'objectif.

4 Il est enfin utile de renseigner si les actions identifiées répondent à une approche d'adaptation par ajustement ou transformation et de s'assurer d'un équilibre entre ces deux types d'actions. En effet, si dans un premier temps les collectivités ont plus d'aisance à identifier des actions relevant de l'ajustement du système, il est dans la plupart des cas nécessaire d'envisager des actions de modification et de mutation plus profonde du système dans le cas notamment d'une aggravation de l'impact du changement climatique.

NB : Les points 3 et 4 ne sont pas indispensables pour la poursuite du travail et le remplissage des onglets suivants du module. Ils encouragent simplement les utilisateurs à diversifier les types d'action et d'approche envisagés.

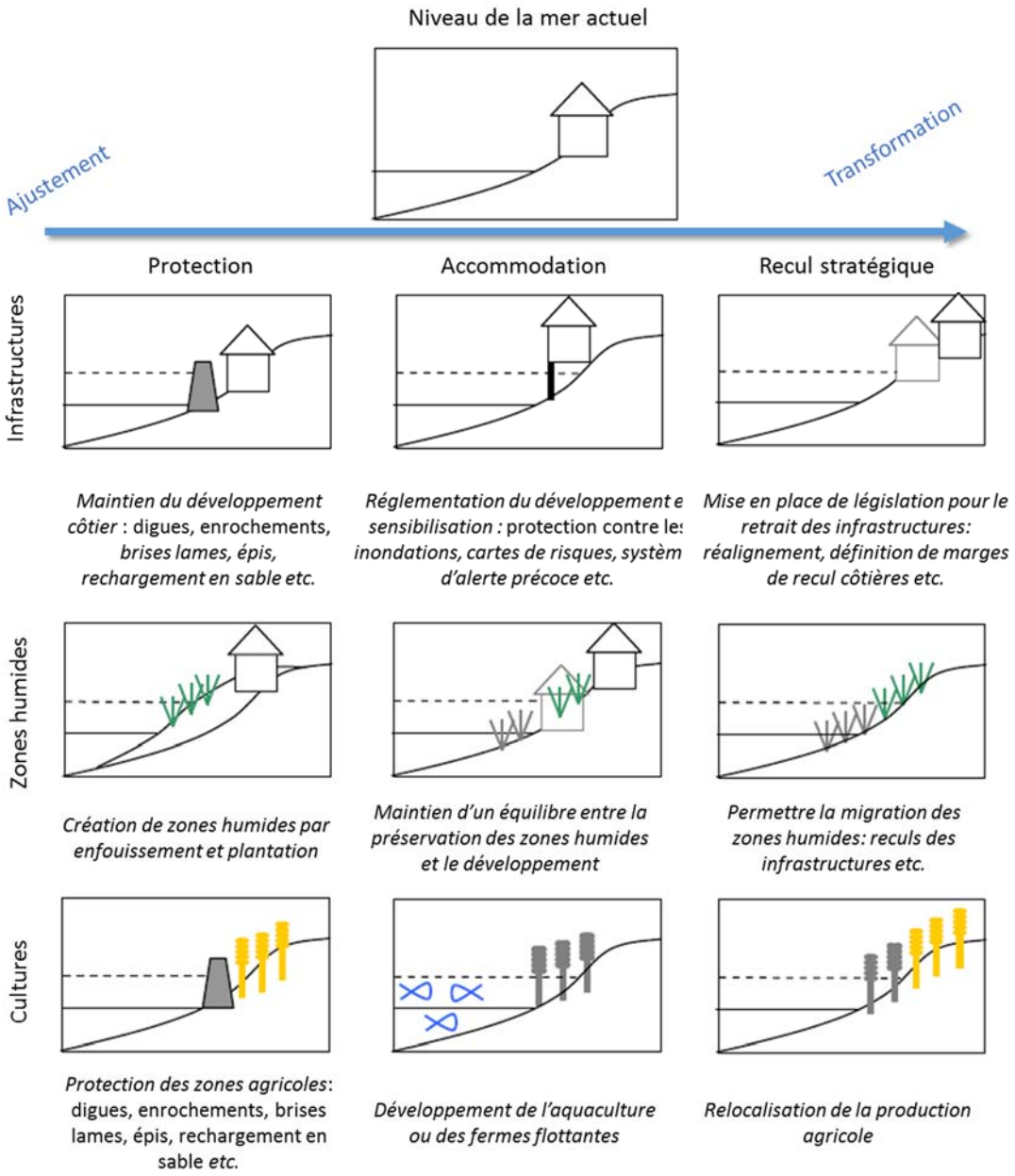


Illustration de différents types de mesures pour des approches d'adaptation par ajustement ou transformation de différents secteurs *(Adapté de « Technologies for Climate Change Adaptation – Coastal Erosion and Flooding, GEF, UNEP)*

L'étape 2 en résumé

Ce qu'il faut faire :

Lister un éventail d'actions d'adaptation au regard des finalités formulées et qualifier les actions en fonction de leur type et du niveau de réponse visé (ajustement / transformation).

Ce qu'il en sort :

Trois bouquets d'actions d'adaptation potentielles pré-caractérisées (un pour chacun des trois niveaux d'impacts).

Etape 3 : Evaluation des actions

L'objectif

L'objectif de cette étape est de recueillir et d'analyser les informations nécessaires à la priorisation et au séquençage des actions. Cette analyse permettra par la suite d'élaborer des trajectoires d'adaptation.

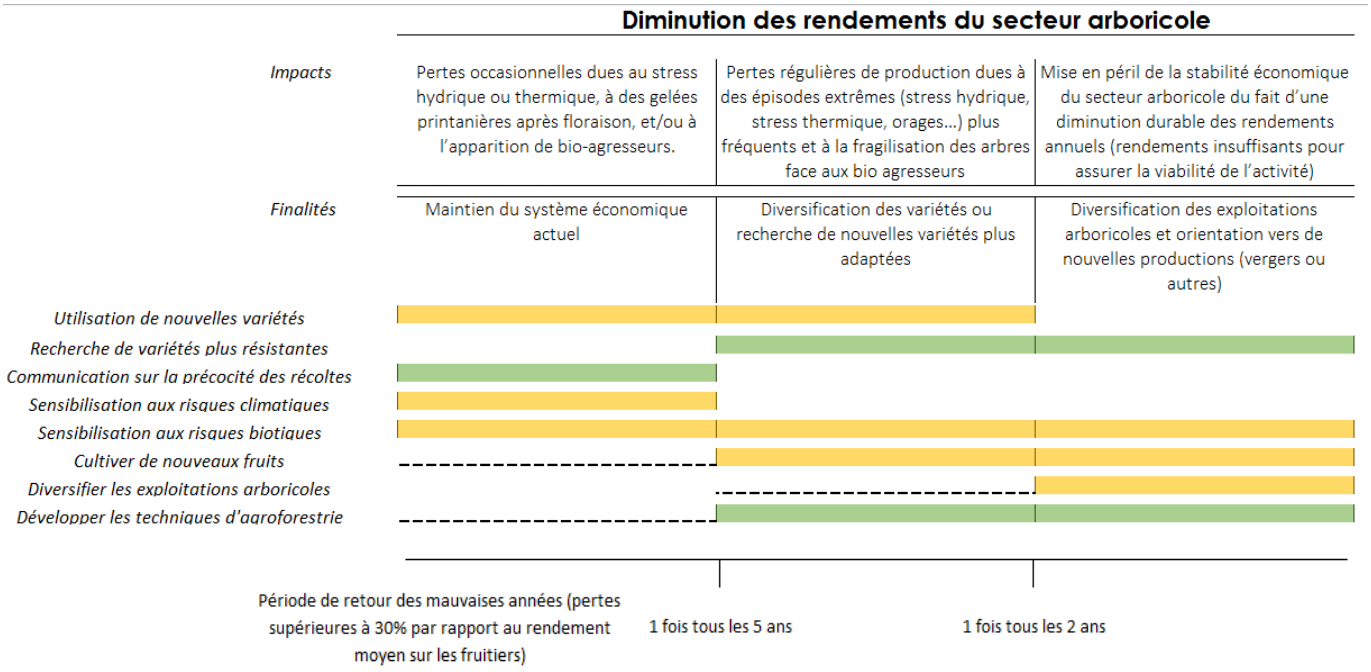
Le contenu

A cette étape, l'utilisateur :

- Évalue chaque action à travers une analyse multicritères → *fiche méthode 6*
- Analyse les anticipations nécessaires pour passer d'une action à une autre → *fiche méthode 7*
- Analyse les incompatibilités entre actions → *fiche méthode 8*

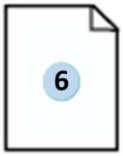
A la fin de cette étape

A la fin de cette étape, l'utilisateur dispose d'une visualisation des actions possibles en fonction du niveau d'impact (les 3 bouquets d'actions) ainsi que du résultat de l'analyse multicritères. L'anticipation nécessaire à la mise en œuvre de certaines actions est également représentée. Les incompatibilités éventuelles entre actions ne sont pas illustrées mais seront prises en compte à l'étape suivante lors de l'élaboration des trajectoires d'adaptation.



Exemple de visualisation des bouquets d'actions envisageables pour chaque niveau d'impact, les couleurs de chaque action correspondent au résultat de l'analyse multicritères.

Fiches méthode



FICHE MÉTHODE 6

Réaliser une analyse multicritère

Une fois les actions d'adaptation identifiées, il est nécessaire de les évaluer afin d'appuyer par la suite le choix des mesures à intégrer dans le plan d'action.

Les critères d'évaluation

L'analyse multicritère vise à analyser les caractéristiques suivantes pour chaque action d'adaptation. Les questions guides permettent de préciser la signification des critères et de la partager avec l'ensemble des parties prenantes concernées.

Caractérisation des différents critères d'évaluation

Critères d'évaluation	Questions guide
Efficacité de l'action	Dans quelle mesure cette action permet-elle de réduire efficacement l'impact du changement climatique étudié ?
Faisabilité de sa mise en œuvre	Dans quelle mesure sa mise en œuvre peut-elle être entravée par des barrières techniques, réglementaires ou institutionnelles ?
Flexibilité	Dans quelle mesure cette action peut-elle être ajustée en cas de modification des conditions ou si les changements sont différents de ceux qui avaient été envisagés ?
Synergie	Dans quelle mesure cette action améliore-t-elle la capacité d'adaptation d'autres secteurs ?
Co-bénéfice environnemental	Dans quelle mesure cette action apporte-t-elle des bénéfices environnementaux supplémentaires ?
Acceptabilité sociale de l'action	Dans quelle mesure cette action est-elle acceptable socialement ?
Evaluation « coût-bénéfice »	Les coûts engendrés sont-ils supérieurs à l'ensemble des bénéfices créés ?
Contribution à l'atténuation	Dans quelle mesure cette action contribue-t-elle à l'atténuation ?

A noter que la définition précise de chacun des critères d'évaluation peut être sujette à discussion et dépendre du contexte ou du type d'actions à évaluer (par exemple l'efficacité d'une action de recherche pour réduire la vulnérabilité ne s'évaluera pas de la même manière que l'efficacité de la construction d'une infrastructure de protection). L'analyse multicritères étant un outil de travail collectif et de

négociation, une première étape de ce travail doit être de clarifier, avec l'ensemble des partenaires techniques, la signification exacte pour eux de chacun des critères, et d'ajuster en fonction les questions guides.

S'ils ne s'avèrent pas pertinent dans le contexte de l'étude, certains critères peuvent être pondérés à zéro. Néanmoins dans le contexte de l'évaluation ex-ante d'actions d'adaptation, certains critères forment un socle indispensable qu'il est fortement conseillé de conserver à minima : efficacité, flexibilité, acceptabilité sociale, contribution à l'atténuation.

Echelle de notation

Une échelle de notation à quatre niveaux est proposée pour l'évaluation de chaque action au regard des différents critères détaillés ci-avant. Les quatre niveaux sont représentés par des *smileys*. L'évaluation de chacun des niveaux dépendra des critères considérés. Pour faciliter le déroulement de l'analyse multicritères, les utilisateurs pourront définir collectivement une grille de notation pour chacun des critères. Un exemple de grille de notation est présenté ci-dessous.

Exemple de grille de notation pour les critères de flexibilité, synergie et contribution à l'atténuation.

Critères d'évaluation	Questions guide	Grille de notation
Flexibilité	Dans quelle mesure cette action peut-elle être ajustée en cas de modification des conditions ou si les changements sont différents de ceux qui avaient été envisagés ?	☹ Cette action ne peut être réajustée. Elle met le territoire dans une trajectoire fixée sur le long terme. 😐 Flexibilité très limitée (seuls des ajustements à la marge sont possibles). ☺ Action flexible ☺☺ Action totalement flexible et réversible à moindre coût
Synergie	Dans quelle mesure cette action améliore-t-elle la capacité d'adaptation d'autres secteurs ?	☹ Cette action peut faire baisser la capacité d'adaptation et augmenter la vulnérabilité d'autres secteurs 😐 Cette action n'a pas d'impact sur la capacité d'adaptation d'autres secteurs ☺ Cette action peut améliorer la capacité d'adaptation d'autres secteurs (à la marge ou un secteur en particulier) ☺☺ Cette action améliore fortement la capacité d'adaptation d'un ou plusieurs autres secteurs.

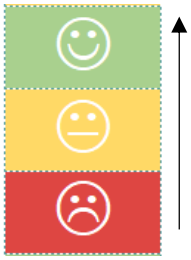
Contribution à l'atténuation	Dans quelle mesure cette action contribue-t-elle à l'atténuation ?	☹ Cette action induirait une hausse des émissions de GES. 😐 Cette action n'a pas d'impact sur la l'atténuation 🙂 Cette action contribue faiblement à l'atténuation 😊😊 Cette action contribue fortement à l'atténuation

Pondération des critères d'évaluation

Le résultat issu de l'analyse multicritères est une moyenne pondérée, pour chaque action, des scores attribués pour chacun des critères d'évaluation. Par défaut chaque critère a un poids équivalent, néanmoins il est donné la possibilité d'effectuer une pondération entre ces critères, si la collectivité juge un critère plus important qu'un autre au regard du contexte et de la spécificité de son territoire.

Résultats de l'analyse multicritère

Après avoir évalué chaque action au regard des différents critères proposés, une échelle de trois couleurs donne à voir le résultat global de l'analyse multicritères, soit la pertinence de chacune des actions vis-à-vis de l'ensemble des critères considérés.



Résultat global de l'analyse multicritères

7

FICHE MÉTHODE 7

Analyser les anticipations nécessaires

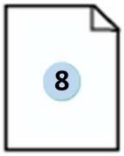
Certaines actions envisagées pour des niveaux d'impacts élevés, donc supposées être mises en place dans un futur plus lointain, nécessitent néanmoins un certain niveau de préparation et/ou d'anticipation.

La préparation peut relever par exemple ;

- de l'acquisition d'une technique donnée ;
- de l'acquisition de connaissances (recueil de données terrain, voire projet de recherche) ;
- de la communication (préparer le terrain et consulter/co-construire en amont des mesures *a priori* peu acceptables) ;
- de l'aménagement (politique foncière en prévision d'une délocalisation d'activités économiques) ;
- etc.

Le regroupement des actions potentielles en « bouquets d'actions » en fonction du niveau d'impact auquel elles répondent aura permis d'apporter des éléments de réponse à une question posée en introduction de ce guide : « jusqu'où des actions d'ajustement permettent-elles de garantir l'atteinte d'un objectif de plus long terme ? ». Le renseignement de l'anticipation nécessaire à la mise en œuvre d'actions plus structurantes permet de répondre à la question suivante : « à partir de quel seuil est-il nécessaire d'initier des actions plus ambitieuses pour assurer la robustesse à plus long terme ? ».

Préparation et anticipation sont souvent nécessaires pour les mesures de type transformationnel, lorsque celles-ci doivent être envisagées pour atteindre les objectifs d'adaptation de long terme.



FICHE MÉTHODE 8

Analyser les incompatibilités entre actions

La sélection d'une mesure d'adaptation peut compromettre la mise en œuvre d'autres mesures potentielles. En effet des incompatibilités entre actions peuvent survenir, de différents types :

Caractérisation des différents types d'incompatibilité

Type d'incompatibilité	Explication / Exemple
Technique	Des mesures d'adaptation « grises » peuvent être incompatibles avec des mesures « douces » ou « vertes » basées sur les écosystèmes. La construction de digues et de protections côtières sont des mesures qui sont, dans de nombreux cas, difficilement conciliables avec la restauration de milieux humides côtiers du type marais, roselières, marécages et vasières.
Financière	Le passage d'une action à une autre peut entrainer des coûts trop importants, s'ils n'ont pas été identifiés au préalable.
De planification dans le temps	Des actions peuvent réduire les possibilités d'adaptation à long terme. Par exemple si l'on envisage la construction d'une infrastructure, il sera difficile ensuite de revenir en arrière pour

	favoriser une méthode « verte » basée sur les services écosystémiques.

Il est proposé à l'utilisateur de renseigner les incompatibilités entre actions dans une matrice dédiée. Cette information permettra par la suite de visualiser l'éventail des combinaisons possibles et des incompatibilités lors de l'étape de sélection des actions.

Exemple d'incompatibilités entre actions d'adaptation dans le cadre du fil rouge « Diminution des rendements du secteur arboricole » :

L'action « Développer une irrigation économe en eau » peut être incompatible avec l'action suivante « Reconvertir les exploitations arboricoles ». En effet, des investissements massifs dans des infrastructures d'irrigation peuvent ne pas être pertinents dans une optique de reconversion des exploitations à moyen terme, dans le sens où le temps de retour sur investissement ne sera pas couvert.

L'étape 3 en résumé

Ce qu'il faut faire :

Évaluer chaque action potentielle à travers une analyse multicritère, analyser les incompatibilités entre actions et les anticipations nécessaires pour mettre en œuvre une action.

Ce qu'il en sort :

Une visualisation des trois bouquets d'actions potentielles incluant le résultat de l'analyse multicritères et l'anticipation nécessaire à leur mise en œuvre.

Etape 4 : Elaboration de trajectoires d'adaptation

L'objectif

Cette étape est dédiée à l'articulation et au séquençage des actions d'adaptation évaluées à l'étape précédente, afin de tracer des trajectoires d'adaptation en fonction des objectifs d'adaptation du territoire et de l'évolution de l'impact du changement climatique dans le temps. Plusieurs trajectoires peuvent être définies, aidant ainsi la collectivité à envisager plusieurs façons de d'atteindre son objectif d'adaptation.

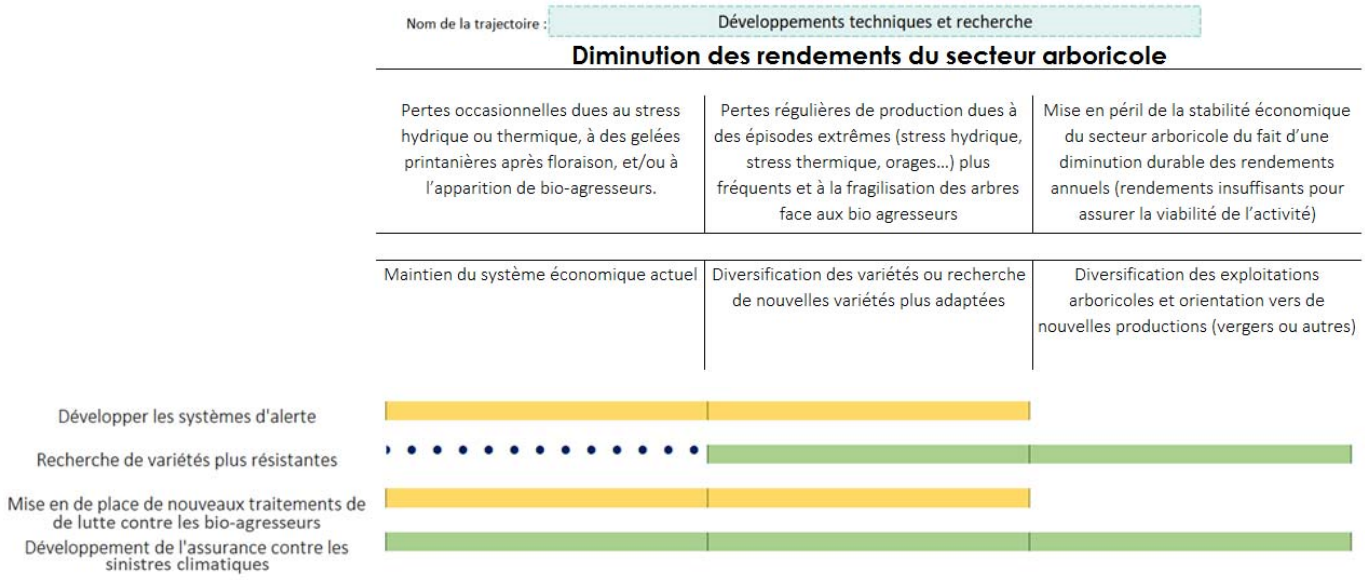
Le contenu

A cette étape, l'utilisateur :

- Élabore et visualise des trajectoires d'adaptation → *fiche méthode 9*

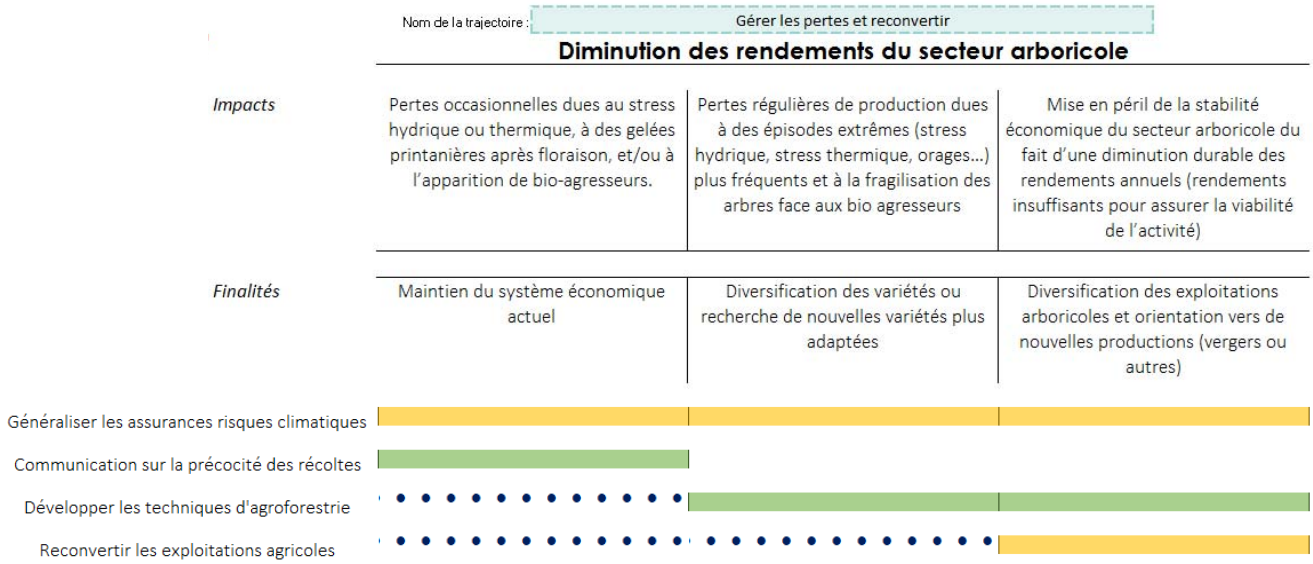
A la fin de cette étape

L'utilisateur aura défini une ou plusieurs trajectoires d'adaptation possibles. Il dispose d'une visualisation de ces trajectoires, incluant le niveau de satisfaction de chacune des actions vis à vis de l'analyse multicritère ainsi que les anticipations nécessaires. L'utilisateur peut répéter l'opération autant de fois que souhaité, et copier-coller le graphe de résultats dans un fichier séparé.



Exemple de visualisation d'une première trajectoire d'adaptation pour le secteur arboricole. Les couleurs de chaque action correspondent au résultat de l'analyse multicritères, et les tirets représentent l'anticipation nécessaire à leur mise en œuvre.

Dans l'exemple ci-dessus, la trajectoire « Développements techniques et recherche », vise principalement des actions permettant au système d'anticiper les risques climatiques et biotiques à venir afin d'accroître sa résilience économique, sans néanmoins envisager d'actions transformatives.



Exemple de visualisation d'une seconde trajectoire

La trajectoire « Gérer les pertes et reconvertir », vise principalement des actions de transformation, afin d'accompagner le système économique actuel vers une transition lui permettant d'être plus durablement résilient au changement climatique.

Fiches méthode

FICHE MÉTHODE 9

Elaborer des trajectoires d'adaptation

L'objectif de l'exercice est de définir une ou des visions souhaitable(s) ainsi que les choix stratégiques à envisager. Plusieurs trajectoires peuvent être définies, aidant ainsi la collectivité à envisager plusieurs façons d'atteindre ses objectifs. Les différentes trajectoires peuvent correspondre soit à différentes manières d'arriver au même résultat, soit à différentes manières de répondre aux finalités d'adaptation fixées. Ainsi pour la finalité « diversification du secteur arboricole et orientation vers de nouvelles productions (vergers ou autres) », la collectivité peut avoir recensé différentes voies de diversification du secteur (agrotourisme, élevage, agroforesterie, diversification des fruits cultivés…) à mettre en œuvre différemment en fonction de l'évolution du territoire, de la conjoncture économique, et du changement climatique.

La prise en compte des incompatibilités entre actions (renseignées à l'étape 3) doit permettre d'éviter à la collectivité de s'engager dans des trajectoires irréversibles ou « verrouillées » qu'il serait très coûteux d'infléchir ; pour reprendre l'exemple déjà cité, la construction de certaines protections côtières (digues) est difficilement conciliable avec la mise en œuvre ultérieure ou en parallèle de solutions « vertes » basées sur les écosystèmes (restauration de zones humides, etc.).

Cette étape peut, le cas échéant, permettre de prendre conscience de la nécessité de mettre en œuvre des actions jugées comme problématiques au regard de l'analyse multicritères (actions coûteuses,

difficilement acceptables, sensibles politiquement, etc.) mais nécessaires pour atteindre l'objectif d'adaptation à plus long terme.

L'élaboration de trajectoires d'adaptation relève d'une réflexion prospective: Quel territoire souhaitable pour demain ? Quel type de développement poursuivre sous des conditions climatiques modifiées ? Cet exercice demande donc d'aller vers une logique de scénarisation.

Questions guides pour définir des trajectoires d'adaptation.

Où va-t-on ?	Quelle est la finalité de la stratégie d'adaptation ? Existe-t-il plusieurs façons d'y arriver ? En quoi les actions à mettre en œuvre dépendent-elles des évolutions climatiques / de leur vitesse ?
Par quoi commence-t-on ?	Quelles sont les actions à mettre en œuvre dès aujourd'hui ? Quelles sont les actions à anticiper ?
Quelles sont les options laissées ouvertes pour la suite ?	Le renseignement des incompatibilités entre actions permet de visualiser « les portes qui se ferment » (pour maintenant et pour plus tard) si on décide de mettre en œuvre telle ou telle action.

A cette étape, l'outil Excel apporte un appui à la collectivité en structurant la construction des trajectoires et en synthétisant l'ensemble des caractéristiques renseignées pour chacune des actions lors des étapes précédentes. L'utilisateur est invité à choisir des actions une par une pour construire une trajectoire. L'outil rappelle le résultat de l'analyse multicritères pour l'action, et rappelle à quelles autres options cette action fermerait la porte, de par les incompatibilités renseignées dans l'onglet précédent.

Les trajectoires d'adaptation peuvent être assimilées à une feuille de route, représentant plusieurs itinéraires possibles pour le territoire face aux évolutions climatiques de court, moyen et long terme, permettant d'alimenter la stratégie d'adaptation au changement climatique de la collectivité. L'enjeu de l'étape suivante est de montrer comment se baser sur ces trajectoires / feuilles de routes pour mettre en œuvre les actions d'adaptation par cycle de planification.

L'étape 4 en résumé

Ce qu'il faut faire :

Elaborer une ou plusieurs trajectoires d'adaptation, correspondant à plusieurs façons de mettre en œuvre son plan d'action dans le temps.

Ce qu'il en sort :

Une visualisation des trajectoires possibles, incluant le niveau de satisfaction de chacune des actions vis à vis de l'analyse multicritère ainsi que les anticipations nécessaires.

Etape 5 : Plan d'action

L'objectif

Cette dernière étape vise à opérationnaliser la démarche d'adaptation en définissant un plan d'action sur la durée d'un cycle de planification territorial, PCAET par exemple. Elle fait également le lien avec la démarche de suivi-évaluation proposée dans le module correspondant d'Objectif' Climat, en préfigurant des éléments stratégiques et opérationnels qui pourront être intégrés dans le système de suivi via le cadre logique.

Le contenu

A cette étape, l'utilisateur définit son plan d'action pour le cycle de planification en cours. Il identifie les actions à mettre en œuvre immédiatement et est invité à anticiper les changements à venir et les actions à mener en découlant. → *fiche méthode 10*

A la fin de cette étape

A la fin de cette étape, l'utilisateur aura défini des éléments de stratégie (les finalités) et les objectifs opérationnels de son plan d'action et listé les actions à mettre en œuvre dans la durée correspondante (voir fiche méthode 11). Les actions sont listées selon la finalité d'adaptation et l'objectif opérationnel auquel elles répondent.

Logique d'intervention	Description (Exemple)
Finalité	**Maintien du système économique actuel**
Objectif opérationnel	Assurer et prévenir les dommages
Action	*Généraliser les assurances risques climatiques*
Action	*Développer les systèmes d'alerte*
Action	*Communication sur la précocité des récoltes*
Objectif opérationnel	Limiter les pertes
Action	*Développer une irrigation économe en eau*
Finalité	**Diversification du secteur arboricole et orientation vers de nouvelles productions (vergers ou autres)**
Objectif opérationnel	Préparer la diversification
Action	*Etudier les modes de diversification possibles et les comparer*

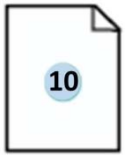
Cette étape permet donc :

- d'opérationnaliser la démarche d'adaptation en définissant un plan d'action sur la durée d'un cycle de planification territoriale (PCAET par exemple). Grâce au module Trajectoires, la collectivité aura défini des trajectoires d'adaptation pour des domaines d'intervention ciblés. La dernière étape permet de décider des actions à mettre en œuvre dans le cycle de planification à venir. A chaque actualisation, bilan à mi-parcours etc., la collectivité pourra l'ajuster en fonction

des évolutions constatées du système et du climat, tout en se plaçant dans l'une des trajectoires d'adaptation définies précédemment (notons que des ponts peuvent exister entre plusieurs trajectoires différentes, au niveau de points de bifurcation pré-identifiés par exemple) ;

- de faire le lien avec la démarche de suivi-évaluation proposée dans le module correspondant d'Objectif' Climat en préfigurant le remplissage du cadre logique.
  Le cadre logique est un outil permettant de structurer et rendre évaluable sa politique d'adaptation en la décomposant en différents niveaux d'objectifs et d'intervention, stratégiques et opérationnels. La démarche est décrite en détail dans le guide méthodologique de l'outil Objectif' Climat suivi-évaluation. Les finalités et objectifs opérationnels définis ici pourront nourrir les différents niveaux du cadre logique. Là où le module Trajectoires fourni des finalités et objectifs opérationnels pour un couple impact du changement climatique/ domaine d'intervention, la construction du cadre logique pour la démarche de suivi-évaluation pourra mettre en parallèle plusieurs domaines d'intervention. Cette transversalité permet d'articuler les finalités et objectifs opérationnels entre eux, de vérifier leurs compatibilités et d'améliorer les synergies entre domaines d'intervention.

Fiches méthode



FICHE MÉTHODE 10

Définir un plan d'action

Une fois les visions de long terme et les trajectoires d'adaptation possibles établies, la collectivité pourra être amenée à revenir à un questionnement plus opérationnel : quelles actions programmer dans mon prochain cycle de planification/programme de mesures/plan d'action ?

Le tableau ci-dessous liste des questions potentielles pour guider la collectivité dans cette démarche.

Questions guides pour choisir les actions à inclure dans le prochain cycle de programmation.

1. Dans quel niveau d'impact vous situez-vous aujourd'hui ?	Parmi les trois niveaux d'impact potentiels définis au début de la démarche, lequel caractérise la situation actuelle du territoire / du secteur ? Si cette question paraît peu pertinente à la suite de la première utilisation de l'outil (le territoire/secteur se situera a priori dans le premier niveau d'impact), la même question pourra être reposée à chaque nouveau cycle de programmation. Le niveau de changement climatique et la situation du territoire auront alors évolué. NB : les seuils de l'indicateur de suivi définissant les trois niveaux d'impacts peuvent être réévalués lors d'une actualisation du plan d'action, en fonction d'évolutions dans la connaissance des impacts, de constats faits sur le territoire, etc.

2. Quelle est la trajectoire d'adaptation préférentielle ?	Si plusieurs trajectoires possibles ont été définies, sur laquelle se situe-t-on / souhaite-t-on se situer ?
3. Quels sont, au vu de la finalité d'adaptation et de la trajectoire préférentielle, les objectifs opérationnels *?	Les objectifs opérationnels découlent de la finalité. Se référer au guide méthodologique de l'outil Objectif'Climat Suivi-Evaluation pour aller plus loin sur le cadre logique.
4. Quelles actions devez-vous mettre en place afin de répondre aux objectifs opérationnels ?	Se référer aux trajectoires d'adaptation.
5. Existe-t-il un risque de dépasser un ou plusieurs seuils critiques dans les 10 prochaines années ? Si oui, est-il possible d'estimer la probabilité de dépassement du seuil ? (a minima : probabilité faible / moyenne / forte ?)	Cette évaluation sera effectuée par expertise car des informations sur l'évolution future du climat sont nécessaires pour répondre à cette question. En fonction de la valeur actuelle de l'indicateur de suivi (proche de la prochaine valeur seuil par exemple), en fonction de connaissances spécifiques à l'impact étudié etc. Si les enjeux et/ou les investissements impliqués sont forts, une étude spécifique peut être requise.
6. Si oui, quels objectifs opérationnels permettent d'anticiper les évolutions attendues et quelles actions devez-vous mettre en place?	Cf. la réflexion en étape 3 sur l'anticipation nécessaire pour la mise en œuvre de certaines actions.
7. Quelles actions pourront être mises en œuvre dans 6 ans ou plus mais qui demandent une anticipation dès aujourd'hui ? Quelles implications pour le programme d'action ?	Exemple : sensibilisation, concertation, études techniques préalables, observation territoriale… A inscrire dans le programme d'action

*Les objectifs opérationnels décrivent les éléments tangibles que la politique doit produire pour répondre à son ambition. Voir l'encadré de la fiche action 4.

L'étape 5 en résumé

Ce qu'il faut faire :

Définir son plan d'action à court-moyen terme en fonction du niveau d'impact actuel du changement climatique sur son territoire.

Ce qu'il en sort :

Une finalité, des objectifs opérationnels et des actions à mettre en œuvre dans la durée correspondante au cycle de planification en fonction d'une trajectoire préférentielle.

Annexe

La terminologie utilisée tout au long du guide

Adaptation

Démarche d'ajustement au climat actuel ou attendu, ainsi qu'à ses conséquences. Pour les systèmes humains, il s'agit d'atténuer les effets préjudiciables et d'exploiter les effets bénéfiques. Pour les systèmes naturels, l'intervention humaine peut faciliter l'adaptation au climat attendu ainsi qu'à ses conséquences (GIEC, 2014 : Glossaire du GT2). L'adaptation vient en plus et non à la place de la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

- **Adaptation par ajustement** : Mesures d'adaptation destinées essentiellement à conserver l'essence et l'intégrité d'un système ou d'un processus à une échelle donnée.
- **Adaptation par transformation** : Adaptation qui modifie les attributs fondamentaux d'un système en réponse au climat et à ses conséquences.

Aléa

L'aléa climatique est un événement climatique ou d'origine climatique susceptible de se produire (avec une probabilité plus ou moins élevée) et pouvant entraîner des dommages sur les populations, les activités et les milieux. Les aléas peuvent être soit des évolutions tendancielles, soit des extrêmes climatiques.

Atténuation

L'atténuation désigne les actions visant à limiter l'ampleur du changement climatique en réduisant les émissions directes et indirectes de gaz à effet de serre. Cela passe notamment par la réduction des consommations d'énergie, l'amélioration des performances énergétiques et l'utilisation significative des ressources renouvelables.

Cadre logique

Outil méthodologique de l'évaluation des politiques et programmes publics permettant l'identification de questions évaluatives et d'indicateurs. Le cadre logique d'Objectif' Climat suivi - évaluation prend la forme d'une matrice, qui permet de formaliser la finalité de la politique, ses objectifs tant stratégiques (les impacts attendus de la politique sur le plan stratégique) qu'opérationnels (les résultats que la politique doit produire pour atteindre l'objectif stratégique) et son programme d'action attenant (les actions permettant d'atteindre les résultats escomptés).

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 (GIEC, 2014 : Glossaire du GT2).

Changement climatique

Variation de l'état du climat, qu'on peut déceler (par exemple au moyen de tests statistiques) par des modifications de la moyenne et/ ou de la variabilité de ses propriétés et qui persiste pendant une longue période, généralement pendant des décennies ou plus (GIEC, 2014 : Glossaire du GT2).

Efficacité Évaluer l'efficacité d'une politique ou d'une action, c'est évaluer les résultats de l'action mise en œuvre au regard des objectifs fixés.

Finalité d'adaptation La « finalité d'adaptation » est entendue ici comme le niveau de réponse recherché par la collectivité à travers sa politique d'adaptation. Elle diffère en fonction de l'ampleur des impacts du changement climatique (le « niveau » de l'impact).

Flexibilité Une stratégie ou une action d'adaptation est flexible lorsque des marges de manœuvre dans leur mise en œuvre sont possibles (modifications, bifurcations en cours de route, selon les évolutions du contexte climatique ou socioéconomique).

Gestion adaptative La gestion adaptative est un mode de gestion « pas-à-pas », souple et progressif, reposant sur une démarche d'évaluation et d'ajustement en continu des mesures à mesure que les connaissances se développent et que les conditions climatiques et socio-économiques évoluent.

Impact Effets, sur les systèmes naturels et humains, des phénomènes météorologiques et climatiques extrêmes et des changements climatiques. Il s'agit en général des effets sur les personnes, les modes de subsistance, la santé, les écosystèmes, le patrimoine économique, social et culturel, les services (y compris les services environnementaux) et les infrastructures, compte tenu de leurs interactions avec les changements climatiques ou les phénomènes climatiques dangereux qui se produisent au cours d'une période donnée, et de la vulnérabilité de la société ou du système exposé (GIEC, 2014 : Glossaire du GT2). L'outil Objectif' Climat Trajectoires propose de raisonner en fonction de trois niveaux d'impacts, associés à un indicateur de suivi et à des valeurs seuils.

Incompatibilité On parle d'incompatibilité lorsque la sélection d'une mesure d'adaptation peut compromettre la mise en œuvre d'autres actions d'adaptation. L'incompatibilité peut être d'ordre technique, financière (coût de passage d'une action à une autre), ou en lien avec la planification dans le temps (difficulté de « revenir en arrière »).

Indicateur **(*indicateur climatique et indicateur d'impact du changement climatique*)**

Information, quantifiée ou qualitative, ou ensemble d'informations permettant d'observer l'évolution du changement climatique ou de ses impacts. On distingue :

- l'indicateur climatique, qui traduit l'évolution du climat (exemple : température, élévation du niveau de la mer, nombre de jours de très fortes précipitations) ;
- l'indicateur d'impact du changement climatique, qui traduit les conséquences tangibles du changement climatique sur le système étudié : soit en termes biophysiques (exemples : % de perte de surface de plage, surfaces des zones inondables) ; soit

en termes environnementaux ou socioéconomiques (exemple : montant des dommages annuels liés aux inondations).

Les indicateurs sont associés à des valeurs seuils qui permettent de surveiller le passage d'un niveau d'impact à un autre.

Résilience Capacité d'un système d'absorber des perturbations tout en maintenant sa structure et son comportement. Elle peut être définie comme l'aptitude à se protéger de ces perturbations, à s'auto-organiser et à augmenter sa capacité d'apprentissage et d'adaptation (Berkes, 2007).

Risque Conséquences éventuelles quand quelque chose ayant une valeur pour l'être humain (les êtres humains eux-mêmes également) est en jeu et qu'il pèse une incertitude sur ces conséquences. Le risque est souvent représenté comme la probabilité d'occurrence de tendances ou d'événements dangereux (ici, événements liés au climat) que viennent amplifier les conséquences de tels phénomènes lorsqu'ils se produisent (GIEC, 2014 : Glossaire du GT2).

Seuil La valeur seuil de l'indicateur de suivi du changement climatique ou de ses impacts caractérise le point de passage d'un niveau d'impact du changement climatique à un autre. Le franchissement d'un seuil nécessite ainsi généralement une bifurcation dans la politique d'adaptation (mise en œuvre d'actions plus ambitieuses).

Suivi-évaluation Recueil d'informations et bilans périodiques pour connaître et faire connaître la progression et les effets d'un programme ou d'une politique. Le terme de suivi - évaluation souligne le besoin de ne pas séparer l'évaluation du recueil des indicateurs de suivi.

Trajectoire d'adaptation Une trajectoire d'adaptation désigne la combinaison et le séquençage d'actions d'adaptation de différentes natures et de différents niveaux de réponse (certaines étant mises en œuvre dès à présent et d'autres réservées pour l'avenir) pour atteindre l'objectif que se fixe la collectivité à long terme. La définition de plusieurs trajectoires d'adaptation permet d'envisager plusieurs façons de mettre en œuvre l'adaptation dans le temps, et d'envisager des bifurcations possibles entre trajectoires en fonction de l'évolution observée du contexte climatique ou socio-économique.

L’ADEME EN BREF

L’Agence de l’Environnement et de la Maîtrise de l’Energie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l’environnement, de l’énergie et du développement durable. Elle met ses capacités d’expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale. L’Agence aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l’efficacité énergétique et les énergies renouvelables, les économies de matières premières, la qualité de l’air, la lutte contre le bruit, la transition vers l’économie circulaire et la lutte contre le gaspillage alimentaire.

L’ADEME est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et du ministère de l’Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l’Innovation.

www.ademe.fr
@ademe

LES COLLECTIONS
DE L’ADEME

ILS L’ONT FAIT
L’ADEME catalyseur : Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.

EXPERTISES
L’ADEME expert : Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard.

FAITS ET CHIFFRES
L’ADEME référent : Elle fournit des analyses objectives à partir d’indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.

CLÉS POUR AGIR
L’ADEME facilitateur : Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en œuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation.

HORIZONS
L’ADEME tournée vers l’avenir : Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.

CLÉS POUR AGIR

Objectif'Climat
Module Trajectoires
Guide méthodologique

Vous êtes en charge de l'adaptation d'un territoire au changement climatique ?

Vous préparez ou disposez déjà d'une planification territoriale (PCAET, SRADETT...) ?

Tous les territoires (région, département, communauté de communes, etc.) peuvent utiliser le module Trajectoires d'Objectif'Climat, et ce, quels que soient leur taille, leur niveau d'obligation, leur situation géographique, leurs champs de compétences et leurs secteurs d'activités prioritaires.

Le Module Trajectoires d'Objectif'Climat propose un cheminement méthodologique afin de vous aider à :

- Intégrer de la **flexibilité** dans la planification à long terme des actions d'adaptation, en fonction notamment de l'évolution du contexte climatique ;
- Identifier les actions à mettre en œuvre dès à présent, **en s'assurant qu'elles ne compromettent pas l'avenir** ;
- Conserver des **marges de manœuvre** pour pouvoir ajuster la stratégie et opérer des bifurcations, en adoptant une démarche agile face à l'évolution du changement climatique et de ses impacts.

Le module Trajectoires d'Objectif'Climat, un outil d'animation territorial pour aider les collectivités à inscrire leur plan d'adaptation au changement climatique dans le long terme.

Pour un territoire adapté, robuste et résilient :

des actions pertinentes pour une multiplicité de futurs possibles …

… et des trajectoires flexibles qui permettent des bifurcations selon les évolutions du contexte climatique.

ADEME
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION

www.ademe.fr

ISBN : 979-10-297-1186-2

010662