

**ADAPTATION AU CHANGEMENT  
CLIMATIQUE 2024**



# Opérateurs et territoires touristiques

**S'adapter pour faire face  
au changement climatique**

# sommaire

INTRODUCTION	3	<b>CHAPITRE 2</b>	<b>53</b>
L'adaptation : un enjeu écologique, économique et social majeur	4	<b>Les risques climatiques et les moyens de les affronter</b>	
Les changements climatiques en France, les conséquences et risques pour les territoires et les milieux	6	Températures et canicules	58
Avant de s'embarquer dans l'adaptation, suivez le guide	8	Pluies intenses et inondations	64
Cartographie des expérimentations ADEME 2019 - 2024	9	Recul du trait de côte et submersions marines	70
<b>CHAPITRE 1</b>	<b>10</b>	Ressources en eau et sécheresses	76
<b>L'adaptation pas-à-pas : un itinéraire jalonné</b>		Biodiversité	82
La méthode en un clin d'œil	11	Mouvements de terrain	86
1 Dimensionner sa démarche	12	Feux de forêt	90
2 Connaître les risques face au changement climatique	19	Enneigement et retrait glaciaire	94
3 Faire face et se préparer	39	Vents violents, tempêtes et ouragans	100
4 Suivre et évaluer	49	Synthèse (tableau des risques par filière)	105
		<b>PERSPECTIVES</b>	<b>110</b>

**Ce document est édité par l'ADEME**

## **ADEME**

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

**Coordination technique :** Aude ANDRUP Direction Villes et Territoires Durables, Sixtine FISCHER, Maelys PROVOST et Robert BELLINI Direction Adaptation, Aménagement et Trajectoires bas carbone

**Coordination éditoriale :** Audrey DUBOIS Direction Exécutive de la Mobilisation pour la Transition Écologique

**Rédacteurs :** Ramboll et Acteon

**Création graphique :**  agence Giboulées

**Photos :** ©envato, sauf mentions contraires (DR)

**Brochure réf. 012524**

**ISBN :** 979-10-297-2351-3 — Juin 2024

**Dépôt légal :** © ADEME Éditions, Juin 2024

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.

# introduction



# L'adaptation : un enjeu écologique, économique et social majeur

La France est la première destination touristique mondiale depuis plus de 40 ans (données INSEE) et le doit largement à la richesse et à la diversité de son patrimoine culturel et naturel. En 2022, **79 millions de visiteurs internationaux** ont ainsi pu découvrir ou redécouvrir la variété impressionnante des paysages et sites français. Ces espaces accueillent un large panel d'activités : randonnée, vélo, ski, baignade, nautisme, pêche, escalade, visites culturelles et bien plus encore. La gastronomie française, forte des nombreux produits des terroirs régionaux, joue également un rôle essentiel dans l'attractivité touristique du territoire.

Vitrine de la France à l'étranger, source de revenus, créateur d'emploi et facteur d'attractivité des territoires, **le tourisme est un secteur-clé de notre économie :**

- En 2021, la création de richesse associée au tourisme représentait 3% du produit intérieur brut total, soit 75,7 milliards d'euros, contre 4,1%, soit 99,4 milliards d'euros avant la crise de la Covid-19\*.
- Depuis 2013, la fréquentation touristique dans les hébergements collectifs français dépasse les 400 millions de nuitées touristiques annuelles (444 millions en 2022).
- Le secteur génère près de 2 millions d'emplois directs.

**Le climat est une caractéristique essentielle pour appréhender le tourisme :** constituant les terroirs et illustrant la grande diversité des espaces géographiques, il est aussi l'un des principaux moteurs de la saisonnalité globale de la demande touristique et de la distribution des flux de voyageurs. Les changements climatiques à l'œuvre impactent donc fortement les destinations et activités touristiques. **L'année 2022 a notamment été le théâtre d'événements dramatiques** particulièrement marquants : incendies destructeurs dans les Landes, gorges, lacs et canaux asséchés dans l'Est et dans le Sud-Est, orages violents en Corse ou encore chaleurs extrêmes et conflits d'usage autour de l'eau sur la côte Méditerranéenne sont autant de marqueurs d'une nouvelle réalité à laquelle le tourisme ne peut échapper.

Ces événements ne sont que la partie visible des risques. En effet, **d'autres impacts climatiques ont également des effets profonds sur le secteur :** changements dans la disponibilité de l'eau, manque de neige, érosion et inondation des côtes, dégradation des barrières de corail, etc. Les répercussions sont multiples, allant de l'accroissement des risques sanitaires et des dommages aux infrastructures aux variations des coûts d'exploitation (exemple : le rafraîchissement des bâtiments), en passant par une redistribution des flux touristiques. Mais les opportunités existent : augmentation du confort thermique aux inter-saisons, développement potentiel de nouvelles activités et captation de nouvelles clientèles.

**Cette nouvelle réalité climatique invite donc les territoires, les destinations et les opérateurs à s'adapter.** L'objectif est fixé: enclencher des trajectoires touristiques résilientes, capables de faire face aux chocs en cours et de se préparer à des changements de plus grandes ampleurs à court et moyen termes, remettant en question certains modèles économiques.

Si l'industrie du tourisme est particulièrement concernée par le changement climatique, c'est aussi **un secteur au cœur de transitions profondes**, confronté aux changements démographiques (vieillesse de la population) et socio-économiques (transition numérique, baisse de la consommation), et à l'impératif d'une transition écologique rapide. Les politiques d'adaptation au changement climatique doivent donc aussi s'intégrer dans ces mutations du tourisme.

Enfin, **le tourisme est un vecteur culturel puissant, indispensable pour aborder ces transitions.** Le tourisme du XXI<sup>e</sup> siècle se construit sur la base d'un nouvel imaginaire, encore largement à développer mais qui contribuera aux transformations de l'ensemble de la société, à la nécessaire préservation de nos ressources naturelles et à notre adaptation au changement climatique.

Défi immense et passionnant! Avec cette ambition, ce guide s'appuie sur une série d'initiatives d'adaptation au changement climatique mises en œuvre par des territoires et des opérateurs touristiques. Posant les bases des démarches d'adaptation, il est destiné à s'enrichir avec les futures actions mises en œuvre et avec notre apprentissage collectif.

Bonne lecture  
et bonne adaptation!

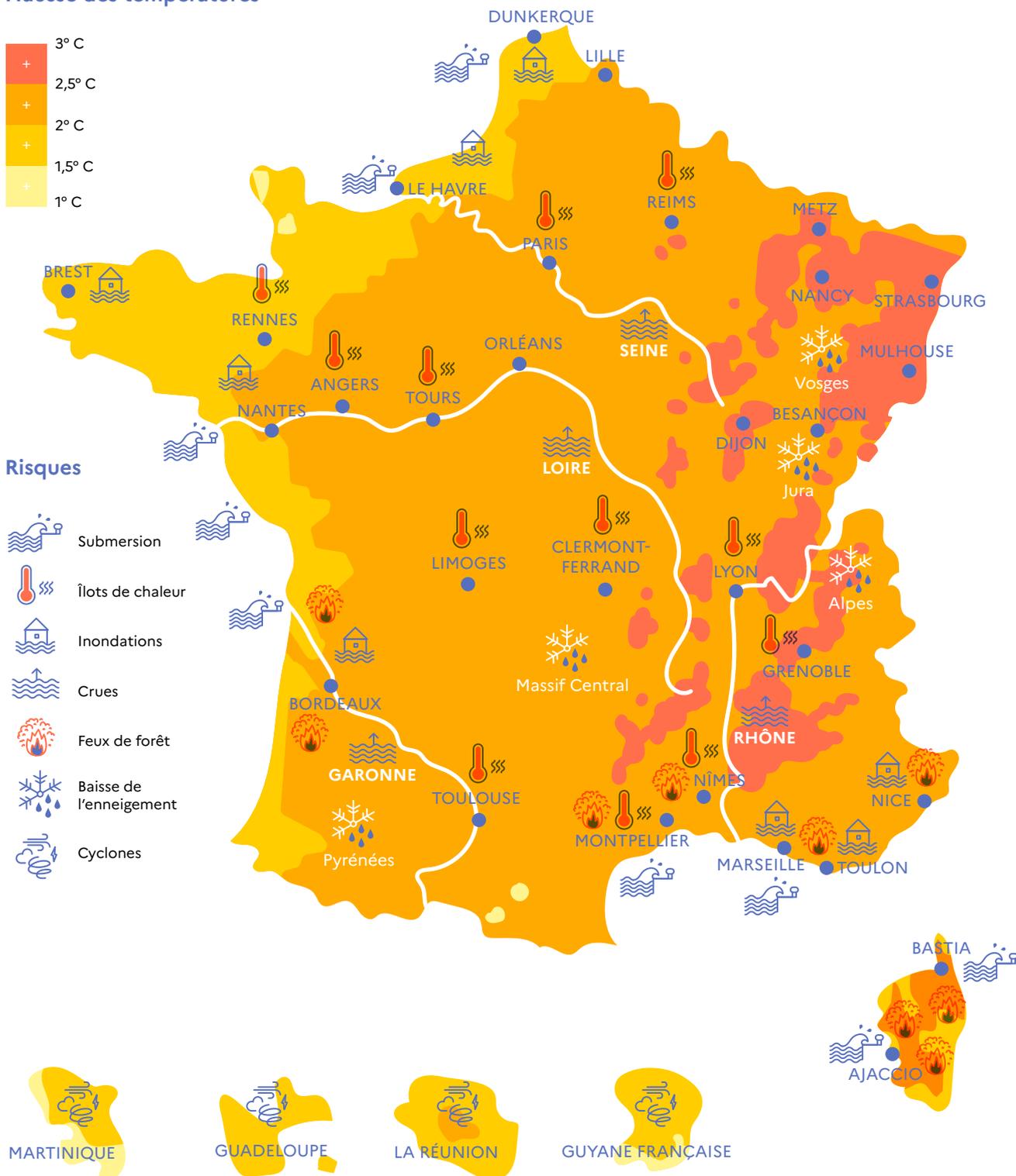
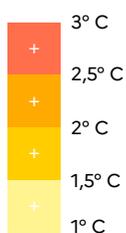
\* Jusqu'ici, l'Insee mesurait uniquement la consommation des touristes, ce qui permettait d'appréhender ce que représente le tourisme dans l'économie française mais n'était pas suffisant pour évaluer sa part dans la création de richesse totale. Ce n'est que depuis avril 2023 qu'on dispose d'une mesure du produit intérieur brut (PIB) touristique français, grâce à un travail mené par l'Insee en cohérence avec les concepts et méthodes standardisés au plan international.

<https://blog.insee.fr>

# Les changements climatiques en France, les conséquences et risques pour les territoires et les milieux

## Les impacts en France en 2050

### Hausse des températures



Source: Adapté de Ministère de la Transition Ecologique et des territoires



### Pour les territoires et destinations

#### Risques globaux

- Risques sur les infrastructures (énergie, eau, transport), les matériels de transport public, et les personnes liés aux événements extrêmes: précipitations et grêles intenses, inondations, feux de forêt, canicules, sécheresses, cyclones (outre-mer).
- Risques sanitaires liés en particulier aux fortes chaleurs et conséquences sur le système de santé local.
- Enjeu de dimensionnement du système de gestion des crises.
- Impacts directs ou indirects du changement climatique sur les flux touristiques: contraction, redistribution, surfréquentation.

#### Enjeux Eau & Biodiversité

- Impacts sur la qualité et la quantité d'eau disponible et conflits d'usage en découlant.
- Impacts sur la qualité et la structure des sols.
- Altération et modification des écosystèmes, à la fois sur le plan récréatif et sur les bénéfices pour les habitants et visiteurs (ex: cordon dunaire, récif coralien, mangrove, forêt, etc.).

### Pour les milieux

#### Littoral

- Risques sur les infrastructures et personnes liés à la hausse du niveau de la mer et l'intensification des tempêtes.

#### Montagne

- Risques pesant sur l'écosystème du ski et la haute-montagne, en lien avec la diminution du manteau neigeux et le retrait des glaciers.
- Risques extrêmes spécifiques (vidange des lacs de fonte, glissements de terrain).

#### Milieu rural

- Altération des paysages et évolutions de certaines activités spécifiques (agritourisme, œnotourisme).

# Avant de s'embarquer dans l'adaptation, suivez le guide

Dans les prochaines décennies et sans doute les prochains siècles, nous ne connaissons plus le climat du XX<sup>e</sup> siècle, celui qui a structuré le tourisme français actuel. L'adaptation au changement climatique est donc un long cheminement de gestion de crises, d'ajustements et de transformations: le but de ce premier guide est d'en fournir un premier équipement et de jalonner l'itinéraire d'une adaptation du secteur.

## Comprendre les changements en cours

Le climat change, les impacts sur les biens, les services et les personnes dépendent de chaque contexte. Ce guide va tenter d'aborder de manière synthétique la mécanique climatique, afin de:

- renforcer la sensibilisation et l'accompagnement des collectivités et socio-professionnels (afin qu'ils s'inscrivent dans une démarche d'anticipation et non de réaction);
- améliorer la connaissance (des impacts, des solutions) pour renforcer le socle méthodologique et ainsi l'efficacité des démarches et actions d'adaptation.

Dans le cadre de son troisième plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-3), la France se dote d'une trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation (TRACC). Ce cadre commun retient un niveau de réchauffement pour la France de +2°C en 2030, +2,7°C en 2050 et +4°C en 2100. Cette trajectoire de référence permet de disposer d'un cadre commun pour harmoniser les approches d'analyses de risques, et mieux prendre en compte, dans les plans d'adaptation, le moyen et le long terme. Ce cadre de référence facilitera et entraînera à la fois les collectivités et les acteurs privés du tourisme à s'engager dans l'adaptation localement.

## Anticiper et planifier

Face aux effets du changement climatique, les destinations et les opérateurs touristiques s'organisent et certaines ont déjà engagé des démarches d'adaptation, de transformation des activités ou des réflexions prospectives (stratégies de gestion du trait de côte, mise en œuvre de solutions techniques ou de diversification d'activités dans les stations de montagne). Néanmoins, elles restent encore trop isolées ou n'anticipent pas les changements de long terme. Il apparaît donc nécessaire de partager les retours d'expérience, d'analyser les risques pour son activité et ainsi de déployer l'adaptation opérationnellement. C'est l'objectif de ce guide: donner des clefs de compréhension et des outils pour passer à l'action.

## Articuler l'ensemble des acteurs de l'écosystème touristique

Parce qu'un acteur du tourisme ne met pas en place de manière isolée son plan d'adaptation, la démarche présentée dans ce guide part d'un socle commun, puis différencie les spécificités des territoires touristiques (collectivités, territoires de projet etc.) et des opérateurs du

tourisme (camping, hôtel-restaurant, agence de voyages, centre de congrès etc.). Cette méthodologie permet d'engager l'ensemble des parties prenantes de manière cohérente et reconnue. En effet, elle repose sur le dernier cadre conceptuel des analyses de risque et de l'adaptation du GIEC (rapports 5 et 6) et s'inscrit en cohérence avec les normes relatives à l'adaptation au changement climatique (ISO 14090 et 14091), les exigences internationales (type Task Force for Climate-related Financial Disclosure (TCFD) et les meilleures pratiques d'analyse de risque et de planification de l'adaptation.

Au-delà d'une simple méthode, ce guide vise également à permettre à tout acteur du tourisme de s'inspirer des retours d'expérience des territoires et opérateurs privés déjà engagés dans l'adaptation, et de lui donner les moyens d'affronter les risques climatiques à travers des solutions déjà éprouvées.

## Comment utiliser ce guide ?

Ce guide est conçu de manière à aider les opérateurs et territoires du tourisme à s'approprier les concepts et enjeux clefs de l'adaptation au changement climatique, à les appliquer à leur activité, puis à comprendre comment mener une démarche d'adaptation pas-à-pas, en s'inspirant des bonnes pratiques et démarches déjà menées.

Le guide dispose ainsi de trois entrées permettant d'accéder à plusieurs niveaux d'information:

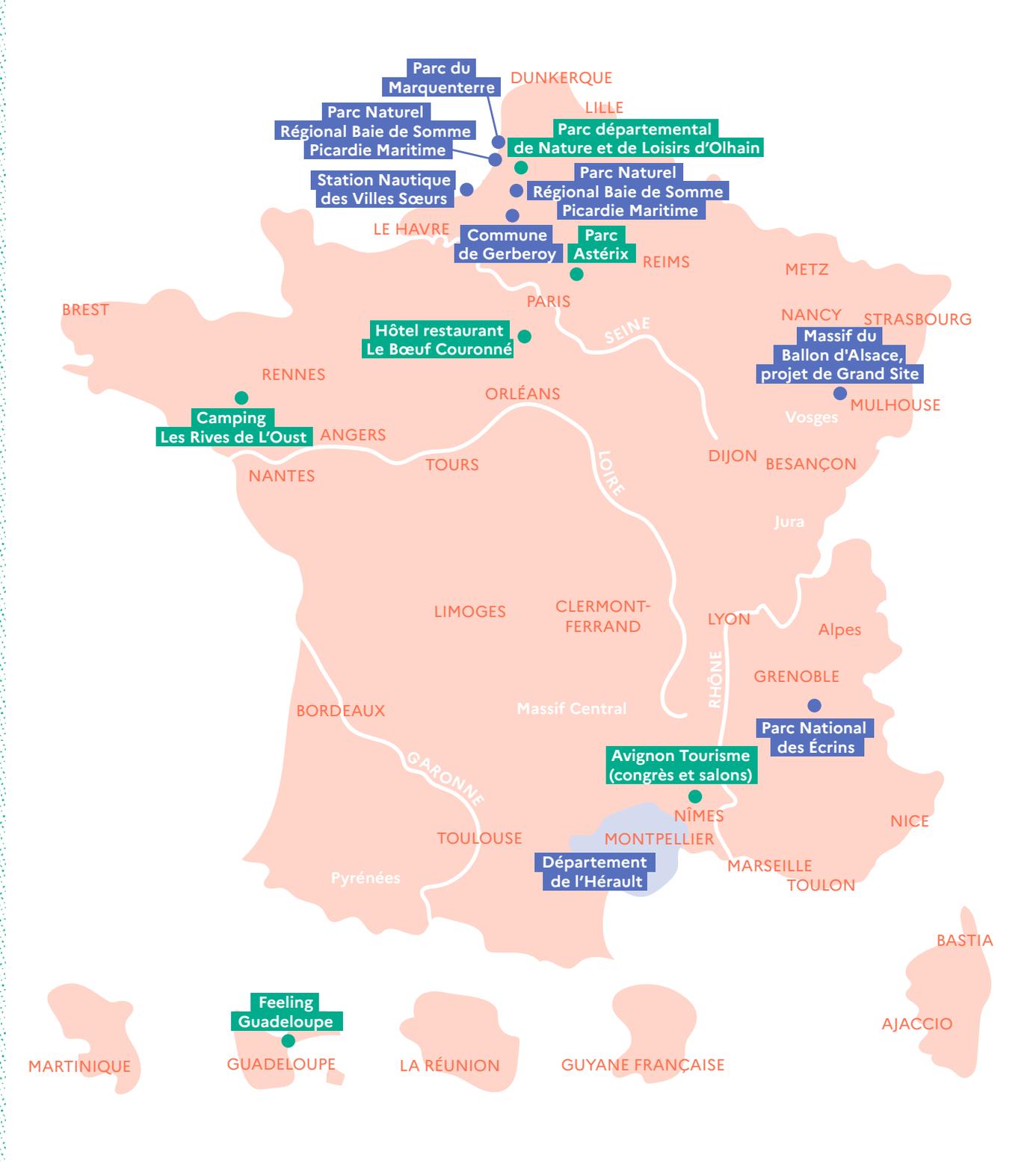
- Une méthodologie pas-à-pas pour comprendre de manière simple et didactique les concepts clés et les grandes étapes pour mener à bien une démarche d'adaptation.
- Une cartographie des principaux changements climatiques pour le tourisme, identifiant en un coup d'œil les principaux enjeux climatiques auxquels le territoire ou l'activité de l'opérateur est potentiellement confronté et renvoyant vers des retours d'expérience.
- Une entrée par risque climatique (e.g. hausse des températures et canicules, recul du trait de côte, etc.) avec une fiche pratique détaillée permettant de comprendre les impacts potentiels de l'aléa climatique pour les territoires et opérateurs touristiques puis les actions d'adaptation et les dispositifs existants pour y faire face, associés à des témoignages ou retours d'expérience de territoires ou d'opérateurs déjà engagés.

# Cartographie des expérimentations ADEME 2019 - 2024

Depuis 2019, l'ADEME accompagne des territoires et opérateurs touristiques dans leur adaptation au changement climatique: ces retours d'expérience ont grandement nourri ce guide, la carte ci-dessous permet de les localiser.

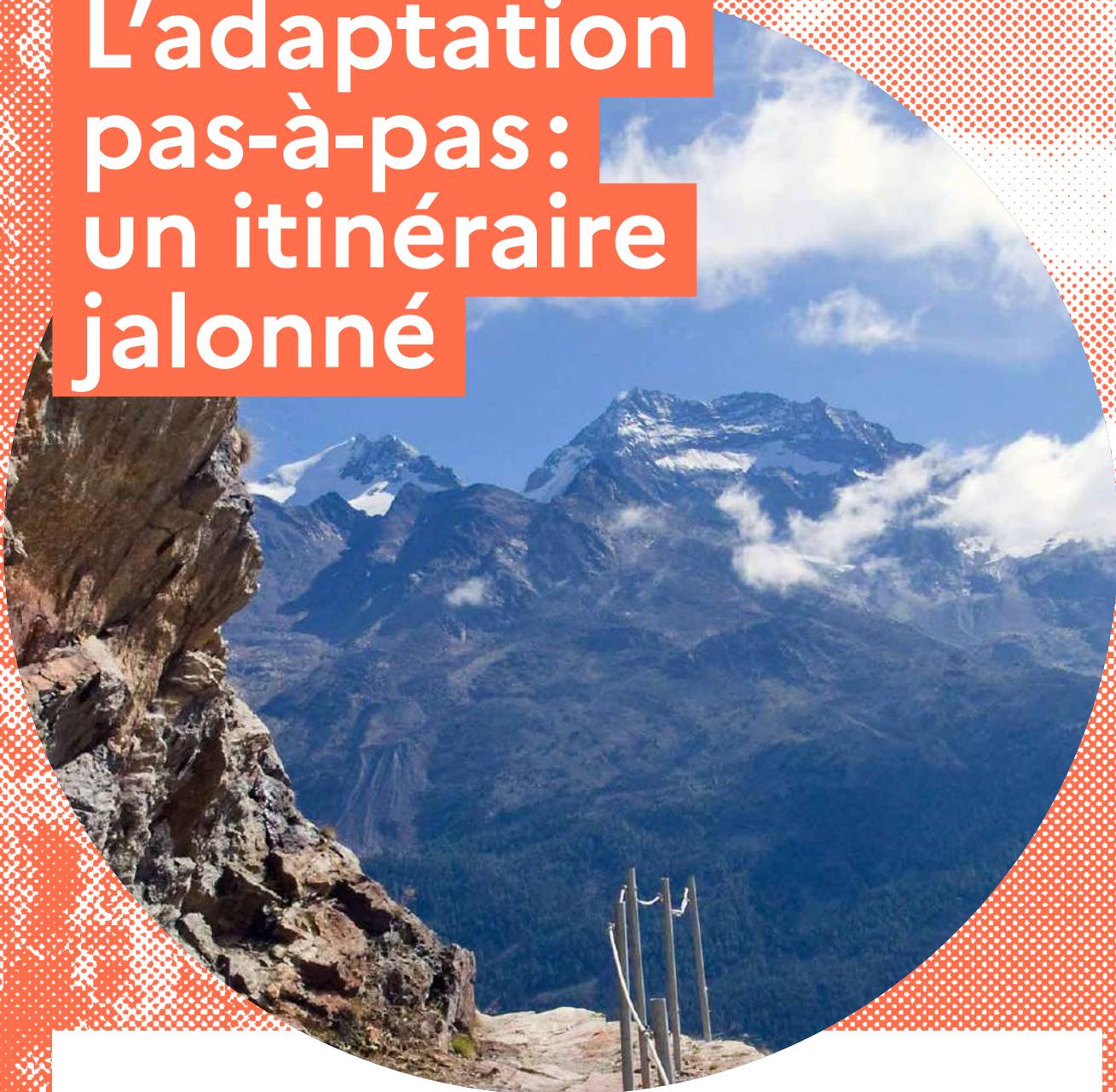
## Territoires et destinations

## Opérateurs touristiques



## CHAPITRE 1

# L'adaptation pas-à-pas : un itinéraire jalonné



### CLÉS DE LECTURE

Chaque grande étape méthodologique décrite dans le guide est alimentée par :



Les objectifs à atteindre à cette étape



Des pistes d'actions, des bons conseils



Les outils, bases de données et ressources utiles



Des exemples et des retours d'expérience



Les expertises clés à mobiliser



Le pilotage et la gouvernance (technique, politique, territoriale)



Les livrables ou le résultat attendu à chaque étape

# La méthode en un clin d'œil

La démarche proposée dans ce guide invite tout type d'acteur touristique à identifier les enjeux liés aux risques climatiques et à s'engager dans une démarche d'adaptation, quel que soit son niveau d'acculturation et d'avancement.

## Une démarche en 4 temps



### 1 Dimensionner sa démarche

Représentation de son système touristique et structuration de la démarche

**Résultats attendus:** un périmètre technique et des modalités de pilotage et de gouvernance de la démarche clairement définis



### 2 Connaître les risques climatiques

Réalisation du diagnostic de risques face aux changements climatiques

**Résultats attendus:** priorisation des enjeux et identification des urgences



### 3 Faire face et s'adapter

Définition et mise en œuvre d'une stratégie et d'un plan d'action au changement climatique

**Résultats attendus:** planification, « qui fait quoi » et budgétisation des actions principales



### 4 Suivre et évaluer

Suivi et évaluation des actions mises en œuvre

**Résultats attendus:** une stratégie vivante, un plan d'action opérationnel

## Des approches différenciées pour les territoires et les opérateurs touristiques

Au sein de ces grandes étapes, des approches et des questionnements différenciés sont proposés d'un côté pour les territoires et destinations, de l'autre pour les opérateurs privés et gestionnaires de sites touristiques.

### Territoires et destinations

Elles ont la responsabilité de certaines infrastructures, notamment de transport, et des espaces publics. Elles disposent également de compétences touristiques spécifiques, à plusieurs échelles, de la création et la gestion de zones d'activité touristique à la promotion via les offices du tourisme en passant par le schéma départemental d'aménagement touristique par exemple. Elles sont en général amenées à réaliser un diagnostic des risques climatiques et un plan d'actions d'adaptation, que ce soit via les Plans Climat réglementaires ou via des approches volontaires. Les territoires de projet, les organismes de gestion de destination contribuent aux dynamiques territoriales en matière de développement touristique. L'approche Territoires & Destinations est donc une première entrée: elle donne une image à 360°C des risques climatiques pour les différentes filières touristiques en présence, et vise à assurer un pilotage transversal et systémique de l'adaptation au changement climatique de l'activité touristique sur le territoire.

### Opérateurs touristiques

Ils fournissent les services touristiques aux clients, en relation avec un écosystème de fournisseurs et de partenaires. L'approche opérateur permet d'obtenir un panorama des enjeux centrés sur les maillons de la chaîne de valeur de l'organisation.

# 1 Dimensionner sa démarche

Cette première étape vise à dimensionner la démarche d'adaptation. Il est proposé dans un premier temps de réaliser une schématisation du système touristique du territoire, de la destination ou de l'opérateur pour faciliter la structuration de la démarche (portée, pilotage technique, politique, territoriale), objet d'une seconde étape.

Représenter son système touristique 13

Structurer sa démarche en se posant les bonnes questions 16

# Représenter son système touristique

Cette représentation doit permettre de dresser les contours du système touristique en place au sein du territoire ou de l'organisation. Elle ne requiert pas à ce stade de collecte détaillée de données socioéconomiques, ni géographiques mais vise plutôt à obtenir une vision synthétique du système pour mieux paramétrer la démarche. Des ordres de grandeur du poids socioéconomique des différentes composantes du système touristique pourront donc être recherchés.

## La nécessité de classer précisément les activités pour les territoires et destinations

L'identification et la segmentation de son activité touristique en filières et/ou en sous-filières touristiques permet d'obtenir une représentation synthétique. Les filières présentent un écosystème d'acteurs, de clientèles, d'offres de prestations et de services à la fois complexe et varié. Cette approche par segmentation permet de comprendre et d'objectiver la réalité touristique de la destination tout en prenant en compte l'intégralité des forces en présence et leurs interactions.

Il n'existe pas de classification officielle des activités touristiques. Si les territoires ne disposent pas d'un système de classification, ce guide propose la catégorisation en filières et sous-filières comme présentée ci-dessous.



### Ressources clés à considérer

Stratégie et plan touristiques (régionaux, départementaux, communaux, territoires de projets, offices du tourisme etc.), données des observatoires départementaux du tourisme.



### Hébergement et restauration

- Hôtels de plein-air
- Hôtels, résidences de tourisme, clubs et villages de vacances, gîtes, fermes et auberges
- Restaurants



### Loisirs

- Sports d'hivers en stations (ex: ski alpin, surf, ski nordique)
- Haute-montagne (ex: alpinisme, ski de randonnée)
- Pleine nature (ex: observation, randonnée, vélo, escalade, via ferrata)
- Activités aquatiques (ex: baignade, sports d'eau-vive, plongée)
- Nautisme (ex: plaisance)
- Énotourisme et agritourisme
- Visites urbaines
- Activité fluviale



### Sites et infrastructures touristiques

- Sites naturels
- Sites culturels (ex: musées, monuments historiques) et patrimoine bâti (ex: villes, villages)
- Centres d'affaires et de congrès
- Parcs d'attractions et de loisirs
- Centres de thermalisme et de bien-être
- Domaines skiables
- Port de plaisance



### Voyages et transports

- Organismes de voyage
- Transporteurs



## Représentation des filières touristiques du Département de l'Hérault

### Hébergements touristiques en particulier de plein air

Représentent près des 2/3 de la capacité marchande

### Activités touristiques de nature

Sports de nature, 6 grands itinéraires cyclables et VTT, nombreux itinéraires pédestres, tourisme fluvial

### Tourisme urbain et culturel

4 sites labellisés au patrimoine mondial de l'UNESCO, 596 monuments historiques et 21 musées de France et événements culturels (festivals de danse, de musique, de théâtre, etc.)

### Œno et agritourisme

7 destinations labellisées « Vignobles & Découvertes »

Expérimentation ADEME, 2022-2024

## Opérateurs touristiques : une approche par périmètre de la chaîne de valeur (amont, in situ, aval)

La notion de chaîne de valeurs représente l'ensemble des étapes et processus déterminant la capacité d'une organisation à obtenir un avantage concurrentiel et créer de la valeur ajoutée marchande. S'intéresser à la chaîne de valeur d'une activité touristique permet de prendre en compte l'activité dans son ensemble, comprendre sur quoi repose l'activité et quelles sont les principales interactions et processus nécessaires à son fonctionnement.

Cette représentation devrait être initiée par le porteur de projet et constituer une aide au dimensionnement sa démarche globale. Une réunion resserrée de service peut permettre d'enrichir ce premier travail.



### Ressources clés à considérer

Stratégie et bilan internes, plans de structure, base de données fournisseurs et clients.



## Amont

Approvisionnement directs (alimentation, fournisseurs) et les réseaux supports (eau, énergie, transport etc.) nécessaires au bon fonctionnement de l'organisation

### Approvisionnements

- Approvisionnement alimentaire
- Approvisionnement des fournisseurs (services, biens, matières premières)

### Réseaux supports

- Eau / Assainissement
- Énergie
- Transport
- Télécommunications



## In-Situ

Activité directe de l'opérateur touristique : son patrimoine, ses infrastructures, ses équipements, ses services, son fonctionnement (services, gestion des clientèles, des employés etc.)

### Patrimoine, infrastructures, des installations

- Bâtiments et installations en dur
- Sous-sols et caves
- Équipements et installations extérieures
- Équipements et installations intérieures
- Patrimoine naturel exploité

### Services et fonctionnement de l'activité

- Conditions d'accueil et de travail des salariés
- Conditions d'accueil des clientèles (confort, expérience, sécurité)
- Conservation des biens et matières premières (ex: livres, statues, nourriture)
- Offre de services
- Fonctionnement et exploitation des bâtiments
- Fonctionnement et exploitation des équipements et des installations



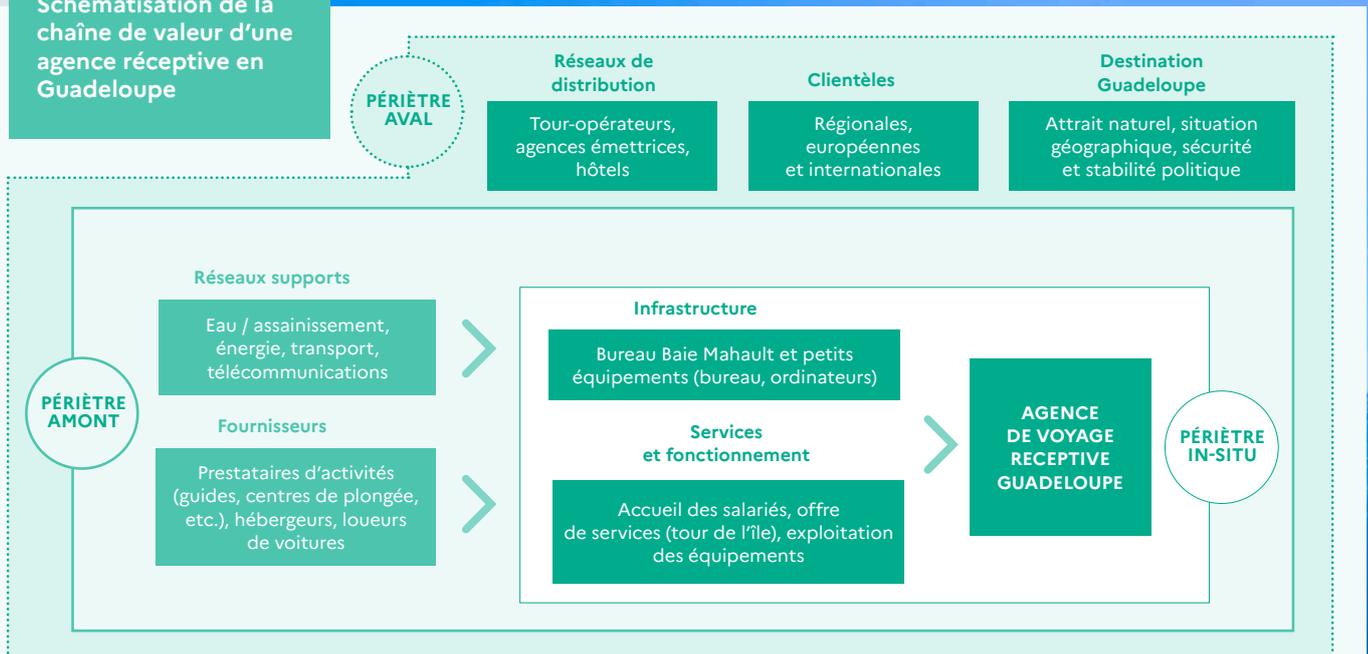
## Aval

Supports et paramètres conditionnant l'attractivité de l'opérateur : réseaux de distributions et de commercialisation, les marchés émetteurs (les clientèles), l'attractivité, le bon fonctionnement, l'image et la sécurité de la destination dans laquelle elle s'inscrit.

- Réseaux de distribution, de commercialisation et de promotion
- Marchés émetteurs (volume, flux, typologie des clientèles)
- Image, sécurité, attrait, fonctionnement de la destination



### Schématisation de la chaîne de valeur d'une agence réceptive en Guadeloupe



Expérimentation ADEME, 2022-2024

# Structurer sa démarche en se posant les bonnes questions

À l'issue de la première étape, le porteur de projet dispose d'une représentation synthétique de son système touristique pour formuler son projet, dimensionner sa démarche et son pilotage. Pour prendre en compte les spécificités en termes de taille, de contexte territorial ou organisationnel, etc. et calibrer l'effort à mettre dans la démarche, la liste de questionnements ci-dessous guidera territoires, destinations et opérateurs touristiques vers le dimensionnement approprié à leur démarche.

## Territoires et destinations

### Objectifs et portée de la démarche

- **Quel est l'agenda et la nature du portage politique** (ex : horizon de temps, obligation réglementaire ou portage volontaire, inclusion de l'ensemble des activités du territoire ou seulement le secteur touristique)?
- **Quels sont les objectifs de la démarche ?**
  - Réaliser un diagnostic de risques ?
  - Définir et mettre en œuvre une stratégie et plan d'action d'adaptation ?
  - Les deux ?
- **Qui sont les cibles ?**
- **Quel est le périmètre géographique et technique** de l'étude et a fortiori de la démarche d'adaptation ?
- Est-ce que mon territoire souhaite a priori **travailler sur l'ensemble des filières** préalablement identifiées ou sur une sélection ?
- **Quelles sont les raisons** motivant ces choix (ex : poids économique et social des différentes filières)?

### Pilotage technique et financier

- **La collectivité dispose-t-elle des ressources humaines et financières**, des expertises internes pour mener l'ensemble de la démarche ?
- **Quelle est la comitologie du projet** (équipe projet, comité technique resserré sur la collectivité ou élargi aux expertises externes) ?
- **À quels moments clés** devrait-on mobiliser les expertises clés et le comité technique ?
- **Doit-elle solliciter des expertises externes** (académiques, chercheurs, professionnels, techniciens etc.) ?
- **Une assistance à maîtrise d'ouvrage** est-elle envisagée en ce qui concerne la compréhension des données climatiques, l'analyse des actions, l'animation générale, etc. ? **Des aides ou subventions** sont-elles recherchées pour accompagner la démarche ?
- **Une réflexion sur les pistes de financement** et la budgétisation de l'adaptation a-t-elle été engagée ?

### Gouvernance de la démarche

- **Quelle gouvernance** est envisagée pour mener ce projet et mobiliser les différents acteurs (comité de pilotage plus ou moins restreint, comité de suivi plus large et diversifié incluant les élus, fédérations professionnelles, chambres consulaires, offices du tourisme, socioprofessionnels clés etc.) ?
- **Quelle est la légitimité du territoire** pour porter l'animation territoriale et la mise en œuvre de la stratégie d'adaptation ?
- **Quels sont les temps forts** de la mobilisation ?

### Animation territoriale

- **Quelle place le territoire souhaite-t-il donner à la concertation territoriale** (ONG (associations locales), citoyens, etc.) ?
- **Quels seront les temps forts** de cette concertation ?



## Vous souhaitez être accompagné sur tout ou partie de votre démarche d'adaptation ? Vous souhaitez vous former ? Trouver des financements ?

- **L'ADEME** et ses Directions régionales, **Atout France**, la **Banque des territoires**, **BPI France** proposent des accompagnements dédiés à l'adaptation au changement climatique via notamment : des appels à manifestation d'intérêt, des formations, de l'ingénierie, des financements, des consignations pour sécuriser les projets d'aménagement du territoire.
- **D'autres programmes territoriaux et nationaux** sont également disponibles et sont recensés sur la page **Accueil Aides-territoires**
- **Collectivités Agir pour la transition écologique** ADEME
- **Entreprises Agir pour la transition écologique** ADEME
- **Atout France** Appels à manifestation d'intérêt 2022/2023 [atout-france.fr](https://atout-france.fr)
- **La Banque des Territoires** solution dédiée à l'adaptation du changement climatique
- **Climat Bpifrance**

## Opérateurs touristiques

### Objectifs et portée de la démarche

- **Quel est l'agenda et la nature du portage politique** (ex : horizon de temps, obligation de rapportage, démarche de communication etc.) ?
- **Quels sont les objectifs de la démarche :**
  - Réaliser un diagnostic de risques ?
  - Définir et mettre en œuvre une stratégie et plan d'action d'adaptation ?
  - Les deux ?
- **Quel est le périmètre géographique et technique** de l'étude et a fortiori de la démarche d'adaptation ? Est-ce que l'opérateur souhaite a priori travailler sur l'ensemble des composantes de sa chaîne de valeur ou seulement certaines ?
- **Quelles sont les raisons motivant ces choix** (ex : poids économiques prépondérants de certains périmètres de la chaîne) ?

### Pilotage technique et financier

- **L'opérateur dispose-t-il des ressources humaines et financières**, des expertises internes pour mener l'ensemble de la démarche ?
- **Quelle est la comitologie du projet** (responsable RSE, comité technique resserré incluant responsables ou techniciens de services, comité élargi à des expertises/partenaires externes type fournisseurs, distributeurs ?)
- **À quels moments clés** devrait-on mobiliser les expertises clés et le comité technique ?
- **Doit-elle solliciter des expertises externes** (académiques, chercheurs, professionnels, techniciens etc.) ?
- **Une assistance à maîtrise d'ouvrage** est-elle envisagée en ce qui concerne la compréhension des données climatiques, l'analyse des actions, l'animation générale, etc. ? **Des aides ou subventions** sont-elles recherchées pour accompagner la démarche ?
- **Une réflexion sur les pistes de financement** de l'adaptation et de budgétisation a-t-elle été engagée ?

### Gouvernance de la démarche

- **Quelle gouvernance** est envisagée pour mener ce projet et mobiliser les différents acteurs ? Est-il envisagé d'organiser des comités de pilotage resserré à l'équipe de Direction ou élargi aux fédérations, groupes ou réseaux d'appartenance éventuels ?
- **Quelle inclusion des parties prenantes territoriales** dans le projet (ex : ville, intercommunalité, office du tourisme, agence de développement touristique ?) Comment seront-elles consultées ?



Pour prendre en charge la réponse à ces questionnements, le porteur de projet pourra désigner un **pilote Adaptation**, interne ou externe, qui sera monté en compétence sur la méthode et le guide à l'adaptation



### À l'issue de cette étape, vous disposez

- d'un cadre technique pour mener votre démarche
- d'une comitologie d'étude structurée
- d'expertises mobilisables en interne et externe
- d'une vision claire de l'organisation de l'étude, des temps forts de concertation éventuels et de moyens de mobilisation des acteurs



### Retour d'expérience du Logis Hôtel Le Bœuf Couronné

Dans le cadre de l'accompagnement mené sur son site, l'hôtelier restaurateur Pierre-Edouard Vinsot a choisi d'inclure dans le comité de suivi de l'étude le responsable RSE du groupe hôtelier Logis Hôtels auquel il est affilié. Cette gouvernance de projet a permis d'élargir le spectre de l'étude, en identifiant à la suite du diagnostic d'autres leviers d'adaptation possibles pour l'hôtelier à porter à l'échelle du groupe (politique fournisseurs, cahier des charges, mise en réseau). L'appui du groupe a également permis au gérant du Bœuf Couronné de bénéficier d'un appui technique et humain pour mener à bien sa démarche et faciliter la recherche de financement pour porter ses actions.

Expérimentation ADEME, 2022-2024



## 2 Connaître les risques climatiques

Vous avez dressé les contours de votre système touristique, vous pouvez maintenant le mettre à l'épreuve des impacts du changement climatique et diagnostiquer les risques climatiques pour les territoires, destinations et opérateurs touristiques. La démarche pas-à-pas est schématisée ci-dessous et précisée dans la suite du guide.

Qu'est-ce qu'un risque climatique?	20
Évaluer l'exposition aux risques climatiques	22
Projections climatiques : une clé d'analyse indispensable	25
Les aléas climatiques et les indicateurs associés	26
Analyser les aléas induits (érosion, inondation, retrait glaciaire)	28
Évaluer la vulnérabilité face aux risques climatiques	30
Déterminer les risques climatiques prioritaires	36
Prendre en compte les enjeux non climatiques	38

# Qu'est-ce qu'un risque climatique ?

Le **risque climatique** (incidences ou impacts) résulte de l'interaction entre l'aléa climatique, l'exposition et la vulnérabilité. Il fait référence à la **survenue potentielle** d'événements extrêmes ou de tendances liés au climat et à ses évolutions qui peuvent causer **des dommages et des pertes** aux **systèmes socioéconomiques et naturels**.

Il est soumis à des **incertitudes** (ampleur, probabilité de survenue) et **évolue dans le temps et dans l'espace** en fonction de l'influence de facteurs climatiques (ex: vitesse du changement climatique) et socioéconomiques (développement économique, changement d'occupation des sols etc.).

Ce concept fournit un cadre pour **comprendre les impacts de plus en plus graves, interconnectés et souvent irréversibles** du changement climatique.

Pour réaliser votre diagnostic, vous pouvez vous appuyer sur des outils existants et reconnus :



## Collectivités territoriales et destinations

— La démarche **TACCT** sur la base des données de Météo-France : Climadiag Communes



## Opérateurs touristiques

— **Climatdiag Entreprise** pour un auto-diagnostic généraliste  
— **OCARA** Cadre d'analyse de la résilience climatique des entreprises (Carbone4)  
— **Un outil de diagnostic des risques** dédié au tourisme est en cours d'élaboration et sera disponible courant 2024

## FACTEURS CLIMATIQUES

Variabilité naturelle du climat

Changement climatique d'origine anthropique

Caractéristiques du système climatique, évoluant avec le changement climatique

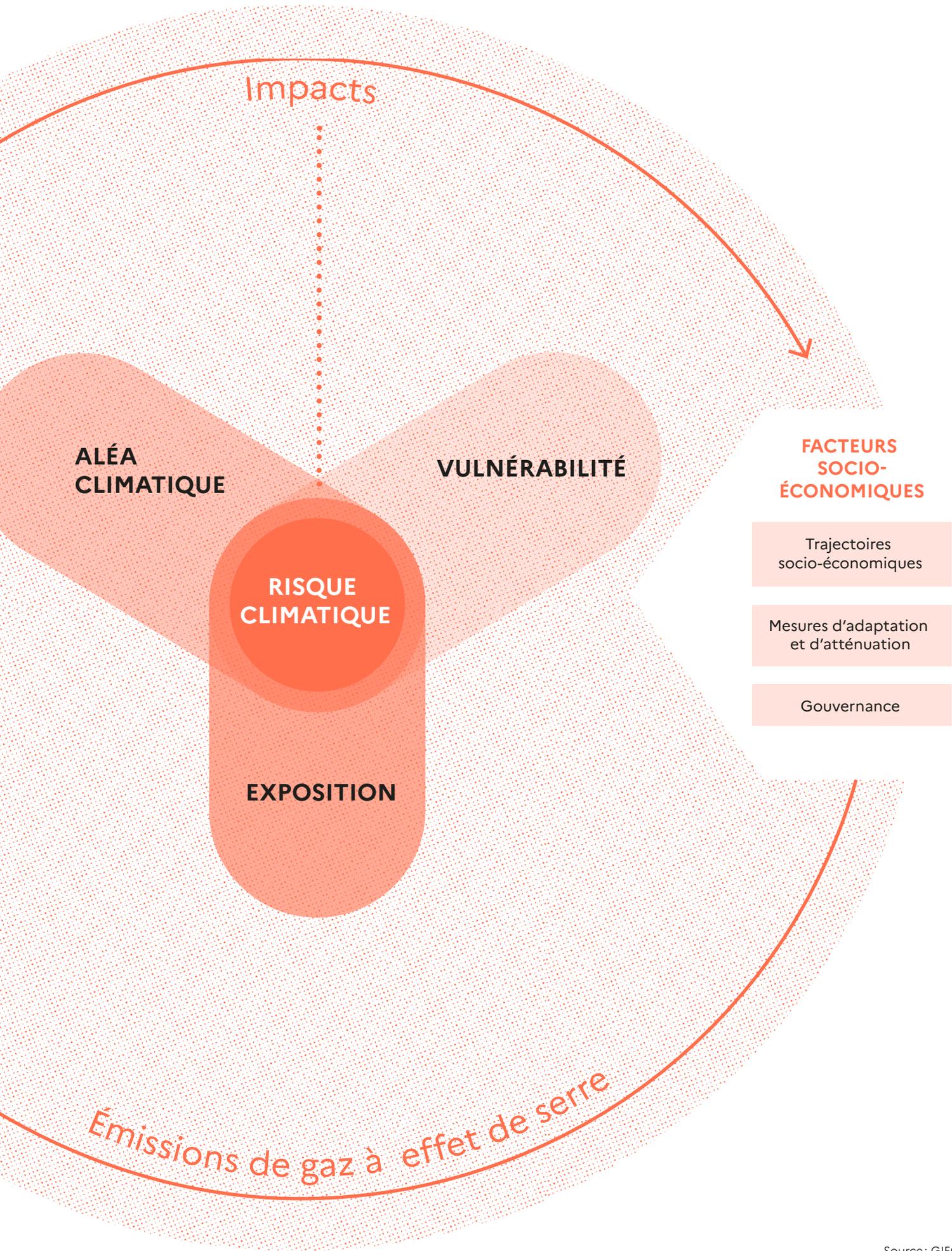


L'aléa(s) climatique(s) est la survenue potentielle d'un événement extrême (exemple : inondation) ou tendanciel (exemple : augmentation des températures) induit par le climat, direct ou indirect, représentant un danger pour le système considéré.

Caractéristiques des systèmes socioéconomiques et naturels, évoluant avec le changement climatique mais aussi l'aménagement territorial, les transitions écologiques et numériques, etc.

L'exposition indique la présence de personnes, d'actifs, de services, de ressources et d'infrastructures qui pourraient être touchés directement ou via des chaînes de transmission par l'aléa considéré.

La vulnérabilité représente la propension ou la prédisposition du système considéré à subir des dommages. Elle est fonction de la sensibilité et de l'incapacité à faire face et à s'adapter.



Source: GIEC

# Évaluer l'exposition aux risques climatiques

L'exposition est vue comme la susceptibilité du territoire, du site (et de sa chaîne de valeur) à être touché par des aléas climatiques. Elle peut être directe (site de l'opérateur ou territoire d'étude) ou indirecte (dépendance via un approvisionnement, flux touristique plus lointain). La caractérisation socioéconomique et spatiale des filières ou des périmètres de la chaîne de valeur (nature, localisation et ampleur des enjeux exposés) et l'identification des aléas climatiques auxquels ils sont potentiellement exposés (niveau d'exposition) permettent de comprendre et d'appréhender cette exposition

## Commencer par la nature, la localisation et l'ampleur des enjeux touristiques exposés

Pour les destinations, il s'agit de comprendre comment se structure l'activité touristique sur le territoire, d'identifier les principaux segments d'activité et les sites à enjeux sur lesquels reposent l'activité socio-économique.

### Exemple de classification pour les territoires et destinations

Segment d'activité (voir p.13)	Caractérisation des sites à forts enjeux pour le segment d'activité	Poids du segment pour la filière touristique du territoire
Ex: agritourisme, activités de pleine nature	Nombre de nuitées, chiffre-d'affaires, ressources naturelles, etc.	



#### Ressources clés à considérer

Stratégies touristiques, données observatoires départementaux, APIDAE, INSEE, enquête ad-hoc auprès des socioprofessionnels.



#### Retour d'expérience du territoire Avenir Montagne de Serre-Ponçon

Localisé au Nord-Est de la Région Sud, le territoire se situe entre "Lac et Montagne". Il bénéficie d'une attractivité touristique estivale et hivernale très favorable, grâce à la présence de 3 stations de montagne (Crévoux, Réallon, Les Orres), ainsi que de l'un des plus grands lacs artificiels d'Europe, le Lac de Serre-Ponçon. Lauréat du Programme Avenir Montagnes Ingénierie, piloté par l'Agence Nationale de Cohésion des Territoires et visant l'accompagnement des territoires de montagne dans leurs réflexions de transition touristique, il a initié une étude pour l'adaptation au changement climatique de ses filières touristiques. Une des priorités était d'abord d'objectiver la réalité du fonctionnement et des composantes du modèle touristique afin de pouvoir répondre aux enjeux du changement climatique. Une analyse socioéconomique a donc été effectuée pour à la fois caractériser la saisonnalité des activités (été, hiver, ailes de saison), la clientèle qui fréquente la destination (française et étrangère), les socioprofessionnels qui y travaillent (hébergeurs, restaurateurs, prestataires de loisirs, etc.) mais également pour spatialiser les enjeux aux échelles communale et intercommunale. Cette analyse repose sur une collecte et compilation de données issues de plusieurs sources (INSEE, APIDAE, Flux Vision entre autres) et sur une enquête réalisée auprès de 1200 socioprofessionnels du territoire pour compléter l'analyse. Le territoire dispose aujourd'hui d'une vision objectivée de son modèle touristique et travaille sur un outil de pilotage lui permettant d'observer annuellement son évolution future. Convention d'adhésion au programme « Avenir montagnes ingenierie » du territoire "Serre-Ponçon"



## Exemple de caractérisation pour les opérateurs touristiques

Pour les opérateurs touristiques, la caractérisation socio-économique et spatiale passe par une analyse détaillée de la chaîne de valeur : le traitement de bases de données, la manipulation des systèmes d'information géographique (SIG) ou la collecte de données sera nécessaire à la bonne conduite de cette caractérisation. N'hésitez pas à solliciter une personne qualifiée en interne ou en externe (bureau d'études spécialisé dans le tourisme).



### Ressources clés à considérer

Stratégies internes, bilan d'activités (incluant bilan financier), contractualisations avec les fournisseurs.

Périmètre de la chaîne de valeur	Amont (approvisionnement et réseaux supports)	In-Situ (activité directe de l'opérateur touristique)	Aval (attractivité)
Caractérisation socioéconomique	Volume, diversité, typologie et poids économiques des principaux fournisseurs	Coût d'investissement et d'exploitation de la structure Volume et structure de l'offre et du chiffre d'affaires Masse salariale, structure, composition	Marchés (volume, flux, typologie des clientèles) Distributeurs (volume, typologie)
Caractérisation géographique	Provenances des approvisionnements connues (oui/non) Bassins géographiques des approvisionnements et supports (locaux, régionaux, nationaux, internationaux)	Localisation et caractérisation spatiale du site exploité	Bassins géographiques des marchés émetteurs Bassins géographiques des réseaux de distribution

## Identifier ensuite le niveau d'exposition potentielle aux aléas climatiques



### Objectif

Compléter la grille précédente, selon les étapes suivantes :

- passer en revue les aléas climatiques directs, induits ou biophysiques (eau, écosystèmes) : voir leur description ci-dessous ;
- recherche des données d'observation (relevés des stations météorologiques, données de reconstitution du climat passé) ;
- caractérisation de l'évolution des événements climatiques extrêmes (exemple : pluies intenses) et des aléas induits (exemple : inondations) ;
- recherche des arrêtés des catastrophes naturelles, recensement d'événements marquants, cartographies d'aléas, plans de prévention des risques associés ;
- évaluer s'ils concernent les filières du territoire ou la chaîne de valeur ;
- déterminer leur nature : tendancielle (exemple : montée du niveau de la mer) ou extrême (submersion marine).



### Résultat attendu

Obtenir le niveau de dépendance et d'exposition de la zone géographique à la survenue d'un aléa (sans évaluer le niveau d'impact qui sera étudié par la suite).

### Exemple de grille d'exposition pour les territoires et destinations

Segment d'activité (voir p.13)	Poids du segment pour la filière touristique du territoire	Ampleur de l'exposition à l'aléa 1 (ex : pluies intenses)	Ampleur de l'exposition à l'aléa 2 (ex : vague de chaleur)	...
Ex : agritourisme, activités de pleine nature				

### Exemple de grille d'exposition pour les opérateurs touristiques

Périmètres de la chaîne de valeur	Poids socio-économique	Zones à enjeux	Aléas principaux identifiés	Niveau d'exposition
Amont		Bassin X	Sécheresses Submersions	
In-Situ		Zone X	Inondations Fortes chaleurs	
Aval		Bassin X	Fortes chaleurs Inondations	



### Ressources clés à considérer

- Open data - Données météo [infoclimat.fr](https://infoclimat.fr)
- Données d'observation et de réanalyse Europe et Monde [copernicus.eu](https://copernicus.eu)
- Géorisques [georisques.gouv.fr](https://georisques.gouv.fr)
- Risques - Arrêtés\_catastrophes\_naturelles - [data.gouv.fr](https://data.gouv.fr)
- BRGM - Visualisation des zones exposées à l'élévation du niveau de la mer à marée haute <https://sealevelrise.brgm.fr/slr/>



**Compétences attendues:** facilitation, animation interne et externe (fournisseurs, socioprofessionnels, etc.); compréhension et vulgarisation des facteurs climatiques propres et des retours d'expérience passés.



**Une réunion** avec le comité de suivi technique et/ou avec le comité de pilotage est recommandée pour partager les résultats du diagnostic d'exposition.

## Typologie d'aléas climatiques directs et induits, ressources naturelles

### ALÉAS CLIMATIQUES



Fortes pluies / inondations



Précipitations moyennes



Températures moyennes



Canicule



Neige



Grand froids



Sécheresse des sols



Tempêtes



Feux de forêts



Élévation du niveau de la mer

### ALÉAS INDUITS



Mouvement de terrain



Retrait glaciaire



Érosion côtière



Inondation, ruissellement



Submersion

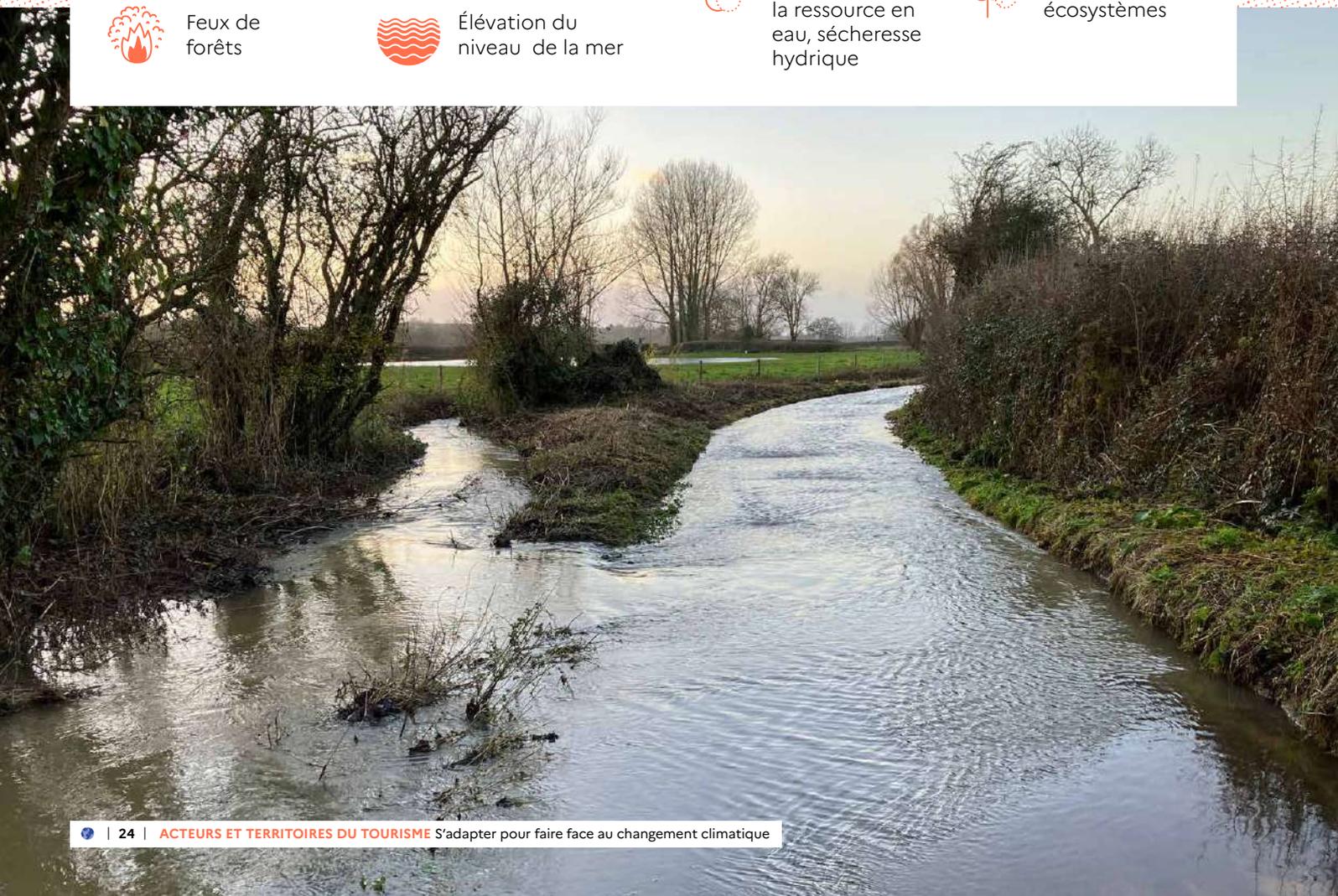
### ALÉAS BIOPHYSIQUES



Altération de la ressource en eau, sécheresse hydrique



Altération des écosystèmes



# Projections climatiques : une clé d'analyse indispensable

Pour hiérarchiser les aléas selon leur niveau de menace, il faut distinguer l'évolution de leur fréquence (exemple : nombre de jours d'une vague de chaleur, nombre de jours d'une vague de froid, nombre de jours de précipitations extrêmes) de leur intensité (exemples : extrême chaud de la température maximale, extrême froid de la température minimale, précipitation quotidienne extrême).

Deux approches (préliminaire et exhaustive) sont proposées pour effectuer ce travail. L'approche préliminaire permet de dégrossir les enjeux climatiques pour le territoire ou l'opérateur. L'approche exhaustive vise quant à

elle à analyser les tendances futures sur les aléas de manière approfondie, en prenant en compte les caractéristiques spatiales de la zone considérée.

## Obtenir un panorama rapide et synthétique des aléas climatiques



### Pas de compétence spécifique attendue

Certains outils permettent d'obtenir rapidement et sans traitement de données des visualisations et indications sur l'évolution en cours ou projetée des aléas climatiques, à l'échelle régionale ou communale. Dans ce cas, le travail peut être effectué en interne par le territoire ou l'opérateur et complété par quelques entretiens avec des experts clés.



### Ressources clés à considérer

#### Pour les régions

- **ClimatHD de Météo-France** qui donne à voir un panorama des enjeux climats passés et futurs pour les régions françaises
- Les observatoires régionaux des effets du changement climatique
- Le **European Climate Data Explorer** qui fournit des indicateurs climatiques régionalisés prêts à l'emploi en Europe, y compris pour le secteur du tourisme
- Le **Climate Data Store** qui propose aussi des applications et visualisations régionalisées aussi pour certains indicateurs touristiques (enneigement en montagne, feux de forêt)

#### Pour les communes

- **Climadiag** développé par Météo-France
- L'outil **TACCT de l'ADEME** (pour l'analyse du climat futur) qui reprend les projections climatiques régionalisées du portail DRIAS



**Une réunion** avec le comité de suivi technique et/ou avec le comité de pilotage est recommandée pour partager les grands constats sur l'évolution des aléas climatiques pour le territoire ou l'opérateur.

## Analyse exhaustive et sur-mesure des aléas



**Compétences attendues** Extraction, traitement, analyse de bases de données pour le territoire ou les périmètres de la chaîne de valeur considérés. **Avec qui ?** Solliciter des personnes ressources compétentes en climatologie (experts scientifiques universitaires/centres de recherche) pour distinguer les données principales et les interpréter dans le contexte territorial.

# Les aléas climatiques et les indicateurs associés

Ces indicateurs peuvent permettre de décrire les aléas climatiques historiques et futurs en fréquence et en intensité (liste non exhaustive et dépendante de la disponibilité des données).



## Températures moyennes

- Température moyenne quotidienne (°C)
- Température maximale quotidienne (°C)



## Canicule

- Nombre de jours estivaux:  $T_{max} > 25^{\circ}\text{C}$  (jour/an)
- Nombre de jours de fortes chaleurs:  $T_{max} \geq 35^{\circ}\text{C}$  (jour/an)
- Nombre de nuits tropicales:  $T_{min} \geq 20^{\circ}\text{C}$  (nuit/an)
- Nombre de jours d'une vague de chaleur (jour)
- Extrême chaud de la température maximale (°C)



## Grands froids

- Température minimale quotidienne (°C)
- Extrême froid de la température minimale quotidienne (°C)
- Nombre de jours d'une vague de froid (jour/an)
- Nombre de jours de gel (jour/an)
- Nombre de jours sans dégel (jour/an)



## Précipitations moyennes

- Cumul pluviométrique annuel (mm/an)
- Nombre de jours de pluie: cumul de précipitations  $\geq 1$  mm (jour/an)



## Fortes pluies / inondations

- Nombre de jours de fortes précipitations: précipitation quotidienne  $\geq 20$  mm (jour/an)
- Précipitation quotidienne extrême (99<sup>e</sup> centile des précipitations totales annuelles) (mm)
- Nombre de jours de précipitations extrêmes (99<sup>e</sup> centile des précipitations totales annuelles) (jour/an)



## Neige

- Nombre de jours avec enneigement au-delà de 30 cm
- Quantité de neige hivernale à 600/800/1000 m d'altitude



## Sécheresses des sols

- Période de sécheresse (maximum de jours consécutifs avec cumul de précipitations  $< 1$  mm) (jour/an)



## Tempêtes

- Vents forts (m/s)
- Nombre de jours de vents forts (jour/an)



## Feux de forêts

- Indicateur du risque feux (IFM)
- Nombre de jours avec un risque de feux élevé



## Élévation du niveau de la mer

- Valeur d'élévation du niveau de la mer en mètres

Pour l'évolution du climat futur, avec l'aide des personnes ressources :

— Analyse qui repose sur les projections climatiques de la TRACC (Trajectoire de Réchauffement de Référence pour l'Adaptation au Changement Climatique)



**Les données compilées** seront analysées et représentées visuellement (graphiques, cartographie etc.).



### Exemple de projections climatiques pour le département de l'Hérault

#### Référence 2005

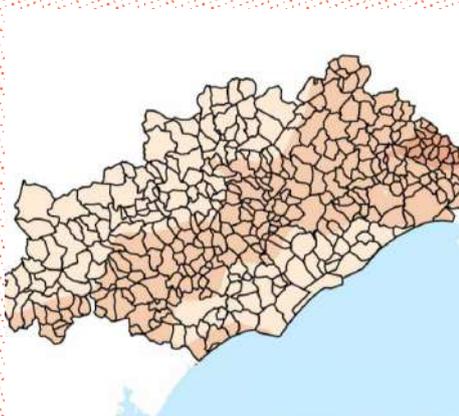


Exemple de représentation des aléas futurs : évolution du nombre de jour de vagues de chaleurs pour le département de l'Hérault (période de référence, niveaux de réchauffement mondial +1,5°C, +2°C, +3°C) avec les données de la nouvelle TRACC.

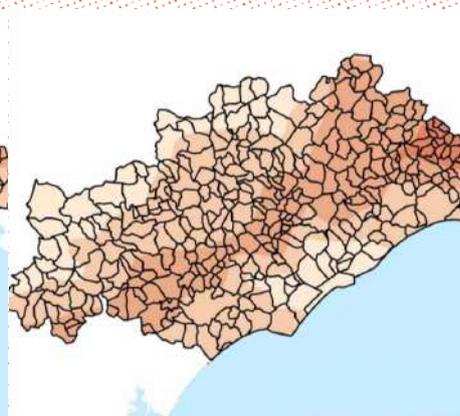
Nombre de jour de vague de chaleur



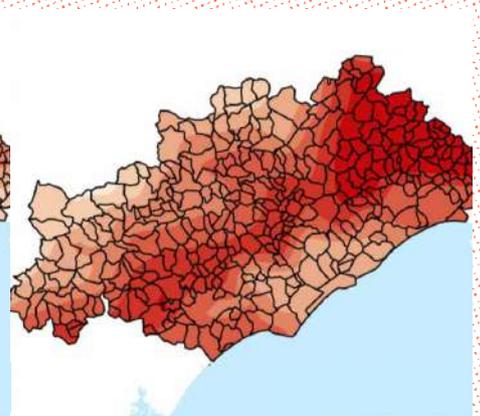
+1,5°C



+2°C



+3°C



Source : DRIAS



#### Ressources clés à considérer

Ici des bases de données en particulier

— **DRIAS** – les futurs du climat, la plateforme nationale de référence (Ministère de la Transition Ecologique) met à disposition le jeu de données de référence pour la Trajectoire de Réchauffement de Référence pour l'Adaptation au Changement Climatique (TRACC). Celui s'organise en scénarios de réchauffement mondial (+1,5°C, +2°C, +3°C).

— Le **Copernicus Climate Change Service portal**, le portail européen fournissant des données de projections climatiques à l'échelle européenne et mondiale.

— Le **Climate Change Knowledge Portal** (worldbank.org) qui fournit des données climatiques à l'échelle mondiale, des fiches thématiques par pays et permet aussi d'approcher certaines zones non couvertes par les autres portails.

# Analyser les aléas induits (érosion, inondation, retrait glaciaire)



## Objectif

Analyser les tendances futures sur les aléas de manière approfondie, en prenant en compte les caractéristiques spatiales de la zone considérée (topographie, orientation, nature des sols, etc.)



## Ressources clés à considérer

- Données satellitaires (ex: **données satellitaires de Copernicus**),
- Données d'observation in-situ (ex: lacs d'altitude ASTERS (**lacs-sentinelles.org**))
- Modélisations existantes (ex: modélisation du recul du trait de côte sous perspective de changement climatique)

# Analyser les aléas biophysiques

L'étude des aléas biophysiques concerne l'observation et la modélisation appliquée aux phénomènes biologiques.

## Ressources en eau

Sous l'effet du changement climatique, la quantité et la qualité de la ressource en eau douce disponible sont susceptibles d'être impactées (par l'augmentation des températures et la diminution des précipitations moyennes notamment).



## Objectif

Qualifier ces évolutions quantitatives et qualitatives en cours et à venir



## Ressources clés à considérer

Études de caractérisation existantes (revue bibliographique), données de projections disponibles sous **le portail DRIAS Eau**, indicateurs permettant de modéliser l'hydrologie de surface

## Biodiversité et écosystèmes

Les écosystèmes et leur évolution ont un impact sur la pérennisation et le développement de l'activité touristique.



## Objectif

Caractériser l'état de la biodiversité initiale et l'ampleur des pressions qu'elle subit (changement climatique, urbanisation, etc.)



## Ressources clés à considérer

- En France et en Europe: **R4RE**
- Dans le monde: **Global Biodiversity | Copernicus**

## Exemples de ressources à récupérer

- États initiaux de l'environnement de documents d'urbanisme, plans de gestion d'espaces naturels, informations scientifiques locales, connaissances du terrain (observations, etc.)

## Plusieurs indicateurs peuvent être utilisés pour apprécier cet état fonctionnel notamment

- Des indicateurs d'état de conservation : zones bénéficiant de plan de gestion, milieux diversifiés, milieux intégrés à des réseaux écologiques, présence de zones humides, taux d'artificialisation, etc.
- Des indicateurs de pression : zones de dépérissement forestier, envahissement par des espèces exotiques envahissantes, milieux peu diversifiés, milieux isolés, aire de répartition future sous contexte de changement climatique



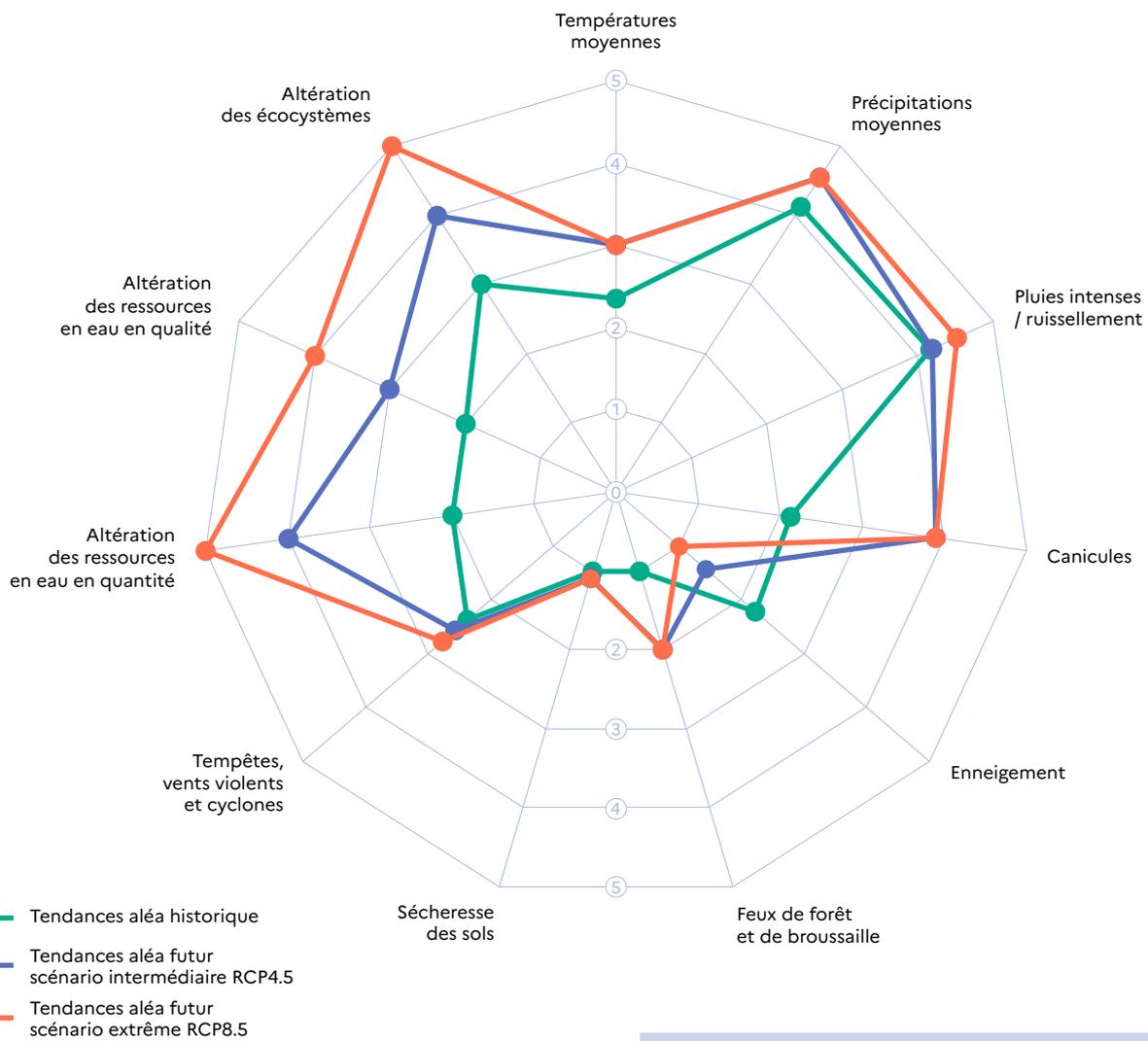
## Résultat attendu

Obtenir une appréciation de l'évolution des aléas (faible, moyen, fort, très fort) pour différents scénarios ou hypothèses de réchauffement, en croisant les indicateurs retenus (fréquence, intensité)





## Vision synthétique de l'évolution des aléas historiques et futurs à 2055, l'exemple du territoire du Ballon des Vosges



Expérimentation ADEME 2022-2024

Le scénario intermédiaire RCP4.5, correspond à un système avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO<sub>2</sub> pour lequel la température pourrait augmenter de 2°C à la fin du siècle, est l'un des scénarios développés dans le 5<sup>ème</sup> rapport du GIEC.

Le scénario extrême RCP8.5, correspond à un système fortement carboné avec absence de politique climatique pour lequel la température pourrait augmenter de 3,7°C à la fin du siècle, est l'un des scénarios développés dans le 5<sup>ème</sup> rapport du GIEC.

# Évaluer la vulnérabilité face aux risques climatiques

Après avoir caractérisé l'exposition potentielle du territoire ou du site, et l'évolution actuelle et future des aléas climatiques concernés, cette section vise à apprécier, pour le système considéré :

- les impacts observés et futurs à court, moyen et long terme (analyse de sensibilité);
- sa capacité à faire face et à s'adapter (analyse de la capacité d'adaptation).

## Évaluer les impacts et leur niveau de sensibilité



### Objectifs

Recenser, analyser et hiérarchiser les impacts observés au regard des différents aléas

Les impacts à identifier seront de plusieurs nature :

### Des impacts physiques

Des impacts physiques et sur des processus, illustrant des dommages matériels aux bâtiments, équipements, sites et infrastructures (ex : effondrement de structure engendrés par un cyclone, dégâts occasionnés par une inondation, etc.) ou encore des altérations de processus (ex : rupture d'approvisionnement en eau, arrêt d'activité etc.).

### Des impacts humains

Des impacts humains donnant à voir des atteintes directes sur les personnes liées à la survenue d'événements climatiques extrêmes (ex : risques sanitaires en cas de fortes chaleurs, dégradation généralisée de confort thermique, baisse de productivité), des changements de comportements, de pratiques et d'expérience (ex : visites nocturnes, trajets adaptés) ou des mutations tendancielle (ex : recrudescence des nuisances et maladies liées aux développements de pathogène, redistribution de flux touristiques).

### Des impacts économiques et financiers

Des impacts économiques et financiers liés à la survenue des aléas climatiques (ex : hausse des coûts d'approvisionnement, des coûts de fonctionnement ou d'investissement, annulation de visites ou d'animation, fermetures d'activité, coûts des réparations etc.).

### Comment faire ?

**Ce travail de caractérisation s'appuie sur une approche qualitative avec :**

- une revue documentée s'appuyant sur la littérature scientifique et grise, permettant de recenser pour les filières ou le secteur d'activité les impacts observés et futurs;
- des entretiens semi-directifs avec les acteurs clés de la filière, permettant de compléter le panorama : experts / chercheurs, collectivités (élus, services), État (ex : préfecture, agences de l'eau, de la biodiversité, chambres consulaires) fédérations, socioprofessionnels Ou avec des parties prenantes de la chaîne de valeur : Direction, fournisseurs, services de l'organisation, distributeurs, parties prenantes du territoire (ex : offices du tourisme);
- un ou plusieurs ateliers de travail pour évaluer le niveau de sensibilité.

**Une approche plus quantitative pourra par ailleurs être menée en fonction des besoins avec :**

- une enquête auprès des socioprofessionnels, des clients, des fournisseurs etc ;
- une quantification plus poussée des impacts, par exemple économique (analyse statistique du coût des événements passés, projections économiques futures des dégâts en cas d'inaction).



### Compétences attendues

Collecte de données, entretiens, animation d'ateliers. **Avec qui?** Dans le cadre d'une analyse qualitative, ce travail peut être mené en interne en étroite relation avec les experts et parties prenantes identifiées. Une modélisation quantitative nécessitera souvent la mobilisation d'experts économistes.



### Ressources clés à considérer

- Centre de ressources pour l'adaptation au changement climatique qui centralise par thématiques les études d'intérêt pour l'analyse des impacts ([www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr](http://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr))
- Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique – ONERC | Ministères Écologie Énergie Territoires ([ecologie.gouv.fr](http://ecologie.gouv.fr)) produit et collecte aussi des rapports dédiés aux impacts du changement climatique

- Les observatoires régionaux des effets du réchauffement climatique, mettant souvent à disposition une première analyse des impacts du changement climatique
- Les documents et études cadres disponibles en interne (stratégie groupe, stratégie d'un site) ou en externe (Plan Air Climat Énergie, stratégies sectorielles de transition, etc.)
- Coût de l'inaction face au changement climatique: **le Cerema** élabore une méthode d'évaluation simplifiée avec les acteurs | Cerema pour aller plus loin sur l'évaluation économique



### Exemple d'évaluation économique simplifiée à partir de l'analyse d'un aléa climatique

L'évaluation du coût de l'inaction peut être approchée en considérant un aléa unique impactant une activité et ou filière donnée (exemple: augmentation des vagues de chaleur), à partir d'une approche d'estimation des coûts pour les biens et services marchands basés sur le prix du marché.

Cette méthode consiste à évaluer, à partir de la baisse estimée de la fréquentation touristique due à l'impact d'un aléa, les pertes générées sur la vente de biens ou services. Pour mener une analyse robuste, il s'agit d'isoler l'aléa en considérant plusieurs années de référence sans ou de faible impact, et une ou plusieurs années à forts impacts, puis d'analyser les différences de fréquentation et les pertes potentielles. Si les valeurs estimées restent génériques, elles permettent néanmoins de traduire en unité monétaire les impacts du changement climatique sans passer par des approches de modélisation plus complexes.



### Exemple de matrice d'analyse des impacts pour les territoires et destinations

Sous-filières du territoire	Typologie d'impacts par sous-filière à étudier	Niveau de sensibilité observée à l'évolution des aléas: + sensibilité faible +++++ à très forte
Filière X	Impacts sur les pratiques: conditions et environnement, saisonnalité, localisation	
	Impacts sur les clientèles et les flux: expérience, santé, type et évolution des clientèles, redistribution des flux	
	Impacts sur les professionnels, les aménagements ou infrastructures et leur gestion: disponibilité et prix des approvisionnements, intégrité physique et matérielle	
	Impacts sur le patrimoine naturel et les services rendus par la biodiversité	



## Exemple pour la sous-filière haute-montagne du Parc national des Écrins

Sous-filières du territoire	Typologie d'impacts par sous-filière à étudier	Niveau de sensibilité observée
<b>IMPACTS SUR LES PRATIQUES</b>		
Pratiques et leur environnement		
<b>Alpinisme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Recul glaciaire et déficit du manteau neigeux (pentes neigeuses, névés), écroulements et éboulements rocheux, qui augmentent les contraintes techniques et physiques, et donc la praticabilité</li> <li>— Augmentation potentielle de l'accidentologie</li> </ul>	<b>Ski de randonnée</b>
Saisonnalité		
<b>Alpinisme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Diminution et décalage de la période favorable à la pratique de l'été au printemps</li> <li>— Désaisonnalisation croissante</li> </ul>	<b>Ski de randonnée</b>
		++++
Localisation		
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Diminution du terrain de pratique, concentration sur itinéraires accessibles,</li> <li>— Modification d'itinéraires historiques</li> <li>— Ouverture de nouvelles voies</li> </ul>		
<b>IMPACTS SUR LES CLIENTÈLES ET LES FLUX</b>		
Expérience client, santé		
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Expérience dégradée par l'augmentation des difficultés techniques et physiques</li> <li>— Augmentation des tarifs liés à la sécurité</li> </ul>		
Type et évolution de la clientèle		
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Diminution clientèle alpinisme observée dans la baisse d'attractivité de certains grands sites d'accès</li> <li>— Augmentation des clientèles pour le ski de randonnée, formes d'alpinisme hivernal, cascades de glace, activités estivales connexes (escalade en grandes voies, randonnées, trail etc.)</li> <li>— Emergence d'un tourisme de la dernière chance (voir les glaciers)</li> </ul>		
++++		
<b>IMPACTS SUR LES PROFESSIONNELS, LES AMÉNAGEMENTS OU INFRASTRUCTURES ET LEUR GESTION</b>		
Refuges		
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Localisation moins optimale (modification des itinéraires)</li> <li>— Destruction d'accès routier ou par les sentiers</li> <li>— Dommages aux bâtis accrus: fonte du pergélisol, chutes de pierre, crues torrentielles</li> <li>— Approvisionnement et gestion de l'eau plus délicats à soutenir</li> <li>— Efforts d'aménagement et de gestion supplémentaires (routes, accès eau, production énergie...)</li> <li>— Adaptation à la modification des attentes de la clientèle (confort, accompagnement)</li> <li>— Ouverture ou fermeture provisoire en pleine saison suite à des dégâts sur les sentiers d'accès ou fermeture définitive (ex: refuge de la Pilatte)</li> </ul>		
++++		
Guides de haute-montagne		
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Difficultés d'exercice (sécurité, gestion des clients etc.)</li> <li>— Tendance à la réduction du nombre de clients par cordée (et surcoût éventuellement dissuasif pour les clients)</li> <li>— Très forte réactivité pour organiser et ajuster les plannings d'activité</li> <li>— Report d'activité professionnelle sur la saison hivernale (ski-alpinisme, ski hors-pistes) ou sur d'autres pratiques estivales (escalade, via ferrata, canyoning)</li> </ul>		
++		
<b>IMPACTS SUR LE PATRIMOINE NATUREL ET LES SERVICES RENDUS PAR LA BIODIVERSITÉ</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Dommage aux paysages esthétique et symbolique (montagne grise) – Imaginaire de la haute-montagne à réinventer</li> <li>— Sur-fréquentation de certains espaces sensibles (faune et flore) du fait de la concentration des pratiques</li> <li>— Augmentation des impacts sur les milieux et sur certaines espèces avec l'augmentation de la pratique du ski de randonnée</li> <li>— Sensibilité des milieux post-glaciaires accrue</li> </ul>		
++		

Haute-montagne

## Exemple de matrice d'analyse des impacts pour les opérateurs touristiques

Périmètres	Impacts relevés	Niveau de sensibilité
Amont	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Approvisionnements : diversité, disponibilité, qualité, prix</li> <li>— Réseaux supports : disponibilité, intégrité, prix, qualité</li> </ul>	
In-Situ	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Patrimoine, infrastructures, installations : Intégrité physique, coûts d'investissements et de réparation</li> <li>— Services et fonctionnement de l'activité : impacts humains, intégrité physique, continuité des activités, coûts de fonctionnement</li> </ul>	
Aval	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Distribution et marché, attrait de la destination : volume et typologie des clientèles, redistribution des flux, pérennité de la destination</li> </ul>	



### Étude de cas de l'hôtel-restaurant le Bœuf Couronné à Chartres

Périmètres	Impacts relevés	Niveau de sensibilité
Amont	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Approvisionnement alimentaire : difficultés observées (gel de vignoble et hausse des prix du vin, hausse des sécheresses et augmentation du prix des céréales) requérant modification rapide de la carte saisonnière en fonction de la disponibilité des produits</li> <li>— Hausse générale des prix des produits agricoles répercutée sur les tarifs</li> </ul>	+++
	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Augmentation de la facture d'eau, tension sur la ressource</li> </ul>	++
In-Situ	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Bâtiments et installations en dur : hausse des coûts de rénovation à prévoir pour isoler et ventiler le bâti</li> </ul>	++
	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Patrimoine naturel exploité : des contraintes sur la gestion de la ressource en eau alors que nécessité de capitaliser davantage sur le végétal pour rafraîchir</li> </ul>	++
	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Conditions d'accueil et de travail des salariés plus compliquées en période estivale (inconfort thermique croissant notamment dans les cuisines)</li> </ul>	++++
Aval	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Conditions d'accueil des clientèles : inconfort thermique pendant la saison estivale ayant pu provoquer des départs ponctuels vers d'autres établissements (absence de climatisation)</li> </ul>	++++
	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Marchés émetteurs : risque de baisse de fréquentation lors des épisodes de canicule</li> </ul>	++
	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Réseaux de distribution, de commercialisation et de promotion : risque d'avis négatifs sur les plateformes en ligne quant au volet confort thermique</li> </ul>	++
	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Image, sécurité, attrait, fonctionnement de la destination : Ilots de fraîcheur en zones urbaines de plus en plus recherchés</li> </ul>	++



# Analyser la capacité d'adaptation

Quelles mesures d'urgence ont déjà été mises en place? Quelles réflexions ont déjà émergé et font l'objet de réponses planifiées pour anticiper les impacts futurs?

Selon le niveau de granularité souhaité, les capacités d'adaptation peuvent être réfléchies à l'échelle de la filière et/ou des sous-filières pour les territoires et destinations, et à l'échelle des différents périmètres de la chaîne de valeur ou de l'organisation pour les opérateurs touristiques. **Trois niveaux d'analyse sont recommandés.**



## Objectifs

Qualifier le niveau de préparation et de réponse du territoire ou de l'opérateur à court, moyen et long terme face aux impacts identifiés et au regard de l'analyse de sensibilité



## 1 Réaction court-terme

Capacité de **réaction et d'absorption**: actions existantes visant à se prémunir des chocs climatiques en cours

Situation caractérisée par la **stabilité**

— Quelles sont les actions réactives de court-terme mises en œuvre (exemple: fonds d'urgence, systèmes d'alerte, actions de gestion de crise, gouvernance, culture du risque) permettant d'absorber les chocs?

## 2 Adaptation moyen-terme

Capacité d'**adaptation incrémentale**: actions existantes visant à introduire de la flexibilité dans le système touristique considéré

Situation caractérisée par la **flexibilité**

— Quelles sont les mesures d'adaptation à court et moyen termes déjà envisagées, planifiées qui permettent d'introduire de la flexibilité dans le système touristique considéré (exemple: diversification des activités ou des approvisionnements, augmentation de la résilience des infrastructures et équipements, diversification des clientèles)?

## 3 Transformation long-terme

Capacité d'**adaptation transformationnelle**: actions existantes visant des changements structurels de long-terme

Situation caractérisée par le **changement structurant**

— Quelles sont les capacités de transformation de la filière ou de l'activité considérée à long terme?  
— Le modèle économique restera-t-il compatible avec des changements profonds engendrés par les conséquences du changement climatique et ses impacts?  
— Quelles réflexions ou actions ont déjà été engagées (exemple: ingénierie de transformation ou d'innovation pour dessiner de nouveaux modèles, relocalisation d'activité, abandon? suite?)



## Compétences attendues

Analyse des plans et stratégies existantes à l'échelle des collectivités, des établissements publics, des filières ou des opérateurs, recensement des actions couvrant les enjeux, construction d'une matrice AFOM (Atouts-Faiblesses-Opportunités-Menaces)

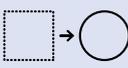


## Ressources clés à considérer

— **Collectivités et établissements publics**: Plans Climat Air Énergie, Plans de résilience, SCOT, plans de prévention des risques naturels, plans canicules, stratégies de gestion du trait de côte, etc.  
— **Territoires de projet**: plans des parcs naturels, pôles équilibres territoriaux et ruraux, stations de montagne, espaces valléens, etc.  
— **Filières**: schémas directeurs du tourisme, plans de développement touristiques, etc.  
— **Opérateurs**: plan stratégique, plan de transition, plan de continuité des services, etc.



## Inventaire des capacités d'adaptation du Département de l'Hérault pour ses filières touristiques

Sous-filières du territoire	Œno et agritourisme	Hôtellerie de plein air	Tourisme urbain et culturel	Tourisme de nature	Tourisme balnéaire
 <b>Réaction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Modification des horaires et modalités d'accueil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Kit d'information et sensibilisation des touristes en développement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Modification des horaires et modalités d'accueil</li> <li>— Kit d'information et sensibilisation des touristes en développement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Décalage des activités en début/fin de journée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Kit d'information et sensibilisation des touristes en développement</li> <li>— Décalage des activités en début/fin de journée</li> </ul>
 <b>Adaptation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Développement des ailes de saison</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Programme d'accompagnement à la rénovation des hébergements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Expérimentations de nouveaux équipements</li> <li>— Offre élargie aux espaces péri urbains voire ruraux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Développement des ailes de saison</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Développement des ailes de saison</li> <li>— Proposition de nouvelles activités</li> </ul>
 <b>Transformation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Réflexions en cours sur la substitution de cultures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Accompagnement des acteurs du tourisme dans les stratégies locales de gestion intégrées du trait de côte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Programmes de recomposition urbaine engagés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Réflexions en cours d'intégration/valorisation des freins croissants à la mobilité en véhicules (décarbonation) pour construire une nouvelle offre</li> </ul>	

# Déterminer les risques climatiques prioritaires



## Objectif

Maintenant que l'exposition, les aléas et la vulnérabilité du territoire ou de l'opérateur sont définis, il faut hiérarchiser les enjeux pour bâtir son plan d'action



## Compétences attendues

Synthèse et hiérarchisation des résultats des étapes précédentes, analyse quantitative de risques, cartographie  
**Avec qui ?** Cette étape peut requérir la mobilisation d'expert en analyse quantitative de risques ou en cartographie

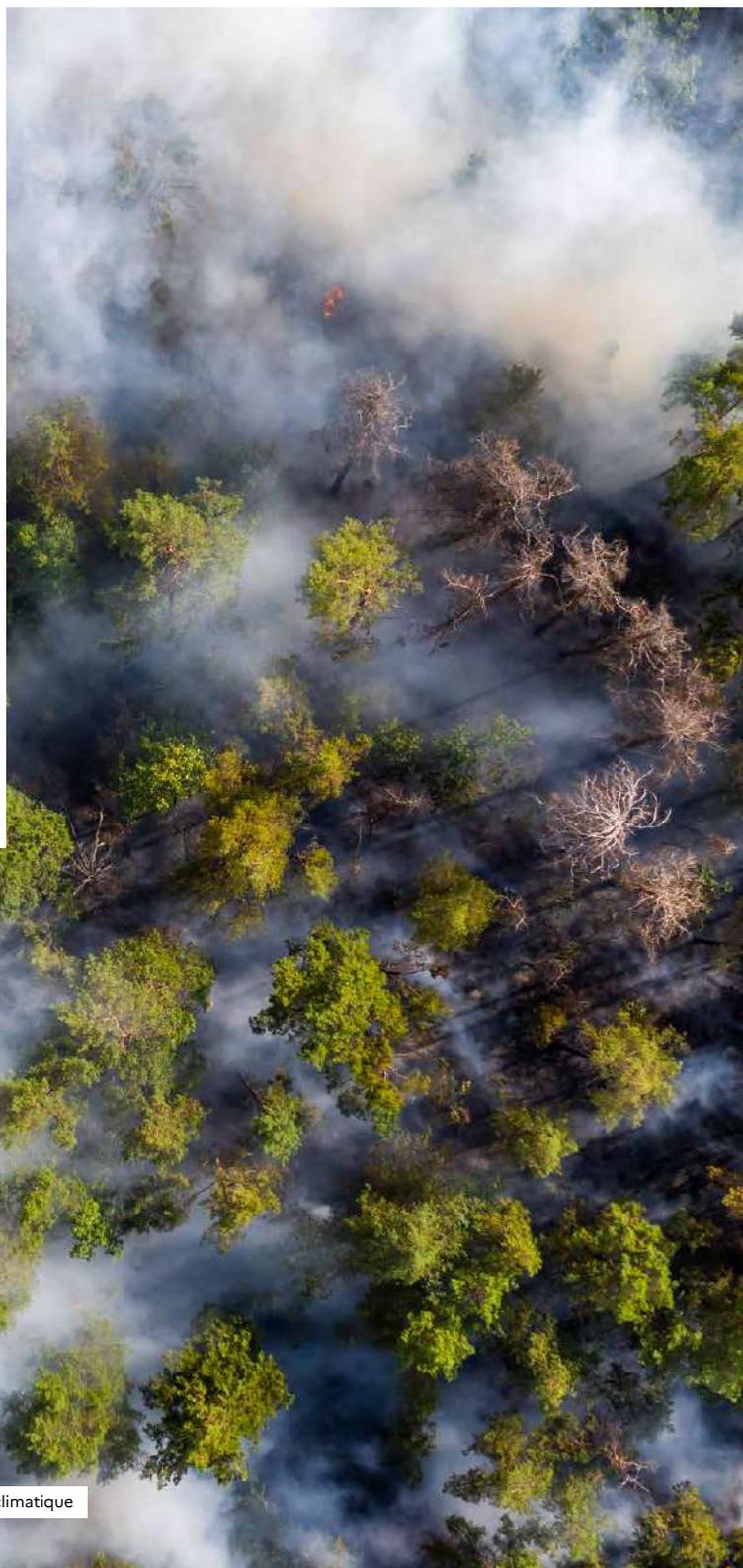
## Comment faire ?

— **Un travail de synthèse** permettant d'agréger les résultats des étapes précédentes par sous-filières ou par périmètre de la chaîne de valeur (exposition-aléa-vulnérabilité) et d'apprécier in fine les risques. Celui-ci peut être fait de manière qualitative (voir exemple ci-après) et quantitative (outils permettant d'évaluer et de spatialiser les risques).

— **Un travail de croisement et de hiérarchisation transversale** permettant de mettre en exergue :

- les principaux aléas climatiques auxquels est confronté l'ensemble du système touristique (exemple: vagues de chaleurs, recul du trait de côté);
- les enjeux majeurs qui ressortent de ce diagnostic en termes d'impacts et de capacité (exemple: gestion plus délicate des ressources et approvisionnements, risques sanitaires accrus, résilience des infrastructures, pérennité des activités touristiques, question de la redistribution des flux touristiques etc.);
- les zones à enjeux sur le territoire ou dans la chaîne de valeur;
- les grands défis à adresser.

— **La présentation du diagnostic** doit s'envisager comme un temps fort de la concertation. Il est fondamental de partager et faire valider les enjeux aux parties prenantes pour envisager la construction du plan d'adaptation.





Des outils d'aide à l'élaboration et la visualisation des risques climatiques sont proposés ci-après :

Matrice permettant l'agrégation des données et la détermination des risques

	ALÉAS		EXPOSITION		VULNÉRABILITÉ		RISQUE	
	Niveau actuel	Niveau futur (2055)	Poids socio-économique	Niveau d'exposition actuel	Niveau de sensibilité	Capacité actuelle d'adaptation	Actuel	Futur (ex : 2055)
Filière 1 ou Périmètre 1	● Aléa faible	● Aléa moyen	● % du poids touristique	● Zones localisées	● Risques populations et bâti	● Capacité court-terme ok ● Capacité long-terme questionnée	●	●
	● Aléa moyen	● Aléa fort		● Tout le territoire	● Risques sanitaires		●	●

● Risque faible ● Risque moyen ● Risque critique ● Risque élevé



Exemple de synthèse des risques à l'horizon 2055 sur une chaîne de valeur d'un opérateur

ALÉA	AMONT	IN-SITU	AVAL
 <b>Canicule</b>		● Confort thermique des visiteurs et salariés altéré, en lien avec la forte inertie du bâtiment (fortes chaleurs prolongées en été, froid en l'hiver)	● Possible baisse de la fréquentation saisonnière ● Gestion plus délicate des flux touristiques à anticiper
 <b>Fortes pluies / inondations</b>	● Risque croissant de crues et inondations impactant les réseaux de transport vers le site	● Dommages accrus au bâti, notamment en raison des infiltrations d'eau	
	● Tensions sur la ressource en période estivale et possible conflits d'usage, hausse des coûts	● Sécheresse hydrique impactant les espèces végétales non adaptées, et qui limite leurs bénéfices (rafraîchissement)	
	● Hausse des coûts d'approvisionnement alimentaire, ruptures possibles		● Potentielle perte d'attractivité de la région avec des écosystèmes sous-tension
 <b>Feux de forêts</b>		● Risques sanitaires: qualité de l'air dégradée et retombées de cendres, des problématiques estivales ponctuelles qui pourraient s'intensifier	● Altération des paysages et perte d'attractivité

# Prendre en compte les enjeux non climatiques

Le système touristique peut être affecté par des pressions (exemple: artificialisation des sols) ou des évolutions de facteurs non climatiques (exemple: normes sanitaires, réglementations) qui vont exercer une influence positive ou négative sur l'activité mais aussi conditionner son développement. Existence d'enjeux complémentaires à prendre en compte pour préfigurer la stratégie d'adaptation du territoire ou de l'opérateur.



## Objectif

Obtenir une vue d'ensemble des principaux enjeux non climatiques à considérer

Cinq catégories d'enjeu clés et de variables associées sont suggérées pour l'analyse

Enjeux	Exemples de variables pouvant être analysées
Enjeux de décarbonation	<b>Politique et réglementaire</b> <ul style="list-style-type: none"><li>— Taxe carbone et réglementations associés (transport etc.)</li><li>— Régulation de produits et services (ex: remontées mécaniques, neige de culture)</li></ul> <b>Risques technologiques</b> <ul style="list-style-type: none"><li>— Substitution de produits ou services existants par des options plus sobres en carbone</li><li>— Nouvelles normes technologiques et coûts d'adaptation</li></ul>
Enjeux sanitaires	<ul style="list-style-type: none"><li>— Normes liées à la qualité sanitaire</li><li>— Normes liées au confort et à la sécurité</li><li>— Restrictions d'eau, restrictions d'accès à certains sites</li></ul>
Enjeux sociétaux	<ul style="list-style-type: none"><li>— Changements de comportements touristiques (flux, destinations)</li><li>— Accroissement des exigences des consommateurs vers des pratiques et activités responsables</li></ul>
Enjeux environnementaux	<ul style="list-style-type: none"><li>— Pressions sur le foncier et l'immobilier</li><li>— Accès au foncier pour la mise en œuvre de SafN</li><li>— Acceptabilité sociale des milieux en transition</li><li>— Résilience des écosystèmes selon leur structuration interne et dépendances externes.</li><li>— Risque de saturation des écosystèmes</li></ul>
Enjeux économiques	<ul style="list-style-type: none"><li>— Question de l'emploi (main d'œuvre saisonnière etc.)</li><li>— Diversification des modèles économiques et développement de la vie locale</li></ul>



À l'issue de cette étape, vous disposez

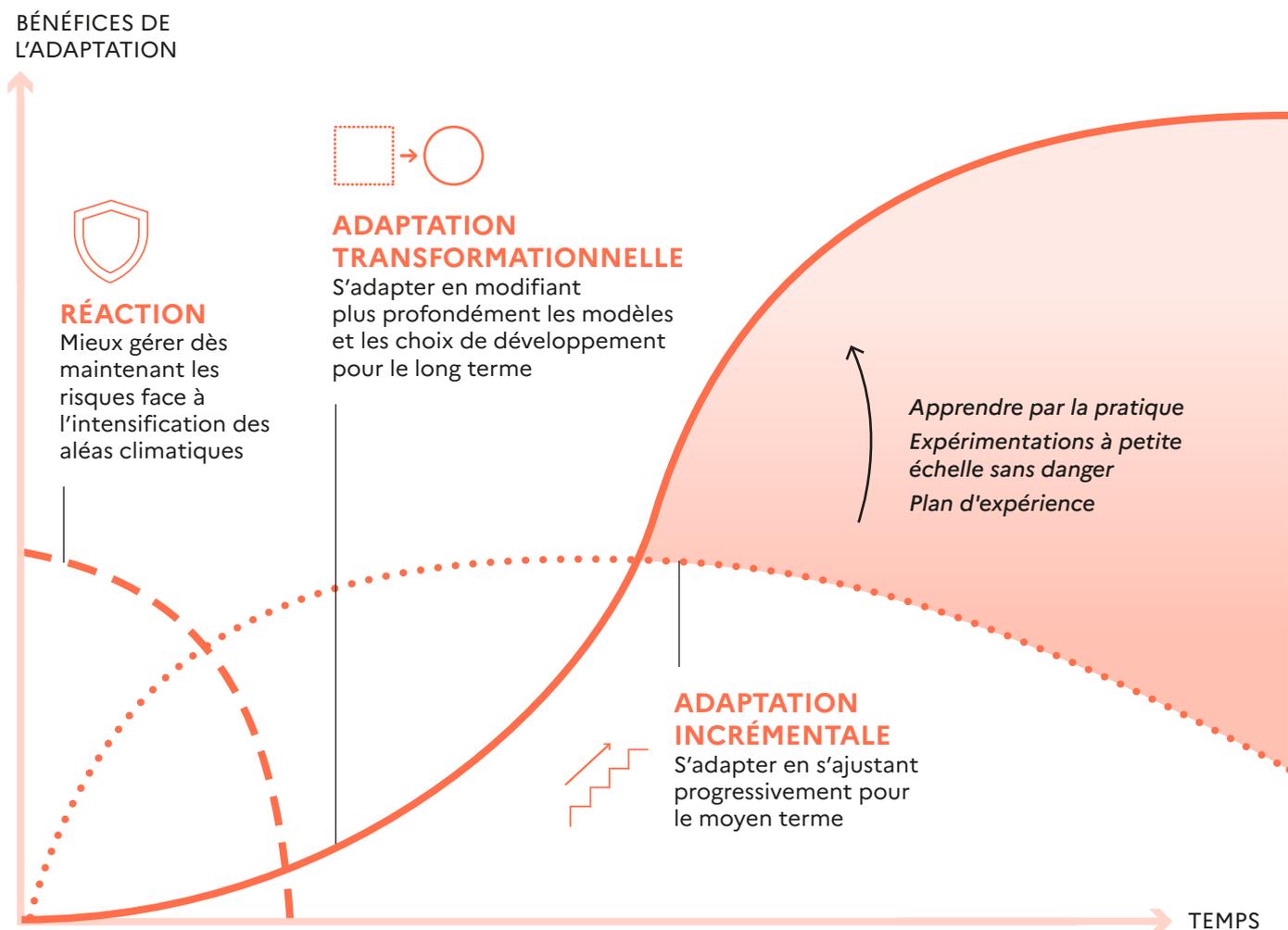
- **d'une vision des avenir climatiques** pour votre territoire ou organisation
- **d'un diagnostic des risques climatiques** partagé et approuvé par l'ensemble des parties prenantes
- **d'un aperçu des enjeux non climatiques** pouvant affecter votre territoire ou organisation
- **d'une vision des enjeux prioritaires** à adresser

# 3 Faire face et s'adapter

Vous disposez à présent d'une vision des risques climatiques prioritaires, il est temps de passer à l'action! L'objectif est de construire sa « trajectoire d'adaptation », c'est-à-dire son itinéraire planifié, qui agrège différents types d'actions séquencées dans le temps. La démarche pas-à-pas est schématisée ci-dessous et précisée dans la suite du guide.

Les 3 temps de l'adaptation au changement climatique	40
Adopter une vision stratégique de l'adaptation	41
Lister toutes les actions d'adaptation possibles	43
Articuler les actions pour faire apparaître des trajectoires d'adaptation	46
Piloter le plan d'action	47

# Les 3 temps de l'adaptation au changement climatique



Source : d'après

**L'adaptation au changement climatique** vise à réduire de manière effective les risques et la vulnérabilité au changement climatique, à renforcer la résilience, et à améliorer le bien-être et la capacité d'anticiper et de réagir au changement.

**La maladaptation** fait quant à elle référence aux effets néfastes de certaines formes de mesures d'adaptation qui augmenteraient (de manière non intentionnelle) la vulnérabilité au lieu de la réduire (ex: climatisation).

**Au regard de la rapidité et de l'ampleur des changements climatiques** observés et projetés, l'adaptation appelle un panel de solutions souvent transversales, graduées dans le temps et dans leur ambition avec :

- à court terme, une adaptation réactive (ex: système d'alerte, procédures de gestion de crise, arrêtés de restriction d'eau);
- à moyen terme, une adaptation incrémentale (ex: diversification d'activité, des approvisionnements, production de froid renouvelable);
- à long terme, une adaptation incrémentale (ex: reconversion d'une station de ski, relocalisation d'activité).

# Adopter une vision stratégique de l'adaptation



## Objectif

Définir les finalités et la gouvernance de la politique d'adaptation, poser les critères de sélection des actions d'adaptation.

## Concilier trajectoire de réchauffement et adaptation

Il s'agit de définir des finalités d'adaptation (quelle vision du tourisme?) qui prennent en compte le fait que le climat continuera à changer (comme indiqué par la trajectoire de réchauffement). Les finalités d'adaptation vont donc elles aussi évoluer avec le temps: elles seront décrites succinctement et prendront en compte le séquençage de l'adaptation (réaction, incrémentation, transformation).

### Ce que l'on cherche à obtenir

Trajectoire de réchauffement du territoire	2030: référence +2°C	2040: référence +2,5°C	2050: référence +2,7°C
Finalités d'adaptation	Résilience de l'activité renforcée face aux chocs en cours	Diversification de l'activité touristique en place	Modèle touristique transformé (nouveaux usages, calendrier ou activités réinventés)

### Les questions à se poser

- Sur la base du diagnostic des risques, à quelles échéances l'activité actuelle pourrait-elle ne plus être opérante avec ses capacités d'adaptation actuelles? Quels sont les changements qui permettent de faire face aux enjeux identifiés?
- Comment voyez-vous le territoire/site à moyen et long terme? Comment atteindre cet objectif?
- Quelle marge de manœuvre pour repenser l'activité? À quelle vitesse, et à quelle ampleur?
- Comment l'activité touristique peut-elle profiter de ces changements induits par le changement climatique?

## Élaborer une grille d'aide à la décision pour s'appuyer sur des critères d'adaptation ambitieux

Avant de se lancer dans la construction du plan d'action, ces critères permettent de guider la décision et de sélectionner de façon systématique des actions qui répondent aux objectifs d'adaptation et de garantir que ces dernières ne concourent pas à la mal-adaptation.

### Les critères à considérer pour guider ses choix

- **Bénéfices des solutions** pour les personnes (populations locales, touristes, employés) et les écosystèmes (préservation/restauration/gestion)
- **Efficacité des solutions** à répondre aux enjeux climatiques (exemple: diminution effective de la sensibilité, augmentation des capacités d'adaptation)
- **Faisabilité des solutions** (technique, économique, acceptabilité sociale)
- **Équité et justice sociale**
- **Synergie** avec la réduction des émissions de gaz à effet de serre

Ce processus doit permettre de prioriser les actions au vu de leur implémentation opérationnelle. Ces actions ne doivent pas présenter d'objectifs contradictoires avec les autres politiques climatiques, environnementales et sociales, et doivent répondre aux impératifs de faisabilité économique et technique.

## Articuler les échelles d'action et de gouvernance

Avant d'élaborer le plan d'adaptation, il reste à s'accorder sur la gouvernance de ce plan.

- Souhaitons-nous proposer un plan d'action axé sur les compétences propres de l'opérateur ou de la destination, ou viser un plan d'action multi-acteurs (par exemple à l'échelle de la zone touristique)?
- Quelles actions s'envisagent à des échelles supra (évolution des réglementations par exemple) et sont hors périmètre du champ d'intervention?
- Quelles actions pourront par la suite être suivies, travaillées ou soutenues par l'acteur ou la destination dans d'autres instances décisionnelles?
- L'élaboration d'une vision stratégique d'adaptation nécessite ainsi d'explicitier l'articulation des échelles d'action et de gouvernance.



### Compétences attendues

- Animation
- Concertation
- Rédaction de document stratégique



**Une concertation est requise**, pour la définition de finalités d'adaptation comme pour l'identification des actions (voir p.43), que ce soit pour intégrer et acculturer les différents acteurs à la démarche, pour définir collectivement une vision future partagée pour l'activité ou la filière touristique, ou encore pour identifier et faciliter le portage des actions par la suite. Cette concertation peut prendre la forme d'ateliers portant sur la définition d'objectifs d'adaptation puis l'identification d'actions visant à renforcer les capacités d'absorption, d'adaptation et de transformations à court et moyen terme au regard des enjeux prioritaires issus du diagnostic.



# Lister toutes les actions d'adaptation possibles



## Objectif

Identifier les actions pouvant être implémentées pour atteindre les objectifs et finalités d'adaptation à court, moyen et longs termes.

Le référentiel de l'Agence Européenne de l'Environnement peut servir de base à l'identification de mesures d'adaptation complémentaires et de différents ordres.



## Ressources-clés à considérer

Exemples d'action, retour d'expérience, etc.  
— **Les fiches pratiques** de ce guide (voir p.53) pour s'inspirer et aider à la sélection de solutions d'adaptation

— **Centre de ressources pour l'adaptation au changement climatique**, agissez et prenez l'initiative pour votre territoire [adaptation-changement-climatique.gouv.fr](http://adaptation-changement-climatique.gouv.fr)

— **Climate-Adapt**: centre de ressource européen pour l'adaptation; en plus du référentiel ci-dessus, le centre de ressources rassemble des retours d'expérience de toute l'Europe [climate-adapt.eea.europa.eu](http://climate-adapt.eea.europa.eu)

— **weADAPT** centre de ressources mondial pour l'adaptation [weadapt.org](http://weadapt.org)

Les critères d'adaptation retenus dans la phase de cadrage, ainsi que l'échelle d'action et la gouvernance choisie, guident la sélection et la priorisation des actions. Dès la sélection des actions, pensez à identifier les indicateurs de suivi qui seront utiles dans la phase opérationnelle, ainsi que le système de collecte de ces indicateurs (voir P.xx pour la phase de suivi).

## Sans qu'elle soit exhaustive, la liste des questions qui suivent permettront de guider votre réflexion

- Quels sont les acteurs qui peuvent porter les actions envisagées? Comment? Combien? Quelles compétences de ces acteurs? Quels liens entre eux? Dans quels délais?
- Les actions retenues sont-elles toutes cohérentes avec les critères d'adaptation retenus en amont (bénéfiques, résultats, faisabilité, synergie avec l'atténuation etc.?)
- Les actions ne sont-elles pas contradictoires entre elles?
- Au vu des actions retenues, le périmètre final du plan d'adaptation doit-il être revu? Conserve-t-on seulement des actions qui peuvent être portées uniquement par le territoire ou site (en termes de compétences)? Est-ce qu'on choisit plutôt de mettre en avant des actions qui s'envisagent à des échelles plus larges et qui nécessitent de la coopération?

## Classification des mesures pour structurer un plan d'adaptation - Référentiel de l'Agence Européenne de l'Environnement

Catégories d'adaptation		Spécification (liée aux catégories d'adaptation)
Mesure type	Sous-mesure	
A Gouvernance et institutions	A1 Instruments politiques	A11 Création/révision de politiques (par exemple, lois, décrets, directives, stratégies, plans)
		A12 Création/révision des réglementations (de mise en œuvre) (par exemple, règles, dispositions, instructions officielles)
	A2 Gestion et planification	A21 Intégration de l'adaptation dans d'autres secteurs (par exemple, changements institutionnels / organisationnels / administratifs apportés aux programmes, plans et processus de gestion publics ou privés)
		A22 Création/révision de règles, codes et normes techniques (par exemple, règles techniques de construction, codes de construction spécifiques, normes nationales ou infranationales)
	A3 Coordination, coopération et réseaux	A31 Création/révision des formats de coordination ministérielle (par exemple, forums formels ou informels de haut niveau ou de coopération technique)
		A32 Création/révision de réseaux de parties prenantes (par exemple, forums formels ou informels axés sur la société)

Catégories d'adaptation		Spécification (liée aux catégories d'adaptation)
Mesure type	Sous-mesure	
<b>B</b> <b>Économie et finances</b>	B1 Instruments de financement et d'incitation	B11 Création/révision de mécanismes incitatifs (par exemple, exonérations fiscales, crédits d'impôt, régimes fiscaux, subventions, tarifs, paiements de transfert)
		B12 Création/révision de régimes de financement (par exemple, sectoriels, préparation aux crises)
	B2 Instruments d'assurance et de partage des risques	B21 Création/révision de régimes et de produits d'assurance (par exemple, préparation, intervention, secours en cas de catastrophe, relèvement)
		B22 Création/révision de fonds de prévoyance pour les urgences (par exemple, préparation, réponse, secours en cas de catastrophe)
<b>C</b> <b>Physique, technologique ou softs</b>	C1 Options grises	C11 Nouvelle(s) infrastructure(s) physique(s) C12 Réhabilitation, mise à niveau et/ou remplacement d'infrastructure(s) physique(s)
	C2 Options technologiques	C21 Systèmes d'alerte précoce (par exemple, dangers liés à la température, au vent, à l'eau et aux masses solides) C22 Cartographie des aléas/risques (par exemple, les aléas liés au climat comme les inondations, la grêle, les torrents, la sécheresse, la rareté de l'eau) C23: Applications de service/processus (par exemple, comptage de l'eau, irrigation efficace, domotique, solutions intelligentes)
	C3 Options techniques et/ou softs	C31 Aménagements légers, réversibles, mobiles C32 Changement ou arrêt de pratiques, diversification d'offre
<b>D</b> <b>Solutions fondées sur la Nature (SafN) et approches écosystémiques</b>	D1 Options vertes	D11 Amélioration ou création d'infrastructures vertes (par exemple, boisement, végétalisation, forêts riveraines, forêt de protection dans les zones montagneuses, augmentation de la couverture paysagère, création d'éléments paysagers et de haies, toits verts urbains, agriculture urbaine, passage supérieur pour la faune, plage nourriture)
		D12 Gestion naturelle et/ou semi-naturelle de l'utilisation des terres (par exemple, gestion forestière, évitement de l'imperméabilisation des sols, gestion des risques d'incendie, agriculture multifonctionnelle, agroforesterie, lutte intégrée contre les ravageurs)
	D2 Options bleues	D21 Création de nouvelles/amélioration des infrastructures bleues existantes (par exemple, bassins de rétention, haies anti-inondations, zones urbaines aquatiques, bandes tampons aquatiques et brise-vent, zones de stockage et réservoirs contre les inondations, collecte des eaux de pluie urbaines, systèmes de drainage urbain durable)  D22 Gestion des eaux naturelles et/ou semi-naturelles et des zones humides (par exemple, restauration des zones humides, restauration des plaines inondables, aires marines protégées)
<b>E</b> <b>Connaissance et changement de comportement</b>	E1 Information et sensibilisation	E11 Recherche et innovation (par exemple, programmes, projets, dispositifs d'expérimentation)
		E12 Communication et diffusion (par exemple, site Web, brochures, dépliants, courtage d'informations, médias)
		E13 Outils d'aide à la décision et bases de données (par exemple, portails, plateformes, centres d'appels, services, outils interactifs en ligne)
	E2 Renforcement des capacités, responsabilisation et pratiques de style de vie	E21 Identification et partage de bonnes pratiques (par exemple, documents d'orientation, observatoires)
		E22 Formation et transfert de connaissances (par exemple, ateliers, séminaires, écoles, programmes participatifs)
E23 Rapports sur les pratiques et les comportements liés au mode de vie (par exemple, utilisation de cultures résilientes au climat, changements dans les pratiques le tourisme, préparation individuelle, mobilité, changements alimentaires)		



**Exemple de travail d'identification des actions lors d'un atelier de concertation sur le territoire du Parc National des Écrins**



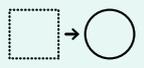
**Résilience à court-terme, identification des actions**

- A2 Mettre en place mesure de restriction estivale d'accès aux berges (quand marnage important)
- C1 Anticiper les carences – stockage de l'eau (pour les petites structures)
- C2 Assurer la performance des structures de gestion de crise
- C2 Équiper le lac en urgence et à accompagner socio-pro (quand marnage lac important)
- C2 Communiquer en temps réel sur les conditions de pratiques grâce à carte de bathymétrie
- C2 Gérer les flux et proposer tarification dynamique (variabilité grande selon météo)
- C3 Proposer la pluriactivité salariale pour absorber les variations climatiques
- D1 Améliorer la restauration/entretien des sentiers pour maintenir l'offre de randonnée
- E1 Organiser des campagnes de com « réalistes » multi-acteurs et multi-canaux (cf. PN Calanques)
- E1 Améliorer la communication de crise
- E1 Communiquer largement sur les enjeux, transparence
- E1 Sensibiliser les visiteurs//partage espaces de montagne (discours commun des socio-pros, travail numérique et com, site de partage itinéraire = intégration messages)
- E1 Sensibiliser les nouvelles clientèles « les bons réflexes en montagne »
- E1 Sensibiliser le grand public (risque sur l'environnement)



**Adaptation à moyen-terme**

- A1 Adapter le calendrier des vacances scolaires
- A1 Relancer les classes vertes et les classes de neige en partenariat avec les clubs et les pros pour sensibiliser et éduquer à l'environnement les jeunes générations
- A2 Diversifier l'économie, moins basée sur le tourisme (Hébergement nouvelles populations, économies et commerces locaux tout l'année)
- C1 Adapter les infrastructures de façon générale (ex: allongement des places)
- C3 Développer des activités hors-neige
- C3 Augmenter les low-tech sur l'énergie, le recyclage, la réversibilité
- C3 Proposer un pack d'activités à partir expérience « Covid » : randonnée pédestre, Nordic, activités diverses
- C3 Développer des infrastructures/projet 4 saisons et intégré
- D1 Mettre en place de zones de quiétude pour la biodiversité (zones de repos etc.)
- D1 Mettre en place des zones tranquillité / Sentier-exploration : pour préserver la biodiversité du dérangement aux 4 saisons
- E1 Étudier la vulnérabilité des refuges au manque d'eau
- E1 Renforcer la prospective et observation (ex: Climsnow)
- E1 Créer un observatoire des conditions en montagne pour la pratique des APN



**Transformation à long-terme**

- A1 Étudier les possibilités et les impacts d'un tourisme 4 saisons
- A2 Renforcer le poids de l'économie résidentiel
- A2 Favoriser l'alimentation locale – espace de montagne pouvant devenir zone de maraichage / élevage
- B1 Proposer des aides financières pour inciter à une véritable transformation
- B1 Aider les structures pour transformer les métiers ou habitudes
- C1 Viser la reconversion des stations de moyenne altitude
- C3 Développer une offre de tourisme scientifique adapté aux activités
- C3 Proposer nouvelle gestion de la fréquentation : gestion des flux dans les vallées et sites remarquables
- E1 Transmettre la culture du renoncement et transformation
- E1 Porter projets de recherche et innovations (ex: lacs, forêts, refuges sentinelle)
- E2 Animer un groupe de transition (pas subir mais être acteur du changement)
- E2 Tester – pilote pour favoriser des expériences sur des petits territoires du Parc
- E2 Créer une cellule d'innovation pour suivre les changements et adapter les activités/économie

# Articuler les actions pour faire apparaître des trajectoires d'adaptation



## Objectif

Formaliser la trajectoire d'adaptation de l'opérateur ou du territoire, comme tableau de bord stratégique de pilotage de son activité

Cette étape consiste à formaliser la trajectoire d'adaptation de l'opérateur ou du territoire, en agrégeant les finalités d'adaptation au regard des enjeux ainsi que les actions d'adaptation identifiées.

Les actions de moyen et long terme nécessitant anticipation seront par ailleurs identifiées. Cet outil de pilotage pourra être ajusté dans le temps en fonction de nouveaux enjeux identifiés, de l'évaluation de la politique d'adaptation (voir p.49). Cette vision peut constituer le volet « stratégie » de la politique d'adaptation.



## Exemple de trajectoire d'adaptation du Centre de Congrès de Avignon Tourisme (non exhaustif dans la présentation des actions).

Trajectoire de réchauffement		2030 +2°C	2040 +2,2°C	2055 +2,5°C
ACTIVITÉS	FINALITÉS	Maintien et développement de l'activité en étant opérant sur l'absorption des chocs à court terme	Adaptation incrémentale de l'activité au changement climatique et aux enjeux d'évolution de la filière	Transformation de l'activité touristique
Demander aux prestataires d'Avignon Tourisme de communiquer sur leurs engagements en termes de stratégie environnementales		A	A	
Élaborer un plan de continuité au cas où il n'est plus possible de s'approvisionner auprès des fournisseurs habituels		A	A	
Planifier la fermeture du parc d'exposition à moyen terme			A	
Créer ou participer à des réseaux de réflexion sur le sujet de l'adaptation des monuments historiques français au changement climatique			A	A
Disposer d'une couverture assurantielle intégrant la perte d'exploitation liées aux dégâts sur le bâti		B	B	
Réaliser un audit énergétique global CDC/Palais des Papes		B		
À la suite de l'audit énergétique, mettre en place des solutions passives face aux îlots de chaleur (ventilation nocturne, occultants pendant les périodes caniculaires, géothermie, films solaires ou brises soleil)		C		
Mener une réflexion sur les essences dans le jardin (espèces endémiques, ombrages, demande en eau)		D		
Accueillir la biodiversité dans le Centre des congrès du Palais des Papes (abris à insectes/chauves-souris, nichoirs à oiseaux dans le jardin)		D		
Mettre en place un système de récupération des eaux de pluies pour l'arrosage du jardin Benoît XII		D		
Mettre en place un affichage « Les bons gestes en cas de canicule » ou sensibilisation des congressistes en amont		E		
Se rapprocher de centres de recherche potentiels en lien avec la gestion du bâti ancien pour être site d'expérimentation sur des projets de recherche		E	E	
Anticiper/Imaginer le fonctionnement de l'activité Centre des congrès en 2050 en lien avec les projections climatiques (allongement de la période estivale notamment)				E

**A: Gouvernance et institutions**

**B: Économie et finances**

**C: Options physiques et technologiques**

**D: Solutions fondées sur la Nature (SafN)**

**E: Connaissance et changement de comportement**

# Piloter le plan d'action



## Objectif

Aboutir à un plan d'action opérationnel. Cette étape vise à co-construire avec les porteurs d'action identifiés, un plan d'action opérationnel à un horizon de 5 à 10 ans, tant d'un point de vue technique et organisationnel que financier. Ce plan d'action constituera donc la feuille de route opérationnel du territoire ou de l'opérateur.



## Ressources clés à mobiliser pour la recherche de financement

- Programmes porteurs d'aides dans chaque territoire: **aides publiques**
- Agence de développement touristique de la France - **atout-france.fr**
- Agence nationale de la cohésion des territoires - Avenir montages ingénierie **agence-cohesion-territoires.gouv.fr/**
- Collectivités: agir pour la transition écologique ADEME **agirpourlatransition.ademe.fr/collectivites**
- Entreprises - agir pour la transition écologique ADEME **agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises**



## Compétences à mobiliser

Ingénierie de montage technique et financier de plan d'action.



Pour être opérationnel, ce plan devra faire l'objet d'une **validation des décideurs** de la collectivité ou de l'entreprise, et être assorti d'un plan budgétaire.

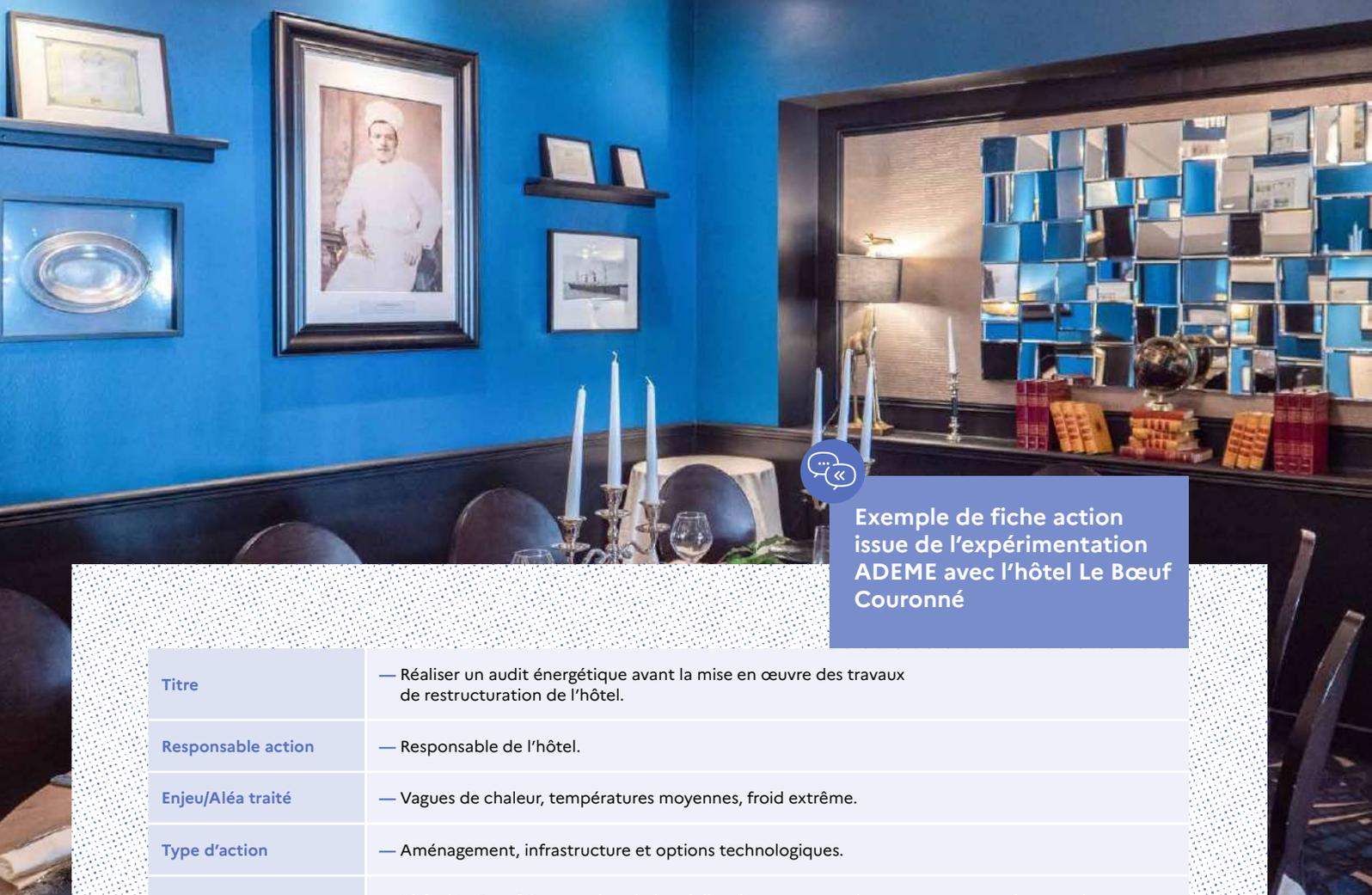
**Le pilotage et la mise en œuvre** du plan d'action seront assurés par le chargé de mission désigné par la collectivité ou l'entreprise, en étroite relation avec les porteurs d'action et parties prenantes associées.



## À l'issue de cette étape, vous disposez

- d'une trajectoire d'adaptation avec des finalités d'adaptation à court, moyen et long termes
- d'un plan d'adaptation opérationnel





**Exemple de fiche action issue de l'expérimentation ADEME avec l'hôtel Le Bœuf Couronné**

<b>Titre</b>	— Réaliser un audit énergétique avant la mise en œuvre des travaux de restructuration de l'hôtel.
<b>Responsable action</b>	— Responsable de l'hôtel.
<b>Enjeu/Aléa traité</b>	— Vagues de chaleur, températures moyennes, froid extrême.
<b>Type d'action</b>	— Aménagement, infrastructure et options technologiques.
<b>Description</b>	<p>— L'hôtel Le Bœuf Couronné souhaite réaliser à court terme des travaux structurels pour rénover son hôtel et augmenter sa capacité d'accueil. Il s'agit dans le même temps d'améliorer le confort thermique de l'établissement, qui n'est pas climatisé en misant sur l'isolation et les solutions passives et en évitant dans la mesure du possible les solutions de maladaptation via la climatisation (augmentation des coûts, utilisation de ressources énergétiques et réchauffement de l'air extérieur).</p> <p>— Réaliser un audit énergétique permet de prendre une décision éclairée, en évaluant l'intérêt des solutions passives, en évaluant les coûts supplémentaires engendrés par la potentielle mise en place de systèmes de refroidissements actifs et en indiquant les choix possibles d'installations. Il permettrait également de faire le choix d'un usage restreint et bien dimensionnée de la climatisation le cas échéant.</p>
<b>Échéance</b>	— Court-terme
<b>Partenaires</b>	— Responsable RSE du groupe Logis – Société spécialisée
<b>Coût estimé</b>	— De l'ordre de 5000 euros
<b>Financement identifié</b>	— Fonds propre – L'ADEME peut prendre en compte 70% des coûts de l'audit pour les petites entreprises. Le Groupe Logis Hôtels peut accompagner l'hôtel afin d'identifier des aides complémentaires pour le financement de/d'une partie de l'audit.
<b>Nombre de personnes mobilisées</b>	— Une seule personne au sein de l'hôtel (responsable)
<b>Durée de l'action</b>	— 3 mois
<b>Résultats attendus</b>	<p>— L'hôtelier a une bonne vision des solutions permettant d'améliorer le confort thermique de son bâtiment ainsi que des coûts associés.</p> <p>— Les solutions passives sont privilégiées.</p> <p>— Les travaux de restructuration de l'hôtel sont menés plus efficacement, grâce à une bonne connaissance des faiblesses et forces du bâti.</p>
<b>Indicateurs de suivi de l'action</b>	— Audit énergétique réalisé

# 4 Suivre et évaluer

Vous avez défini et implémenté avec succès votre politique d'adaptation (stratégie et plan). Il vous faut à présent suivre sa bonne exécution, en mesurer les effets et pouvoir planifier les ajustements nécessaires. La démarche pas-à-pas proposée vous guide dans la mise en place du suivi-évaluation de votre politique d'adaptation.

Suivre son plan d'action 50

Évaluer la maturité de sa stratégie d'adaptation 51

# Suivre son plan d'action

Le suivi s'appuie sur un système d'information et d'analyse («système de suivi») constitué d'indicateurs aussi bien quantitatifs que qualitatifs (indicateurs de suivi et d'impact de l'action, indicateurs de moyens, de process). L'objectif est de savoir si les activités vont dans le bon sens et au bon rythme, connaître l'état des dépenses et du budget.



## Objectif

Savoir si les activités vont dans le bon sens et au bon rythme, connaître l'état des dépenses et du budget



Ce système de suivi peut être déjà en place au sein de votre organisation. Si tel n'est pas le cas, vous pourrez vous appuyer sur des outils existants. La démarche TACCT suivi-évaluation propose un outil de suivi de son plan d'adaptation et donne à voir les modalités pratiques de son implémentation.

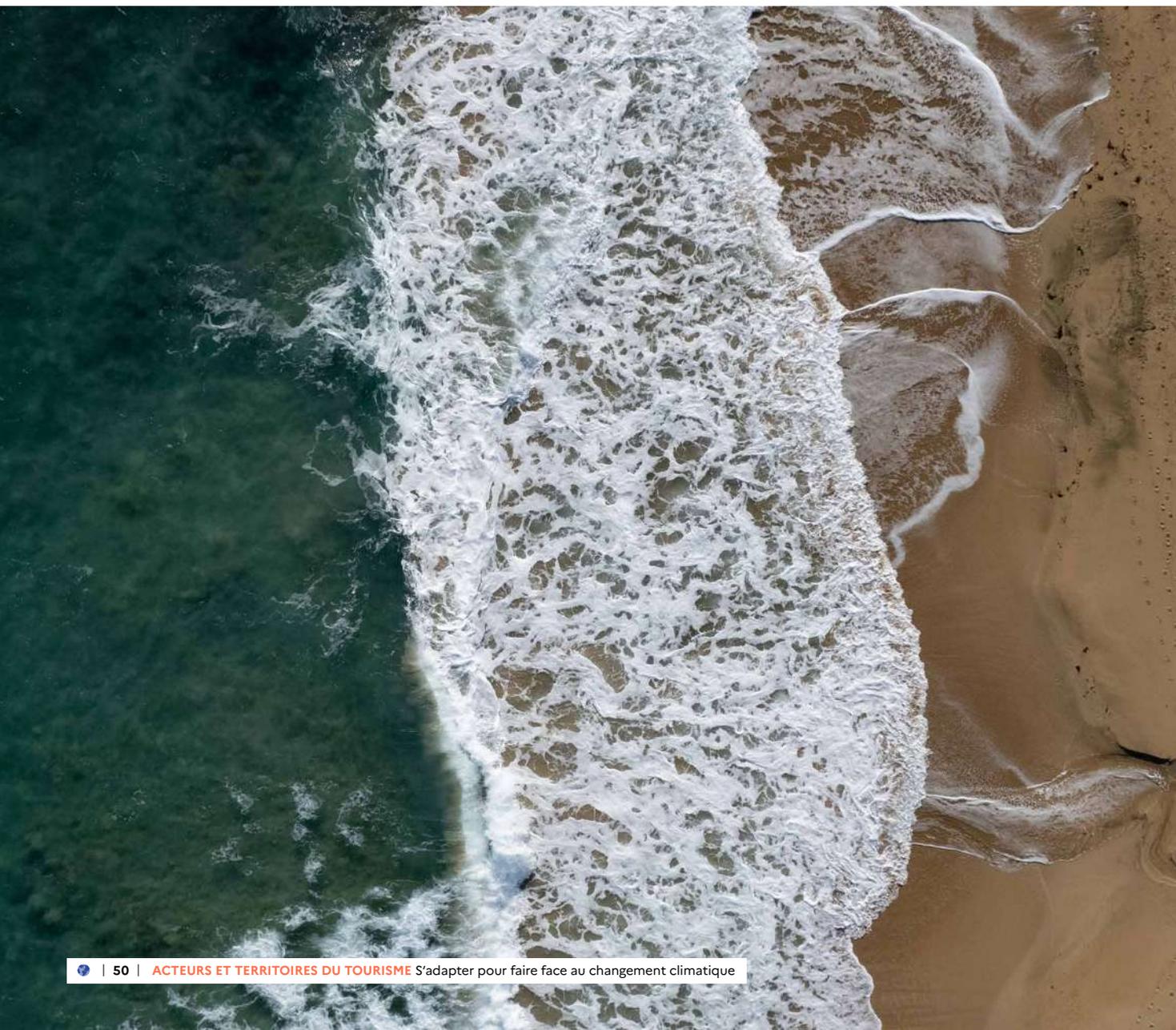


## Compétences attendues

— **Collecte des informations** relatives à l'état d'avancement et l'exécution du plan d'action  
— **Analyse technico-économique**



Le système de suivi est un outil de pilotage pour le responsable opérationnel de la collectivité ou de l'entreprise, qui a la charge de la collecte régulière des indicateurs auprès des responsables d'action. Il produit des analyses régulières relatives la bonne exécution de la politique ou les ajustements à opérer.



# Évaluer la maturité de sa stratégie d'adaptation

Le climat, l'environnement biophysique et les modes de vie continuant à changer, l'adaptation au changement climatique est par nature une démarche d'amélioration continue, qui nécessite d'être périodiquement évaluée. Deux méthodes sont présentées ci-dessous : elles permettent de mieux comprendre les angles morts et les marges de progrès des stratégies d'adaptation au changement climatique menées par les territoires ou les entreprises.

## Le GAP-TRACK un outil d'évaluation pertinent pour les territoires et destinations

Pour les Territoires et Destination touristique, la méthodologie GAP-Track (IDDRI) permet d'évaluer les progrès de la politique d'adaptation. Elle repose sur le jugement d'experts sur six questions-clés reflétant les composantes essentielles de l'adaptation : connaissances des risques, planification, actions, capacités, preuves de la réduction du risque, et anticipation de long terme. Ce questionnaire permet de prendre du recul sur l'effectivité de la stratégie et d'entreprendre des ajustements.



La méthodologie complète GAP-Track est disponible sur le site de l'IDDRI [Évaluation des progrès mondiaux en matière d'adaptation au climat : GAP-Track](#)

### Le «GAP-Track Flower»

#### Connaissances sur les risques climatiques actuels et futurs ?

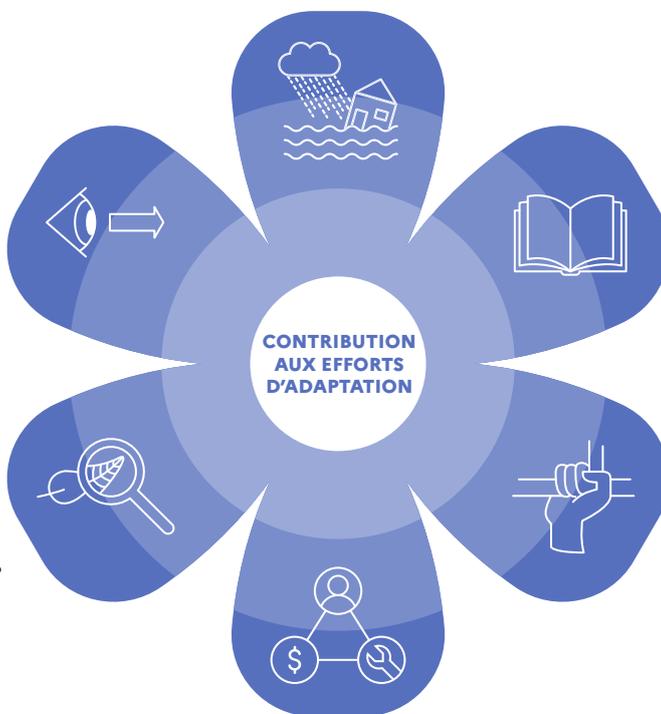
- Aléas climatiques actuels ?
- Systèmes naturels : facteurs d'exposition et de vulnérabilité ?
- Systèmes humains : facteurs d'exposition et de vulnérabilité ?
- Risques climatiques futurs (aléas, exposition, vulnérabilité) ?

#### Approche par trajectoires d'adaptation ?

- Objectifs d'adaptation ?
- Prise en compte des synergies et effets contre-productifs entre diverses actions d'adaptation ?
- Séquençage d'actions dans le temps ?

#### Preuves de la réduction des risques climatiques ?

- Preuves de réduction du risque ?
- Minimisation du risque de maladaptation ?
- Prise de conscience de la société ?



#### Plans d'adaptation en place et mise en œuvre ?

- Plans d'adaptation (locaux, nationaux) ?
- Mise en œuvre de ces plans ?
- Contribution des acteurs non-étatiques ?

#### Actions d'adaptation adéquates en place ?

- Traitant les aléas climatiques ?
- Traitant les facteurs d'exposition et de vulnérabilité des systèmes naturels ?
- Traitant les facteurs d'exposition et de vulnérabilité des systèmes humains ?

#### Capacités institutionnelles, techniques (expertise) et financières ?

- Modalités de gouvernance ?
- Capacités techniques et d'expertise ?
- Modalités de financement dédiées à l'adaptation ?

Pour les entreprises du tourisme, la méthode ACT Adaptation constitue une grille d'audit des stratégies d'adaptation. Les principes de base sont présentés ci-dessous. La stratégie d'adaptation se déploie suivant 3 dimensions.

### — Dimension 1

**La connaissance des risques physiques climatiques sur l'ensemble de la chaîne de valeur.** La maturité de l'entreprise s'évalue d'abord par sa capacité à comprendre les impacts directs et induits du climat futur, y compris en intégrant leurs variabilités et leurs incertitudes, et à repérer les segments les plus critiques de la chaîne de valeur. Les entreprises les mieux adaptées sauront ensuite traduire ces impacts en risques et dommages, mais aussi en opportunités à court, moyen ou long terme.

### — Dimension 2

**La protection des employés et des actifs, l'adaptation des processus et infrastructures, la transformation du modèle d'affaires.** Cette dimension comprend l'ensemble des actions mises en place pour répondre aux risques et opportunités de la dimension 1. L'audit évaluera leur cohérence et leur proportionnalité aux risques et opportunités.

### — Dimension 3

**L'impulsion d'une gouvernance, soutenant les 2 premières dimensions et articulée avec l'ensemble des parties prenantes.** Les entreprises les mieux adaptées travaillent avec l'ensemble des parties prenantes sur des trajectoires de long terme, et sont attentives à ne pas générer de préjudices sociaux ou environnementaux.



**L'évaluation** est un instrument de pilotage stratégique de l'action publique. Elle requiert des compétences en évaluation et/ou la mobilisation d'experts.



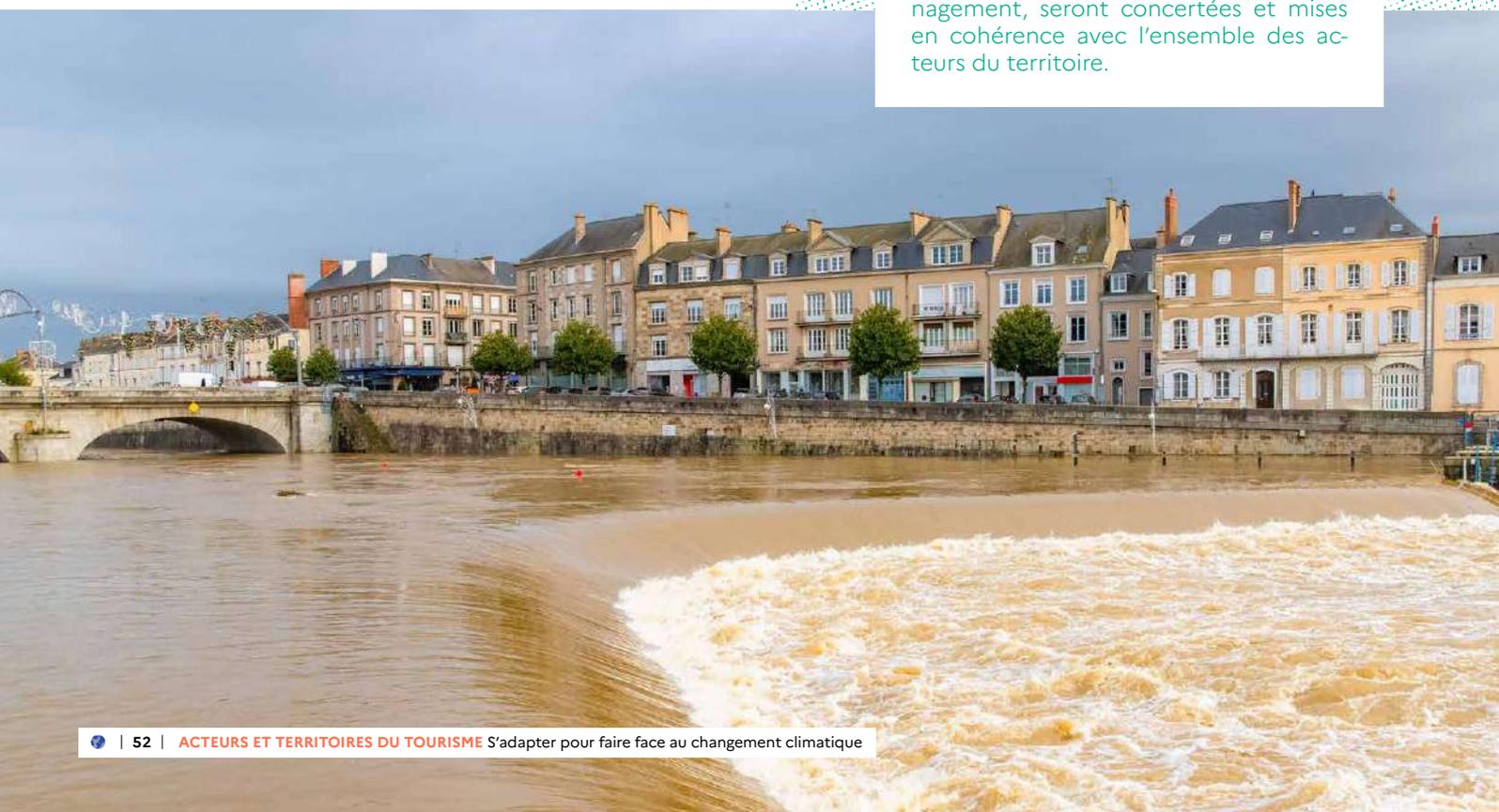
**À l'issue de cette étape, vous disposez**

- d'un système opérationnel de suivi-évaluation de votre plan d'action et de votre stratégie
- d'une évaluation qui vous permet d'ajuster de votre démarche d'adaptation



**Exemple : le risque inondation est présent sur de nombreuses destinations touristiques**

Le risque Inondation est présent sur de nombreuses destinations touristiques. Comme cela sera présenté p.63 les stratégies d'adaptation à ce risque s'appuient sur les 3 dimensions. En effet l'évaluation des risques prenant en compte le changement climatique est complexe et demande une certaine maturité dans la compréhension du climat et la lecture du territoire. Sur cette base, les actions d'adaptation, de la prévention à l'aménagement, seront concertées et mises en cohérence avec l'ensemble des acteurs du territoire.



## CHAPITRE 2

# S'inspirer pour passer à l'action : exemples de démarches d'adaptation



Dans ce chapitre, nous abordons les grands enjeux climatiques pour les acteurs du tourisme. Nous montrons qu'il existe déjà des actions à court, moyen et long terme, et en donnons des exemples à titre d'inspiration. Les actions présentées ne sont bien sûr pas exhaustives ; avant d'être reprises dans des plans d'action, elles devront être recontextualisées et évaluées. Les exemples d'action sont reliés à des ressources permettant de creuser le sujet, ainsi qu'avec des partenariats indicatifs à mettre en place.

# Changement climatique et gestion des mobilités touristiques

## Les bases

Les mobilités touristiques sont une thématique centrale du tourisme: on ne peut les aborder sans une stratégie intégrée pour une transition écologique des mobilités touristiques adaptée au changement climatique. L'adaptation intervient à 2 niveaux:

### a) Les conséquences du changement climatique sur la décarbonation des mobilités touristiques

Comme toutes les mobilités, les déplacements touristiques sont amenés à réduire fortement leur empreinte carbone, en mobilisant tous les leviers à disposition: le report vers les modes de transport les moins émetteurs de gaz à effet de serre (transports en commun, mobilités actives); l'amélioration du taux de remplissage des véhicules; l'amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules; la réduction de l'intensité carbone de l'énergie; la réduction du kilométrage total parcouru.

Ces leviers sont surtout sensibles aux événements extrêmes qui peuvent toucher les infrastructures de tous les modes de transport. Réciproquement, les études de vulnérabilité climatique des infrastructures de transport doivent être réalisées en prenant en compte l'évolution des usages et la transition des mobilités.

### b) Les conséquences du changement climatique sur la répartition géographique et la saisonnalité des séjours touristiques

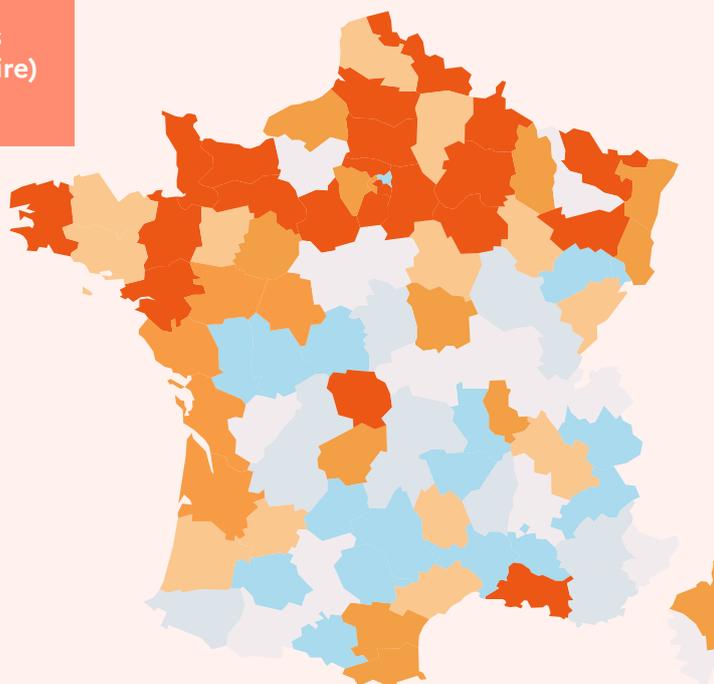
Avec la montée des préoccupations sanitaires et de l'éco-anxiété, la répartition et la saisonnalité des séjours touristiques pourraient évoluer. En effet, historiquement, les enquêtes d'opinion ont longtemps montré une bonne résistance des touristes à la chaleur, celle-ci étant valorisée comme signe de l'été, en comparaison du temps froid et pluvieux du reste de l'année. Cependant, cette tendance pourrait être en train de s'inverser, et on observe un regain d'intérêt pour des régions comme la Bretagne ou la Normandie, les années de forte canicule ou celles qui les suivent.



Évolution en pourcentage des nuitées d'été entre les saisons 2018 (été caniculaire) et 2017 par département

#### La migration des touristes, une réalité lors de l'été 2018 !

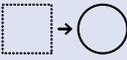
- **Été 2018:** 2<sup>e</sup> été le plus chaud depuis 1900
- **PACA:** température moyenne 29°C et pic à 39°C
- **Bretagne:** température moyenne 23°C et pic à 32°C



Source: Étude INSEE sur la fréquentation de la saison touristique à l'été 2018

# Actions d'adaptation et dispositifs existants

## Territoires et destinations

	Action	portée par
 <b>Réaction</b>	— La mise en place de plan de gestion de crise sur les moyens de transport et itinéraires touristiques	<b>CTOT</b>
	— La communication sur la prise en compte du changement climatique pour gérer les flux touristiques	<b>TOUS</b>
 <b>Adaptation</b>	<b>Des mesures de gestion</b>	
	— La régulation des flux touristiques en lien avec les capacités de charge et la disponibilité en eau du territoire pendant les saisons critiques	<b>CTOT</b>
	— La mise en place d'une stratégie foncière permettant de préserver des zones d'expansion de crues ou de maintien de sols non artificialisés	<b>CTOT</b>
	<b>Des solutions fondées sur la nature (SafN)</b>	
	— La conception de véloroutes ombragées ou avec des zones réparties de fraîcheur	<b>CTOT</b>
— La conception de circuits touristiques fraîcheur dans les villes / villages	<b>CTOT</b>	
— La désartificialisation des sols pour éviter le stockage de chaleur dans le bitume notamment la nuit <span style="color: red;">2 3 9</span>	<b>SMAG et CTOT</b>	
 <b>Transformation</b>	— La régulation des flux touristiques et la distribution planifiée des flux sur les espaces touristiques pour éviter la concentration des clientèles sur les mêmes espaces en cas de fortes chaleurs	<b>SMAG et CTOT</b>

**EPE** Établissement public d'État type Agence de l'eau/ONF/CCI

**SMAG** Syndicats mixtes d'aménagement et de gestion

**GR** Gestionnaires de réseaux

**CTOT** Collectivités territoriales et OT

**TOUS** Tout acteur

x référence de ressources complémentaires à consulter en fin de partie



## Opérateurs touristiques



### Action



### Réaction

- Une information des perturbations potentielles des mobilités des visiteurs en amont et durant leur séjour



### Adaptation

- Le développement de services touristiques sur de nouvelles saisonnalités



### Transformation

- Une diversification économique via des modèles hybrides et coopératifs (agritourisme, tourisme de savoir-faire, tiers-lieux, etc.)



### Redistribution des flux touristiques et pics de fréquentation – vers un accompagnement des territoires

Le changement climatique à travers la dégradation du confort thermique ou encore la diminution de l'enneigement est une des causes (mais pas la seule) d'une tendance à la redistribution des flux touristiques d'un point de vue spatial et temporel pour l'hexagone et l'outre-mer. À l'avenir, des étés plus chauds pourraient ainsi nuire aux parties du territoire déjà chaudes (pas seulement le littoral du Sud mais également son arrière-pays) ainsi qu'aux villes sujettes aux îlots de chaleur, avec une exacerbation des impacts lors des canicules. Le manque de neige pourrait réduire l'attractivité de la montagne pendant les sports d'hiver. A contrario, les intersaisons pourraient bénéficier d'un accroissement des flux touristiques. Malgré ces prédictions logiques, les pratiques de distribution des flux peuvent sensiblement varier d'un endroit à un autre du fait d'autres facteurs relevant de la perception, de la culture ou encore de l'effet post-covid.

En France, 80% de l'activité touristique se concentre sur 20% du territoire et des pics de fréquentation sont vite atteints dans certains territoires en saison touristique. La gestion de ces fréquentations devient un vrai enjeu environnemental et socio-économique pour certaines destinations: pression sur les espaces naturels et sur la ressource en eau, problématiques sanitaires et sécuritaires, hausse du prix de l'immobilier, rejet du tourisme par les résidents locaux, etc.

Pour avancer sur ce sujet, la France s'est dotée en juin 2023 d'une **stratégie nationale de gestion des flux touristiques** dans l'objectif de concilier développement touristique et préservation et soutenabilité des sites touristiques. Dans le cadre de cette stratégie, entre 15 et 30 territoires pilotes seront accompagnés par Atout France dans la gestion des flux touristiques. La gestion de cet enjeu prend tout son sens dans une perspective plus large d'adaptation des territoires au changement climatique.



# Températures et canicules

## Les bases

Les canicules sont chaque année plus intenses, plus longues, et s'installent au-delà des mois de juillet et août : elles sont l'une des manifestations les plus évidentes du changement climatique. En France métropolitaine, on s'attend à ce que le nombre de jours de canicule, qui a été multiplié par 9 entre les périodes 1947-1985 et 1985-2022, passe en moyenne à 50 jours par an en 2050, voire à plus de 70 vers 2080 selon les scénarios climatiques. La chaleur est un élément important -positif ou négatif- du confort et de l'attraction touristique.

Le département de l'Hérault pourrait par exemple être confronté à un nombre accru de vagues de chaleur : le nombre de jours de canicule pourrait augmenter de 15 à 30 jours d'ici 2055 (soit près d'un mois de canicules dans l'année), et de 20 jours d'ici la fin du siècle avec une politique visant à stabiliser le climat. Avec un scénario sans politique climatique d'atténuation, une augmentation de 80 jours est projetée (plus de deux mois et demi de canicules). Ces tendances sont déjà observées dans le département avec une concentration des périodes de vagues de chaleur dans les vingt dernières années.

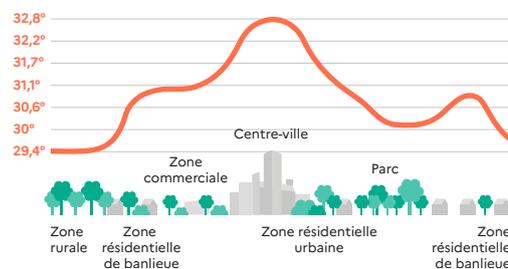


### Les effets locaux : l'îlot de chaleur urbain

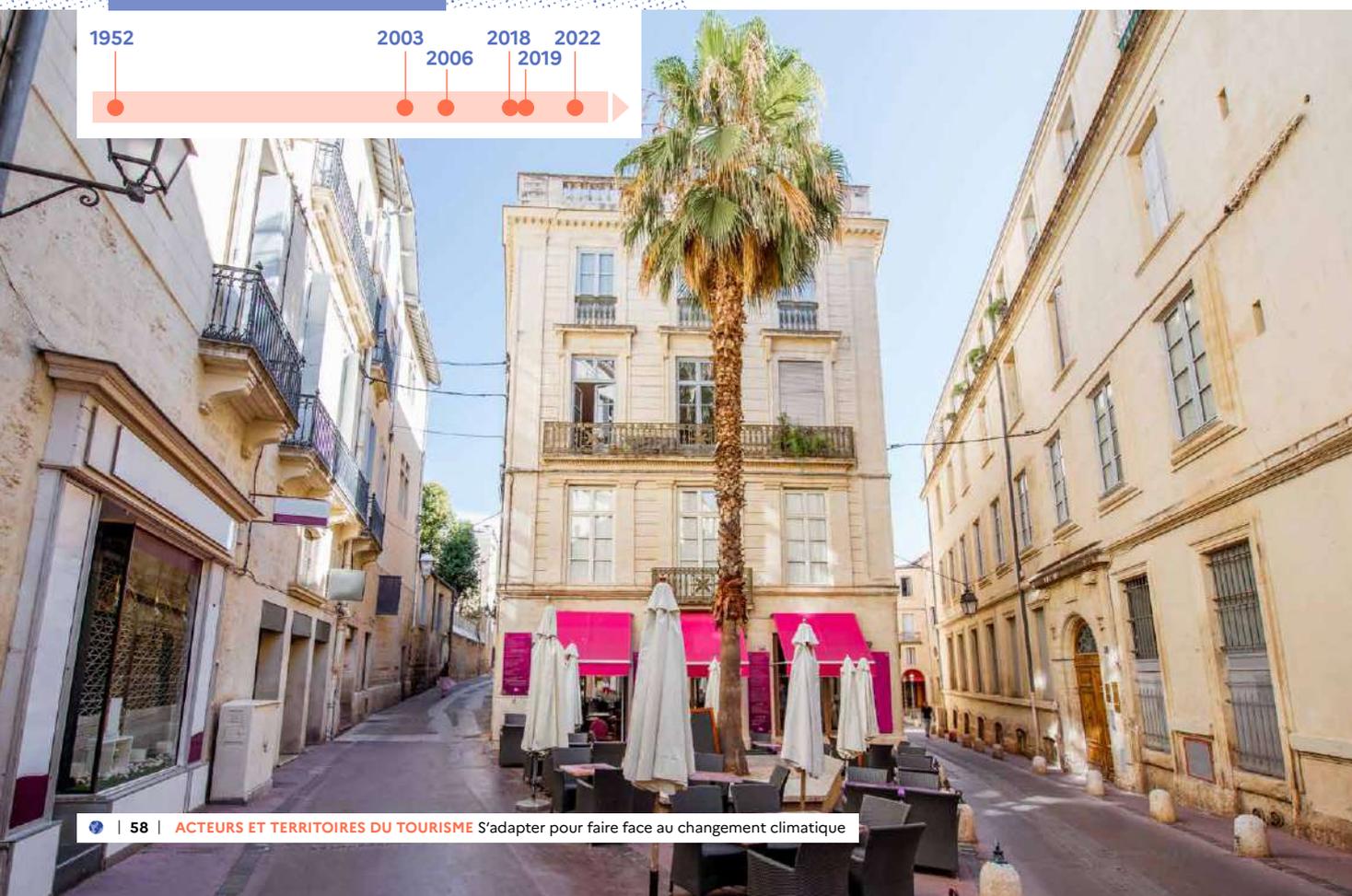
La densité du bâti, la trame urbaine et sa capacité à faire ou non circuler l'air, l'albédo des constructions, l'imperméabilisation ou la présence de végétal, sont autant de facteurs locaux qui peuvent faire augmenter de 3 à 4°C la température au centre des villes, en comparaison des espaces naturels et ruraux avoisinants.

### Température le soir en °C

Profil d'îlot de chaleur urbain



### Principales vagues de chaleur dans l'Hérault sur la période 1952-2022

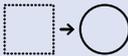


## Actions d'adaptation et dispositifs existants

La gestion de la chaleur est cruciale, et demande une conjonction d'actions, de la parcelle à l'aménagement du territoire, qui implique toute une série d'acteurs.

### Territoires et destinations

Les collectivités locales et les aménageurs ont un rôle important à jouer pour gérer la chaleur dans les zones touristiques, pour une combinaison de solutions conjoncturelles (gestion de crise et dispositifs d'alerte) et de plus long terme, avec des évolutions souhaitables en termes d'urbanisme.

	Action	portée par	
 <b>Réaction</b>	— La mise en place de plan Canicule intégrant les flux touristiques <sup>1 3</sup>	<b>CTOT</b>	
	— L'ouverture prolongée des parcs, plages et zones de fraîcheur en cas de températures élevées en soirée <sup>5</sup>		
	— La mise en place de restriction de circulation automobile pour réduire l'apport de chaleur en milieu urbain dense <sup>4</sup>		
	— Amélioration de l'accès à l'eau en multipliant les points d'eau à proximité des sites touristiques et des véloroutes <sup>2</sup>	<b>EPE et CTOT</b>	
	— La communication sur les avantages d'un séjour hors saison estivale	<b>TOUS</b>	
 <b>Adaptation</b>	<b>Des actions de sensibilisation et de renforcement de capacités</b>		
	— L'information des visiteurs, et la préparation estivale des systèmes sanitaires, pour protéger les populations les plus vulnérables (personnes âgées, jeunes enfants...) <sup>1 9 10</sup>	<b>CTOT et TOUS</b>	
	<b>Des actions techniques et de gestion</b>		
	— L'évolution des exigences dans la construction pour une meilleur isolation estivale et une meilleure aération du bâti et sites touristiques <sup>6 7 8</sup>	<b>CTOT</b>	
	<b>Des solutions fondées sur la nature (SafN)</b>		
	— La conception des trames vertes et bleues en prenant en compte leur rôle de rafraîchissement <sup>4</sup>	<b>EPE et CTOT</b>	
	— La conception de circuits touristiques fraîcheur dans les villes / villages	<b>SMAG et CTOT</b>	
— La désartificialisation des sols pour éviter le stockage de chaleur dans le bitume notamment la nuit <sup>2 3 9</sup>	<b>EPE et CTOT</b>		
 <b>Transformation</b>	— La piétonisation des espaces touristiques <sup>7</sup>	<b>CTOT</b>	

**EPE** Établissement public d'État type Agence de l'eau/ONF/CCI

**SMAG** Syndicats mixtes d'aménagement et de gestion

**GR** Gestionnaires de réseaux

**CTOT** Collectivités territoriales et OT

**TOUS** Tout acteur

 référence de ressources complémentaires à consulter en fin de partie



## Étude de cas territoire : l'Hérault et la Grande Motte

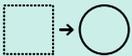
À La Grande Motte, le plan d'urbanisme a bien intégré la chaleur et l'ombrage dès sa conception : larges avenues, espaces plantés et pinèdes en ville, peinture blanche (effet d'ALBEDO) pour augmenter des constructions. Les efforts actuels se consacrent au traitement de la promenade littorale très artificialisée et peu ombragée, mais aussi au quartier commerçant. Il s'agit aussi, en cas de fortes chaleurs, d'améliorer l'information des touristes via l'office du tourisme, et d'organiser les activités selon un nouveau rythme (ouverture nocturne des commerces et fermeture de 13h à 17h, de manière coordonnée). L'isolation des logements meublés fait l'objet d'une discussion avec l'agence nationale de l'habitat (ANAH) en vue d'un programme conjoint.

Plus largement, le département de l'Hérault souhaite élaborer un guide technique sur l'ombrage dans les campings, (désimperméabilisation, choix des espèces, utilisation des eaux grises pour l'arrosage...). Le Département pourrait aussi travailler à la communication et à l'information des touristes sur les conduites à tenir lors d'épisodes de chaleur extrêmes, et sur les activités de fraîcheur possibles (production de récits, et diffusion multi-canaux). Le conseil départemental, Hérault Tourisme, le CAUE (conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement), les professionnels du tourisme, ainsi que des paysagistes pourraient être impliqués.



## Opérateurs touristiques

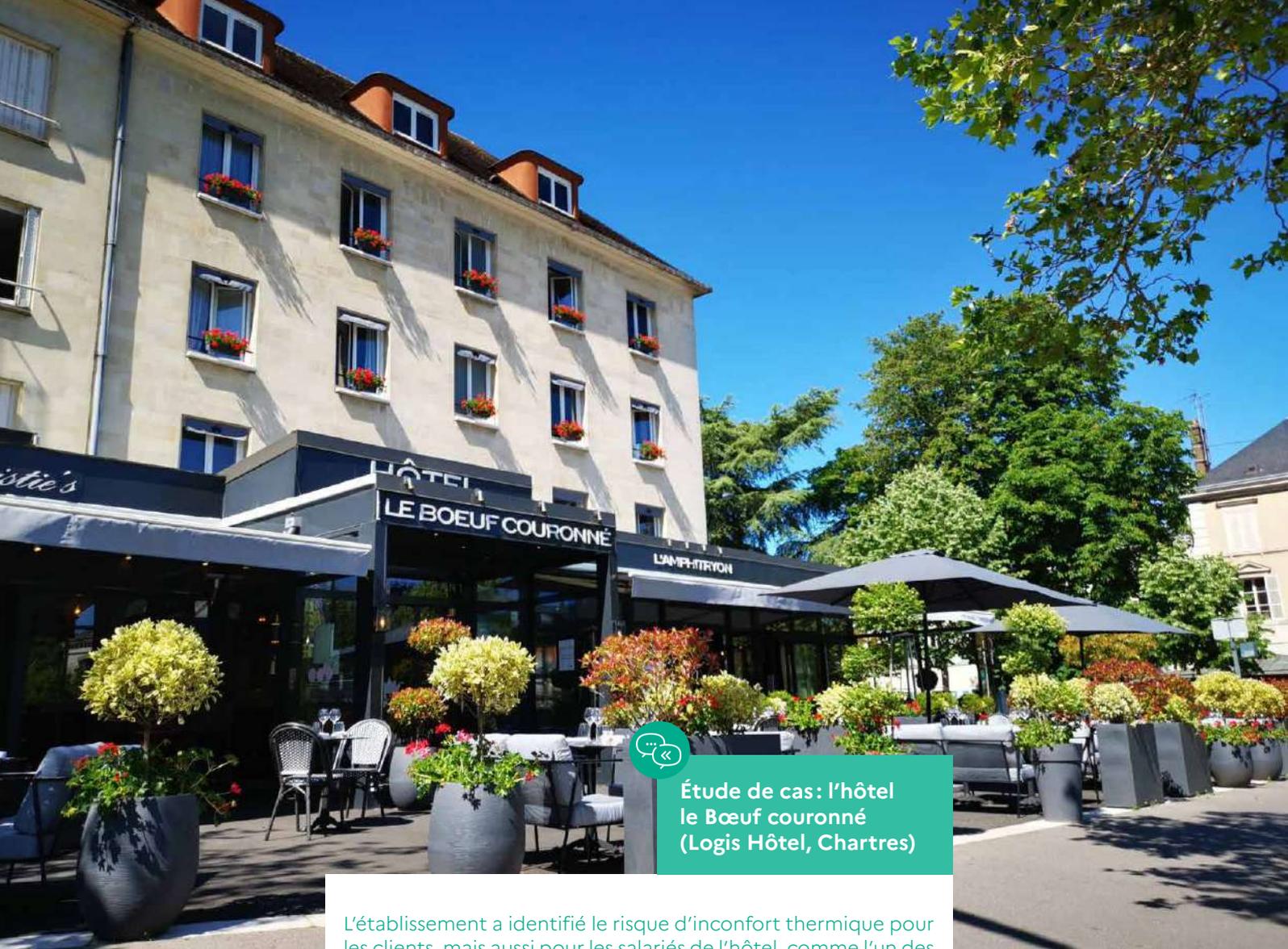
Pour se prémunir des canicules, un ensemble de solutions sont à la disposition des opérateurs touristiques privés et leur permettent de limiter le recours à la climatisation, celle-ci étant une technique énergivore, émettrice de gaz à effet de serre et rejetant l'air chaud vers les habitants voisins. Les solutions suivantes visent à réduire l'impact de la chaleur sur les clientèles en agissant sur les comportements et l'organisation des activités jusqu'à des actions plus transformatives afin de mieux adapter les équipements, hébergements et l'offre touristique.

	Action	mise en lien
 <b>Réaction</b>	<b>Des actions de sensibilisation et de renforcement de la culture du risque</b>	
	— Protéger: avoir une attention particulière envers les personnes âgées sensibles à la chaleur sur site, notamment pour l'accès à l'eau potable	
	— Informer les touristes sur les moyens de maintenir la fraîcheur dans les chambres non climatisées (ouverture des fenêtres la nuit, utilisation des volets le jour) et conseiller les touristes sur les activités adaptées aux fortes chaleurs (disposant de lieux de repos ombragés ou rafraichis)	<b>CTOT</b>
	— Adapter les plages horaires des services (plus tôt le matin ou plus tard le soir) — Adapter les menus: propositions de plats légers et froids avec des produits locaux et de saison, menus petits appétits, variété de boissons naturelles et désaltérantes...	
 <b>Adaptation</b>	<b>Des actions de sensibilisation et de renforcement de la culture du risque</b>	
	— Favoriser, chez le personnel et les visiteurs, des comportements de « bon usage » des bâtiments ou sites touristiques (abaissement des stores, fermeture des fenêtres, etc.) et adapter les horaires d'ouverture aux températures <b>3 6</b>	
	<b>Des actions d'ordre financier</b>	
	— Réaliser un audit énergétique pour avoir une bonne connaissance des forces et faiblesses du bâti et des solutions à mettre en place pour améliorer le confort thermique (intérêt des solutions passives et des solutions fondées sur la nature (SafN), évaluation des coûts supplémentaires engendrés par la potentielle mise en place de systèmes de rafraîchissement actifs, évaluation des choix possibles d'installations) <b>7</b>	<b>EPE</b>
<b>Des actions physiques et technologiques</b>		
— Adopter une gestion technique de la chaleur: favoriser les surfaces réfléchissantes de couleur claire, brumisateurs, ombrières, films réfléchissants sur les vitrages, brise-soleil (potentiellement équipé en production photovoltaïque ou thermique), double ou triple vitrage, brasseurs d'air, système d'ouverture en toiture pour sur-ventilation nocturne, système d'ouverture automatique des fenêtres pour sur-ventilation nocturne <b>6 7 8</b>		
 <b>Transformation</b>	<b>Des solutions fondées sur la nature (SafN)</b>	
	— Développer la place et les usages de l'eau (bassins, fontaines à boire, jets d'eau, mares), à combiner avec une gestion fine de la ressource et une capacité à éviter la stagnation des eaux dans des grands ou petits contenants pour limiter la présence de moustiques <b>6</b>	<b>EPE</b>
	— Améliorer la place du végétal en lien avec une gestion intégrée des eaux pluviales: plantations avec ombrage important en été, parc végétalisé, toitures et façades végétalisées, etc. <b>11</b>	<b>EPE et CTOT</b>
	<b>Des actions physiques et technologiques</b>	
— Rénover le bâtiment en veillant au confort d'été: installation de pompes à chaleur réversibles, plancher rafraichissant alimenté par géothermie (géocooling ou puit provençal); <b>6 7 8</b>		
— Développer, avec les professionnels du bâtiment et les fournisseurs (mobile-homes...), une conception bioclimatique des hébergements. <b>6</b>		

Actions pouvant nécessiter une mise en lien avec:

**EPE** Établissement public d'État type Agence de l'eau/ONF/CCI

**CTOT** Collectivités territoriales et OT **X** référence de ressources complémentaires à consulter en fin de partie



Étude de cas : l'hôtel  
le Bœuf couronné  
(Logis Hôtel, Chartres)

L'établissement a identifié le risque d'inconfort thermique pour les clients, mais aussi pour les salariés de l'hôtel, comme l'un des principaux risques liés au changement climatique. Il se trouve qu'il souhaite entreprendre à court terme des travaux structuraux pour rénover son hôtel et augmenter la capacité d'accueil d'un établissement qui n'est pas climatisé, tout en évitant dans la mesure du possible les solutions de "maladaptation" liées à la climatisation (augmentation des coûts, consommation d'énergie induite, réchauffement de l'air extérieur). L'hôtelier recevra l'appui technique du Groupe Logis Hôtels, et pourra bénéficier des aides de l'ADEME pour réaliser un audit énergétique. En effet, malgré une bonne connaissance des solutions à mettre en œuvre, les travaux seront menés plus efficacement et mieux dimensionnés grâce à une connaissance chiffrée des forces et faiblesses du bâti. Un audit énergétique coûte entre 15 000 et 30 000 euros (cela me paraît toujours beaucoup) pour un bâtiment de ce type, dont les coûts peuvent être pris en charge jusqu'à 70% pour les TPE. À terme, le Groupe Logis Hôtels prévoit de faire évoluer son cahier des charges pour mieux y intégrer le changement climatique.



## Camping «Au paradis des campeurs» (Var)



« Nous avons totalement repensé l'aménagement paysager de notre camping pour favoriser l'ombrage estival, tout en gardant un bon soleil de début et de fin de saison, qui est aussi une demande des clientèles, notamment d'Europe du Nord : pas facile de concilier les attentes de tous ! C'est pour cela que les arbres à feuilles caduques ont été privilégiés. Notre prochain chantier sera l'isolation des toitures de nos mobile-homes, ce qui est d'autant plus facile que nous sommes dans une phase d'équipement et de renouvellement des anciens mobile-homes »

M. De Mattei, Propriétaire du camping  
« Au paradis des campeurs » aux Issambres (Var)



## Ressources complémentaires

### Outil

- Plus fraîche ma ville  
ADEME infos

### Sites internet

- DRIAS, les Futurs du climat, permet de cartographier l'aléa canicule aujourd'hui et dans le futur, pour différents indicateurs (intensité et durée des canicules, nuits tropicales...)
- Institut Paris Région : une approche cartographique de l'îlot de chaleur urbain, de la sensibilité des populations et de la difficulté à y faire face en Île-de-France
- 1 Dispositif canicule de la ville de Paris [www.paris.fr](http://www.paris.fr)

- 2 Canicule : 19 solutions pour apporter de la fraîcheur en ville [agirpourlatransition.ademe.fr](http://agirpourlatransition.ademe.fr)
- 11 Le site de l'Adivet pour mieux comprendre les intérêts des toitures et façades végétalisées

### Références bibliographiques

- 3 Adaptation au changement climatique du secteur du tourisme dans les Hauts-de-France : Parc Astérix ADEME
- 4 Guide de recommandation pour lutter contre l'effet d'îlot de chaleur urbain 2012 - Région Île-de-France
- 5 Tourisme urbain, le cas de la ville de Lyon : État des connaissances, tourisme et changement climatique en Auvergne-Rhône-Alpes 2017 - ORECC
- 6 Guide des actions adaptatives au changement climatique 2021 - OïD
- 7 Concevoir un bâtiment public adapté au climat futur : la Maison Départementale des Sports à Montpellier ADEME
- 8 Améliorer le confort thermique estival dans un bâtiment accueillant du public 2015 - ADEME
- 9 État des connaissances, tourisme et changement climatique en Auvergne-Rhône-Alpes - Tourisme urbain, le cas de la ville de Lyon 2017 - ORECC
- 10 Accompagner individuellement les personnes les plus sensibles lors des canicules grâce à la mobilisation d'un réseau citoyen 2015 - ADEME

# Pluies intenses et inondations

## Les bases

Autant l'effet du changement climatique sur les températures et les canicules est assez facile à comprendre et à décrire, autant son impact sur les précipitations, les sécheresses et les inondations est plus complexe, et demande que l'on s'y arrête.

En effet, le climat est naturellement assez variable, et tous les événements climatiques extrêmes ne sont pas imputables au changement climatique. De plus, ils n'ont pas forcément tendance à s'aggraver dans le futur.

Il faut d'abord comprendre qu'à un effet purement météorologique (la pluie, sa quantité et sa répartition) vont s'ajouter des éléments géographiques, physiques (le relief, qui détermine le tracé des cours d'eau, la végétation qui retient la pluie ou non) et humains (l'imperméabilisation des sols). Ainsi, plus de pluies ne signifie pas toujours plus d'inondations: tout dépend de la saison, de la concentration dans le temps, du type de cours d'eau (bassin versant) et de sa réponse.

Ensuite, il faut se rappeler que:

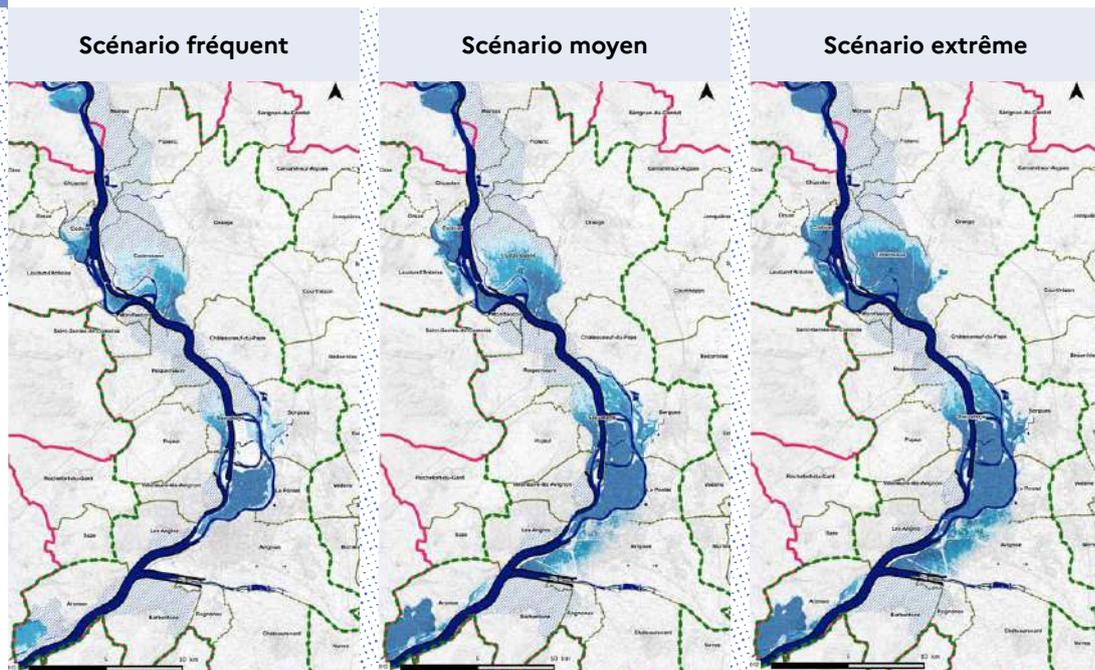
**1) Le changement climatique pousse à une augmentation des épisodes de forte pluie**, la quantité maximale de vapeur d'eau dans l'air augmentant avec la température (d'où des pluies bien plus abondantes en zone tropicale qu'en région tempérée)

**2) Les modèles climatiques semblent montrer une tendance à l'augmentation des sécheresses estivales et une augmentation des pluies hivernales.**

C'est dans ce contexte relativement complexe et incertain que le tourisme doit se positionner.

Visualiser les crues: exemple d'Avignon

Cette carte représente l'exposition d'Avignon et de ses environs au risque de débordement du Rhône. On y trouve une simulation des crues pour différents niveaux d'aléa: fréquent (une fois par décennie), moyen (une fois par siècle) et extrême (une fois par millénaire). Il est important de noter que le changement climatique pourrait modifier la fréquence de ces événements historiques, que ce soit à la hausse ou à la baisse.



Source: [www.bouches-du-rhone.gouv.fr](http://www.bouches-du-rhone.gouv.fr)



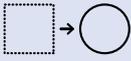
## Actions d'adaptation et dispositifs existants

### Territoires et destinations

Face au risque inondation, les territoires touristiques peuvent agir sur différents degrés, depuis la connaissance et la culture du risque inondation jusqu'aux transformations de l'aménagement du territoire. La gestion des eaux de pluie et du risque inondation implique de nombreux acteurs: Agences de l'eau, syndicats intercommunaux en charge des SAGE (schéma d'aménagement et de gestion de l'eau), comités de bassin, collectivités locales via la compétence de «Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations» ou GEMAPI, aménageurs, agriculteurs. Les actions seront plus efficaces quand elles sont mises en place de manière coordonnée, à l'échelle d'un bassin versant. Les actions dites fondées sur la na-

ture (SafN) sont particulièrement intéressantes: d'une part, elles s'appuient sur les capacités de régulation hydrologique des écosystèmes avec une excellente efficacité; d'autre part, elles contribuent à la résilience des écosystèmes eux-mêmes.

L'objectif final tend davantage vers le fait de cohabiter avec le risque (en réduisant l'exposition et la vulnérabilité des biens et des personnes) plutôt que de lutter à tout prix contre les inondations. Il ne s'agit pas ici de lister l'ensemble des mesures qui encourent à cet objectif mais plutôt de mettre en évidence des typologies d'action correspondant à différents degrés de transformation.

	Action	portée par
 <b>Réaction</b>	— Mise au point de systèmes d’alerte rapide intégrant une capacité de surveillance accrue et une modélisation hydrologique des systèmes socio-écologiques du territoire touristique	EPE et CTOT
	— Mise à jour des procédures de gestion de crise en prenant en compte les projections climatiques ①	
 <b>Adaptation</b>	<b>Une gestion des eaux de pluie pour éviter les inondations par ruissellement à travers des actions à la source (là où la pluie tombe) portant sur l’aménagement et l’occupation des sols et des solutions fondées sur la nature (SafN):</b>	
	<b>Des actions de sensibilisation et de renforcement de capacités</b>	
	— Amélioration de la culture du risque et de la mémoire des événements passés ayant impacté le secteur du tourisme ; par exemple : support de communication tel que les ressources d’EPISEINE, exercice d’entraînement à la gestion de crise, etc. ③	CTOT et TOUS
	<b>Des mesures grises / de gestion</b>	
	— Éviter les nouveaux développements touristiques en zone inondable dans les documents d’urbanisme	SMAG et CTOT
	<b>Des solutions fondées sur la nature (SafN)</b>	
	— Aménagement de noues plantées ⑥ ⑨	EPE et CTOT
	— Désimperméabilisation des sols, des pieds d’arbre ④	CTOT
	— Désimperméabilisation des parkings : remplacement du béton par des dalles alvéolaires terre/sable	
	<b>Une gestion du risque inondation par débordement de cours d’eau, à travers des solutions d’aménagement de plus grande envergure qui jouent sur la puissance et la direction des flux et des solutions fondées sur la nature (SafN):</b>	
<b>Des solutions fondées sur la nature (SafN)</b>		
— Le reméandrage de cours d’eau pour le ralentir	EPE et CTOT	
— L’aménagement des zones d’expansion des crues ⑤		
— La plantation sur les berges pour limiter la vitesse du courant ⑤	EPE	
— La plantation de haies brise-crue		
— La préservation et restauration des zones humides, pouvant jouer le rôle de « zones tampons » ④	EPE et CTOT	
— La valorisation de prairies inondables de fauche ④		
 <b>Transformation</b>	— Retrait des équipements et activités touristiques à fort risque d’inondation	CTOT et TOUS

**EPE** Établissement public d’État type Agence de l’eau/ONF/CCI

**SMAG** Syndicats mixtes d’aménagement et de gestion

**GR** Gestionnaires de réseaux

**CTOT** Collectivités territoriales et OT

**TOUS** Tout acteur

① référence de ressources complémentaires à consulter en fin de partie



## Étude de cas : l'avenir hydrologique du département de l'Hérault

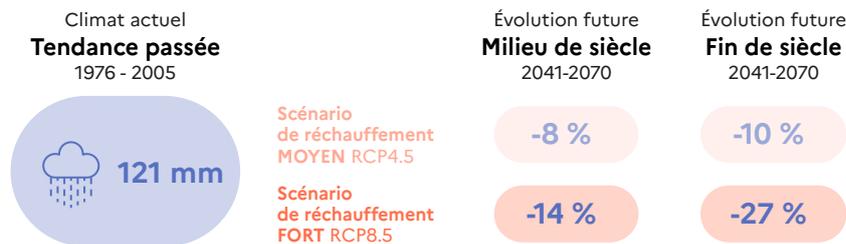
Ces données hydrologiques doivent permettre d'alimenter les réflexions du territoire autour de la planification de l'adaptation face aux variations des précipitations saisonnières prévues et à la gestion des fortes pluies.

Avec près d'un million de lits touristiques, 52 millions de nuitées, et 35 000 emplois, l'Hérault est un grand département touristique, qui comprend des agglomérations importantes, mais aussi de grandes stations littorales (la Grande Motte, Cap d'Agde, l'étang de Thau). Le département est aussi caractérisé par un climat méditerranéen, avec une hydrologie influencée par les fortes pluies de type cévenol.

### PRÉCIPITATIONS TOTALES ET SAISONNIÈRES

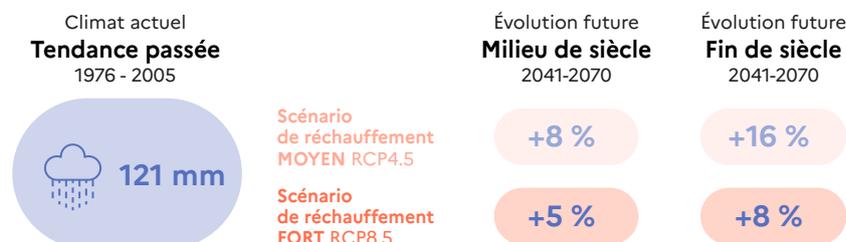
En climat actuel, le cumul des précipitations estivales dans le département de l'Hérault est de 121 mm. Selon les projections climatiques, cette quantité pourrait diminuer d'ici la fin du siècle. Dans un scénario RCP4.5 (scénario de réchauffement moyen), le cumul de précipitation pourrait diminuer de 8 % en 2055 et de 10 % en 2085. Dans un scénario RCP8.5 (scénario de réchauffement climatique fort), cette diminution pourrait atteindre 14 % en milieu de siècle et 27 % en fin de siècle (-32mm cumulé).

#### ÉVOLUTION DES CUMULS DE PRÉCIPITATION ESTIVALE



En période hivernale, le cumul de précipitation est de 264 mm dans le département. Selon les projections climatiques, le cumul de précipitation pourrait augmenter d'ici la fin du siècle. Dans un scénario RCP4.5 le cumul de précipitation pourrait augmenter de 8 % en 2055 et de 16 % en 2085. Dans un scénario RCP8.5, cette augmentation pourrait atteindre 5 % en milieux de siècle et 8 % en fin de siècle.

#### ÉVOLUTION DES CUMULS DE PRÉCIPITATION HIVERNALE



Source: DRIAS

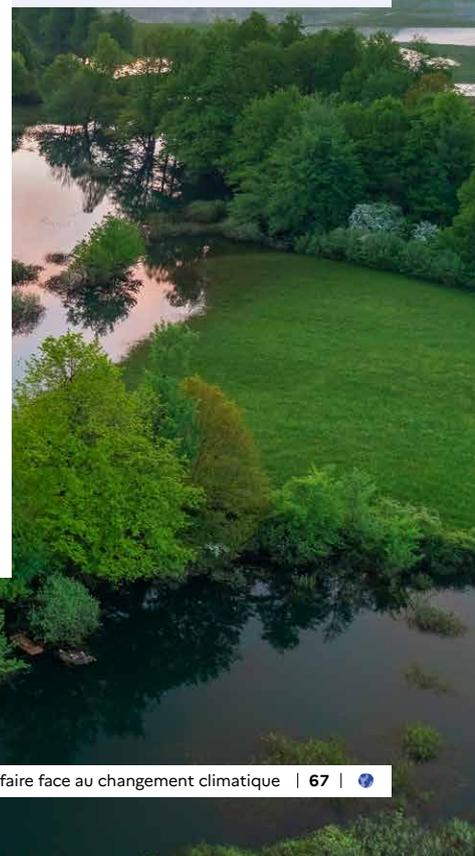
#### Pluies extrêmes

- Depuis 1999, les fortes pluies (>51mm/jour) sont très représentées
- La part des précipitations estivales diminue alors que les précipitations de septembre augmentent avec un risque de fortes pluies en fin septembre

#### Crues et débit des cours d'eau

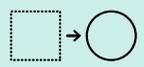
- Il n'y a pas de projections nettes sur l'évolution des crues
- La baisse des débits moyens annuels serait de de l'ordre de 10% à 20% (moyenne nationale)
- Une baisse des débits d'étiage de l'ordre -10% à -30%
- Il y aurait peu d'évolutions notables des crues (résultats assez divergents)

Source : étude Explore 2070



## Opérateurs touristiques

Les opérateurs touristiques peuvent aussi contribuer aux solutions d'adaptation, à la fois pour ne pas aggraver la situation en aval de leur établissement, et pour limiter les conséquences des inondations qu'ils subissent. Les opérateurs touristiques s'engageront plus facilement sur des actions apportant un bénéfice tangible immédiat. La résilience de la destination touristique a néanmoins besoin que ces acteurs contribuent aux actions de plus long terme du territoire.

	Action	mise en lien
 <b>Réaction</b>	<b>Des actions de gouvernance et de régulation</b>	
	— La régulation de l'utilisation des espaces touristiques en fonction de leur exposition aux risques	<b>CTOT</b>
	— La mise en réseau entre opérateur touristique et collectivité territoriale pour mieux connaître les bonnes pratiques en matière de gestion de crise (lieux d'accueil en cas d'évacuation, processus d'évacuation etc.)	
	<b>Des actions physiques et technologiques</b>	
	— La surveillance des crues périodiques via la réception d'alertes précoces sur des plateformes comme Vigicrue <sup>2</sup>	
	— La surélévation des équipements <sup>7</sup>	
	<b>Des actions de sensibilisation et de renforcement de la culture du risque</b>	
	— La mise en place de procédure d'évacuation (diffusion de l'alerte / itinéraire fléché pour l'évacuation des occupants) <sup>7</sup>	
	— La création de repères clés pour l'appropriation du risque par les clients (ex: indication des hauteurs d'eau des dernières inondations, panneaux zone inondable, etc.) <sup>7</sup>	
	— La formation du personnel aux premiers secours	
 <b>Adaptation</b>	<b>Des solutions fondées sur la nature (SafN)</b>	
	— La réalisation d'étude hydrologique pour identifier le chemin emprunté par les eaux pour repérer les cuvettes et utiliser ces zones pour créer des espaces verts (noues paysagères) <sup>1 6 9 10</sup>	<b>CTOT</b>
	— La mise en place d'une gestion alternative des eaux pluviales: bassins de rétention, puits d'infiltration, chaussées à structure réservoir, jardin de pluie, etc. <sup>4 9</sup>	
	— La désimperméabilisation des sols, des pieds d'arbre et des parkings: remplacement du béton par des dalles alvéolaires terre/sable pour faciliter l'absorption des eaux par le sol et éviter le ruissellement	<b>CTOT</b>
 <b>Transformation</b>	— Le retrait des équipements et activités des secteurs à fort risque d'inondation, en adéquation avec les transformations conduites par le territoire <sup>7</sup>	

Actions pouvant nécessiter une mise en lien avec:

**EPE** Établissement public d'État type Agence de l'eau/ONF/CCI

**CTOT** Collectivités territoriales et OT

<sup>x</sup> référence de ressources complémentaires à consulter en fin de partie



## Étude de cas hôtellerie de plein air: camping des Rives de l'Oust (Morbihan)

Quel que soit le scénario considéré, le nombre de jours enregistrant des précipitations intenses risque de légèrement augmenter dans le Morbihan (+1 à 2 jours). Cela pourrait induire un risque plus grand de débordements rapides de cours d'eau. D'un autre côté, le débit moyen des cours d'eau devrait avoir tendance à baisser dans le Morbihan (de -9% à -22% selon les scénarios et les horizons temporels), ce qui met en lumière la nécessité de bien regarder les projections et différents paramètres climatiques et hydrologiques avant la prise de décision.

Le camping des Rives de l'Oust est situé à proximité immédiate du canal de Nantes à Brest, qui connaît un risque d'inondation fort, impose un zonage PPRI (plan de prévention du risque inondation) préventif, comportant notamment la fermeture obligatoire d'octobre à mars, avec des épisodes d'inondation progressive du camping en 2001, 2014 et 2020-2021.

Cela oblige le camping à prévoir des hébergements démontables en toiles, ou à surélever les infrastructures exposées comme les blocs électriques. Le camping n'a pas le droit d'augmenter sa capacité d'hébergement non démontable, et doit accorder une attention particulière à son plan de prévention, d'alerte et de mise en sécurité des personnes.



### Inondations des campings: des risques aussi pour l'investissement

En 2020, la société Ramboll a effectué une mission de due diligence environnementale (évaluation des risques environnementaux) dans le cadre du projet d'achat d'un groupe de campings présent en France et aux Pays-Bas. L'analyse des risques liés au changement climatique a montré pour les sites étudiés en cause deux enjeux principaux:

- Un risque accru d'incendies de forêt, susceptibles de dégrader la qualité paysagère environnante des sites, et donc la valeur des établissements en cause
- Un risque accru d'inondations rapides lors de pluies violentes méditerranéennes, comme cela a pu être observé dans le Var, sur les communes de La Londe ou de Fréjus. Cette évolution de l'aléa inondation pourrait à terme remettre en cause tout ou partie de l'autorisation d'exploiter certains campings, ou réduire les zones où les hébergements en dur seraient autorisés. D'où un risque évident de perte de valeur pour l'investisseur.



## Ressources complémentaires

### Sites internet

- 1 Le site **DRIAS-Eau** a pour vocation de mettre à disposition des projections hydrologiques des eaux de surface et souterraines, réalisées dans le cadre du projet national Explore2\*, ainsi que l'ensemble des informations utiles à leur bonne utilisation, sous différentes formes graphiques ou numériques.

- 2 Le site **Géorisques** constitue une base de données cartographique unique des principaux risques naturels en France, dont les inondations
- 3 Site web **EPISEINE**
- Dossier « Inondation » du Centre de Ressources national pour l'adaptation au changement climatique: <https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/dossiers-thematiques/impacts/inondation>

### Références bibliographiques

- 4 Valoriser les eaux pluviales en jardin de pluie 2015 - ADEME

- 5 Prendre en compte les enjeux du changement climatique à l'échelle d'un nouveau quartier par la gestion intégrée des eaux 2015 - ADEME
- 6 Comment aménager une nouvelle paysage? 2020 - CitéVerte
- 7 Impacts et solutions d'adaptation au changement climatique par activités 2022 - CREPAN
- 8 Le bâtiment face à l'inondation 2010 - CEPRI
- 9 Relais: association **ADOPTA** pour la gestion des eaux pluviales
- 10 Les solutions fondées sur la nature pour prévenir les risques d'inondation 2022 - CEPRI

# Recul du trait de côte et submersions marines

## Les bases

Le succès du tourisme tient le plus souvent à l'implantation des infrastructures dans des espaces naturels attractifs, comme les zones littorales, particulièrement prisées. En France, un camping sur 3 est situé en zone littorale, et plus de 50% de la fréquentation touristique y est réalisée. Les infrastructures touristiques se trouvent alors exposées aux risques naturels spécifiques à ces espaces littoraux : érosion côtière, inondations et submersions marines. On estime par exemple que 25% des campings français sont particulièrement exposés à ces risques naturels, mais cette problématique concerne également des hôtels et résidences de tourisme, établissements de plage, ou encore des sites d'activités nautiques.

En Outre-mer le changement climatique, via l'augmentation des températures et l'acidification des océans couplée à la pression exercée par les activités humaines locales (pollution ou artificialisation des sols), met en péril la survie des écosystèmes coralliens et des écosystèmes voisins qu'ils protègent (mangroves, herbiers marins, etc.). Les récifs coralliens et les mangroves jouent un rôle naturel dans la lutte contre l'érosion et un rôle d'amortissement des vagues et de la forte houle. En plus de la perte de ces services écosystémiques, leur dégradation (blanchissement des coraux par exemple) entraîne d'autres impacts en chaîne pour les populations locales et notamment pour l'économie touristique qui repose en grande partie sur la plongée sous-marine pour certains atolls.



### L'érosion du littoral

L'érosion du littoral et le recul du trait de côte qui en découle ont plusieurs origines : barrages sur les cours d'eau qui limitent l'apport en sédiments, aménagements sur les plages et les dunes qui bloquent l'évolution naturelle des plages, piétinement, mais aussi érosion naturelle du stock de sédiment apportés à la fin de la dernière glaciation. Le changement climatique a plusieurs effets aggravants sur ce phénomène :

- Une élévation du niveau de la mer, liée d'une part à un effet de dilatation thermique des océans (l'eau plus chaude prend plus de volume), et à la fonte des calottes glaciaires
- Une augmentation des événements extrêmes (vagues et surcotes marines) et de leur effet destructeur

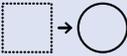
Le niveau de la mer a augmenté au niveau mondial de 1,8 mm par an entre 1901 et 2018, et de 2,8 mm par an depuis 2006. On s'attend à une augmentation de 40 cm à plus d'1 m selon les scénarios d'ici 2100.



# Actions d'adaptation et dispositifs existants

## Territoires et destinations

La gestion des risques littoraux doit combiner des dispositifs de prévention et de gestion des crises (dans le cadre de la prise en compte du risque d'inondation), mais aussi une vision à long terme d'aménagement du territoire. À ce sujet, après des décennies de « lutte frontale » contre la mer (création d'épis et de digue, rechargement des plages), la France s'est dotée en 2012 d'une Stratégie intégrée du trait de côte, favorisant l'action locale et la connaissance des milieux naturels et de leur rôle dans la gestion du trait de côte. La gestion du littoral est en pleine évolution, avec des expériences de « recul stratégique » (relocalisation en bon ordre des activités) et de renaturation du trait de côte, comme sur le site du petit Travers, dans le Languedoc, mené par le Conservatoire du littoral.

	Action	portée par
 Réaction	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Construction ou renforcement d'un cordon dunaire, ainsi que de sa végétation comme préfiguration d'un projet global à long terme <sup>5</sup></li> <li>— Ré-ensablement des plages à mettre au regard des impacts sur la biodiversité que cela peut générer et comme préfiguration d'un projet global à long terme</li> </ul>	CTOT
 Adaptation	<p><b>Des actions de sensibilisation et de renforcement de capacités</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Amélioration de la culture du risque et de la mémoire des événements passés en améliorant la communication et la compréhension du caractère changeant des risques <sup>1 5</sup></li> </ul> <p><b>Des mesures grises / de gestion</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Mise en place d'une stratégie foncière <sup>1 5</sup></li> <li>— Acquisition de terres agricoles sur le littoral pour les rendre à la nature</li> </ul> <p><b>Des solutions fondées sur la nature (SafN)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Préservation et restauration des récifs coralliens et des herbiers marins pour atténuer l'énergie des vagues</li> <li>— Renaturation du littoral (recul des réseaux routiers et des parkings...) <sup>5</sup></li> </ul>	CTOT et TOUS
 Transformation	<p><b>Des solutions fondées sur la nature (SafN)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Retrait progressif des équipements et activités situés près du trait de côte <sup>1 5</sup></li> <li>— Élaboration de scénarios de submersion marine pour repenser à long terme le projet touristique des stations balnéaires <sup>1</sup></li> <li>— Diversification progressive de l'offre et des pratiques afin de proposer des alternatives aux activités touristiques côtières ou développer des activités touristiques intégrant les risques et respectant la naturalité du territoire</li> </ul>	CTOT et TOUS

**EPE** Établissement public d'État type Agence de l'eau/ONF/CCI

**SMAG** Syndicats mixtes d'aménagement et de gestion

**GR** Gestionnaires de réseaux

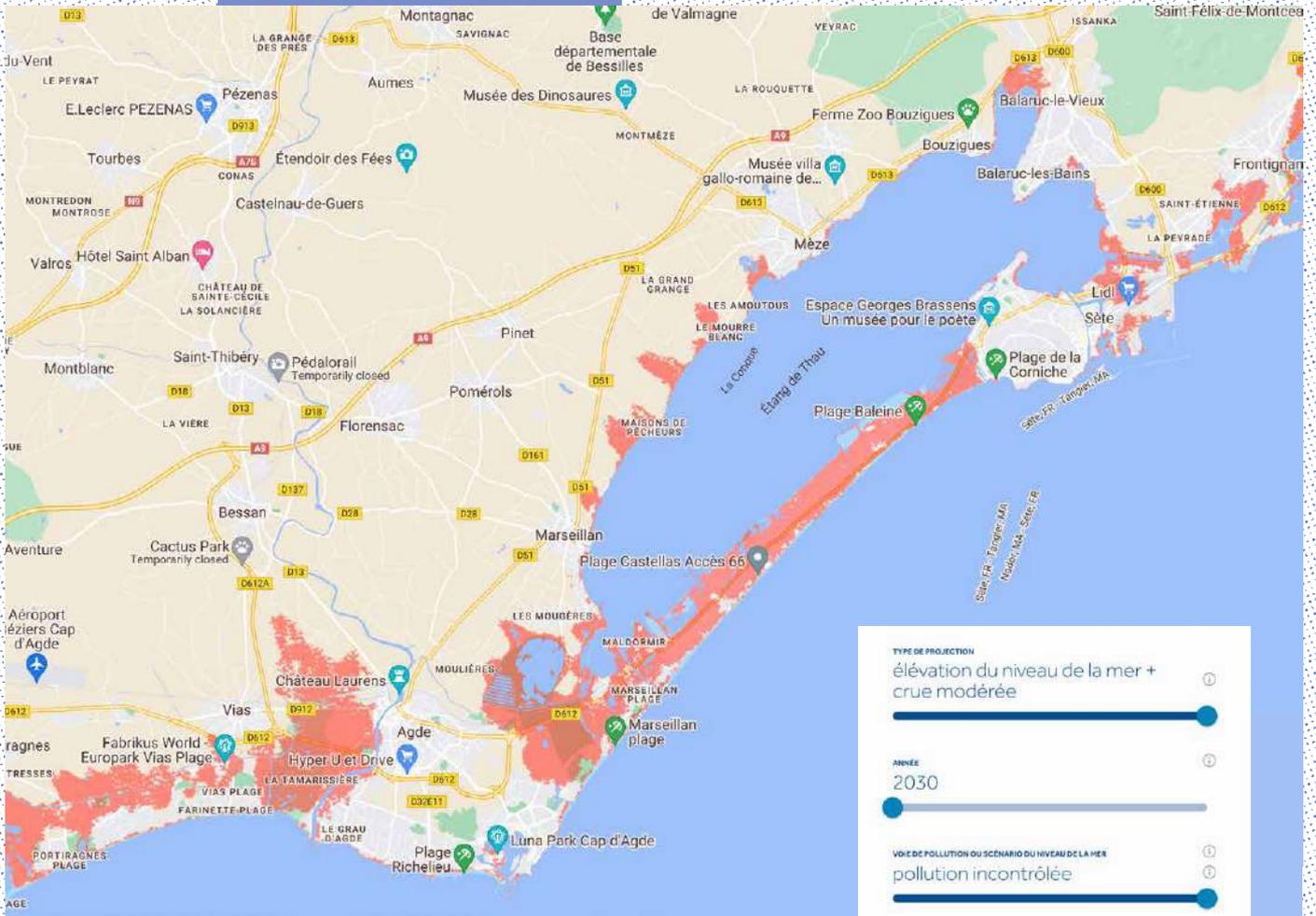
**CTOT** Collectivités territoriales et OT

**TOUS** Tout acteur

<sup>x</sup> référence de ressources complémentaires à consulter en fin de partie



## Scénario de submersion marine en 2030 dans l'Hérault



Source : francetvinfo.fr

TYPE DE PROJECTION  
élévation du niveau de la mer +  
cruée modérée

ANNÉE  
2030

VOIE DE POLLUTION OU SCÉNARIO DU NIVEAU DE LA MER  
pollution incontrôlée

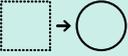
CHANCE  
mauvais

SOURCE DE PROJECTION DU NIVEAU DE LA MER

- Consensus majeur (GIEC 2021)
- Plus complet et moins certain (GIEC 2021)
- NOAA 2022 (États-Unis uniquement)
- Projections héritées de milieu de gamme (Kopp et al. 2014)
- Projections pessimistes de l'héritage (Kopp et al. 2017)

## Opérateurs touristiques

S'il reste difficile d'agir sur les causes du phénomène, les gestionnaires d'hébergements et d'équipements peuvent largement limiter les impacts des submersions marines, en adoptant de bonnes pratiques de gestion de crise, et en limitant leur exposition et leur vulnérabilité face aux risques.

	Action	mise en lien
 <b>Réaction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Amélioration des dispositifs d'alerte (exemple : service dédié d'alerte météo, grâce au partenariat Météo France / Predict Services)</li> <li>— Voies à sol dur et hors d'eau mises en évidence, pour créer des repères pour les clients en cas d'inondation. L'identification précise du risque, en le rendant visible et palpable, peut également améliorer les réflexes en cas de problème <sup>2</sup></li> </ul>	<p><b>EPE</b></p>
 <b>Adaptation</b>	<p><b>Des actions de gouvernance et de planification</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Installation d'une plateforme refuge / zone refuge <sup>2</sup></li> <li>— Concentration des équipements et activités essentielles aux étages supérieurs</li> </ul> <p><b>Des actions physiques et technologiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Aménagements sur pilotis, sur longrines ou sur blocs de bétons [2]</li> <li>— Mobile-homes sur flotteurs // sur châssis surélevés // sur vérins hydrauliques // sur ponts 4 pieds <sup>2</sup></li> <li>— Ancrage au sol des hébergements <sup>2</sup></li> <li>— Utilisation de matériaux résistants à l'eau <sup>2</sup></li> <li>— Installation de dispositifs anti-eau (clapets anti-retours, batardeaux, muret...)</li> <li>— Surélévation des éléments de la structure <sup>2</sup></li> </ul> <p><b>Des solutions fondées sur la nature (SafN)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Restauration de la végétation littorale indigène sur du foncier public pour lutter contre l'érosion (exemple des mangroves)</li> </ul>	<p><b>CTOT</b></p> <p><b>CTOT</b></p> <p><b>CTOT</b></p> <p><b>EPE et CTOT</b></p>
 <b>Transformation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Envisager le recul stratégique pour limiter l'exposition des personnes aux zones susceptibles d'être submergées <sup>5</sup></li> </ul>	<p><b>CTOT</b></p>

Actions pouvant nécessiter une mise en lien avec :

**EPE** Établissement public d'État type Agence de l'eau/ONF/CCI

**CTOT** Collectivités territoriales et OT

<sup>x</sup> référence de ressources complémentaires à consulter en fin de partie



Vue aérienne de la plage de Vias (Hérault): à droite en couleur dans les années 2000 VS à gauche en noir et blanc dans les années 1950



Source : [www.frontignan.fr](http://www.frontignan.fr)



Projet « OYAT », lauréat du concours d'idées du département de l'Hérault « habiter le littoral de demain »

### TRANSPARENCE HYDRAULIQUE ET FAÇADES PROTÉGÉES

#### Réseaux aériens hors d'eau

- Eau potable
  - Eau sanitaire
  - Courant fort, courant faible, etc.
  - Pompes de relevage pour les eaux usées des sanitaires au réseau de la ville
  - Achemine les eaux des toitures existantes vers les citernes du quartier neuf
- Coffre avec trappe d'accès depuis passerelles

#### Panneaux photovoltaïques

Production de l'énergie locale  
Appoint ou source primaire suivant superficies et capacité bâtie

#### Distribution par les planchers haut

Eau potable, électricité

#### Anneaux d'amarrage

Sauvetages d'urgence et/ou future utilisation quotidienne

#### Zone refuge

Terrasse ou velux suivant typologie

**Toitures végétalisées**  
Stockage de l'eau de pluie et amélioration du confort thermique  
Filtre les eaux usées (douches essentiellement)

#### Structure anti-impact

Garde-corps, grilles, etc.

#### Toitures productives

et base d'une rétention d'eau

#### Grilles anti-déchets

et transparence hydraulique du socle



#### Soubassement

Épis anti-érosion

**Citernes**  
Élément paysager structurant, support de sensibilisation à la ressource en eau et base de stockage

**Système de traitement**  
Différenciation des eaux grises et des eaux vannes, filtration et traitement pour utilisation sanitaire  
Filtre à l'entrée et lampes à UV à la sortie

**Passerelle paysagère**  
et d'évacuation en temps de crise

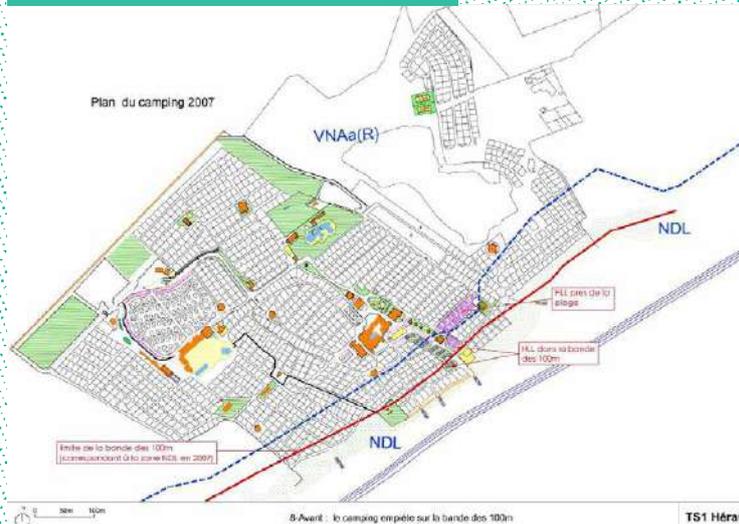
#### LÉGENDE

**Adaptation aux risques**  
Transparence hydraulique et façades protégées  
**Énergie et gestion de l'eau dans le bâtiment**  
Réseaux aériens, récupération, stockage et traitement de l'eau raisonnés

Source : [herault.fr](http://herault.fr)



## Exemple de réaménagement global d'un camping en Bretagne dans le finistère Nord



Exemple de solution globale: dédensification et réaménagement global d'un camping ayant subi plusieurs inondations, dont une centennale. Le propriétaire a éloigné les hébergements en dehors de la bande des 100m de la mer, a renaturé des espaces, et surélevé des mobile-homes. Ceci a globalement permis une montée en gamme de l'établissement, appréciée des clients.



## Ressources complémentaires

### Sites internet

- 1 Le **Costal Risk Screening tool** permet de cartographier au niveau mondial les surfaces potentiellement submersibles, en fonction de différents scénarios d'élévation du niveau de la mer

### Références bibliographiques

- 1 Améliorer la réduction de la vulnérabilité des terrains de camping en France face aux conséquences du réchauffement climatique et de ses aléas: érosion côtière, submersion et inondation, Eric Daniel-Lacombe. **Fédération Nationale de l'Hôtellerie de Plein Air**, en partenariat avec le Comité des groupes et des chaînes de campings

- 3 **Campings et prévention des risques d'inondation sur l'arc méditerranéen** Recueil de bonnes pratiques, préfet de la zone de défense et de sécurité sud - 2020
- 1 **Récit d'un littoral renaturé** Le Petit Travers, Conservatoire du littoral
- 5 **Adaptation des territoires littoraux méditerranéens au changement climatique** Cerema
- **Les SafN** pour les risques littoraux en France UICN

# Ressources en eau et sécheresses

## Les bases

En France, l'évolution des précipitations est variable sur le territoire. Globalement, elles sont en hausse progressive lors de la période hivernale et en diminution l'été. Toutefois, un renforcement des précipitations extrêmes est constaté, notamment dans le sud, avec une forte variabilité selon les zones concernées.

Cette évolution des précipitations résultant du changement climatique entraîne une modification des régimes pluviométriques, du ruissellement et affecte fortement le cycle de l'eau, dont dépendent les milieux aquatiques et la ressource en eau. Les milieux aquatiques sont par ailleurs exposés aux modifications des températures atmosphériques et des cours d'eau, ainsi qu'à l'intensification des événements extrêmes menant à des variations brutales du débit et du niveau d'eau.

En accentuant le risque de sécheresses, le changement climatique peut mener à une diminution temporaire mais drastique du niveau des eaux des lacs, étangs et mares ayant un impact sur les espèces. De plus, les pénuries d'eau favorisent la concentration des pollutions et la prolifération des cyanobactéries. Au contraire, dans le cas de l'intensification et de la multiplication des épisodes de pluies extrêmes, le changement climatique augmente le risque d'inondations et le risque d'érosion.

Au-delà des impacts environnementaux et sanitaires, la perturbation de la disponibilité des ressources en eau entraîne une concurrence accrue entre les différents usages : tourisme, agriculture, industries, production d'énergie, etc. Les activités liées au tourisme thermal, fluvial, aux sports en eaux vives sont directement impactées. L'altération de la qualité des paysages, autre conséquence de la dégradation de la ressource en eau, constitue aussi une menace à moyen et long terme pour le tourisme.



**Année 2022 : record de sécheresse, assèchement des cours d'eau et impact direct sur le tourisme**

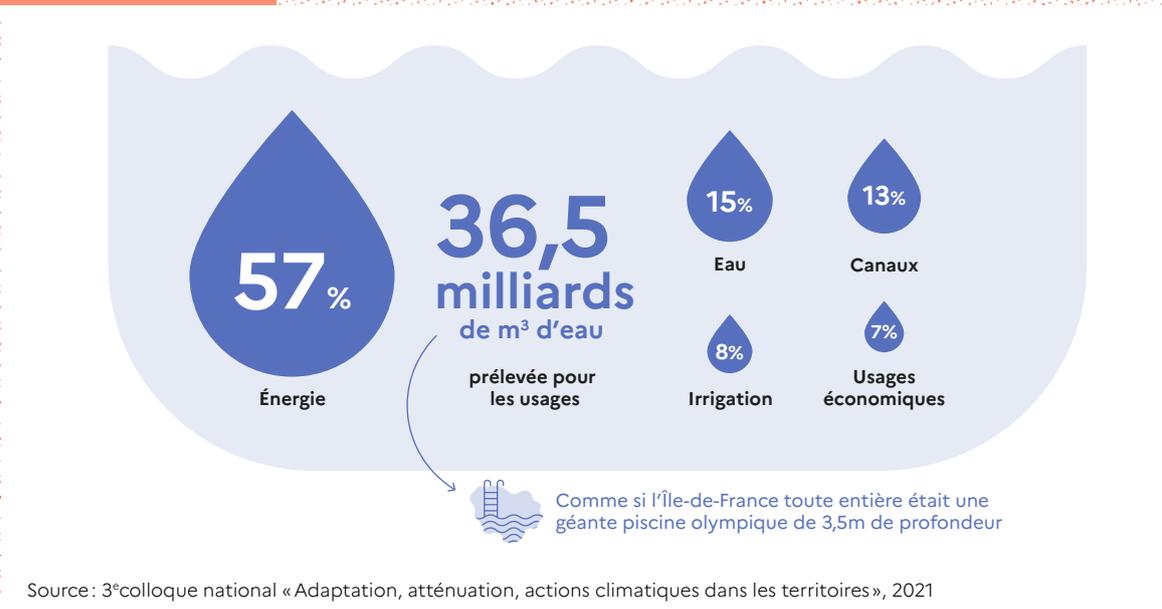
En 2022, le lac de Castillon, situé entre le Var et les Alpes-de-Haute-Provence, a enregistré une baisse de son niveau de 5m, ne laissant à la fin du mois de juin que 40cm de fond. Situé dans les gorges du Verdon, qui accueille chaque année 1 million de touristes, le lac de Castillon a dû être fermé à la baignade, le parc aquatique n'a pas pu ouvrir et la location de bateaux électriques et pédalos a été stoppée.

Autre conséquence directe, le maire de la commune a dû entreprendre des travaux pour mettre les abords du lac en sécurité, alors que les entreprises locales s'attendent à une baisse importante de leur chiffre d'affaires.





## Aperçu des prélèvements chaque année en France



## Actions d'adaptation et dispositifs existants

Les pratiques générales liées à la gestion de l'eau s'appliquent pour faire face à la raréfaction de la ressource à l'échelle d'un territoire touristique. En matière d'adaptation, un des premiers axes consiste à réduire la pression sur la ressource. Ainsi l'État dans son Plan eau vise une diminution de 10% des prélèvements d'ici 2030. Dans ce même plan il est demandé à chaque grand bassin versant de se doter d'un plan d'adaptation au changement climatique, qui pourra être décliné dans les sous-bassins, via les

SAGE (schémas d'aménagement et de gestion des eaux) et PTGE (projets de territoire pour la gestion de l'eau). La ressource en eau concernant une multitude d'acteurs, la coordination des acteurs et des plans est primordiale. Il appartient donc à chaque opérateur et territoire de s'inscrire dans la gouvernance locale. Face à des événements plus fréquents et plus intenses, les acteurs devront être particulièrement vigilants quant au dimensionnement de leurs plans ou mesures d'adaptation.

### Territoires et destinations

	Action	portée par
 Réaction	<b>Des actions de sensibilisation et de renforcement de capacités</b>	
	— Sensibilisation des clientèles touristiques au patrimoine local et à la raréfaction de la ressource <span style="color: orange;">5</span> <span style="color: orange;">7</span>	<b>EPE, SMAG et TOUS</b>
	<b>Des actions d'ordre réglementaire</b>	
	— L'adaptation des réglementations et activités touristiques <span style="color: orange;">5</span>	<b>CTOT</b>

**EPE** Établissement public d'État type Agence de l'eau/ONF/CCI

**SMAG** Syndicats mixtes d'aménagement et de gestion

**GR** Gestionnaires de réseaux

**CTOT** Collectivités territoriales et OT

**TOUS** Tout acteur

x référence de ressources complémentaires à consulter en fin de partie



## Action

portée par

### Des actions de gouvernance

- Inscription et participation de la filière aux réflexions dans les instances de gouvernance de l'eau 1 7 12
- Concevoir un plan de sobriété à l'échelle du territoire incluant le secteur touristique 1
- Établissement de zones sans plaisance sur les milieux aquatiques
- Diversification de l'économie lacustre en direction d'activités touristiques moins dépendantes du niveau des lacs et milieux aquatiques

EPE  
et SMAG

CTOT  
et SMAG

### Des actions grises / de gestion

- Recherche des fuites dans les réseaux 2
- Adaptation des infrastructures nautiques à la baisse du niveau de l'eau (extension et aménagement des plages balnéaires, conception d'embarcations à plus faible tirant d'eau)
- Conception et aménagement de ports utilisables à des cotes plus basses – extension de cales de mise à l'eau

GR

CTOT et SMAG

EPE, CTOT  
et SMAG

### Des solutions fondées sur la nature (SafN)

- Développement de trame bleue et préservation des zones humides
- Gestion et récupération des eaux pluviales: mise en place de bassins de rétention, de noues, de puits d'infiltration, de toitures végétalisées... 3 4 6 8
- Mise en place d'actions pour limiter le ruissellement
- Désimperméabilisation des sols 9
- Réflexion sur la végétalisation 8
- Gestion et aménagement des berges

EPE, CTOT  
et SMAG

EPE

EPE et CTOT



**EPE** Établissement public d'État type Agence de l'eau/ONF/CCI

**SMAG** Syndicats mixtes d'aménagement et de gestion

**GR** Gestionnaires de réseaux

**CTOT** Collectivités territoriales et OT

**TOUS** Tout acteur

**X** référence de ressources complémentaires à consulter en fin de partie



## Concilier développement local et disponibilité des ressources en eau : le rejet du projet d'extension d'un golf dans le Grand Dijonnais

Fort d'une demande croissante, le propriétaire d'un complexe de golf dans la commune de Norges-la-Ville, a souhaité dans les années 2000 développer son activité en y ajoutant une résidence hôtelière de 28 logements ainsi que 35 villas de luxe.

S'étendant sur 13 hectares, la consommation d'eau résultant de ce projet était estimée à celle d'un village de 400 habitants. Lors de la soumission du projet au PLU, le Syndicat des Eaux, s'appuyant sur les résultats d'une étude menée sur les quantités d'eau prélevables des sources de la Norges indiquant des niveaux actuels proche des maximales, a émis un avis défavorable à la poursuite du projet. Cet avis a été suivi par le Schéma de cohérence territoriale du Dijonnais et par la commune de Norges-la-Ville, mettant le projet d'extension à l'arrêt.

À l'issue de plusieurs années de procédures, le promoteur de golf a finalement été débouté de toute indemnisation. La médiatisation du projet ainsi que les débats ayant eu lieu dans les instances locales ont renforcé la sensibilisation des élus ainsi que des citoyens à la nécessité de préserver la ressource en eau\*.

\* Adapter le développement économique local aux ressources en eau disponibles  
Fiche ADEME Ils l'ont fait

## Opérateurs touristiques

Sachant que la consommation d'eau moyenne d'un français passe de 148 litres à 230 litres par jour quand il est en vacances, la mise en place de mesure d'adaptation est essentielle. Ainsi, une batterie d'actions concernant la réduction de la consommation existe, à compléter avec des solutions de récupération des eaux de pluies, desensibilisation des clients et employés et d'adaptation éventuelle de l'activité. Les actions à envisager peuvent être de différentes natures : technologique, organisationnelle, diffusion des connaissances, etc.

	Action	mise en lien
 <b>Réaction</b>	<b>Des actions de sensibilisation et de renforcement de capacités</b>	
	— Mise en place d'une communication engageante auprès des clients (changement du linge, utilisation des douches, etc.) <sup>7</sup>	
	<b>Des actions de gouvernance</b>	
	— Mise en place de consignes pour les employés (arrosage, utilisation des machines à laver, etc.)	
	— Adaptation et diversification des activités (piscine naturelle, proposition d'alternatives à des activités en eaux vives, etc.)	<b>EPE et CTOT</b>
	<b>Des actions grises / de gestion</b>	
	— Installation de mitigeur, de réducteur de débit, de chasses d'eau à double débit (réduction de la consommation de l'eau de l'ordre de 30 à 50%) <sup>10</sup>	<b>EPE</b>
	— Remplacement des baignoires par des douches	
	— Installation de tensiomètre	
	— Installation de toilettes sèches	
 <b>Adaptation</b>	<b>Des solutions fondées sur la nature (SafN)</b>	
	— Gestion et récupération des eaux pluviales <sup>3</sup>	<b>EPE</b>
	— Adaptation de la végétation et des espaces verts, mise en place d'une gestion durable des espaces	
	— Désimperméabilisation des sols <sup>9</sup>	
	— Mise en place d'actions pour limiter le ruissellement	
	<b>Des actions de gestion</b>	
— Intégrer au modèle d'affaires le décalage ou la restriction des activités nautiques		

Actions pouvant nécessiter une mise en lien avec :

**EPE** Établissement public d'État type Agence de l'eau/ONF/CCI

**CTOT** Collectivités territoriales et OT

<sup>x</sup> référence de ressources complémentaires à consulter en fin de partie



## Maîtriser ses consommations d'eau : exemple du camping écolabelisé de Kerpenhir

Propriétaire et gérant d'un camping certifié écolabel dans le Morbihan, Patrick Goven s'est emparé dès 2010 du sujet de l'eau dans son camping de Kerpenhir. Pour cela, il surveille attentivement la consommation de son établissement. Il a ainsi installé des compteurs individuels sur 70 mobil-homes et facture ses visiteurs en fonction de leur consommation réelle. Depuis la mise en place de cette mesure, il constate une réduction de la consommation d'eau de 30%.

Parmi ses autres actions, il a mis en place un système de récupération des eaux de pluies pour l'arrosage, une bâche pour la piscine permettant d'éviter l'évaporation. Des mousseurs et réducteurs de débit sur les robinets ont été installés et les pommeaux de douches changés, diminuant de moitié la consommation. Enfin, Patrick Goven aimerait pouvoir utiliser les « eaux grises » de ses douches pour alimenter les chasses d'eau mais cela nécessiterait une autorisation de l'agence régionale de la santé (ARS).

En 2023, face au stress hydrique, la branche professionnelle de l'hôtellerie-restauration s'est engagée auprès du gouvernement au travers une charte d'engagement « Plan sobriété Eau », visant à réduire leur consommation de 10% d'ici 2030. Les organismes représentatifs de la filière ont adhéré à cette charte et la promeuvent auprès de leurs adhérents.

Charte-dengagements-Sobrit-eau\_280723.pdf (umih.fr)



## Ressources complémentaires

### Sites internet

- 3<sup>e</sup> colloque national « Adaptation, atténuation, actions climatiques dans les territoires » 2021 Fiche jour 4 : eau et tourisme [sciencesconf.org](https://sciencesconf.org)

### Documents

- 1 Adapter le développement économique local aux ressources en eau disponibles ADEME
- 2 Garantir l'alimentation en eau potable d'un bassin d'eau grâce à un programme global du captage au robinet [ademe-fiche\\_rennes-web.pdf](#)
- 3 Valoriser les eaux pluviales en jardin de pluie [ademe-fiche\\_bram-print-web.pdf](#)

- 4 Prendre en compte les enjeux du changement climatique à l'échelle d'un nouveau quartier par la gestion intégrée des eaux ADEME
- 5 Les 53 mesures du plan eau Gouvernement
- 6 Récupération des eaux de pluies Ministère de l'intérieur
- 7 État des connaissances - Tourisme et changement climatique en Auvergne-Rhône-Alpes 2017 – ORECC
- 8 Biodiversité et gestion de l'eau à la parcelle : les noues et fossés [biodiversite-positive.fr](#)
- 9 Limiter l'imperméabilisation des sols Fiche outil
- 10 Bonnes pratiques – Management et Optimisation de la consommation d'eau Acteurs du Tourisme durable

- 11 L'eau du futur – enjeux et perspectives pour les entreprises 2019, Ministère Économie et Finances
- 12 La « toile de l'eau » : un projet inédit et innovant à l'échelle d'un territoire

# Érosion de la Biodiversité

## Les bases

La biodiversité subit de multiples pressions dont la conjonction aboutit aujourd'hui à parler de 6<sup>e</sup> extinction de masse. Le changement climatique est la troisième de ces pressions, il a **des impacts significatifs sur la biodiversité, synthétisés ci-dessous** :

### Déclin de la biodiversité historique

- Fragilisation globale des espèces par la modification des habitats, des rythmes saisonniers, la concurrence avec de nouvelles espèces envahissantes, l'exposition à de nouveaux agents pathogènes et l'accentuation des conditions extrêmes.
- Déclin d'espèces des milieux froids (en particulier celles des milieux d'altitude qui ne trouveront peu de milieu de substitution).
- Risques d'extinction d'espèces endémiques liées à des milieux très particuliers qui évoluent défavorablement du fait du changement climatique et qui ne trouveront pas d'alternative.

### Arrivée de nouvelles espèces

- Intégration progressive de nouvelles espèces en particulier d'affinités méridionales.
- Enrichissement temporaire jusqu'à substitution de l'espèce ancienne par la nouvelle.

### Cette altération de la biodiversité engendre une dégradation des services de la nature au détriment du tourisme :

- Moindres possibilités de prélèvement dans la nature impactant les activités basées sur la cueillette (disparition d'espèces d'intérêt culinaire), la pêche et la chasse (disparition d'espèces recherchées, limitation des prélèvements autorisés du fait de la diminution des populations).
- Diminution de la fourniture et de l'épuration de l'eau particulièrement préjudiciable aux nombreuses implantations touristiques sans solution de raccordement à des réseaux collectifs.
- Moindre régulation de maladies pouvant induire une exposition accrue des touristes.
- Baisse d'attractivité de cadres résidentiels touristiques par :
  - remise en cause d'implantations touristiques par l'évolution défavorable de climats locaux (canicules estivales extrêmes, disparition de l'enneigement...);
  - altération de destinations du fait de paysages naturels, modifiés par l'évolution de la végétation ou détruits par des phénomènes climatiques extrêmes (incendies, crues).
- Limitation d'activités de loisirs dont notamment :
  - les activités physiques et sportives en espaces naturels: altération de la baignade et du nautisme par exemple par des développements d'algues et de bactéries, randonnées pédestres – vélos limitées par exemple par les risques incendies en forêt dépérissante;
  - l'observation de la vie sauvage moins intéressante du fait d'une biodiversité banalisée.
- Moindre régulation du climat et de ses effets.

La fragilisation des milieux naturels limite leur capacité d'atténuation de certains effets du climat. Pour le tourisme par exemple: moindre rafraîchissement par des boisements dépérissants, moindre fixation des dunes par une végétation fragilisée, accentuation du risque d'incendie avec davantage de bois morts en forêt, etc.



## Actions d'adaptation et dispositifs existants

Le principe directeur est de renforcer les écosystèmes pour leur permettre d'être davantage résilients. Les Solutions d'Adaptation Fondées sur la Nature (SafN) sont à ce titre des outils particulièrement adéquats car elles intègrent l'adaptation au changement climatique pour des activités avec des bénéfices pour la biodiversité. La Brochure ARTISAN indiquée dans les ressources à la fin de cette fiche détaille l'approche d'adaptation du tourisme par la mobilisation de la nature.

### Territoires et destinations



#### Action

##### Diminuer les différentes pressions pesant sur la biodiversité

- Une limitation drastique de l'artificialisation des sols, dont celle pour des installations touristiques, afin de préserver les habitats existants et de garantir des continuités écologiques permettant aux espèces de mieux s'adapter au changement climatique **1 2 4**
- L'intégration prospective des besoins en eau de la biodiversité dans les planifications du partage de la ressource en eau (SDAGE, SAGE, SCOT), afin de garantir le minimum d'eau nécessaire à la vie sauvage **1**
- Une ambition forte en matière de limitation des émissions de gaz à effet du secteur du tourisme dans sa globalité (y compris celles des touristes), afin de limiter le changement climatique au double bénéfice de la biodiversité et l'activité touristique **1**
- Une vigilance, des mesures contraignantes et volontaires de réduction drastique voire de suppression (ex: politique 0 plastique) des pollutions du tourisme vers les milieux naturels **2**
- Une sensibilisation et un contrôle accru des acteurs du tourisme sur le risque de circulation entre territoires d'espèces **2**
- La gestion coordonnée et concertée des flux de touristes dans les territoires et les espaces naturels; pour réduire globalement le piétinement de la flore et le dérangement de la faune **2**

##### Faciliter la résilience de la biodiversité

- L'augmentation des surfaces d'espaces naturels avec une gestion adaptée par des actions de protection et de restauration; le secteur du tourisme pourrait être un contributeur qui en outre en retirait des cobénéfices **2 5**
- Le développement de la connaissance des écosystèmes locaux, en s'appuyant en particulier sur les associations environnementales locales ou sur des programmes de recherches sur la résilience de la nature face au changement climatique (les mécanismes-clefs efficaces sont encore partiellement connus) **1 2 5**
- L'implication dans la gestion adaptative des espèces menacées **1 5**
- L'incitation et le soutien à l'essor d'une offre d'écotourisme qui sensibilise les touristes à la perte de la biodiversité et les rends acteurs de la préservation de la nature (ex: chantiers nature) **2 5**
- La multiplication de projets de reconquête de la trame verte et bleue au sein desquels le secteur du tourisme pourrait selon les cas être porteur et/ou bénéficiaire **1 2**

**x** référence de ressources complémentaires à consulter en fin de partie

## Opérateurs touristiques

À l'image des territoires, les opérateurs peuvent également diminuer leurs pressions sur la biodiversité et contribuer à sa résilience.

		
Pressions sur la biodiversité	Solutions en phase projet	Solutions en phase exploitation
<b>Réduire les pressions sur la biodiversité, en phase projet et en phase d'exploitation</b>		
<b>Destruction d'habitats naturels</b> <sup>5</sup>	Évitement des habitats naturels Protection des habitats naturels lors des chantiers	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Évitement des habitats naturels lors d'extension</li> <li>— Protection des habitats naturels lors des chantiers</li> </ul>
<b>Surexploitation de ressources naturelles</b>	Conception et réalisation d'installations sobres en utilisation de ressources naturelles (en particulier eau)	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Limitation des consommations de ressources naturelles (eau en particulier) par des dispositifs techniques et de la sensibilisation à destination des exploitants et des touristes</li> </ul>
<b>Accélération du changement climatique liée aux émissions de GES</b> <sup>2</sup>	Positionnement des installations par rapport à une offre de transports peu carbonée Isolation des bâtis	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Facilitation, encouragement à l'utilisation des transports peu carbonés</li> <li>— Régulation de l'usage de chauffage carboné par des dispositifs techniques (thermostat centralisé) et de la sensibilisation</li> </ul>
<b>Circulation d'espèces envahissantes</b>	Privilégier l'utilisation de plantes locales	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Privilégier l'utilisation de plantes (lors de remplacement) et d'animaux locaux</li> <li>— Sensibiliser les exploitants, les prestataires et fournisseurs, les touristes</li> </ul>
<b>Surfréquentation des espaces naturels</b> <sup>2</sup>	Éviter des positionnements très proches d'habitats fragiles et/ou menacés	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Adapter l'offre d'activités</li> <li>— Avoir une communication responsable</li> <li>— Sensibiliser les touristes</li> </ul>
<b>Contribuer à la résilience de la biodiversité</b>		
<b>Contribution à la connaissance</b> <sup>2</sup>	Création d'espaces témoins	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Participer à des observatoires de la biodiversité et du changement climatique</li> </ul>
<b>Augmentation des surfaces d'espaces naturels avec une gestion adaptée</b> <sup>2</sup>	Maximisation des surfaces végétalisées avec des gestions naturalistes	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Développement de la gestion naturaliste des espaces végétalisés</li> </ul>
<b>Reconquête de la trame verte et bleue</b> <sup>2</sup>	Création de corridors écologiques au sein des espaces touristiques en cohérence avec les réseaux écologiques territoriaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Développement de la gestion naturaliste des espaces végétalisés</li> </ul>
<b>Gestion adaptative des espèces menacées</b> <sup>5</sup>		<ul style="list-style-type: none"> <li>— Partenariat avec des associations compétentes</li> </ul>

✕ référence de ressources complémentaires à consulter en fin de partie



## L'exemple du Club Med les Boucaniers en Martinique

### Réduire l'érosion côtière en Outre-mer par la renaturation du haut de plage

Avec le dérèglement climatique et la montée des eaux, les Outre-mer sont confrontées à de plus en plus de défis et de difficultés. Après l'échec de solutions en dur (comme les cordons d'enrochement) pour lutter contre l'érosion des plages qui voient leur superficie diminuer de plus en plus au profit de la mer, de nombreux acteurs publics et privés se tournent aujourd'hui vers des solutions fondées sur la nature (SafN) et des solutions plus naturelles. C'est le cas du Club Med les Boucaniers en Martinique qui s'est inspiré du savoir-faire bien établi de l'ONF en Guadeloupe pour appliquer une solution de restauration végétale (replantation d'espèces indigènes) pour lutter contre l'érosion en haut de plage. Ce projet a été valorisé dans le cadre du projet ADAPTOM qui vise à recenser les solutions d'adaptation fondées sur la nature (SafN) dans les territoires d'Outre-mer, permettre la mise en réseau d'acteurs et proposer des outils méthodologiques pour déployer et suivre des actions.



### Ressources complémentaires

#### Sites internet

- Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des Territoires
- Commissariat général au développement durable
- Office Français de la Biodiversité et projet LIFE ARTISAN
- **1** Dossier S'adapter avec la nature du Centre de Ressources national pour l'adaptation au changement climatique

#### Références bibliographiques

- **2** Adapter le tourisme avec la Nature ADEME
- **3** Adaptation au changement climatique du secteur du tourisme dans les Hauts-de-France: parc Astérix ADEME
- **4** Guide des actions adaptatives au changement climatique OID
- **5** Projet Caribcoast: suivi et atténuation de l'érosion côtière par les écosystèmes dans un contexte caribéen

# Mouvements de terrain

## Les bases

Le changement climatique, par le double effet de la température et des précipitations, induit des modifications sur les sols, qui affectent notamment les constructions. Cela concerne le retrait-gonflement des argiles, les glissements de terrain, et plus localement la fonte du permafrost et d'autres modifications du sol en montagne, qui impactent les refuges et autres constructions d'altitude.

En Outre-mer, les glissements de terrain et coulées de boue peuvent également être accentués par les fortes pluies liés aux tempêtes et les cyclones, particulièrement sur les côtes au vent, comme en Martinique.



Mouvement de terrain en Martinique

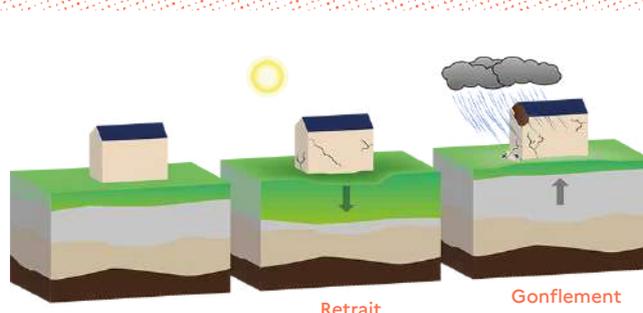


Photo d'illustration



Schématisation du retrait gonflement des argiles

Le matériau argileux présente la particularité de voir sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau. Dur et cassant lorsqu'il est asséché, il devient souple et malléable en contexte humide. Ces modifications de consistance peuvent s'accompagner, en fonction de la structure particulière de certains minéraux argileux, de variations de volume plus ou moins conséquentes : fortes augmentations de volume (phénomène de gonflement) lorsque la teneur en eau augmente, et inversement, rétractation (phénomène de retrait) en période de déficit pluviométrique marqué. Cet aléa se renforce plus ou moins localement selon la configuration du sol (hétérogénéité, couches), le relief (cuvettes favorisant la rétention d'eau), la végétation (qui assèche le sol en été), ou le type de bâtiment (structure, fondations...). L'accentuation des épisodes de sécheresse conduit à une rétractation accrue des argiles qui fragilise les bâtiments et les infrastructures en général, y compris ceux du tourisme.

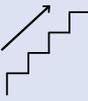
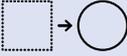


Source : intrasol.fr © Ginger CEBTP

# Actions d'adaptation et dispositifs existants

## Territoires et destinations

Les risques de mouvement de terrain font aujourd'hui l'objet de cartographies plus détaillées qui permettent d'identifier les endroits où le bâti et les infrastructures touristiques sont menacés. S'adapter aux mouvements de terrain est assez technique, et peut demander des interventions lourdes sur les bâtiments. Il convient donc de prendre en compte ces risques dans l'aménagement et la planification territoriale. Une coordination de l'expertise et des interventions, au niveau d'un territoire, peut être intéressante.

	Action	portée par
 <b>Réaction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Une caractérisation/ cartographie précise du risque pour les sites touristiques du territoire (via Georisques par exemple)</li> <li>— La mise en place d'instruments de surveillance (inclinomètre, suivi topographique) pour suivre l'évolution du phénomène, détecter une accélération des déplacements du sol et donner l'alerte en cas d'évacuation nécessaire.</li> <li>— La réalisation de travaux pour réduire les risques sur des intérêts collectifs du territoire (sites patrimoniaux, centres urbains, voies d'accès servant l'activité touristique, etc.) tels que la mise en place de nappes de filets métalliques contre les éboulements, la maîtrise des rejets d'eau contre le retrait-gonflement ou la réalisation de système de drainage pour limiter les infiltrations d'eau dans le cas de glissement de terrain</li> </ul>	<p><b>EPE</b></p> <p><b>EPE</b> et <b>SMAG</b></p> <p><b>CTOT</b> et <b>GR</b></p>
 <b>Adaptation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— La prise en compte des risques de mouvements de terrain dans les documents d'urbanisme (SCOT, PLU) et plans de prévention des risques pour prescrire ou recommander des dispositions spécifiques dans l'instruction des permis de construire des zones soumises au risque <span style="color: red;">1</span> <span style="color: red;">3</span></li> </ul>	<p><b>CTOT</b></p>
 <b>Transformation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Le retrait des équipements et activités des secteurs à fort risque de mouvement de terrain</li> <li>— L'acquisition et/ou l'expropriation des biens soumis à un risque naturel majeur si nécessaire</li> </ul>	<p><b>CTOT</b> et <b>TOUS</b></p> <p><b>CTOT</b></p>

**EPE** Établissement public d'État type Agence de l'eau/ONF/CCI

**SMAG** Syndicats mixtes d'aménagement et de gestion

**GR** Gestionnaires de réseaux

**CTOT** Collectivités territoriales et OT

**TOUS** Tout acteur

x référence de ressources complémentaires à consulter en fin de partie



## Étude de cas: les refuges, l'alpinisme et les activités de nature dans le Parc national des Écrins

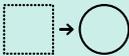


Créé en 1973 le Parc national des Écrins est situé entre 800 et 4102 m d'altitude. Il comporte une centaine de sommets de plus de 3000m, et une quarantaine de glaciers. C'est un haut lieu de sports de nature. Le recul glaciaire, le déficit du manteau neigeux, mais aussi le réchauffement qui entraîne la fonte du permafrost en altitude, modifient les conditions d'exercice du tourisme en montagne, provoquant coulées, écoulement rocheux, destruction de sentiers et de routes d'accès, et dommages au bâti. Ceci pose des questions de sécurité pour les pratiquants, et augmente les coûts de gestion (équipement ou rééquipement de site, mise en sécurité de parois...). Il est également possible qu'on observe un décalage dans le temps des périodes propices aux activités d'altitude (on observe notamment une augmentation de la pratique hivernale du ski de randonnée).

Refuge des Bans ©Jean-Philippe Telmon

## Opérateurs touristiques

À l'échelle d'un opérateur, l'adaptation aux mouvements de terrain impliquent plusieurs stratégies :

	Action	mise en lien
 <b>Réaction</b>	— En s'informant sur les risques de mouvement de terrain pour le site touristique	<b>EPE</b>
	— En informant les clientèles si le site touristique est situé dans une zone à risque	
	— En se dotant d'un contrat d'assurance garantissant les « dommages » aux biens ainsi que les pertes d'exploitation <sup>1</sup>	<b>CTOT</b>
 <b>Adaptation</b>	<b>La réduction locale de l'aléa, en modifiant les conditions d'humidité ou de sécheresse</b>	
	— Éloignement de la végétation du bâti (les racines des arbres absorbent l'eau) ou mise en place d'un écran racinaire <sup>1 2</sup>	
	— Meilleur raccordement aux réseaux d'assainissement collectif (pluvial), étanchéification des canalisations enterrées <sup>1 2</sup>	<b>CTOT</b>
	— Réalisation d'un dispositif de drainage <sup>1 2</sup>	<b>CTOT</b>
	— Réalisation d'une ceinture étanche autour du bâtiment <sup>1 2</sup>	
	<b>Le renforcement de la structure du bâtiment, pour le rendre plus résistant, est plus coûteux</b>	
	— Rigidification de la structure du bâtiment (chaînage) <sup>1 2</sup>	
	— Désolidarisation des éléments de la structure <sup>1 2</sup>	
— Adaptation des fondations <sup>1 2</sup>		
 <b>Transformation</b>	— Le retrait des équipements et activités des secteurs à fort risque de mouvement de terrain	<b>CTOT et EPE</b>

Actions pouvant nécessiter une mise en lien avec :

**EPE** Établissement public d'État type Agence de l'eau/ONF/CCI

**CTOT** Collectivités territoriales et OT

<sup>x</sup> référence de ressources complémentaires à consulter en fin de partie



### Ressources complémentaires

#### Sites internet

- La base de données **Géorisques** cartographie en détail l'aléa de retrait-gonflement des argiles
- Outil **PAPRICA** (programme d'actions de prévention du risque lié aux cavités), basé sur une contractualisation entre l'État et une collectivité (similaire à l'outil PAPI pour les inondations)
- La base de données des mouvements de terrain sur les territoires de montagne ONF / RTM

#### Références bibliographiques

- <sup>1</sup> **Le retrait-gonflement des argiles : comment prévenir les désordres dans l'habitat individuel** Ministère de l'Écologie
- <sup>2</sup> **Guide des actions adaptatives au changement climatique** OID
- <sup>3</sup> **Adapter le bâti en haute montagne** AdaPT Mont-Blanc

# Feux de forêt

## Les bases

Si 90% des feux trouvent leur origine dans les activités humaines\*, leur propagation et leur intensité restent fortement corrélées aux conditions météorologiques. Les épisodes de sécheresse, la hausse des températures et celle de l'évapotranspiration augmentent le risque de feu de forêt et l'étendent à des territoires peu concernés jusqu'ici et donc peu préparés. Parallèlement à la hausse des températures, l'intérêt des touristes pour le couvert forestier se renforce, ce qui à la fois l'expose et augmente le risque de déclenchement de feux (d'où des restrictions d'accès). La menace pèse non seulement sur les hébergements et les infrastructures touristiques mais également sur les infrastructures de transport.

En France, entre 1960 et 2008, les feux de forêt ont augmenté de 18%. L'Indice Forêt Météo (IFM\*\*), qui permet de déterminer et anticiper les risques d'incendie, ne cesse d'augmenter ces dernières années. Selon Météo-France, à l'horizon 2040, l'IFM moyen devrait progresser de 30% par rapport à la période 1961-2000. Certaines simulations montrent que cette augmentation pourrait atteindre jusqu'à 75% d'ici 2060. Si la région méditerranéenne et le

massif aquitain sont les régions les plus exposées, ces feux de forêts pourraient devenir de plus en plus intenses mais aussi s'étendre à des régions jusque-là épargnées, en raison du réchauffement climatique. Selon différentes simulations, la saison des feux tendra vers l'allongement avec un démarrage plus précoce, et une fin plus tardive, associée à l'apparition de feux de plus en plus destructeurs\*\*\*.

\* Selon les rapports des pompiers et des forces de l'ordre, 9 feux sur 10 auraient une origine humaine, soit via une activité économique (chantier, activité agricole, etc.), une activité du quotidien (mégots de cigarette, barbecues, incendie de poubelles, etc.) ou encore dû aux actes de malveillance.

\*\* L'Indice Forêt Météo (IFM) est un indicateur mesurant le risque d'occurrence d'un feu de forêt, fourni quotidiennement par Météo France. Cet indicateur est calculé à partir de données météorologiques simples: température, humidité de l'air, vitesse du vent et précipitations, qui alimentent un calculateur mesurant l'état hydrique de la végétation et le risque d'incendie qui en découle. Lorsque l'indice dépasse 20 le risque de déclenchement de feu est avéré.

\*\*\* Les mégafeux, des phénomènes appelés à se multiplier sous l'effet du dérèglement climatique [lemonde.fr](https://www.lemonde.fr)



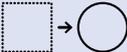
Incendie de forêt à Louchats, dans le sud-ouest de la France, le 17 juillet 2022



## Actions d'adaptation et dispositifs existants

### Collectivités territoriales et destinations

Le risque incendie est un risque universel, qui fait l'objet de nombreux programmes de recherche et de prévention, à différentes échelles de territoire, du niveau européen, national jusqu'au local. En France, l'État a mis en œuvre une politique de prévention appelée « Défense de la forêt contre les incendies » (DFCI) avec les services de l'équipement, l'aménagement et l'entretien de l'espace forestier. Pour limiter les facteurs aggravants, les gestionnaires de territoires ont toutefois la possibilité de :

	Action	portée par
 <b>Réaction</b>	— Mise au point de systèmes de télédétection des feux sur le territoire touristique pour alerter rapidement en cas de départ de feux	<b>EPE et CTOT</b>
	— Mise à jour des procédures de gestion de crise – maintien et renforcement du dispositif de prévention-alerte-lutte des pompiers et de la sécurité civile <sup>4</sup>	<b>EPE, CTOT et SMAG</b>
 <b>Adaptation</b>	<b>Des actions de sensibilisation et renforcement de capacités</b>	
	— Amélioration de la culture du risque et de la mémoire des événements passés: support de communication, exercice d'entraînement à la gestion de crise, dispositif de garde forestier, etc.	<b>SMAG et TOUS</b>
	— Mise en place de campagnes de sensibilisation des clientèles au risque incendie et aux bons comportements à adopter lors de leurs séjours <sup>1 3</sup>	<b>TOUS</b>
	— Étude détaillée de la vulnérabilité du territoire touristique face au risque incendie (mesure du combustible fossile, vulnérabilité des peuplements et des interfaces activités touristiques / forêt) en intégrant la distribution des flux touristiques	<b>SMAG et CTOT</b>
	<b>Des actions de gouvernance et de planification</b>	
	— Prise en compte du risque accru d'incendie dans les documents d'aménagement (SCOT, PLU) et de prévention des risques (Plans de protection des forêts contre les incendies; Plans de massif pour la protection des forêts contre les incendies), construction des bâtiments à distance de la végétation et maintien des voies d'accès pour éviter la multiplication des départs de feux et des enjeux à protéger <sup>4 5</sup>	<b>CTOT</b>
	— Mise en place d'une réglementation concernant l'autorisation de fumer, d'allumer des feux ou de bivouaquer dans des zones très exposées au risque incendie ou sur des périodes saisonnières spécifiques	<b>SMAG et CTOT</b>
	<b>Des solutions fondées sur la nature (SafN)</b>	
— Mise en place d'un plan de gestion sylvicole en prenant en compte les enjeux climatiques et s'appuyant sur des SafN <sup>5</sup> : • Identification des essences résilientes face au changement climatique pour le reboisement, • Restauration des zones humides, • Préservation d'espaces tampons ouverts • Restauration des tourbières, • Débroussaillage (possiblement en réintroduisant le pastoralisme) <sup>1</sup>	<b>SMAG</b>	
— Prévision de citernes de récupération d'eau de pluie et aménagement de points d'eau en nombre suffisant (qu'ils soient naturels ou aménagés)	<b>CTOT</b>	
 <b>Transformation</b>	— Interdiction d'accès à certaines zones touristiques en cas de risque incendie trop élevé	<b>SMAG et CTOT</b>
	— Régulation des flux touristiques et distribution planifiée des flux sur les espaces touristiques pour éviter la concentration des clientèles sur les mêmes espaces en cas de fortes chaleurs	<b>SMAG et CTOT</b>

**EPE** Établissement public d'État type Agence de l'eau/ONF/CCI

**SMAG** Syndicats mixtes d'aménagement et de gestion

**GR** Gestionnaires de réseaux

**CTOT** Collectivités territoriales et OT

**TOUS** Tout acteur

 référence de ressources complémentaires à consulter en fin de partie

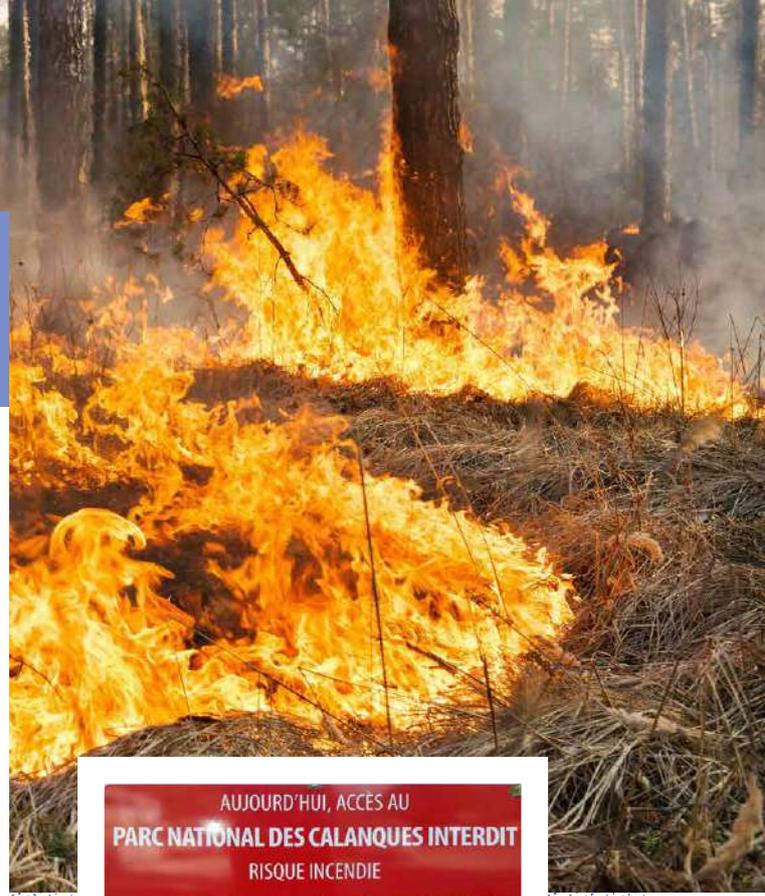


## Coordination des acteurs, réglementation et sensibilisation du public: exemple du Parc national des Calanques

Du fait d'un climat aride combiné à des vents forts et une fréquentation croissante, le Parc national des Calanques est particulièrement exposé au risque incendie. Les feux constituent un risque majeur pour les touristes et riverains du Parc. Ainsi en 2016, près de 300 ha localisés à proximité du site de Luminy ont brûlé.

Dans le cadre du plan massif, la métropole, les communes et les partenaires de la DFCI mettent en place des actions préventives comme le débroussaillage, l'aménagement des pistes, la pose de citernes ou encore la surveillance des sites.

Le Parc national accompagne les partenaires sur les sujets liés à la biodiversité, informe les usagers du niveau de danger, de la réglementation et des bons gestes à adopter, au moyen de supports de communication, de signalétique dédié et d'agents de surveillance. Fumer (cigarette ou chicha), allumer un feu de camp, camper ou brûler ses déchets est interdit sur le territoire du Parc.



Source: [www.calanques-parcnational.fr](http://www.calanques-parcnational.fr)



## Mieux gérer sa forêt pour réduire les risques incendies: exemple du Parc naturel régional des Alpilles

Les incendies font partie de la dynamique des milieux naturels, mais l'augmentation de leur fréquence et de leur intensité sous l'effet des changements climatiques constitue une réelle menace pour les populations, les territoires et leurs industries, en particulier sur le territoire méditerranéen. Pour autant, la préservation, la gestion durable et la restauration des fonctionnalités des écosystèmes, notamment forestiers, offrent de nombreuses solutions pour réduire ce risque naturel.

Dans le cadre du réseau Natura 2000, le Parc naturel régional des Alpilles a expérimenté sur quelques centaines d'hectares un retour à une culture tradition-

nelle de garrigue, accompagnée d'une gestion douce, via un pastoralisme raisonné. Ce mode de gestion de la forêt, en milieux dit ouverts, particulièrement bénéfique à la biodiversité permet également la prévention des incendies. Le PNR des Alpilles, grâce au maintien de milieux ouverts dans les massifs forestiers, a également permis la réintroduction de 13 espèces d'oiseaux protégées au titre de la Directive Habitats Faune Flore. Ce projet de réouverture du massif des Alpilles a permis d'identifier les solutions visant à augmenter les secteurs de mosaïques ouvertes traditionnelles favorables à la biodiversité, gérées par le pâturage et garantant d'une meilleure prévention des incendies.

Source: UICN Comité français, 2018. Les Solutions fondées sur la Nature (SafN) pour lutter contre les changements climatiques et réduire les risques naturels en France. Paris, France

## Opérateurs touristiques

	Action	mise en lien
 <b>Réaction</b>	— L'entretien des éléments de prévention (alarme, signalétique, extincteur, zone de rassemblement)	
	— La mise de place de réserves d'eau de pluie	
	— L'observation quotidienne des indices de feux et des conditions hydro-météorologiques lors des périodes critiques de l'année via Météo France (Météo des forêts) ou le site des préfectures pour se tenir en alerte et informer les clientèles le cas échéant <sup>2</sup>	<b>CTOT et EPE</b>
	— Fermeture des sites touristiques proches des massifs forestiers quand le risque de feu est trop élevé	<b>CTOT et EPE</b>
 <b>Adaptation</b>	<b>Des actions de sensibilisation et de renforcement des capacités</b>	
	— Communication sur le risque Feux de forêt et sensibilisation sur les causes et les conséquences de départ de feux <sup>1</sup> <sup>1</sup> [1] [3]	
	— Transmission des bons gestes à adopter lors d'un incendie <sup>1</sup>	
	<b>Des actions de gouvernance et de planification</b>	
	— Entretien des espaces extérieurs <sup>1</sup>	

Actions pouvant nécessiter une mise en lien avec :

**EPE** Établissement public d'État type Agence de l'eau/ONF/CCI

**CTOT** Collectivités territoriales et OT

**x** référence de ressources complémentaires à consulter en fin de partie



### Incendies en Gironde 2022

En juillet 2022, les incendies en Gironde ont provoqué l'évacuation préventive de 36 000 personnes à la Teste de Buch, dont 6 500 campeurs. Quelques jours plus tard, les cinq campings situés à proximité de la dune du Pilat ont été détruits à 90% par les flammes. Aucun mort n'est à déplorer.



## Ressources complémentaires

### Sites internet

- <sup>1</sup> Site de l'ONF « Prévenir et agir : les bons gestes »
- Campagne gouvernementale contre les feux de forêt 2020
- <sup>2</sup> Site Météo des Forêts Météo France
- <sup>3</sup> Kit de communication incendie

### Ressources bibliographiques

- <sup>4</sup> Rapport d'information du Sénat « Feux de forêt et de végétation : prévenir l'embrasement » 2022
- <sup>5</sup> Les Solutions fondées sur la Nature (SafN) pour les risques gravitaires et incendie en France 2022 UICN Comité français

- Forestiers : comment et pourquoi gérer sa forêt avec l'aide Sylv'acces?

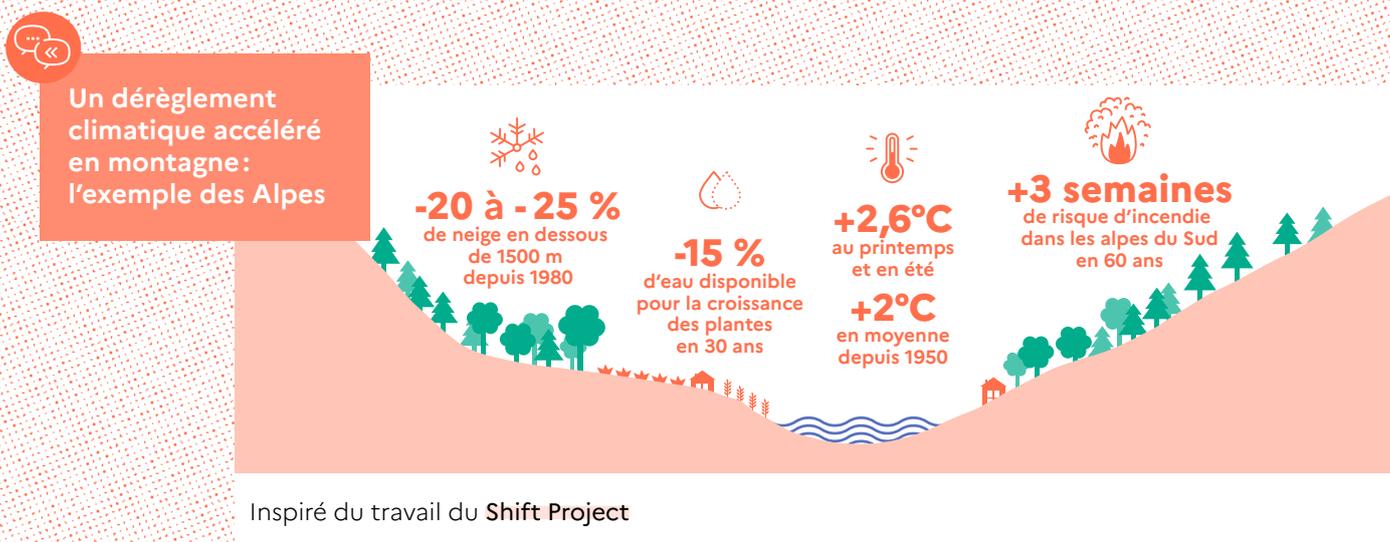
# Enneigement et retrait glaciaire

## Les bases

En France, la hausse des températures moyennes entraîne la diminution progressive de l'épaisseur de la neige au sol, de l'étendue des surfaces enneigées et de la durée d'enneigement. À l'horizon 2050, les projections indiquent ainsi une réduction de la durée d'enneigement de plusieurs semaines et de l'épaisseur moyenne hivernale de 10 à 40%, en moyenne montagne. Au-delà de la période hivernale, cette évolution comporte aussi des répercussions importantes sur la ressource en eau l'été. En effet, la diminution de l'enneigement l'hiver aura pour conséquence la diminution des débits des cours d'eau en été. Par ailleurs, pour les territoires situés en haute-montagne, la dégradation du pergélisol et le recul des glaciers, fragilisent les sols et peuvent potentiellement impacter le bâti. Enfin, la fonte accélérée des glaciers provoque la multiplication du nombre de lacs glaciaires faisant apparaître un risque de vidange brutale c'est-à-dire des inondations massives en aval causées par la rupture de barrage naturel.

Le futur du tourisme en montagne, tel qu'on le connaît aujourd'hui, est donc fortement questionné, avec une distinction entre moyenne et haute montagne, et tourisme d'été ou d'hiver. Si la baisse de l'enneigement affecte particulièrement le modèle économique du ski alpin en moyenne montagne, d'autres pratiques pourraient tirer leur épingle du jeu, comme en hiver le ski de fond, la randonnée, la pratique de la raquette, ou encore la randonnée, le VTT ou les sports de grimpe en été.

En été, la baisse des débits des cours d'eau risque en revanche d'impacter le tourisme nautique et d'eau-vive (canoë-kayak, pêche, baignade), mais aussi de provoquer une mise en concurrence des différents usages de la ressource: agriculture, production d'énergie, utilisation domestique, tourisme ou sports d'hiver comme le ski (via le recours à la production de neige de culture).



## Des territoires inégalement impactés

Tous les territoires de montagne ne rencontrent pas les mêmes enjeux. Parmi les six massifs de France métropolitaine, le Massif central, le Jura et les Vosges sont particulièrement impactés par la diminution de l'enneigement. C'est aussi le cas des territoires de basse et de moyenne montagne des Alpes ou des Pyrénées (entre 1000 et 2000m d'altitude), dont les économies dépendent massivement des sports d'hiver. Dans les Pyrénées, le nombre de jours skiables a déjà diminué jusqu'à 20% dans les stations de moyenne altitude. Les

Alpes ont perdu 20 à 30% d'enneigement en dessous de 1500m d'altitude. En revanche, à plus haute altitude, les températures restent encore majoritairement négatives en hiver, bien que la neige soit présente sur une plus courte période de l'année. Les défis sont donc différents. Si à court terme, les sports d'hiver semblent pouvoir se prolonger dans certaines stations, les territoires de haute montagne doivent néanmoins faire face à la multiplication des avalanches, aux éboulements meurtriers, et au recul des glaciers.

# Actions d'adaptation et dispositifs existants

## Territoires et destinations

Les impacts du changement climatique sur les sports d'hiver ont fait l'objet de travaux particulièrement approfondis débouchant actuellement sur des réflexions détaillées sur l'adaptation. Ainsi, il en ressort que plus les territoires sont dépendants d'une mono-activité, plus les enjeux vont être élevés. La liste suivante d'actions ne vise pas l'exhaustivité mais plutôt à montrer des actions déjà investies par certaines collectivités ayant des degrés de transformation diverses, allant de la réaction face aux crises, à la transformation du modèle touristique.

	Action	portée par
 <b>Réaction</b>	— Adaptation de la période d'ouverture des pistes	<b>CTOT</b>
	— Utilisation de la neige de culture (voir encadré) <sup>4</sup>	
	— Organisation de campagnes de communication «réalistes» multi-acteurs et multi-canaux pour améliorer la communication de crise et limiter les potentiels effets anxiogènes liés aux messages passés par les médias	<b>SMAG</b>
 <b>Adaptation</b>	<b>Des actions de renforcement de la connaissance</b>	
	— Le renforcement des études et de la recherche pour une meilleure connaissance du territoire touristique (et notamment de l'offre et de la demande touristique), ainsi que des exercices d'observation et de prévision (ex: Climsnow). Cela peut passer par la création d'un observatoire des conditions en montagne pour la pratique des activités de pleine nature <sup>4</sup>	<b>SMAG et CTOT</b>
	<b>Des actions de gouvernance et de planification</b>	
	— La mise en œuvre de partenariats entre stations en associant des stations de haute altitude avec des stations plus basses, permettant à celles-ci de pallier le manque de neige et à celles de haute-altitude de capter de nouvelles clientèles parmi les débutants fréquentant les secondes <sup>5</sup>	<b>SMAG et CTOT</b>
	<b>Des actions physiques et technologiques</b>	
	— La concentration sur les zones les plus adaptées (déplacement de pistes, extension de domaine sur d'autres espaces en altitude en tenant compte de la fragilité des écosystèmes) <sup>1 3</sup>	
	— L'entretien des pistes et la gestion de l'enneigement: construction de barrières à vent, plantation d'arbres pour l'ombre, stockage de la neige en altitude sur les pistes et les glaciers en été (conservée sous des bâches ou des copeaux de bois pour démarrer la saison plus tôt)	

**EPE** Établissement public d'État type Agence de l'eau/ONF/CCI

**SMAG** Syndicats mixtes d'aménagement et de gestion

**GR** Gestionnaires de réseaux

**CTOT** Collectivités territoriales et OT

**TOUS** Tout acteur

 référence de ressources complémentaires à consulter en fin de partie



## Action

portée par

### Des actions d'innovation et de recherche pour la transition

- Le développement de niches d'innovation en proposant une boîte à outil d'ingénierie financière pour les territoires pilotes pour la transformation, avec pour objectif de provoquer un effet d'entraînement sur le reste du territoire <sup>5 6</sup>

SMAG

- La mise en œuvre d'exercices prospectifs collectifs approfondis pour envisager des transitions territoriales et explorer les arbitrages à faire à l'échelle de vallées <sup>1 2</sup>

SMAG

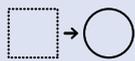
### Des actions de renouveau du modèle touristique

- L'orientation vers un tourisme « toutes saisons » en élargissant l'offre touristique et en développant des territoires de vie attractifs à l'année en tenant compte des capacités de charge du territoire <sup>2 6</sup>

SMAG, CTOT et TOUS

- L'arrêt du ski, question qui se pose pour un certain nombre de stations de basse et moyenne altitude et qui sera sans doute de plus en plus d'actualité dans l'avenir <sup>6</sup>

SMAG, CTOT et TOUS



Transformation

EPE Établissement public d'État type Agence de l'eau/ONF/CCI

SMAG Syndicats mixtes d'aménagement et de gestion

GR Gestionnaires de réseaux

CTOT Collectivités territoriales et OT

TOUS Tout acteur

référence de ressources complémentaires à consulter en fin de partie



## L'utilisation de la neige de culture pour maintenir le ski : solution temporaire ou fausse bonne idée ?

Du fait du changement climatique, les besoins en neige de culture, dans le cadre d'une offre touristique essentiellement axée sur le « tout-neige », deviennent logiquement de plus en plus importants. En Isère par exemple, la part des surfaces des domaines skiables équipés pour la production de neige de culture va passer de 27% en 2017 à 42% en 2025. En Tarentaise, la proportion de pistes artificiellement enneigeables a déjà doublé, concernant 38% des pistes.

Si l'utilisation de la neige de culture est encore prise en compte par de nombreux gestionnaires de stations pour pallier la diminution de l'enneigement, cette solution pose néanmoins question de sa viabilité à moyen terme et long terme, tant d'un point de vue économique (augmentation de la puissance nécessaire à la production de neige pendant les moments propices et coût de la neige) qu'environnemental. Dans la me-

sure où 3000 m<sup>3</sup> d'eau sont nécessaires pour mobiliser 1 hectare de piste, on discerne rapidement les conflits d'usage sur l'eau qui peuvent se poser en période de haute fréquentation en sachant par ailleurs que le changement climatique entraîne d'ores et déjà un dérèglement du cycle de l'eau en montagne et une altération des cycles biologiques.

Si l'utilisation de la neige de culture déplace le problème et génère d'autres vulnérabilités, est-elle planifiée comme une solution temporaire ? À quel autre aménagement territorial et modèle économique préparerait-elle ? Cette question de la pérennité du tourisme tout neige pour certaines stations, notamment de moyenne altitude, montre bien la nécessité d'envisager des transitions territoriales à l'échelle de vallées et non pas seulement à l'échelle de station.



## CLIMSNOW : un outil pour évaluer de potentiels besoins en neige de culture en fonction de prévisions d'enneigement

Développé en partenariat par Météo-France, l'Inrae et Dianeige, CLIMSNOW permet de mesurer l'enneigement des stations à diverses échéances ainsi que leur capacité à maintenir leur exploitation.

En utilisant la modélisation des données, CLIMSNOW permet aux stations :

- d'évaluer l'évolution de températures et d'enneigement sur leur domaine skiable en fonction de scénarios climatiques ;
- d'analyser leur capacité à maintenir un enneigement suffisant ;
- de mesurer leurs besoins techniques pour maintenir ou non leur enneigement (damage, production de neige de culture).

En utilisant les informations fournies par CLIMSNOW, les stations ont ainsi la possibilité de mettre en regard prévisions météorologiques, impact sur leur enneigement à court, moyen ou long terme, et besoins techniques et coûts en découlant. Déjà utilisé par plusieurs stations, cet outil peut être mobilisé dans le cadre de réflexions stratégiques sur leur développement touristique à moyen et long terme.



## Renoncer à une partie de son modèle économique : la station de ski de Métabief, un exemple de station en transition

La station de ski de moyenne montagne de Métabief est située dans le Jura, à une altitude comprise entre 900 et 1400 m et gérée par le Syndicat Mixte du Mont d'Or (SMMO). L'économie touristique du Haut-Doubs dépend à 50% du ski alpin à Métabief.

En 2016, la station a engagé une réflexion sur le devenir de son modèle économique face aux enjeux climatiques et au regard des enjeux financiers et techniques que représentaient le renouvellement du parc des remontées mécaniques. Les études menées par Météo France et l'INRAE via le modèle CLIMSNOW ont mis en évidence les éléments suivants :

- dès 2030, la viabilité du ski est fortement remise en question ;
- à l'horizon 2040, la production de neige de culture serait la seule garantie pour la pratique du ski alpin, sur des secteurs au-dessus de 1100 à 1200 m, à l'abri des vents chauds ;
- en 2050, la viabilité du ski alpin ne sera plus assurée.

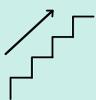
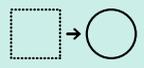
Les impacts du ski alpin sur l'environnement, les besoins en eau, ainsi que les coûts d'investissement liés à l'entretien des remontées mécaniques ont également été étudiés. Face de cet ensemble de données, le SMMO a fait le choix :

- sur son domaine skiable : sortie progressive du ski alpin à l'horizon 2030-2035 en engageant une transition de son modèle de « station de ski » vers « une station de montagne » en ouvrant la station sur le territoire grâce à une ingénierie de coopération pour inventer des solutions. Le SMMO mise également sur le développement des activités hors ski (VTT et luge sur rails) ;
- sur le Massif du Mont d'Or : développement des activités touristiques liées aux activités de pleine nature et à la valorisation du patrimoine naturel et culturel.

Le développement de cette stratégie s'est inscrit dans le cadre d'une démarche prospective collective sur le futur du territoire impliquant socio-professionnels, habitants et élus du territoire pour donner vie à une nouvelle identité de territoire.

## Opérateurs touristiques

Plusieurs actions sont envisageables pour l'adaptation des opérateurs touristiques.

	Action	mise en lien
 <b>Réaction</b>	— Anticipation des carences en ressources et mise en place des solutions techniques comme le stockage de l'eau (pour les petites structures) dans la mesure où cela n'entraîne pas d'autres préjudices environnementaux (voir l'encadré sur la neige de culture) <sup>4</sup> <sup>3</sup>	<b>EPE</b>
	— Aménagement des horaires d'ouverture de certaines activités	
 <b>Adaptation</b>	— La réversibilité des infrastructures et du bâti pour s'adapter aux variabilités climatiques et du terrain <sup>5</sup>	
	— La rénovation et la mise en sécurité nécessaires aux activités <sup>3</sup>	<b>CTOT</b>
	— Entretien des espaces extérieurs <sup>1</sup>	
 <b>Transformation</b>	— La collaboration avec les collectivités sur les approches de transition territoriale <sup>5</sup>	<b>CTOT</b>
	— Une diversification des activités, en élargissant la gamme de services, ou en modifiant leur saisonnalité <sup>2</sup>	<b>CTOT</b>
	— Le renoncement d'activités incompatibles avec la diminution de l'enneigement <sup>6</sup>	

Actions pouvant nécessiter une mise en lien avec :

**EPE** Établissement public d'État type Agence de l'eau/ONF/CCI

**CTOT** Collectivités territoriales et OT

<sup>x</sup> référence de ressources complémentaires à consulter en fin de partie

### Adapter le bâti en haute montagne : exemple du Refuge des Conscricts

Le dégel du pergélisol et le recul des glaciers entraînent une variation de la fréquence, du nombre, de l'ampleur, de la localisation des risques naturels en haute montagne, comprenant entre autres des écroulements et chutes de blocs, des avalanches ou encore des débâcles glaciaires. Il en résulte la nécessité d'adapter les constructions nouvelles et de rénover et adapter le bâti de haute montagne en tenant compte de ces enjeux. Basé à 2580 m d'altitude, dans la commune des Contamines-Montjoie, le refuge des Conscricts constitue une des voies d'accès au Mont-Blanc pour les alpinistes. Depuis des années, son accès en été est de plus en plus dangereux, à cause du retrait du glacier de Tré-la-Tête qui provoque de nombreux accidents. La recherche d'un nouvel itinéraire, plus accessible a été confiée aux guides locaux. Un nouveau cheminement a été identifié, nécessitant l'aménagement d'une passerelle pour franchir les gorges présentes sur le tracé. Situé dans la réserve naturelle des Contamines-Montjoie, le projet a impliqué une concertation des différents acteurs en présence et a permis par ailleurs le démantèlement d'autres équipements disposés sur le glacier. Construite et mise en service en 2012, la passerelle, utilisable uniquement en été, est démontée chaque année à l'automne, puis remontée en juin.

A posteriori, les retombées à la suite de l'installation de la passerelle sont jugées positives, tant pour l'activité touristique qui a été pérennisée et ouverte à un public plus amateur, que pour l'environnement, plusieurs installations ayant été retirées du glacier.



## Ressources complémentaires

### Site internet

- Montagne, Centre de ressources pour l'adaptation au changement climatique
- Impacts du changement climatique: Montagne et Glaciers Ministères Écologie Énergie Territoires

### Ressources bibliographiques

- Rapport d'information sur le tourisme de montagne et les enjeux du changement climatique 2022 Assemblée Nationale
- Climat, crises: comment transformer nos territoires – cahier Montagne 2022 The Shift Project
- 1 Projet AdaMont: impacts du changement climatique et adaptation en territoire de montagne
- 2 Diversifier l'offre touristique pour anticiper et sensibiliser aux effets du changement climatique ADEME
- 3 Boîte à outils Adapt Montblanc: Boîte à outils | Espace Mont-Blanc (espace-mont-blanc.com)
- 4 Étude Perspectives d'enneigement et impacts sur les ressources des stations iséroises (2025-2050)
- 5 Accompagner les territoires de montagne vers une offre touristique résiliente et durable, adaptée aux spécificités de chaque massif Banque des Territoires, Programme Avenir Montagne
- 6 La transition climatique des stations de ski, exemple de la station Métabief



# Vents violents, tempêtes et ouragans

## Les bases

La dénomination de vent violent s'applique en météorologie aux vents de force 10 à 12 sur l'échelle de Beaufort, c'est-à-dire aux vents moyens atteignant au moins 89 km/h (valeur minimale de la force 10). Dans le langage courant, et notamment dans le cadre de la « garantie tempête » des contrats d'assurance, la référence concerne les rafales supérieures à 100 km/h.

Les ouragans quant à eux concernent des vents dont la vitesse s'échelonne de 119 km/h à plus de 250 km/h. Ils sont classés sur une échelle de 1 à 5, dite échelle de Saffir-Simpson. Si la durée de la saison des ouragans tend à augmenter du fait de l'élévation des températures des océans, leur intensité et la probabilité d'événements extrêmes sont également renforcés par le changement cli-

matique. En cause, l'augmentation des températures qui entraîne une hausse de l'humidité de l'air et donc des volumes d'eau contenu dans un ouragan, et des précipitations en résultant.

Alors que les ouragans sont localisés dans les zones tropicales, les phénomènes de vents violents peuvent toucher des zones très localisées de manière imprévisible.

Ces phénomènes peuvent considérablement impacter (structurellement ou non) des infrastructures touristiques situées sur des zones de forte exposition ou la tenue d'activités touristiques en extérieur.

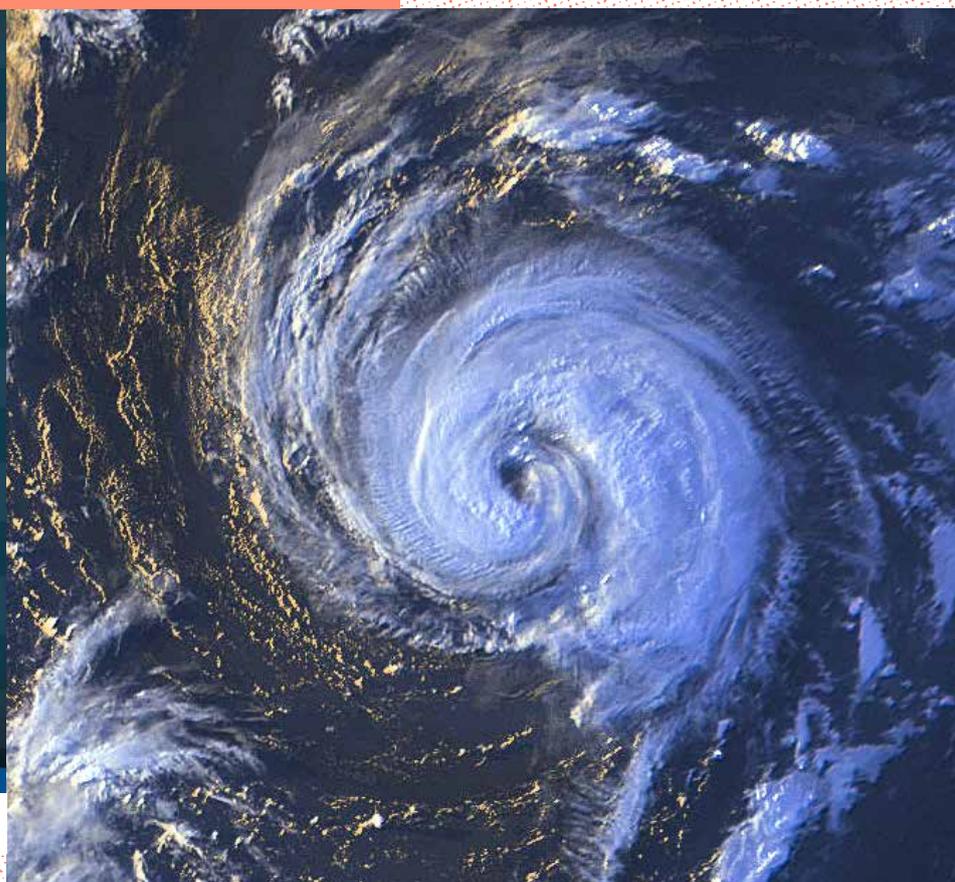


**Éléments de caractérisation des vents violents, tempêtes et ouragans**

L'ÉCHELLE DE BEAUFORT		
FORCE	VITESSE (km/h)	EFFET
0	< 1	La fumée s'élève verticalement
1	1 ▶ 5	Fumées déviées
2	6 ▶ 11	Frémissement des feuilles
3	12 ▶ 19	Le vent déploie les drapeaux
4	20 ▶ 27	Le vent soulève la poussière
5	28 ▶ 38	Les arbustes se balancent
6	39 ▶ 49	Usage des parapluies difficile
7	50 ▶ 61	Marche contre le vent pénible
8	62 ▶ 74	Branches cassées
9	75 ▶ 88	Cheminées et tuiles arrachées
10	89 ▶ 102	Arbres déracinés
11	103 ▶ 120	Gros ravages
12	> 120	Dévastation

METEO FRANCE

Source : [météofrance.com](http://météofrance.com)

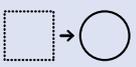


Source : l'ouragan Danielle sur [météo-express.com](http://météo-express.com)

# Actions d'adaptation et dispositifs existants

## Territoires et destinations

Pour les destinations touristiques, les actions d'adaptation face au vent font souvent partie d'une approche plus globale, car les forts vents s'accompagnent généralement de pluies et parfois de grêles, ou viennent accroître d'autres risques (inondation, propagation d'incendie, submersion). Différentes actions peuvent toutefois être envisagées, modulées au regard du type de territoire concerné, Outre-mer ou hexagone, littoral ou intérieur des terres.

	Action	portée par
 <b>Réaction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Mise au point de systèmes de télédétection des feux sur le territoire touristique pour alerter rapidement en cas de départ de feux</li> </ul>	<b>EPE et CTOT</b>
 <b>Adaptation</b>	<p><b>Des actions de sensibilisation et renforcement de capacités</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Sensibilisation et éducation des acteurs touristiques aux évolutions climatiques et à l'impact potentiel sur leurs activités (nautisme, randonnée, alpinisme, etc.) <sup>3</sup></li> <li>— Sensibilisation des visiteurs aux risques et mise en place de systèmes d'alerte <sup>3</sup></li> </ul> <p><b>Des mesures techniques / durs de gestion</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Respect de normes de construction strictes et évolution des infrastructures: construction à distance des cours d'eau ou du littoral, utilisation de nouveaux matériaux, etc. <sup>4</sup></li> </ul> <p><b>Des solutions fondées sur la nature (SafN)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Entretien des forêts et mise en place d'ouvrage de stabilisation <sup>1</sup></li> <li>— Restauration des écosystèmes jouant un rôle d'atténuation des événements extrêmes telles que les mangroves en outre-mer <sup>1 2</sup></li> </ul>	<p><b>CTOT</b></p> <p><b>TOUS et CTOT</b></p> <p><b>TOUS et CTOT</b></p> <p><b>EPE</b></p> <p><b>EPE, SMAG et CTOT</b></p>
 <b>Transformation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Relocalisation de certaines activités touristiques trop exposées <sup>1</sup></li> </ul>	<b>SMAG et CTOT</b>

**EPE** Établissement public d'État type Agence de l'eau/ONF/CCI

**SMAG** Syndicats mixtes d'aménagement et de gestion

**GR** Gestionnaires de réseaux

**CTOT** Collectivités territoriales et OT

**TOUS** Tout acteur

<sup>x</sup> référence de ressources complémentaires à consulter en fin de partie



### Tempêtes et protection des infrastructures portuaires

Si de nombreuses pratiques « outdoor » sont impactées par les vents violents, tempêtes et à fortiori ouragans, la plaisance y est particulièrement sensible. Associées à la montée des eaux, les tempêtes maritimes constituent de forts enjeux pour les pratiques nautiques et l'aménagement littoral. En contact direct avec l'océan, les ports de plaisance subissent des événements de plus en plus fréquents et violents, en Outre-mer mais aussi dans l'hexagone: cyclone Irma aux Antilles, tempête Xynthia à La Rochelle ou Adrian en Corse...

Le 18 août 2022, la station de Marignana (2A) a enregistré une rafale de vent record à 225 km/h. Suite au passage de cette tempête, la plus violente de l'histoire de l'île, 90 navires se sont échoués.

La protection face aux risques maritimes doit désormais prendre en compte le changement climatique et ses effets. De nombreuses réflexions sont en cours, et les gestionnaires, se basant sur des scénarios climatiques, amorcent des plans d'adaptation, comprenant le rehaussement des quais, le rallongement des pieux de fixation des pontons ou encore le renforcement des digues. Ces exercices, basés sur des analyses prospectives, restent toutefois complexes et nécessitent des financements importants.



### Se prémunir des ouragans en Outre-mer

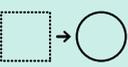
Dans les zones à risques, il est urgent de mettre en place des solutions d'adaptation face aux ouragans dont on constate une augmentation de l'intensité, ainsi qu'un allongement de la saison. Pour cela, le CSSTP recommande :

- de mettre en place des systèmes de prévision des cyclones plus précis, pour anticiper notamment les mesures d'évacuation ;
- d'approfondir notre connaissance des risques cumulés: submersion, inondation, coulées de boues, chute d'arbre, etc., découlant d'une tempête, ainsi que la variation de leur impact en fonction des territoires ;
- de combiner des mesures d'adaptation dures et douces, telles que la mise en place de digues, la préservation de la mangrove ou des récifs coraliens, la construction de bâtiments résistants aux catastrophes, ou encore la mise en place de systèmes d'alerte précoce pour les zones côtières ;
- de mettre en place des systèmes de protection financière, tels que l'assurance contre les risques de catastrophe.



## Opérateurs touristiques

Pour les opérateurs du tourisme, il est essentiel d'être informés sur les risques pour pouvoir prévenir leurs clients en cas d'alerte météo et de mettre en place des systèmes de protection. Différents types d'actions, qui relèvent essentiellement de la gestion des risques, peuvent être mises en œuvre.

	Action	mise en lien
 <b>Réaction</b>	<b>Des actions de sensibilisation et de renforcement des capacités</b>	
	— Formation du personnel aux risques et gestes à adopter en cas de premiers secours <sup>3</sup>	
	— Information via les bulletins météo et transmission aux visiteurs, a fortiori pour des activités en mer, sur le littoral, en forêt ou en montagne <sup>3 4</sup>	<b>EPE et CTOT</b>
 <b>Adaptation</b>	<b>Des actions de gouvernance et de planification</b>	
	— Mise en place de procédure adaptée en cas de tempête (plan d'évacuation) <sup>3</sup>	
	— Prédispotion de réserves d'eau, nourriture et kits de premier secours dans les territoires les plus exposés aux risques de tempêtes, cyclones <sup>3</sup>	
 <b>Transformation</b>	<b>Des actions d'ordre financier</b>	
	— Disposition d'une couverture assurancielle prenant en compte les destructions causées par les vents violents et tempêtes dans les territoires les plus exposés <sup>3</sup>	
	<b>Des actions physiques et technologiques</b>	
	— Mise en place d'un système d'alerte en cas de disparition en lien avec la protection civile <sup>3</sup>	
	<b>Des solutions fondées sur la nature (SafN)</b>	
— Restauration de la végétation littorale indigène sur du foncier public pour lutter contre l'érosion (exemple des mangroves) <sup>2</sup>	<b>EPE et CTOT</b>	

Actions pouvant nécessiter une mise en lien avec :

**EPE** Établissement public d'État type Agence de l'eau / ONF / CCI

**CTOT** Collectivités territoriales et OT

<sup>2</sup> référence de ressources complémentaires à consulter en fin de partie



## Remise en question d'un projet d'hébergement insolite site au passage d'une tornade

Photo d'illustration

En 2021, une violente tornade cause de nombreux dégâts sur la base de loisirs du Lac de Madine (55), arrachant une partie du massif forestier autour du lac. En résultent la fermeture du site, comprenant une base nautique, un parcours d'accrobranche et des espaces publics, en pleine saison touristique, ainsi que la prise en charge des coûts de sécurisation des espaces boisés qui n'a pas été couvert par les assurances.

En cours de développement, le projet d'hébergement insolite a également été interrompu après le passage de cette tornade.

Face à des événements récurrents, les coûts d'entretien et de mise en sécurité des itinéraires de randonnées sont également mis en question par les gestionnaires de forêts et d'espaces publics.

## Synthèse

Cette partie fait la synthèse, filière par filière, de la sensibilité aux principaux aléas et propose un renvoi vers des fiches "retour d'expérience" qui peuvent vous inspirer pour vos propres démarches.

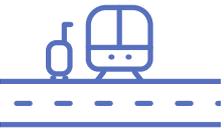
# Les filières touristiques face aux changements climatiques

Ce tableau synthétique vous permet à la fois de visualiser, filière par filière, la sensibilité aux principaux aléas, mais aussi de trouver, en croisant filière et aléas, le renvoi vers des fiches "retour d'expérience" qui peuvent vous inspirer pour vos propres démarches.

FILIÈRES	SOUS-FILIÈRES	 <b>Températures et canicules</b>	 <b>Fortes pluies et inondations</b>	 <b>Érosion côtière, élévation de la mer et submersions marines</b>
 <b>Hébergement et restauration</b>	Hôtellerie de plein-air	● Camping Au paradis des campeurs p.68	● Camping des Rives de l'Ouest p.68	● Camping du Var, Expérimentation de la FNHPA p.73
	Hôtellerie, résidences de tourisme, clubs et villages de vacances, gîtes, fermes et auberges	● Ville de La Grande Motte p.59 Hôtel-restaurant Le Bœuf Couronné p.18	●	● Club Med les Boucaniers Martinique p.84
	Restaurants	● Hôtel-restaurant Le Bœuf Couronné p.18	●	●
 <b>Loisirs</b>	Sports d'hivers en stations (ex: ski alpin, surf, ski nordique)	●	●	
	Haute-montagne (ex: alpinisme, ski de randonnée)	●	●	
	Pleine nature (ex: observation, randonnée, vélo, escalade, via ferrata)	●	●	●
	Activités aquatiques (ex: baignade, sports d'eau-vive, plongée)	●	●	● Conservatoire du Littoral à Sète
	Nautisme (ex: plaisance)	●	●	●
	Énotourisme et agritourisme	●	●	●
	Visites urbaines	● Ville de La Grande Motte p.59	●	●

● Risque faible ● Risque moyen ● Risque critique ● Risque élevé

 <b>Mouvements de terrain</b>	 <b>Feux de forêt</b>	 <b>Enneigement et retrait glaciaire</b>	 <b>Ressources en eau et sécheresses</b>	 <b>Biodiversité</b>	 <b>Vents violents, tempêtes et ouragans</b>
●	●	●	● Camping de Kerpenhir p.80	●	●
● Refuge de la Pilatte	●	● Refuge des Conscrits p.97	●	● Club Med les Boucaniers Martinique p.84	●
●	●	●	●	●	●
●		● Syndicat Mixte du Mont d'Or p.96	●	●	●
● Refuge de la Pilatte	●	● Refuge des Conscrits p.97	●	●	●
●	●	● Syndicat Mixte du Mont d'Or p.96		●	●
		●	● Saint-Julien du-Verdon, Lac de Castillon p.75	●	●
			● Saint Julien du Verdon, Lac de Castillon p.75		● Station de Marignana en Corse p.101
●	●		●	●	●
●	●	● Syndicat Mixte du Mont d'Or p.96	●		●

		 Températures et canicules	 Fortes pluies et inondations	 Érosion côtière, élévation de la mer et submersions marines
FILIÈRES	SOUS-FILIÈRES			
 <b>Sites et infrastructures touristiques</b>	Sites naturels	●	●	● Conservatoire du Littoral à Sète
	Sites culturels (ex : musées, monuments historiques) et patrimoine bâti (ex : villes, villages)	● Ville de La Grande Motte p.59	●	●
	Centres d'affaires et de congrès	●	●	●
	Parcs d'attractions et de loisirs	●	●	●
	Centres de thermalisme et de bien-être	●	●	●
	Domaines skiabiles	●	●	
 <b>Voyages et transports</b>	Organisateurs de voyage	●	●	●
	Transporteurs	●	●	●

● Risque faible ● Risque moyen ● Risque critique ● Risque élevé

 <b>Mouvements de terrain</b>	 <b>Feux de forêt</b>	 <b>Enneigement et retrait glaciaire</b>	 <b>Ressources en eau et sécheresses</b>	 <b>Biodiversité</b>	 <b>Vents violents, tempêtes et ouragans</b>
●	<p>●</p> <p><b>Parc National des Calanques</b> p.91</p> <p><b>Parc naturel régional des Alpilles</b> p.91</p>	●	●	●	
●	●	●	●	●	●
●	●		●	●	●
●	●	<p><b>Syndicat Mixte du Mont d'Or</b> p.96</p>	<p>●</p> <p><b>Syndicat des eaux Clénay Saint Julien</b> p.75</p>	●	●
●			●	●	●
●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●

# Perspectives

## Un guide sectoriel à mettre en pratique

Ce guide est le premier guide d'adaptation au changement climatique élaboré à l'échelle d'un secteur d'activité: nous espérons qu'il sera le point de départ de nombreuses expérimentations et mises en œuvre, sur la base des exemples et retours d'expérience rassemblés ici, qui décryptent et illustrent pas à pas la méthode d'adaptation au changement climatique. Pour appliquer cette méthode aux spécificités des territoires, de nombreux services climatiques sont déjà disponibles (voir chapitre 1, section 2) et permettent aux collectivités et aux entreprises de se lancer dans la démarche.

## L'élan du Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC3)

Le PNACC3 apportera des avancées concrètes pour l'adaptation de nos territoires et de notre économie:

- en premier lieu la donnée d'une trajectoire de réchauffement de référence (TRACC), sur laquelle s'appuie déjà ce guide;
- la mobilisation de chaque échelon territorial et secteur d'activité, permettant par exemple d'améliorer l'adaptation des bâtiments à l'inconfort d'été ou de renforcer la gestion des feux de forêts;

- des mesures spécifiques sur des enjeux et services prioritaires;
- l'articulation entre adaptation au changement climatique et préservation de la biodiversité et des écosystèmes.

L'ensemble de ces mesures permettront de faire émerger ou de consolider les dynamiques collectives sur lesquelles vous pourrez vous appuyer: on ne s'adapte pas seul.

## Échanger, s'inspirer: le guide est destiné à vivre et à se renouveler dans les communautés d'acteurs

En effet, l'un des enseignements des différentes initiatives que nous avons pu suivre est l'importance des projets collectifs mobilisant aussi bien les décideurs politiques que les acteurs économiques de la destination. Dans cette optique, la méthode des trajectoires d'adaptation se révèle un cadrage utile et propice à la concertation et à la planification. Cependant l'adaptation doit se décloisonner du seul registre de l'expertise climatique: l'enjeu est bien de susciter un mouvement d'appropriation sociale de la prise en compte des effets du changement climatique. Cette appropriation permettra aux destinations touristiques et aux acteurs du tourisme de s'adapter à ce que seront les modes de vie, les mobilités, les pratiques et les conditions climatiques du XXI<sup>e</sup> siècle.

## L'ADEME en bref

À l'ADEME — l'Agence de la transition écologique —, nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources.

**Sur tous les fronts**, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse.

**Dans tous les domaines** — énergie, économie circulaire, alimentation, mobilité, qualité de l'air, adaptation au changement climatique, sols... — nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions.

**À tous les niveaux**, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, du ministère de la Transition énergétique et du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

### 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 oeuvre 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.



## **OPÉRATEURS ET TERRITOIRES TOURISTIQUES: S'ADAPTER POUR FAIRE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE**

Afin d'accompagner les acteurs touristiques (collectivités et opérateurs) à construire leur stratégie d'adaptation au changement climatique, l'ADEME a développé un guide méthodologique dédié. Une première partie du guide présente la méthode en 4 étapes: définir le périmètre technique de sa démarche, identifier les risques climatiques, guider l'élaboration d'une stratégie et d'un plan d'actions, fournir des outils et informations pour évaluer la stratégie dans le temps. Une seconde partie réunit des exemples concrets illustrant les différents aléas climatiques à travers des fiches explicatives. Ce guide a également été construit en s'appuyant sur des expérimentations menées auprès d'acteurs touristiques et qui permettent d'enrichir les propos avec des retours terrains.

