

Adaptation au changement climatique

Point sur les Apports théoriques et

Enseignements de l'expérience internationale



Céline Phillips, Service Climat

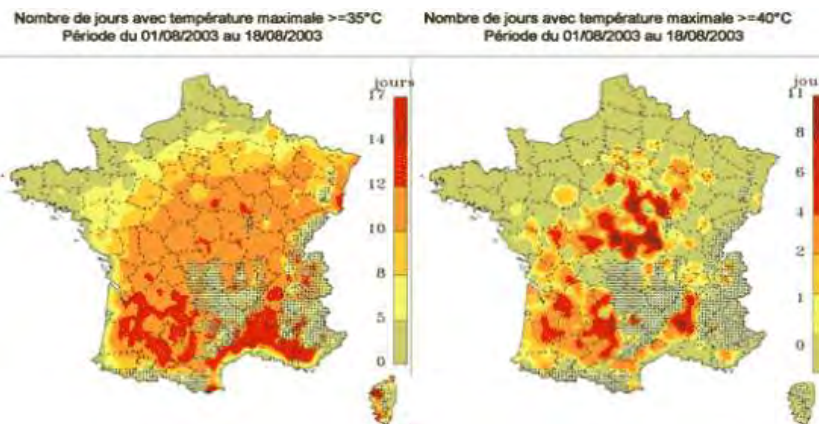
Réunion du réseau PACA – Climat, Aubagne, 31 janvier 2012

Plan

- Appports théoriques
 - *Fondements conceptuels*
 - *Nouveaux modes de décision*
- Enseignements de l'expérience internationale
 - *Diagnostic de vulnérabilité*
 - *Élaboration d'une stratégie d'adaptation*
 - *Suivi et évaluation d'une politique d'adaptation*
 - pilotage Fanny Fleuriot, Service Climat, ADEME
- Synthèse

Fondements conceptuels

- **Exposition**
- la nature, l'ampleur et le rythme auxquels le système est exposé
- **Sensibilité**
- proportion dans laquelle un élément exposé est susceptible d'être affecté



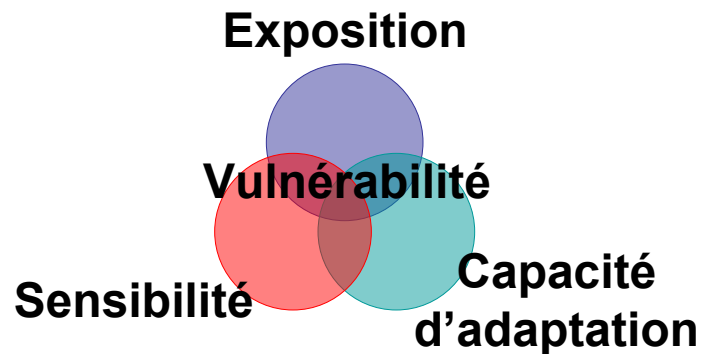
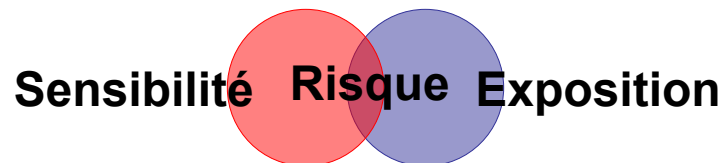
Fondements conceptuels

Vulnérabilité

- Le degré auquel les éléments d'un système sont affectés
- Fonction de l'exposition et de la sensibilité du système



Bus bloqué le 8 décembre 2010 à Paris en raison de la neige
 Source : Jacques Demarthon AFP/Archives



L'atténuation vise à réduire l'exposition, l'adaptation notre sensibilité

Fondements conceptuels

Capacité d'Adaptation

- Capacité d'ajustement afin d'atténuer les effets potentiels, d'exploiter les opportunités, ou de faire face aux conséquences.



Hind House. Maison à pilotis. Jean Pardey Architects

En période de fortes chaleurs ou de canicule

Personne âgée
Je mouille ma peau plusieurs fois par jour tout en assurant une légère ventilation et ...

- Je ne sors pas aux heures les plus chaudes.
- Je passe plusieurs heures dans un endroit frais ou climatisé.
- Je maintiens ma maison à l'abri de la chaleur.
- Je mange normalement (fruits, légumes, pain, soupes...).
- Je bois environ 1,5 L d'eau par jour. Je ne consomme pas d'alcool.
- Je donne de mes nouvelles à mon entourage.

Enfant et adulte
Je bois beaucoup d'eau et ...

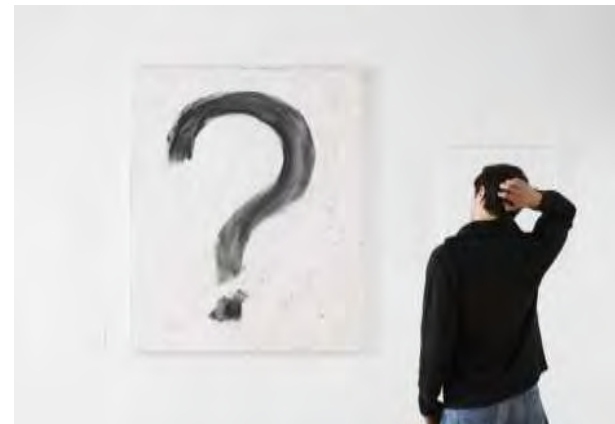
- Je ne fais pas d'efforts physiques intenses.
- Je ne mets pas en plein soleil.
- Je maintiens ma maison à l'abri de la chaleur.
- Je ne consomme pas d'alcool.
- Au travail, je suis vigilant pour mes collègues et moi-même.
- Je prends des nouvelles de mon entourage.

En cas de malaise ou de coup de chaleur, j'appelle le 15.
Pour plus d'informations : 0 800 06 66 66 (appel gratuit)
www.sante.gouv.fr/canicule • www.meteo.fr ou 32 50 (appel gratuit)

Adaptation

Les barrières à surmonter

- Les incertitudes
 - *scénarios climatiques*
 - *impacts*
 - *contexte socio-économique*
 - *contexte politique*
 - *interdépendances*
(*phénomènes climatiques, impacts, contexte et mesures d'adaptation*)
- L'aspect anxiogène de certains impacts
- Une temporalité lointaine



Adaptation

Panacher différents types actions

1. Actions à court-terme

- *justifiées par le climat actuel*
- *Mesures sans regret (bénéfiques même dans un contexte sans changement du climat »*
- *Mesures intégrées aux politiques existantes*
- *L'adoption d'un « prisme climat »*

2. Actions à long-terme

- *longs temps de décision et/ou de mise en œuvre ex. urbanisme, infrastructures*
- *Identifier enjeux qui nécessitent investigation approfondie*
- *Recherche et projets pilotes, pour préparer les décisions*
- *Développer plusieurs scénarios d'adaptation*

3. Développement de la Capacité d'adaptation

- *sensibilisation, formation, éducation, recherche, création de connaissances*
- + Suivi et évaluation



Jardin dans le 20ème arrondissement de Paris



Thames Barrier

Adaptation

Modes de prise de décision flexibles : La gestion adaptative

Diagnostic et
élaboration d'un plan
d'action



Adaptⁿ
et
dévelop.de
la capacité



Développement de
connaissances

Le suivi et l'évaluation sont
des leviers d'apprentissage
primordiaux

Révision du Plan d'Action



Enseignements de l'Expérience Internationale

Diagnostic de vulnérabilité

1. Les 5 cas d'étude

Territoire	Pays
Castlegar & Kimberley	Canada
Sept-Îles	Canada
Région des East Midlands	Royaume-Uni
Norfolk	Royaume-Uni
Port Phillip	Australie



Diagnostic de vulnérabilité

2. Organisation générale du diagnostic

- **Périmètre**
 - *le domaine de compétences de la collectivité*
 - ex : gestion des déchets, de l'eau...
 - *parfois élargi à des secteurs économiques stratégiques*
 - ex : agriculture, tourisme, ...
- **Collaboration et ressources**
 - *Plusieurs villes ont réalisé leur diagnostic dans le cadre de programmes régionaux (Columbia Basin River, East Midlands)*
 - Mutualisation des efforts entre plusieurs collectivités (ex: un seul chef de projet qui coordonne les actions)
 - homogénéité entre les approches
 - *Moyens mobilisés / nombre de personnes dédiées*
 - A minima : un coordinateur (à plein temps ou à mi-temps) et un chargé de mission / stagiaire sur les aspects plus opérationnels

Participation des parties prenantes

- *sensibilisation*
- *production d'analyse*
- *sélection des secteurs prioritaires...*

Durée

- *variable selon profondeur de l'analyse, moyens consacrés et partenariats*

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Columbia River Basin • Kimberley • Castlegar				Préparation 5 mois	Diagnostic 7 mois	Diagnostic 7 mois
East Midlands Region				3 mois par LCLIP Comte District Local	Préparation 5 mois	Diagnostic 12 mois
Norfolk				LCLIP 3 mois		Diagnostic 8 mois
Port Phillip		Diagnostic général 6 mois	Diagnostic Eau 1 an	Diagnostic interne 1 an		Erosion côtière
Sept-îles	Diagnostic érosion côtière 2 ans					

Tableau comparatif des durées des diagnostics des territoires étudiés : Pour les 5 collectivités étudiés, le diagnostic a duré entre 4 mois à 2 ans.

Diagnostic de vulnérabilité

3 Analyse de l'exposition et de la sensibilité au climat passé

- **Objectifs**
 - *Identifier les impacts du climat passé sur le territoire*
 - Sur les services municipaux, la vie économique, les habitants...
 - *évolutions de*
 - moyennes saisonnières (températures, jours de gel, précipitations,...)
 - aléas climatiques extrêmes
- **Sources**
 - *Les observations climatiques*
 - *Documents : archives municipales, presse locale*
 - *La connaissance collective*
- **Cas de Sept-îles**
 - *données de la station météo de la ville*
 - *archives de la presse locale et régionale*
 - *documents Ministériels*
 - *photos aériennes*



Sept-Îles. Recul de la côte de Val-Marguerite et de la plage Ferguson suite à l'événement des 15 et 16 octobre 2005 – UQAR (2008)

Diagnostic de vulnérabilité

4. Analyse de l'exposition et de la sensibilité au climat futur

• Objectifs

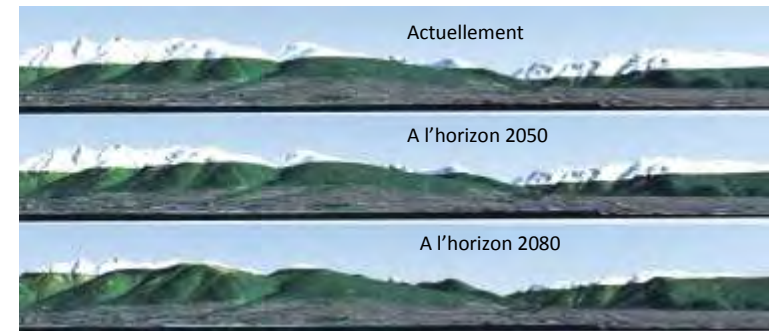
- *Estimer les évolutions des impacts actuels suite aux changements climatiques*
- *Éventuellement, approfondir l'analyse sur des points importants pour la collectivité*

• 3 étapes

- *Choix et mise en forme de scénarios climatiques*
- *Étude « en chambre » des impacts*
- *Consultation de la connaissance collective*

• Cas de Kimberley (Canada)

- *Mise en forme de scénarios climatiques : projections de la future réduction du couvert neigeux par*
- *Consultation de la connaissance collective*



Projection de la future réduction du couvert neigeux des North Shore Mountains (Collaborative for Advanced Landscape Planning, 2009)



Carte d'impacts réalisés au cours d'une réunion regroupant des employés municipaux sur le tourisme.
 "Adapting to Climate Change in Kimberley, BC" (2009)

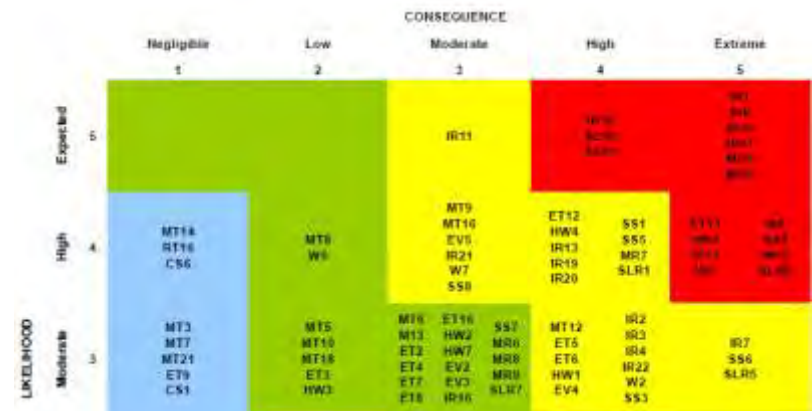
Diagnostic de vulnérabilité

5. Analyse des niveaux de vulnérabilité

- Objectifs**
 - Qualifier le risque lié à chaque impact à partir de sa probabilité d'occurrence et l'ampleur de ses conséquences
 - Identifier les priorités d'action
- 3 étapes**
 - Évaluation de l'exposition
 - Évaluation de la sensibilité
 - Classification des niveaux de vulnérabilité
- Cas de Port Phillip (Australie)**
 - Méthodologie nationale CSIRO
 - Échelles de notation de l'exposition et de la sensibilité
 - Matrice des risques

Likelihood Rating	Score	Criteria
Expected	5	> 50% chance of occurrence
High	4	10 – 50% chance of occurrence
Moderate	3	1 – 10% chance of occurrence
Low	2	0,1 – 1% chance of occurrence
Not likely	1	< 0.1% chance of occurrence

Tableau indiquant une échelle de notation de l'exposition. "Planning for Climate Change - A case study – City of Port Phillip" (2007)



Exemple de la matrice de classification des risques à l'horizon 2020 élaborée par Port Phillip - "Planning for Climate Change - A case study – City of Port Phillip" (2007)

Diagnostic de vulnérabilité

6. Enseignements généraux

- **Le diagnostic doit être un processus itératif**
 - *D'abord un diagnostic global pour hiérarchiser les vulnérabilités*
 - *Ensuite approfondir l'analyse des secteurs les plus vulnérables*
- **Diagnostic global**
 - *Analyse de l'exposition et la sensibilité passées et futures*
 - Importance d'analyser le passé pour appréhender le futur : les impacts passés sont concrets, alors les impacts futurs sont qualitatives
 - Exploiter les sources existantes : scénarios climatiques, documents & connaissance collective
 - *Identifier et classer les vulnérabilités avec l'appui de la connaissance collective*
- **Approfondissement**
 - *Études des principales vulnérabilités*
 - Faire appel à des partenaires spécialisés (ex. instituts scientifiques par) pour apporter une expertise approfondie sur le domaine, créer de nouvelles connaissances et crédibiliser la démarche.
- **Mutualiser**
 - *intérêt de partager les travaux et les retours d'expérience à différents échelons*

Élaboration d'une stratégie d'adaptation

1. Les 10 cas d'étude

Territoire	Pays
« City » de Londres	Royaume - Uni
Stockton-on-Tees	Royaume - Uni
Murcia	Espagne
Îles Canaries	Espagne
Helsinki	Finlande
Halifax	Canada
Elkford	Canada
Chicago	États-Unis
Ku-ring-gai	Australie
Eastern Metropolitan Regional Council	Australie



Élaboration d'une stratégie d'adaptation

2. Participation et Coopération

- Participation des parties prenantes : un élément majeur
 - *Experts internes et externes, parties prenantes, public*
 - *Enrichi et donne une légitimité à la démarche*
 - *Les parties prenantes sont à mobiliser dès le début et sur le long terme.*
- Complémentarité des niveaux administratifs
 - *Niveau national : cadre légal, recommandations méthodologiques (UKCIP, Royaume-Uni)*
 - *Niveau régional : anime, accompagne (Columbian Basin Trust, Canada)*
 - *Selon le pays national ou régional fournissent : méthodes, scénarios climatiques, guides, outils d'animation, soutien financier*
 - *La collectivité : l'échelon responsable de la conception et mise en œuvre de la stratégie d'adaptation*
- L'action en réseau
 - *avec le niveau régional*
 - *en réseau avec des collectivités confrontées au même risque majeur.*



Atelier Stockton Borough Council, 2011

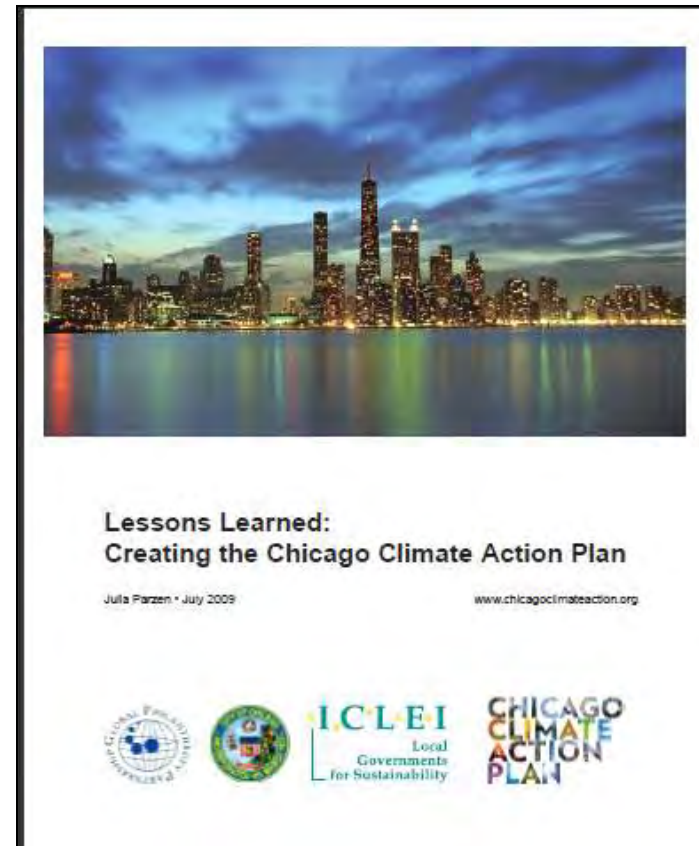


Source : www.emrc.org.au

Élaboration d'une stratégie d'adaptation

3. Planification

- **Analyse stratégique**
 - *Spécifique à l'adaptation*
 - *En cohérence avec l'atténuation*
 - recherche systématique des co-bénéfices atténuation - adaptation, Îles Canaries, Espagne
- **L'analyse coût-avantage**
 - *permet d'hierarchiser les actions d'adaptation (ex. analyse du coût de l'inaction à Chicago, Etats-Unis)*
- **Plan d'action souvent intégré aux politiques existantes**
 - *Urbanisme (Stockton-on Tees, R-U)*
 - *Plan Climat (Chicago, E-U ; Eastern Metropolitan Regional Council, Aus.)*
 - *Développement durable (Ku-Ring-Gai, Aus.)*
 - *Programmation générale (Halifax, Canada)*
- **Une planification stratégique flexible**
 - *gestion adaptative pour intégrer les nouvelles connaissances et le retour d'expérience*
 - révision du plan d'action après 3 ans : City of London, Royaume-Uni



Élaboration d'une stratégie d'adaptation

3. Les actions d'adaptation

- Exemples d'actions d'adaptation
 - *Actions visibles rapidement*
 - Toits végétalisés (City of London, Royaume Uni)
 - « *Prisme climat* » : *analyse des orientations de la collectivité en fonction du changement climatique*
 - Elkford, Canada
 - *Mobilisation des acteurs du territoire*
 - Aide de la municipalité pour les achats groupés, par les particuliers, de matériaux de construction ou de matériel résistant aux conditions climatiques extrêmes ou faisant appel à de nouvelles technologies. Ku-ring-gai, Australie
 - *Mobilisation des acteurs économiques*
 - « Pacte Climat » (Murcia, Espagne)
 - *Développement de nouvelles connaissances*
 - Recherche sur l'élévation du niveau de la mer et ses impacts sur le port de Halifax, Canada
 - étude de modélisation économique d'une habitation ancienne type (atténuation et adaptation), Stockton on Tees, Royaume Uni
 - *Sensibilisation et information*
 - Sensibilisation (atténuation et adaptation) via les écoles (Stockton on Tees, Royaume Uni)
 - Cartes de lieux de refuge en cas canicule (City of London, Royaume Uni)



Source: The green roof consultancy <http://greenroofconsultancy.co>



Source : Halifax Climate SMART

Élaboration d'une stratégie d'adaptation

4. Ressources financières et Communication

- **Ressources financières**
 - *Budgets des politiques existantes*
 - Stockton on Tees, Royaume-Uni
 - *Financements publics régionaux (Canada), nationaux (Royaume-Uni), européens (Helsinki, Finlande ; Murcia, Espagne)*
 - *Secteur privé*
 - Elkford, Canada
 - *Fondations*
 - Chicago
 - *Transfert de l'action vers les acteurs économiques*
 - Murcia, Espagne ; Ku-ring-gai, Australie

- **Communication auprès des parties prenantes internes et externes**
 - *Concentrer l'effort initial sur eux : essentielle pour amorcer l'action ;*

- **Communication grand public**
 - *Attendre d'avoir définie les modalités d'engagement du public*
 - Chicago, Etats-Unis ; Halifax, Canada



Source : ORCC Murcia



Elkford. Source : Zumundo Consultants, 2008

Suivre et Évaluer un plan d'adaptation

1. L'expérience internationale

- Adaptation au changement climatique
- Union européenne
 - *Vers un cadre commun entre Etats-membres (2012) ;*
- États membres :
 - *Rapports d'évaluation du plan national d'adaptation (Royaume-Uni, Finlande)*
- Projets du Fonds pour l'Environnement Mondial, de la Banque mondiale et ONG
 - *guides de suivi-évaluation d'un projet.*
- Au Canada et aux Etats-Unis
 - *rapports d'évaluation économique*
- et divers guides et rapports pour les collectivités.
- Prévention des risques
- A l'échelle globale, le cadre de Hyogo
 - *suivi-évaluation des engagements des Etats*
- Dans certains pays dont la France
 - *suivi-évaluation des plans locaux*

Les sources d'expérience sur le suivi-évaluation de l'adaptation au changement climatique dans le monde en 2011.



Peu d'évaluations abouties mais plusieurs développements méthodologiques en cours.

Suivre et Évaluer un plan d'adaptation

2. Les différentes approches

- Préciser les attentes de la collectivité vis-à-vis du suivi-évaluation...
 - *Un suivi-évaluation intégrée aux politiques existantes*
 - *Un suivi-évaluation approfondie de la démarche d'adaptation*
 - *Argumentation d'un financement important*
 - *Se comparer à d'autres collectivités*
- Déterminer l'approche de suivi-évaluation qui convient le mieux
 - *S'appuyer sur les structures d'évaluation existantes*
 - Ku-ring-gai (Australie) intègre le suivi de l'adaptation dans leur reporting dév. durable
 - *Développement d'un système de suivi-évaluation spécifique*
 - Projets du Fonds pour l'Environnement Mondial
 - *Évaluation économique*
 - Chicago (Etats-Unis) a quantifié le coût de l'inaction
 - *Intégration dans un cadre commun à un ensemble de collectivités*
 - Les collectivités du Columbia Basin Trust (Canada)
- Combiner différents types d'indicateurs

Suivre et Évaluer un plan d'adaptation

3. Indicateurs de résultats

- Indicateurs de résultats stratégiques
- Catégories
 - *indicateurs de capacité d'adaptation*
 - *indicateurs de vulnérabilité*
- Exemple : Indicateurs de capacité d'adaptation (Canada)
 - *Capacité institutionnelle*
 - nombre de programmes d'urgence
 - *Capacité économique*
 - diversité de l'emploi
 - *Capacité humaine*
 - années de scolarité complétées
- Indicateurs de résultats opérationnels
- Catégories
 - *indicateurs sectoriels*
 - *indicateurs de couverture*
- Exemple : Indicateurs sectoriels (Andalousie, Espagne)
 - *Agriculture*
 - nombre d'agriculteurs avec une assurance contre les événements climatiques extrêmes
 - *Biodiversité*
 - surface additionnelle d'aires protégées et corridors biologiques

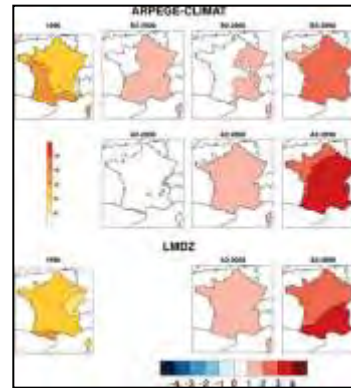
Suivre et Évaluer un plan d'adaptation

4. Indicateurs de moyens et de progression

- Indicateurs de progression
- Nature
 - *échelles de progression*
- Exemple : L'indicateur National NI 188 (Royaume-Uni)
- Autoévaluation du niveau d'avancement de la stratégie d'adaptation d'une collectivité
 - Niveau 0 – Début
 - Niveau 1 - Engagement public et évaluation des impacts
 - Niveau 2 - Évaluation complète des risques
 - Niveau 3 - Plan d'action global
 - Niveau 4 - Mise en œuvre, suivi et évaluation
- Indicateurs de moyens
- Nature
 - *Mesures des ressources utilisées*
- Exemple : Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (France)
 - *Aides financières mises en place*
 - *Nombre d'études réalisées*
 - *Nombre d'équivalent temps plein dédié à l'adaptation*
 - *Communication institutionnelle*

Synthèse des apports théoriques et de l'expérience internationale

- Mutualiser l'effort public
 - *S'appuyer sur les ressources nationales et régionales*
 - *Travailler en réseau avec les pairs confrontés au mêmes risques*
- Consulter la connaissance collective
 - *Services techniques de la collectivité*
 - *Parties prenantes*
- Favoriser la participation des parties prenantes
 - *en amont et sur le long terme*
- Adopter un approche flexible, à plusieurs échelles temporelles
 - *Diagnostic de plus en plus approfondi*
 - *Gestion adaptative, scénarios*
 - *Court, moyen et long terme*
- Suivi et évaluation
 - *un levier d'apprentissage*



Rapport Jouzel, 2011



MEDCIE Grand Sud-Est, 2010

A minima

- Identifier les principales vulnérabilités
- Adopter un « prisme climat »
- Intégrer l'adaptation dans les politiques existantes
- Développer de nouvelles connaissances

Adaptation au Changement Climatique Ressources ADEME

- Site web PCET www.pcet-ademe.fr
 - *Nouvelle rubrique « adaptation »*
- ADEME & Vous
 - *Ça vous concerne / Changement climatique « Concilier atténuation et adaptation » N° 42, février 2011*
 - *Lettre Stratégie & études « L'analyse financière prend-elle en compte les enjeux climatiques ? » N°29, mai 2011*
- Dir. Régionale Languedoc-Roussillon
 - *Index des publications et répertoire des acteurs du changement climatique en Languedoc-Roussillon*
 - *Changement climatique au 20ème siècle en Languedoc-Roussillon*
 - *Comportement de 10 bâtiments BBC dans les conditions climatiques 2030 et 2050 en Languedoc-Roussillon*
- Livre Vert du projet de recherche « Climator »

