

Agir face au changement climatique

le savoir-faire
français



ADEME



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

AGIR FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE, LE SAVOIR-FAIRE FRANÇAIS

Note : Cette brochure a pour objectif de présenter à l'international les savoir-faire français, publics et privés, dans le domaine de la lutte contre le changement climatique et de ses outils d'aide à la décision. La présentation des différentes technologies disponibles pour agir contre le changement climatique et s'y adapter fait l'objet d'autres publications spécifiques.

DISPONIBLES DANS LA MÊME COLLECTION

- Le savoir-faire français dans le domaine de la gestion des déchets
- Le savoir-faire français dans le domaine des énergies renouvelables
- Le savoir-faire français dans le domaine de la géothermie (réseaux de chaleur et production d'électricité)
- Le savoir-faire français dans le domaine de l'efficacité énergétique des bâtiments
- Le savoir-faire français dans le domaine de la prévention de la pollution de l'air
- Le savoir-faire français dans le domaine de la dépollution des sols et des eaux souterraines
- Le savoir-faire français dans le domaine de l'efficacité énergétique dans l'industrie
- Le savoir-faire français en matière de ville durable – Vivapolis



Bruno LECHEVIN
Président de l'ADEME

Le 5^e rapport de synthèse du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), paru en novembre 2014, nous rappelle l'urgence de mobiliser tous les acteurs autour de la lutte contre le changement climatique.

L'agenda européen et international, qui conduit à la conférence Paris climat 2015, nous offre la possibilité de donner une impulsion nouvelle aux initiatives privées ou publiques en matière de climat et de transition énergétique.

En France, l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) contribue à cette mobilisation en accompagnant les pouvoirs publics, les entreprises, les collectivités et les citoyens afin de mettre à leur disposition les solutions leur permettant de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre (GES), que ce soit dans le secteur du bâtiment, de l'industrie, de la mobilité durable, des énergies renouvelables ou de l'économie circulaire.

Les scénarios énergétiques 2030-2050 que l'ADEME a réalisés en 2013 nous montrent qu'il est possible, d'ici 2050, en France, de diviser par 2 nos consommations d'énergie par rapport à 2012 et de diviser par 4 nos émissions de GES par rapport à

1990. Ces visions proposent de nouveaux modèles énergétiques pour la France. Elles sont fondées sur un projet de société sobre en carbone, à la fois créateur d'emplois, de progrès et d'innovations.

Dans ce contexte, l'ADEME et ses partenaires disposent d'un savoir-faire reconnu sur l'élaboration et la diffusion d'outils et de méthodologies sur l'atténuation et l'adaptation du changement climatique. Élaborées en partenariat avec les acteurs publics, les entreprises ou encore le monde de la recherche, ces démarches permettent de comptabiliser les émissions de GES, d'identifier les priorités d'action de réduction et d'évaluer la vulnérabilité au changement climatique. Elles stimulent la mobilisation des acteurs dans la lutte contre le changement climatique.

Cette brochure souligne le dynamisme des acteurs français dans ce domaine. Un panorama des actions mises en œuvre en France et à l'étranger vous y est présenté. Puisse ce document apporter des solutions adaptées à tous les acteurs qui se mobilisent, à l'international, pour lutter contre le changement climatique.

LES OBJECTIFS INTERNATIONAUX ET EUROPÉENS

Le changement climatique est désormais reconnu comme une réalité par l'ensemble de la communauté scientifique. Température en hausse, élévation des mers, phénomènes météo extrêmes... si tout doit être fait pour limiter le changement climatique, il est désormais en partie inévitable en raison de l'inertie du système climatique. Il est donc essentiel d'agir selon deux axes :

- la réduction de nos émissions de gaz à effet de serre afin de limiter l'augmentation des températures **en deçà de 2°C**, seuil au-delà duquel les experts estiment que des changements irréversibles se produiraient ;
- l'adaptation au changement climatique afin d'augmenter la résilience de nos sociétés aux variations du climat.

Mobilisation internationale

Les travaux du **Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC)** constituent la base scientifique sur laquelle reposent les actions des États contre le changement climatique. Créé en 1988 par l'ONU, le GIEC établit l'état de la science climatologique via l'évaluation des connaissances relatives au changement climatique.

Depuis 1992 et le Sommet de Rio, la **Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC)** organise la gouvernance mondiale contre le changement climatique. Les 195 États signataires de cette convention universelle se retrouvent annuellement lors des Conférences des Parties, les COP. Ces négociations internationales sont le théâtre d'une véritable diplomatie climatique : celles-ci tentent chaque année d'aboutir à un consensus le plus large possible sur l'engagement des États dans leur action contre le changement climatique.

Le **Protocole de Kyoto (1997)**, a permis d'adopter au niveau international des objectifs chiffrés de réduction des émissions de GES sur la période d'engagement 2008-2012, de mettre en



« Mesures d'atténuation appropriées au niveau national » ou **NAMAs (Nationally Appropriate Mitigation Actions)** : ces outils visent à encourager les pays en développement à mettre en place des mesures d'atténuation tout en s'intégrant à leurs priorités de développement. Ils correspondent à une enveloppe souple de politiques et mesures de réduction d'émissions, et concernent des domaines aussi variés que les transports, les déchets, l'énergie, l'industrie ou le bâtiment. Ces actions peuvent être réalisées par les pays à partir de leurs moyens propres ou par le soutien d'un financement international.

œuvre des outils pour les atteindre – les « mécanismes de flexibilité » – et des sources de financement pour les pays en développement ainsi que des règles de contrôle. Introduit en tant que concept clé lors de la COP de Bali en 2007, puis inscrit dans l'Accord de Copenhague et l'Accord de Cancún, le dispositif de « NAMA » pose les bases d'une nouvelle approche des négociations sous l'égide de la CCNUCC, puisque désormais les négociations doivent aboutir en 2015 à un accord international applicable à tous les pays, pays développés comme pays en développement, afin de contenir le réchauffement climatique en-deçà de 2°C.

Politique volontariste de l'UE

Après un objectif de réduction de 8 % pour la première période d'engage-

ment du Protocole de Kyoto qu'elle a honoré, l'objectif pour l'UE est de **réduire ses émissions de 20 % par rapport à leur niveau de 1990 d'ici 2020** dans le cadre d'une seconde période d'engagement. Cet objectif est commun aux États membres de l'UE au titre d'un accord juridiquement contraignant de partage de la charge qui fixe à chacun des États des objectifs nationaux de réduction des émissions.

À l'échelle européenne, l'instrument politique majeur en matière de changement climatique est le **Paquet énergie-climat**, adopté en 2008. Son objectif est celui du « **3X20** » à l'horizon 2020 :

- porter la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique à 20 % ;
- réduire les émissions de CO₂ de 20 % par rapport à 1990 ;
- réduire la consommation d'énergie primaire de 20 % par rapport aux projections à l'horizon 2020.

Les 28 États membres de l'Union européenne ont adopté fin octobre 2014 de nouveaux objectifs pour l'horizon 2030 : (i) réduire de 40 % des émissions de gaz à effet de serre par rapport au niveau de 1990 (objectif contraignant), (ii) porter à au-moins 27 % la part des énergies renouvelables, (iii) réaliser 27 % d'économies d'énergie. Ces trois nouveaux objectifs pour 2030 représentent la contribution de l'Union européenne en vue de la COP 21.

Au-delà des directives sur les énergies renouvelables et sur l'efficacité énergétique, le système d'échange de quotas d'émission est un outil communautaire central. Ce système de plafonnement et d'échange *cap and trade*, communément appelé EU-ETS (EU Emission Trading System), a été mis en place en 2005 et couvre environ 11 000 installations des secteurs énergétiques et industriels, qui se voient fixer chaque année une limite d'émission ●

L'ENGAGEMENT DE LA FRANCE

La France, hôte de la 21^e COP

La France présidera la COP21 qui aura lieu à Paris-le-Bourget en décembre 2015. Cette COP doit permettre de trouver un nouveau cadre juridique contraignant, pour une mise en place à partir de 2020, et qui concernerait cette fois tous les États. Le gouvernement français est mobilisé pour la bonne préparation et la conduite de ces négociations.

La politique française et ses déclinaisons territoriales

En France, un premier Plan Climat a été adopté en 2004. Il regroupait pour la première fois les actions de lutte contre le changement climatique dans tous les secteurs de l'économie et visait à assurer l'atteinte de l'objectif de Kyoto pour la France.

La mise en place de politiques nationales de lutte contre le changement climatique s'est accélérée en 2009 avec l'adoption de **deux lois fixant le cadre d'une politique globale énergie-climat**.

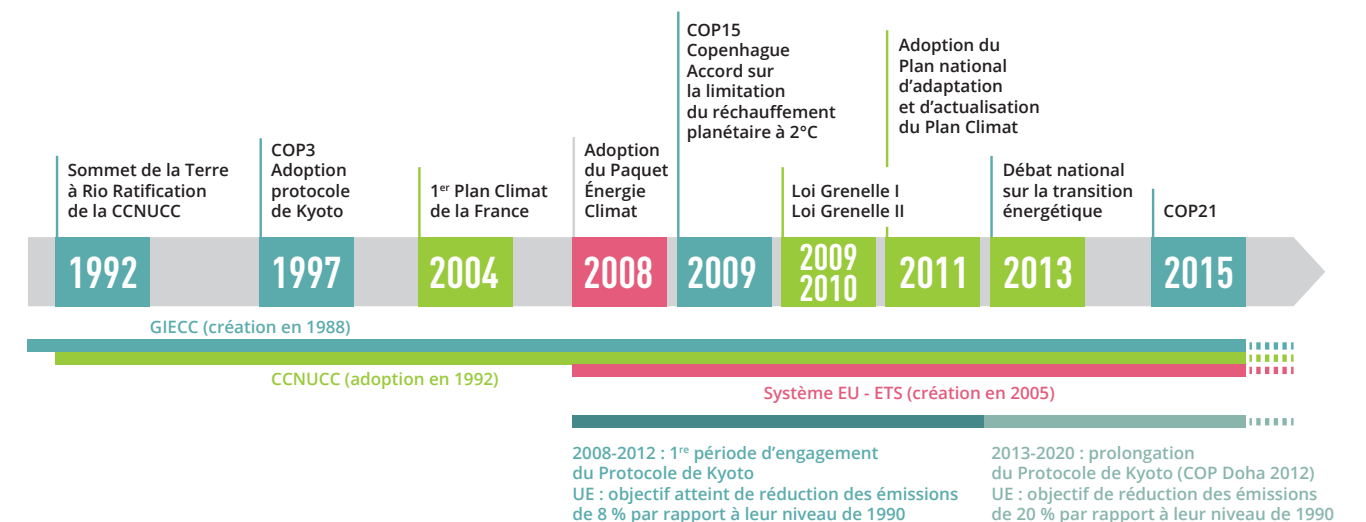
Par ailleurs, un **Plan national d'adaptation au changement climatique** (PNACC) a été officialisé en 2011 par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable (MEDDE).



Ces politiques nationales se traduisent à l'échelle territoriale par des outils régionaux d'orientation stratégique et leur déclinaison territoriale opérationnelle.

Enfin, dans le cadre d'un **projet de loi sur la transition énergétique** pour la croissance verte adopté en 2014, des

objectifs ambitieux pour la France ont été fixés : la division des émissions de GES par 4 (« Facteur 4 ») d'ici 2050, la réduction des émissions de gaz à effet de serre en France de 40 % entre 1990 et 2030 (dans la continuité des engagements européens), et leur division par quatre d'ici 2050 ●



UNE OFFRE FRANÇAISE GLOBALE POUR RÉPONDRE AUX ENJEUX CLIMATIQUES

Pour faire face à la multiplicité des enjeux du changement climatique, de nombreuses expertises développées par les acteurs publics et privés français permettent d'accompagner les démarches sur toutes les étapes de la stratégie, à toutes les échelles territoriales. Des organismes publics tels que le MEDDE, l'ONERC, la CDC Climat ou

l'ADEME concourent à la mobilisation des acteurs et à la diffusion des connaissances et savoir-faire en France et à l'export. À l'international, notamment via des financements de l'AFD ou du FFEM, le savoir-faire développé par ces acteurs publics et privés permet de renforcer les capacités de nombreux pays quant à leur stratégie énergie-climat, et plus particulière-

ment ceux en voie de développement. De nombreux acteurs français de la société civile se mobilisent par ailleurs pour lutter contre le changement climatique. Qu'il s'agisse de représentants des collectivités, du monde de la recherche, des citoyens et du secteur privé tels que le MEDEF, le Comité 21 ou l'IDDRI ●

Actions des acteurs français en faveur du climat

	En rouge : activités réglementaires En bleu : activités volontaires	Stratégies climat internationales ou nationales	Stratégies climat des territoires (régions, départements, collectivités...)	Stratégies climat des entreprises et des filières	Société civile/ grand public
Diagnostic		Inventaire national des émissions de GES	Bilan GES collectivité de plus de 50 000 hab.	Bilan GES pour les entreprises de plus de 500 salariés	Nombreux outils de sensibilisation
		Observations/statistiques Observation de statistiques « énergie », observation des effets du changement climatique		Analyse de cycle de vis (ACV)	
		Diagnostic des impacts et conséquences socio-économiques du changement climatique			
Plan d'action		Plan national d'action contre le changement climatique (PNACC)		Actions de réduction des émissions de GES	Consommation durable Affichage environnemental
		Plan national d'adaptation au changement climatique	Réalisation de PCER, SRCAE...	Mise en œuvre de stratégies d'adaptation	
Suivi/évaluation		Suivi/évaluation du PNACC et du Plan national d'adaptation au changement climatique	Suivi/évaluation des PCET et des SRCAE	-	-
Labellisation		-	Labellisation de villes pour leur démarche énergie climat	Labellisation d'entreprises pour leur démarche énergie climat, labellisation de produits/services	-
Renforcement de capacité		Coopération décentralisée, jumelages institutionnels, assistance technique		-	-
		-	Formation		Information

« COMPTER POUR SAVOIR ; SAVOIR POUR AGIR ; AGIR POUR RÉDUIRE »

La comptabilité des émissions de GES s'impose aujourd'hui comme un élément incontournable de mesure et de pilotage des performances environnementales. Entreprises, collectivités, établissements publics, État et consommateurs, tous sont concernés.

Le principe de « Monitoring, Reporting & Verification (MRV) » est le garant du bon fonctionnement de la comptabilité carbone. Sa mise en application est en effet associée à la crédibilité des engagements, des actions et échanges financiers relatifs aux émissions de CO₂. Différentes échelles d'application du MRV des émissions de CO₂ peuvent être distinguées :

- **Les inventaires de GES à l'échelle nationale** : dans le cadre de la CCNUCC, les inventaires nationaux de GES se pratiquent dans un nombre croissant de pays. Selon les cas, ils sont volontaires ou obligatoires.
- **La comptabilité dans le cadre de politiques spécifiques telles que l'UE-ETS** : la Commission européenne a adopté ce système pour fiabiliser le système EU-ETS, par la surveillance, la déclaration et la vérification externe des émissions de GES de chaque installation.

Les exploitants concernés doivent adresser chaque année, leur déclaration d'émissions de GES de l'année précédente, vérifiée par un organisme agréé et accrédité.



© Edgar Vasques. Source : extrait du « Guia de Boas Práticas Ambientais para os Municípios do Rio Grande do Sul », ADEME, EnvirOconsult, SEMA-RS.

- **Les projets de compensation réglementaires ou volontaires** : Mécanisme de Développement Propre (MDP), Voluntary Carbon Standard (VCS), Gold Standard (GS)...

Différents acteurs français disposent de solides compétences sur ces types d'activités, que ce soit sur les activités de « Monitoring – Reporting » (à titre d'exemple, le CITEPA ou CDC Climat Recherche) ou de vérification ●

Les chiffres clés sur l'énergie et le climat sont suivis et actualisés annuellement par différents organismes. Ils sont en particulier disponibles dans les brochures publiées chaque année par l'ADEME : « Énergie et climat - Chiffres clés ».

Les organismes certifiés pour la vérification des déclarations d'émissions de gaz à effet de serre

Le dispositif de vérification des déclarations d'émissions peut s'avérer complexe selon l'activité, le type et nombre de flux d'émissions concernés, les modalités de surveillance applicables et le nombre de sites concernés. Les organismes vérificateurs ont ainsi su développer leurs compétences afin de permettre à chaque exploitant, de respecter les exigences réglementaires et les dates limites fixées, sans ajouter de contrainte supplémentaire. Plusieurs entreprises françaises sont accréditées pour la vérification des émissions déclarées dans le cadre de la Directive Européenne 2003/87/CE pour l'EU-ETS phase 3 (2013-2020) : il s'agit par exemple des sociétés APAVE, Bureau Veritas Certification ou encore SOCOTEC Industries. Bureau Veritas Certification a par exemple à son actif la vérification de plus de 500 installations, dont plus de 130 en France, auprès d'entreprises comme Bonduelle, Cofely, Tereos, Vicat ou Arkema.

Quand j'ai du mal à m'endormir, je compte le carbone...



Le CITEPA : référence en matière d'inventaire d'émissions

En France, la réalisation technique du Système national d'inventaires d'émissions et de bilans dans l'atmosphère (SNIEBA) est confiée au Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique (CITEPA) par le Ministère de l'Écologie. Le CITEPA est ainsi chargé de réaliser les inventaires nationaux d'émissions de polluants atmosphériques et de GES conformément aux engagements internationaux de la France (CCNUCC, CEE-NU, UE). À cette fin, il produit, analyse et diffuse des données d'émissions et estime également les émissions à moyen et long termes selon divers scénarios en France et à l'international. Le CITEPA intervient par ailleurs en tant qu'expert pour l'UE et les Nations Unies.

CDC Climat Recherche : de la comptabilité des émissions aux politiques publiques

L'équipe de recherche économique de CDC Climat conduit depuis 2013 un programme de recherche financé notamment par l'UE et les pouvoirs publics français, visant à l'identification des secteurs de l'économie où sont possibles une meilleure articulation entre les procédures de MRV des émissions et les technologies innovantes qui permettent d'estimer les émissions. CDC Climat Recherche est par ailleurs expert sur les questions de MRV des émissions et les technologies innovantes qui permettent d'estimer les émissions. CDC Climat Recherche est par ailleurs expert sur les questions de MRV des émissions et les technologies innovantes qui permettent d'estimer les émissions. CDC Climat Recherche est par ailleurs expert sur les questions de MRV des émissions et les technologies innovantes qui permettent d'estimer les émissions. www.cdclimat.com/The-MRV-of-GHG-emissions-under.html?lang=fr

Les bilans GES à l'échelle des territoires et entreprises

En France, depuis 2010, toutes les entreprises de plus de 500 employés, toutes les administrations de plus de 250 personnes et toutes les collectivités locales de plus de 50 000 habitants ont l'obligation de réaliser un bilan des émissions de gaz à effet de serre (dit BEGES). Plus de 4300 entreprises et organismes publics et près de 500 territoires (collectivités, départements et régions) sont ainsi soumis à l'obligation de réaliser ces BEGES, à renouveler périodiquement.

Bureaux d'études et cabinets de conseil se mobilisent

Le développement de la méthode Bilan Carbone® (cf. page suivante), suivi du contexte réglementaire, ont accompagné le déploiement des expertises en France. Les professionnels français des métiers du carbone se sont ainsi organisés au sein d'une association, l'APCC, afin de favoriser le développement d'une culture technique collective axée sur cette activité de conseil et de contribuer à la bonne qualité des prestations.

Des organismes de terrain pour affiner la connaissance régionale et infrarégionale

Les AASQA (Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air) implantées dans chaque région, assurent la surveillance de la qualité de l'air extérieur et l'information auprès

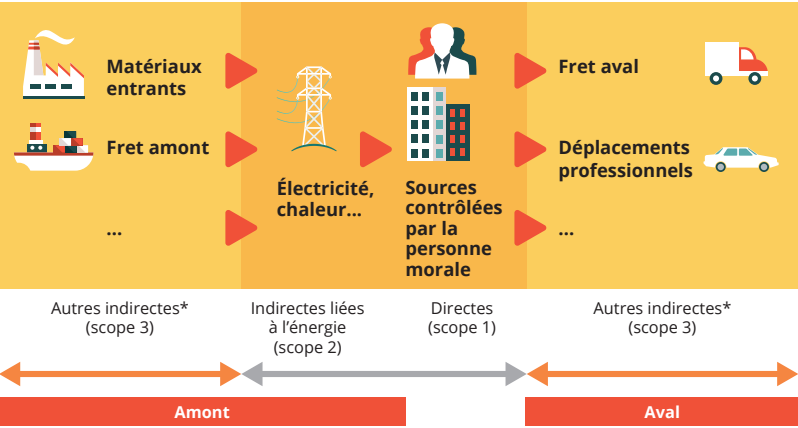
du public. Depuis plusieurs années, certaines AASQA ont mis en place des observatoires spécifiques, comme outil régional de quantification et de suivi des émissions de GES et consommations énergétiques.

Ce type d'observatoire permet aux acteurs régionaux :
• de disposer d'une connaissance fine et partagée de la situation actuelle de la région,

- de se fixer des objectifs cohérents de réduction de leurs émissions,
- de suivre régulièrement et d'analyser l'évolution des consommations et des émissions régionales.

Ils sont des lieux de communication et de concertation dotés d'une force de proposition

Les bilans GES sont fréquemment divisés en trois périmètres, dits « scopes », correspondant respectivement aux émissions directes (par exemple issues de la combustion de carburant, des procédés industriels...), indirectes (liées à la l'énergie : émissions dues à la production de l'électricité consommée, au réseau de distribution de chaleur...) et élargies (achats de matière première, déplacements des employés, déchets...). Plusieurs logiciels ou standards méthodologiques existent pour calculer les bilans pour chaque « scope ».



* Postes d'émissions non concernés par l'obligation réglementaire et à prendre en compte de manière optionnelle dans la présente méthode
Source : méthode pour la réalisation des bilans d'émissions de gaz à effet de serre conformément à l'article 75 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.
Ce schéma est inspiré de ISO-TR 14069 : Guide d'application de la norme ISO 14064-1 WD3. Mars 2011.

Méthodes de comptabilisation des GES : la France force de propositions

Pour réaliser un bilan GES, les collectivités, entreprises, autres organismes et consommateurs disposent de plusieurs méthodes complémentaires. En 1998, le World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) et le World Resources Institutes (WRI) ont développé, en partenariat avec des entreprises, des ONG et des représentants d'États, une méthode de comptabilisation et de déclaration des émissions de GES pour les entreprises : le GHG Protocol.

La norme ISO 14064-1 : 2006, élaborée au sein du comité technique ISO/TC207 « management environnemental », spécifie, pour les organisations, les principes et les exigences pour la quantification et la rédaction de rapports sur les émissions et suppression de GES. Cette norme « généraliste » reprend les principes du GHG Protocol.

L'ADEME a publié en 2004 une méthodologie de quantification des émissions de GES pour les organisations



appelée **Bilan Carbone®**, aujourd'hui confiée à l'Association Bilan Carbone (ABC). Cette méthode française est entièrement compatible avec le GHG Protocol et la norme internationale ISO 14064, ce qui a contribué à son succès et sa diffusion à l'international. Complémentaire au Bilan Carbone®, le **SM-GES**, système de management des GES, est une solution inédite développée par l'ABC, permettant aux organisations d'intégrer la gestion de leurs émissions de GES dans leur stratégie globale et de piloter de manière opérationnelle et efficace les actions de sobriété carbone. Le SM-GES est compatible avec les autres Systèmes

de Management ISO 14 001, ISO 9 001 et ISO 50 001. Par ailleurs, une méthode de **quantification de l'impact prévisionnel ou réel des actions de réduction des émissions de GES** est en cours de finalisation par l'ADEME. Élaborée parallèlement à une expérimentation en cours par des collectivités et entreprises, cette méthode propose, au moyen de deux supports (un guide et des fiches exemples), d'évaluer l'impact sur la quantité d'émissions GES évitées de multiples actions susceptibles d'être mises en place par des entreprises ou des collectivités dans le cadre d'un plan d'actions

Base Carbone® de l'ADEME : base de données en ligne des facteurs d'émissions



La réalisation d'un bilan de GES nécessite une base de données de facteurs d'émissions qui doit être mise à jour périodiquement. Pour relever ce défi de la comptabilité environnementale, l'ADEME a développé sous forme d'outil participatif une base de données harmonisant l'ensemble des données exploitables. Cette base recouvre la France métropolitaine et l'outre-mer. Des facteurs d'émissions spécifiques à des territoires étrangers ont été développés et pourront être intégrés à une base carbone internationale. Un comité de gouvernance, présidé par l'ADEME, est garant de la qualité du contenu de la **Base Carbone®** (disponible en français, anglais et espagnol), de sa gestion et de la surveillance des bonnes pratiques. Par ailleurs, l'ADEME met à disposition un **Centre de Ressources sur les Bilans GES**, site internet disponible en français et en anglais, expliquant les enjeux et méthodes des bilans GES.

Travail de révision piloté par la France

Grâce à son avance technique, la France a piloté le dernier processus de normalisation internationale de la comptabilité carbone des organismes. En effet, la France a proposé la révision de la norme ISO 14064-1 : 2006, ce qui a été accepté à plus de 80 % (vote en septembre 2013). Le contenu de la révision s'appuiera sur le **Technical Report ISO 14069**, disponible depuis avril 2013.

Ce guide technique a pour objectif d'aider les utilisateurs dans l'application de la norme ISO 14064-1 au travers de lignes directrices et d'exemples afin d'assurer la transparence dans la quantification des émissions et suppressions de GES des organisations et dans la rédaction de leurs rapports. Il propose par ailleurs une nomenclature des postes d'émissions au sein de chaque scope. Ce travail, commencé en janvier 2014, dans le cadre du TC207/SC7/WG4, est porté par la France (présidence et secrétariat).

L'Association Bilan Carbone (ABC)



L'ABC est la structure porteuse du Bilan Carbone® en France et à l'international depuis 2011. Elle est ainsi l'organisme officiel de délivrance des licences Bilan Carbone®. Rassemblant des acteurs des secteurs privé et public, elle développe le Bilan Carbone® en accentuant notamment l'approche managériale et stratégique, et travaille à construire et à diffuser les solutions méthodologiques et opérationnelles propres à réduire les émissions de GES pour soutenir la transition vers une société sobre en carbone.

Association des Professionnels en Conseil Carbone



Créée en 2010, l'APCC a pour objet de représenter les professionnels du conseil relatif aux émissions de GES. Acteur de référence dans le domaine de l'économie du carbone en France, indépendante par nature, l'association développe ses propres expertises et participe activement aux politiques publiques et privées menées sur la thématique du climat, et ce, afin d'agir pour la transition vers une économie décarbonée.

OREGES Rhône-Alpes : Observatoire Régional de l'Énergie et des Gaz à Effet de Serre de Rhône-Alpes.

22 observatoires régionaux ont été créés pour accompagner les politiques régionales en matière d'énergie, de changement climatique et de pollution de l'air. Parmi ceux-ci, l'OREGES Rhône-Alpes rassemble depuis 2002 un réseau des principaux acteurs publics et privés dans le domaine de l'énergie et des gaz à effet de serre. L'État (DREAL et ADEME notamment), le Conseil Régional Rhône Alpes, les acteurs de la production, du transport et de la distribution de l'énergie, les structures locales de conseil en matière d'énergie avaient en effet exprimé la volonté de mettre en commun un certain nombre de données dont ils disposent sur ce sujet. RAE (Rhônalpénergie-Environnement) et Air Rhône-Alpes sont les deux opérateurs techniques de l'OREGES Rhône-Alpes. Toutes les données produites par ce dispositif d'observation sont en libre accès sur leur site internet. Un ensemble d'indicateurs énergie-climat sont ainsi déclinés à de nombreux niveaux territoriaux.



Les outils sectoriels

Pour répondre aux spécificités de secteurs particuliers, l'ADEME et différents acteurs privés ont développé des méthodes et outils spécifiques, permettant d'affiner les analyses. Le tableau ci-dessous répertorie un certain nombre d'entre eux :

Exemple d'autres outils existants en matière diagnostic énergie - GES

Outils ADEME	Exploitations agricoles		Outil de diagnostic énergie-GES à l'échelle de l'exploitation agricole, il harmonise les méthodes d'analyse existantes et centralise les diagnostics effectués.
	Agriculture et forêts		Il s'agit d'un outil et d'une démarche de diagnostic énergie-GES pour l'agriculture et la forêt, à l'échelle des territoires. Cette démarche s'inscrit en complémentarité avec l'outil Dia'terre®.
	Agri Balyse		Cet outil a permis de réaliser l'Inventaire de Cycle de Vie (ICV) des principaux produits agricoles français, selon une méthodologie homogène qui organise les produits en « groupes de produits » représentatifs.
	Guides sectoriels Bilans GES		Guides méthodologiques de l'ADEME sur l'évaluation des émissions de GES propres à certains secteurs : 13 guides sectoriels sont actuellement mis à disposition du public, tous disponibles en ligne sur le Centre de ressources sur les Bilans GES.
Exemples d'outils privés	Enerter®		Cet outil, développé par Energies Demain, vise à reconstituer les consommations énergétiques du parc bâti par usage et par énergie pour les secteurs résidentiel et tertiaire, et ce, à toute échelle de territoire, depuis celle de la commune à celle de la France.
	CLE Terr®		Modèle développé par ARTELIA, il permet d'aboutir à un bilan multisectoriel des consommations d'énergie et des émissions de GES sur les territoires, à toutes les échelles territoriales, et de construire des scénarios de transition énergétique.
Outils dédiés	CarbOptimum		Outil développé par la Société du Grand Paris, il vise à mesurer l'empreinte carbone du futur métro de la région parisienne, le Grand Paris Express, en intégrant le transport et l'aménagement.
	Baromètre Carbone		Le Baromètre Carbone est un outil de mesure et d'aide à la décision, proposé, dans le cadre du Grand Paris par la Caisse des Dépôts et des consignations à l'ensemble des territoires d'Île-de-France concernés par un Contrat de Développement Territorial. L'outil permet de simuler l'impact carbone des différents scénarios d'élaboration des Contrats de Développement Territorial.

Les outils du secteur agricole

Depuis plusieurs années, les acteurs du monde agricole travaillent en France à l'élaboration d'outils de diagnostics d'évaluation environnementale pour le secteur agricole. Par exemple, Solagro a contribué au projet européen Life+ AgriClimateChange dans lequel des diagnostics énergie-GES ont été expérimentés, avec à la clé la définition de plans d'amélioration sur les exploitations agricoles concernées. L'INRA et les instituts techniques des filières agricoles (dont l'ACTA-Association de Coordination Technique Agricole, Arvalis-Institut du végétal, IDELE-Institut de l'élevage, etc.) ont permis dans le cadre du projet Agribalyse la capitalisation et la validation de données relatives à l'ACV des produits agricoles.

Des solutions logicielles pour le reporting climat-énergie de la filière événementielle française

Verteego fournit aux entreprises et aux territoires une plateforme logicielle dédiée au reporting des indicateurs extra-financiers, parmi eux les émissions de GES et les consommations d'énergie. Par exemple, Verteego et son partenaire métier Green Événements Conseil ont travaillé avec la filière événementielle française, emmenée par l'UNIMEV et le Comité Régional du Tourisme Île-de-France, pour mettre à disposition des lieux, des organisateurs, des prestataires et des exposants un calculateur web de performance globale des événements. Celui-ci permettra à la filière événementielle d'améliorer son empreinte climatique, son efficacité énergétique ou encore sa production de déchets.

La prise en compte des GES dans les produits de consommation

La lutte contre le changement climatique est l'affaire de tous. Les particuliers ont un rôle majeur à jouer par leur choix de mode de vie et de consommation. Pour ce faire, les consommateurs doivent pouvoir disposer d'une information environnementale objective et complète portant sur les caractéristiques globales du couple produit/emballage. C'est l'enjeu de l'affichage environnemental ●

L'INDICE CARBONE de ce produit



Plus d'informations : www.produits-casino.fr ou SERVICE CONSOMMATEURS

DECATHLON

L'affichage environnemental des produits de grande consommation

Afin de faciliter la mise en œuvre de l'affichage environnemental des produits de grande consommation en France, et de s'assurer qu'il soit basé sur des comparaisons justes, l'ADEME participe activement aux travaux initiés par la France, basés sur la méthodologie de l'Analyse de Cycle de Vie (ACV), avec plusieurs centaines de parties prenantes (bureaux d'étude et porteurs de bases de données, entreprises, fédérations, centres techniques, ou encore associations), et

structurés en deux volets. D'une part, elle copilote avec l'AFNOR la rédaction de référentiels définissant des règles de modélisation des produits, par catégorie de produits finis : alimentaire, habillement, équipement, détergence, etc. (affichage-environnemental.afnor.org). D'autre part, elle met directement en œuvre la Base IMPACTS® (www.base-impacts.ademe.fr), base officielle support à l'affichage, qui met à disposition des utilisateurs des indicateurs d'impact

potentiel (indicateurs ACV) pour les secteurs intermédiaires nécessaires à la modélisation des dits produits finis : électricité, transport, matériaux de base, agriculture, fin de vie, etc. Chaque jeu de données (propre à un processus de production, de transport, de transformation, etc.) est construit selon des règles pré-établies et homogènes pour le secteur considéré ●



Les compétences en matière de diagnostic énergie-climat s'exportent

Pour favoriser l'accès à des solutions de sobriété carbone telles que le Bilan Carbone® et le SM-GES (Système de Management des émissions de GES) ainsi que l'harmonisation des pratiques internationales, l'Association Bilan Carbone® (cf. encadré p.9) travaille à l'adaptation et la diffusion internationale de ces solutions. En effet, l'adaptation du Bilan Carbone® à l'international se faisant par un travail d'intégration et d'adaptation des facteurs d'émissions locaux, il est ainsi communément utilisé par des organisations dans de nombreux pays. L'ABC a noué des partenariats permettant de développer des sessions

de formations localement et de diffuser des outils traduits et adaptés au contexte spécifique du pays, avec comme premiers exemples l'Allemagne et le Mexique. Outre l'ABC, différents bureaux d'études français ont accompagné des acteurs internationaux dans le développement de leur méthodologie de comptabilité énergie-carbone, c'est le cas par exemple en Asie pour l'Asian Institute of Technology (par ECIC et IES), au Brésil (par EcoAct et Enviroconsult), au Canada et États-Unis (par Internat Energy Solutions et Enviroconsult), en Chine (par IES et ECIC), en Espagne (par Albea), au Maroc (par Enviroconsult, TransCarbon et IES), au Sénégal (par Cabinet Espère), en Tunisie (par I Care Environnement), en Turquie (par Burgéap), ou encore au Vietnam (Artelia) ●

Développement de l'outil d'évaluation des émissions de GES des projets financés par l'Agence Française de Développement

Carbone 4 a réalisé un outil permettant d'estimer les émissions associées au financement de 28 types de projets différents, dans six secteurs d'activité (énergie, agriculture et forêts, déchets, eau, industrie et transport). L'outil privilégie la rapidité et la simplicité d'utilisation pour être utilisable directement par les chefs de projet instruisant le financement. Il permet de comparer les émissions de GES de deux projets alternatifs. Carbone 4 a formé plus de 60 chefs de projets de l'AFD à la méthodologie et à l'outil, ainsi qu'un certain nombre de chefs de projet de la

CAF (Banque de Développement d'Amérique Latine) et du NCTS (National Center for Transportation Studies) aux Philippines. L'AFD assure également la promotion de l'outil auprès des autres bailleurs internationaux dont la Banque Mondiale.

Développement d'une expertise en comptabilité énergie-carbone en Tunisie

L'expertise d'I Care Environnement a été mobilisée pour la conception du dispositif de bilan des émissions de GES porté par l'Agence Nationale de Maîtrise de l'Energie (ANME) en Tunisie. Ce projet de développement d'un outil de comptabilisation, soutenu par l'ADEME, devrait permettre à la Tunisie de déployer un dispositif de diagnostic carbone sur l'en-

semble du territoire national : formation de bureaux d'études, mobilisation des entreprises, cofinancement des premiers diagnostics...

Adaptation de la méthode française de bilan carbone® au contexte chinois et à la ville de Wuhan

Dans le cadre de leur jumelage, les villes de Bordeaux et Wuhan ont décidé de travailler ensemble sur l'adaptation de la méthode française de bilan d'émissions de GES. Le projet assure un transfert de compétences par le biais de formations d'experts wuhonais. Cette mission a été réalisée par les bureaux d'études français ECIC et IES et le bureau d'études chinois CQC.

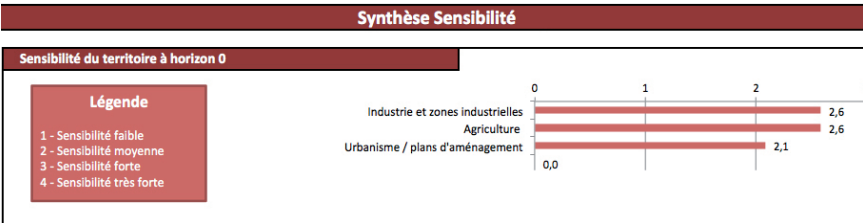
DIAGNOSTIQUER LES CONSÉQUENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Bien qu'il existe encore des incertitudes sur l'ampleur du changement climatique, l'adaptation au changement climatique est devenue un enjeu majeur. Elle doit être envisagée comme complément indispensable aux actions d'atténuation déjà engagées.

Une étape incontournable à la mise en œuvre d'une démarche d'adaptation au changement climatique, est la réalisation d'un diagnostic visant à mettre en avant les enjeux, prioriser et poser les bases d'un processus d'évaluation et de suivi. Le schéma ci-contre est ex-

trait de la démarche Impact'Cimat qui peut être suivie lors d'un diagnostic de vulnérabilité : analyse des paramètres climatiques et de leur évolution, évaluation de la sensibilité des différents

secteurs d'activités (agriculture, tourisme, bâtiments et infrastructures...) pour enfin obtenir une classification des enjeux de vulnérabilité ●



des climats passés et futurs, leurs analyses et interprétations. Une plaquette « Climat : modéliser pour comprendre et anticiper » présente, de manière accessible à un large public, les fondamentaux et les limites de la modélisation du climat ainsi que les conclusions majeures tirées de l'analyse des simulations produites par les équipes françaises.

Par ailleurs, en France, l'organisme référent sur les questions de l'adaptation au changement climatique est l'**Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC)**. Créé en 2001 afin de matérialiser la volonté du gouvernement

français de s'engager sur les questions climatiques, l'ONERC a trois missions principales :

- collecter et diffuser les informations sur les risques liés au réchauffement climatique,
- formuler des recommandations sur les mesures de prévention et d'adaptation,
- dialoguer avec les pays en développement afin de faciliter leur transition énergétique.

Plus encore, il représente en France le point d'entrée du GIEC pour le pays. Depuis 2011, il met à disposition sur son site Internet un ensemble de documentations et de recherches ●

Rapports climat de la France au XXI^e siècle

L'expertise de la communauté française des sciences du climat a été sollicitée afin de produire une évaluation scientifique des conditions climatiques de la France au XXI^e siècle. Le Dr Jean Jouzel a été chargé de diriger cette expertise, réalisée par des chercheurs du CNRS/INSU/IPSL et LGGE, de Météo-France, du BRGM, du CEA, du CETMEF et du CNES. La série « Le climat de la France au XXI^e siècle » diffusée par l'ONERC rassemble les résultats de ces travaux. Cet outil fournit les indices climatiques de référence, servant de base à l'élaboration des mesures d'adaptation au changement climatique. Il est ainsi indispensable aux nombreux acteurs de l'adaptation que sont, notamment, les collectivités locales, le secteur économique privé, les associations, et les services de l'État.

La France participe au **Système Mondial d'Observation du Climat (SMOC)**. Ce programme d'observation du Climat se fait sous l'égide de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM), du Conseil International de la Science (ICSU), de la Commission Océanographique Internationale (COI) et du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE). L'objet de la Communication Nationale SMOC est de vérifier que le système français permet la surveillance du climat et respecte des aspects spécifiques liés à la Convention Climat (Rio, 1992) et au Protocole de Kyoto. Au plan national, les Services d'Observations sont des services labellisés par l'**Institut National des Sciences de l'Univers (INSU)** et sont gérés par les **Observatoires des Sciences de l'Univers (OSU)**.

Depuis 2010, le système français d'observation systématique est structuré par le **SOERE (Services d'Observation et d'Expérimentation et de la Recherche en Environnement)**, qui a pour but de favoriser la mise en réseau de systèmes d'observation pluri-organismes et la diffusion des informations disponibles.

PROCLIM, opérateur de services climatiques à la pointe de l'innovation

TEC, société de recherche et conseil française à vocation internationale est à l'origine de l'initiative PROCLIM, un opérateur délivrant des données et services liés aux projections climatiques pour tous, partout dans le monde. Cette initiative prend comme point de départ le programme CORDEX (Coordinated Regional Climate Downscaling Experiment) qui a pour objectif d'assurer une interprétation fiable de l'information climatique et sa dissémination pour la prise de décision et implique les plus grands centres de recherche

mondiaux sur le climat (Météo France, UK Met Office etc.). Les bases de données CORDEX, sur lesquelles se fondent les nouveaux travaux du GIECC (AR5), sont mises à disposition par la communauté scientifique progressivement, depuis fin 2013. PROCLIM améliore et favorise l'adaptation aux échelles locales et régionales en proposant non seulement des projections et données climatiques dernière génération mais aussi en offrant des méthodes de visualisation, d'interprétation et de communication renouvelées qui favorisent une prise de décision robuste et efficace en contexte incertain.

Météo-France occupe une place centrale dans le dispositif d'observation systématique de par son histoire, ses liens avec l'OMM et son implantation territoriale. **Météo-France international**, a pour vocation de diffuser le savoir-faire de Météo-France à travers le monde, et propose ainsi à l'export

des offres intégrées de systèmes d'observation et de services climatologiques. Il est aujourd'hui présent dans plus d'une centaine de pays. Par ailleurs, la France mène ou participe à de nombreux projets scientifiques, quelques-uns sont présentés dans l'encadré ci-dessous ●



Salle opérationnelle de prévision des crues du SPC de la Dreal Midi-Pyrénées - © Bernard Suard MEDDE-MLET

La production de données sur l'évolution du climat et des évènements extrêmes.

Le programme mondial de recherche sur le climat assure la coordination au niveau international par l'organisation périodique d'exercices de comparaison de modèles (CMIP) qui servent de support scientifique aux rapports du GIEC. En France, la coordination repose sur le projet MISSTERRE qui rassemble les laboratoires de modélisation du Cerfacs, du CNRM-GAME et de l'IPSL et leurs partenaires du LGGE et de Louvain-la-Neuve en Belgique. Il offre un cadre de partage et d'échange pour le développement et l'évaluation des modèles climatiques français, la réalisation des simulations

Des initiatives spécifiques de production et diffusion de données sur l'évolution du climat

Le portail « DRIAS, les futurs du climat » est une initiative unique au monde de diffusion et vulgarisation de données sur l'évolution du climat. Développé par Météo-France, il a pour vocation la mise à disposition des projections climatiques régionalisées, à partir des données produites par les acteurs de la recherche française sur le climat (CERFACS, CNFM, IPSL). Il constitue ainsi un service précieux pour la réalisation d'études d'impact et d'adaptation.



La base GASPAR (Gestion assistée des procédures administratives relatives aux Risques naturels et technologiques), système d'information sur les risques naturels et épine dorsale de la Direction générale de la prévention des risques (DGPR), elle recense tous les arrêtés de catastrophe naturelle par commune.



Porté par le MEDDE dans le cadre de la démarche d'adaptation enclenchée au niveau national à la fin des années 1990, le programme de recherche GICC (Gestion et Impacts du Changement Climatique) vise à développer les connaissances sur l'exposition et la sensibilité au changement climatique en appui aux politiques publiques. Depuis 1999, il a permis de financer une centaine de projets de recherches et études émergentes ou innovantes.

Le PNACC s'appuie en partie sur les acquis du programme.

Le système de distribution de données PRODIGUER a pour objectif de garantir la diffusion et une bonne utilisation des résultats des projections climatiques réalisées par les équipes françaises au sein des projets internationaux et plus largement auprès des différents utilisateurs du domaine de la recherche sur le changement climatique.



Le projet de recherche CLIMATOR, financé par l'ANR, et l'étude prospective AFClim ont permis d'analyser les effets du changement climatique sur l'agriculture et la forêt.

Diagnostics sectoriels des impacts du changement climatique

L'étude de l'exposition aux différents paramètres climatiques et aléas induits (inondation, montée des eaux, canicule, tempête...) et l'évaluation des vulnérabilités sociales, économiques et environnementales peuvent être envisagées par des approches territoriales ou thématiques. Pour la prise en compte de ces problématiques nouvelles, les organismes de recherches français et les territoires se mobilisent pour expérimenter de nouvelles approches.

Outils méthodologiques pour l'analyse de la vulnérabilité d'un territoire

Le savoir-faire français en matière de changement climatique s'exprime notamment par la production d'outils méthodologiques, permettant la mise en œuvre de diagnostics transposables à de multiples territoires.

L'outil de diagnostic « Impact'Climat »

L'ADEME a développé un outil pédagogique et simple afin que les collectivités de France métropolitaine et d'outre-mer puissent entamer leur démarche d'adaptation, à travers la réalisation d'un diagnostic des conséquences du changement climatique sur leur territoire.

Cet outil est constitué :

- d'un fichier Excel où l'utilisateur renseigne des données et visualise des résultats relatifs aux impacts du changement climatique et à la vulnérabilité du territoire ;
- d'un guide pour accompagner l'utilisateur dans la démarche.

Il s'adresse aux personnes en charge de l'animation de la démarche d'adaptation d'une collectivité territoriale. Il permet de réaliser un panorama de l'ensemble des vulnérabilités pouvant toucher le territoire, et d'identifier les compétences de la collectivité permettant d'envisager des actions d'adaptation.

Concernant la thématique de l'adaptation au changement climatique, l'ADEME a mis au point plusieurs guides et outils pour faciliter son appropriation de par les différents acteurs, en fonction de leurs spécificités et sur différents sujets. Ils sont mis à disposition de tous sur le Centre de ressources PCET de l'ADEME : www.pcet-ademe.fr

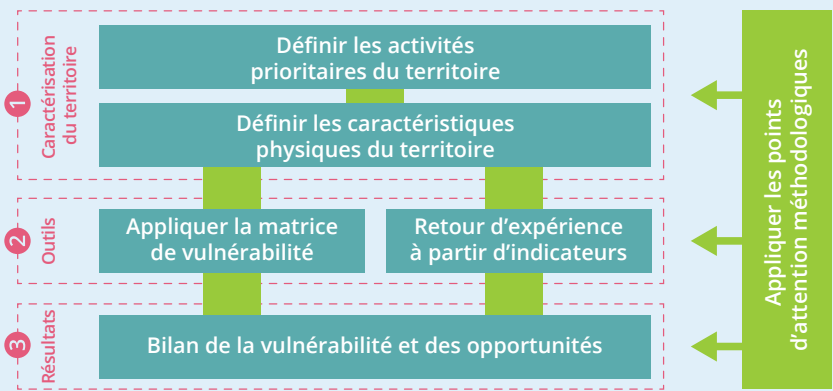
Pour la conception de ce type d'outils méthodologiques, les bureaux d'études et cabinets de conseil apportent leur expertise technique et leur expérience en management de projet et accompagnement des territoires ●

« Guide d'accompagnement des territoires pour l'analyse de leur vulnérabilité socio-économique au changement climatique » - SOeS/CGDD, février 2011

Il s'agit d'une méthodologie commune pour les territoires, visant à leur permettre de faire le bilan de leur vulnérabilité en fonction de leurs activités et de leurs caractéristiques physiques à moyen et long termes.

Ce guide est applicable par les « territoires », indépendamment de leur découpage administratif et de leur taille. Deux approches complémentaires sont retenues :

- une matrice de vulnérabilité,
- l'analyse des retours d'expériences.



Source : extrait du « Guide d'accompagnement du territoire pour l'analyse de sa vulnérabilité socio-économique au changement climatique » pour SOeS/CGDD.

Le rafraîchissement urbain : problématique de premier ordre pour les territoires français

L'effet chaleur urbaine correspond à une élévation locale de la température de l'air et des surfaces (moyennes et extrêmes) en secteur urbain. La chaleur urbaine naît d'une conjonction de facteurs relevant à la fois des caractéristiques des quartiers (orien-

tation des rues, imperméabilisation des surfaces, albédo moyen...) et de ses activités (sources de chaleur supplémentaires comme les transports, les activités industrielles etc.). Pour cette thématique dont la prise en considération est relativement

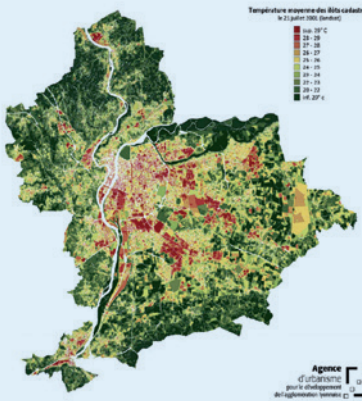
récente, plusieurs études sont en cours et ont permis à des grandes villes françaises de commencer à l'appréhender ●

« Guide de recommandations pour lutter contre l'effet d'îlot de chaleur urbain à destination des collectivités territoriales » ADEME, région île-de-France, 2012

Ce guide à destination des collectivités locales et aménageurs fait l'inventaire des mesures disponibles et recommandées pour lutter contre l'effet d'îlot de chaleur urbain. Il est élaboré sur la base des connaissances actuelles et a vocation à être approfondi grâce à un programme d'études et de recherches qui permettra d'améliorer la connaissance et la prise de décision dans ce domaine. Les préconisations concernent par exemple la gestion de l'eau dans la ville, l'introduction de surfaces végétalisées ou le choix des matériaux de construction des voiries et bâtiments.

Exemples d'actions de villes françaises : La démarche du Grand Lyon

L'étude de vulnérabilité au changement climatique ayant mis en évidence les pics de chaleur comme la principale menace parmi les thématiques traitées, la Communauté d'Agglomération du Grand Lyon a décidé d'axer ses travaux d'adaptation en premier lieu sur cette question. Ainsi, une méthodologie d'identification des îlots de chaleur a été développée en 2008, aboutissant à une modélisation cartographique de ces derniers sur le territoire du Grand Lyon.



Parallèlement à la progression de cette stratégie adaptation au changement climatique, le Grand Lyon s'est doté d'une « Mission Arbre » pour identifier les principes devant gouverner la gestion des végétaux au sein du territoire. Une

charte a été rédigée, qui reconnaît le rôle climatique de l'arbre en ville et les impacts potentiels du changement climatique sur ce dernier.

Projet EPICEA de la ville de Paris

Mené conjointement par Météo-France, le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) et la Ville de Paris, dans le cadre du Programme de Recherche « Paris 2030 », le projet EPICEA (Étude pluridisciplinaire des impacts du changement climatique à l'échelle de l'agglomération parisienne) a permis d'apporter un éclairage scientifique sur des possibilités d'adaptation du territoire face au changement climatique. Les climatologues de Météo-France ont dans un premier temps analysé finement les effets de la canicule de 2003 sur Paris, en s'appuyant sur une description détaillée des caractéristiques physiques du cadre bâti, recensant à la fois la forme urbaine et les propriétés des matériaux. L'Apur a par ailleurs participé à la comparaison des effets de différents scénarios d'aménagement de la ville de Paris : modification des propriétés radiatives des façades et toitures des bâtiments, verdissement par végétalisation, humidification des chaussées.

PCET volontaire de la Vallée de Chamonix-Mont-Blanc

La Vallée de Chamonix-Mont-Blanc rassemble 4 communes (Vallorcine, Chamonix, Les Houches et Servoz) pour environ 14 000 habitants, 100 000 visiteurs en été et environ 80 000 en hiver. Elle est exemplaire en matière de lutte contre le changement climatique pour avoir mis en place dès 2010 un PCET volontaire (www.cc-valleedechamonixmontblanc.fr/index.php/la-communaute/grands-programmes.html) et avoir été la 1^{re} station de Rhône-Alpes à avoir réussi à obtenir le label développement durable des stations « Flocon Vert » mis en place par l'association Mountain Riders (www.flocon-vert.org/projects/valleechamonixmont-blanc).



Le plan climat a permis la mise en place par exemple de Cartes « Gens du pays », « Résidents », « Saisonniers » et « Carte d'hôte » permettant de circuler librement

par train ou bus sur tout le territoire ; le développement de la ligne ferroviaire St-Gervais-Vallorcine Mont-Blanc Express en optimisant les services (adaptation des horaires, augmentation de la fréquence des trains et de la capacité de stockage de vélos embarqués, développement du transport de marchandise par rail) ; la mise en service d'une chaufferie à bois à Vallorcine, qui alimente une résidence de tourisme de 80 logements et plusieurs bâtiments publics... Tout ceci a favorisé la mise en marché des produits « écotouristiques » et de développer les activités touristiques intersaison permettant de lutter contre les impacts économiques négatifs potentiels du changement climatique.

La modélisation des phénomènes d'îlots de chaleur urbains (ICU) à Madrid

NOVELTIS traite les problématiques d'ICU avec une approche alliant un modèle atmosphérique et analyse d'images satellites. Grâce aux images satellites, NOVELTIS caractérise à travers des épisodes passés et avérés les phénomènes d'ICU. L'approche modèle quant à elle permet de représenter les variations des ICU en fonction du type d'occupation des sols. Cette complémentarité d'outil permet d'aborder la problématique depuis l'échelle « méso » jusqu'à l'échelle locale (en prenant en compte l'ensemble du territoire influencé par l'ICU). L'exemple réalisé sur Madrid montre clairement la différence de structure verticale des ICU sur la ville selon le scénario d'aménagement. Cela a clairement mis en lumière les conséquences de ces aménagements sur les respirations naturelles de la ville et a permis d'orienter des choix d'aménagement. Les modélisations effectuées par NOVELTIS viennent donc en support aux politiques d'aménagement du territoire en déterminant l'influence de la structure de la canopée urbaine sur la température de l'air et de la surface à l'intérieur et autour d'une agglomération.

Évaluation des coûts des impacts et de l'adaptation : groupe interministériel d'évaluation des coûts des impacts du changement climatique

Préconisé par le Plan Climat national (2004), un groupe interministériel a été créé en mars 2007 pour évaluer le coût des impacts du changement climatique et des mesures d'adaptation associées à l'échelle nationale. Ces travaux, menés entre 2007 et 2009 ont constitué la base de travail de la définition du Plan National d'Adaptation, publié en juillet 2011.

La démarche, menée par dix groupes thématiques – risques naturels, santé, eau, biodiversité, agriculture, forêt, énergie, tourisme, infrastructures et territoires – s'est articulée en deux temps :
• évaluation qualitative des impacts sectoriels du changement climatique à partir de la littérature existante ;
• évaluation quantitative du coût des impacts et de l'adaptation.

Les résultats de ces travaux ont fait l'objet d'une publication disponible sur le site de l'ONERC. La méthodologie d'évaluation développée, fondée sur l'analyse de retours d'expériences et/ou l'utilisation de travaux de recherche, a été réin-

vestie dans le cadre d'études territoriales sur la vulnérabilité et l'adaptation au changement climatique.



Page de garde du rapport « Changement climatique - Coûts des impacts et pistes d'adaptation », ONERC, 2009. Édition La Documentation Française.



Mare à sec, Sevrin, 2006
© Laurent Mignaux MEDDE-MLET

Survol des zones sinistrées dans le Var, 2014
© Arnaud Bouissou MEDDE-MLET

Approche territoriale de l'adaptation au changement climatique

Le Commissariat Général à l'Égalité des Territoires (CGET) poursuit dans le cadre de son programme de prospective Territoires 2040 une étude sur l'adaptation au changement climatique des territoires français menée en partenariat avec les Secrétaires Généraux aux Affaires Régionales (SGAR) et associant des acteurs territoriaux.

Ces travaux menés aux échelles inter-régionales et nationale, ont contribué à l'élaboration du Plan national d'adaptation de la France au changement climatique (PNACC), en particulier son volet gouvernance, et aux Schémas Régionaux Climat Air Énergie (SRCAE). Ils feront l'objet d'une publication et alimenteront les réflexions du CGET pour construire les futures politiques d'égalité des territoires.

Le changement climatique concerne tous les espaces : certains territoires pourraient y trouver des opportuni-

tés, d'autres voir s'accroître leur vulnérabilité. Leur diversité géographique et leur capacité distincte à anticiper et à s'adapter à ce changement constituent donc un enjeu important d'égalité des territoires.

Les difficultés à imaginer les implications sociales et économiques de ce changement ainsi qu'à concevoir des mesures robustes et opérationnelles le confirment. De fait, l'évaluation des dispositifs mis en œuvre identifie des pistes d'amélioration conséquentes pour l'action publique : approfondissement et appropriation des connaissances territorialisées sur les impacts du changement climatique, prises en compte et articulation des échelles spatio-temporelles pertinentes, intégration dans les stratégies et instruments existants, portage et pilotage des dispositifs d'adaptation constituent autant de défis à relever ●

Étude de vulnérabilité de la région de Dakar face au changement climatique

Sur un financement de l'ARENE Île-de-France, les chercheurs de l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) et leur partenaire ont réalisé l'« Étude de vulnérabilité pour l'adaptation du territoire de la région de Dakar au Changement climatique ».

Elle vise à évaluer les impacts du changement climatique en prenant en compte les aléas, les vulnérabilités socio-éco systémiques et les spécificités locales, et à proposer des stratégies d'adaptation déclinées en actions concrètes à différentes échelles du territoire.

L'étude montre un territoire dont les conditions géographiques et environnementales sont exceptionnelles (port protégé de la houle, clémence de son microclimat...) et décrypte les mécanismes qui participent à sa vulnérabilité : croissance exponentielle, recul du trait de côte, raréfaction des espaces verts, absence d'exploitation de ressources énergétiques propres, gouvernance inadaptée...

PLAN D'ACTION « CLIMAT-ÉNERGIE » À L'ÉCHELLE D'UN TERRITOIRE

Plans Climat Énergie Territoriaux (PCET) et Schémas Régionaux Climat Air Énergie : démarches de planification cadrant l'action des territoires français

En France, le PCET est le cadre d'action de différents niveaux de territoire pour maîtriser les consommations d'énergie, augmenter la production d'énergie renouvelable, réduire les émissions de GES, ainsi que l'adaptation du territoire au changement climatique.

Sur la base des enjeux identifiés par le diagnostic territorial, dont fait partie le bilan des émissions de GES et des conséquences du changement climatique, le PCET définit une stratégie territoriale en définissant des objectifs, et un plan d'actions opérationnel, élaborés dans un contexte partenarial fort.

Les PCET doivent être compatibles avec les Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE)

Les SRCAE ont été introduits afin de renforcer la cohérence de l'action infrarégionale en lui donnant un cadre stratégique et prospectif élaboré par le biais d'une concertation plus large. Co-élaborés par la Région et les services déconcentrés de l'État en région, il facilite l'articulation des objectifs régionaux et territoriaux avec les engagements nationaux, européens et internationaux ●

PCET réglementaire ou volontaire ?

Depuis 2010, la loi rend obligatoire l'élaboration de PCET pour les collectivités et leur groupement de plus de 50 000 habitants. Néanmoins, les collectivités de moins de 50 000 habitants et les territoires de projet (parcs naturels régionaux par exemple) peuvent de manière volontaire élaborer un plan d'actions.

Nantes, ville pionnière en matière de PCET

Quelques actions remarquables du PCET de Nantes sur les 150 planifiées :

Domaines d'action	Exemples de réalisations
Adaptation	Nouvelle modélisation de la Loire pour le Plan de Prévention du Risque Inondations - Soutien du projet de recherche Vegdud, sur le rôle du végétal dans le développement urbain durable...
Exemplarité interne	Plan de mobilité interne - Développement d'un parc de véhicules propres - Démarche d'optimisation énergétique de l'éclairage public.
Animation territoriale	Soutien de l'Espace Info Énergie - Constitution d'une équipe de 6 conseillers climat afin de favoriser une rénovation énergétique performante des immeubles en copropriétés...
Énergie	Opérations de rénovation /extension / création de réseaux alimentés par des chaufferies bois ; Mise en place d'une prime solaire thermique pour les habitants...
Urbanisme/ Renouvellement urbain	Projet européen Concerto-act2 (programme de développement de la maîtrise de l'énergie et des EnR dans les collectivités à travers l'Europe) en association avec la Ville d'Hanovre sur la performance énergétique dans des opérations de renouvellement urbain.
Transport/ mobilité	Agrandissement du réseau de transports en commun avec les Chronobus.

Le PCET de la ville de Paris

Adopté en 2007, actualisé en 2012, le PCET de Paris vise la réduction par 4 des émissions d'ici 2050 :

Domaines d'action	Exemples de réalisations
Aménagement du territoire	10 % du territoire (10 km²) en renouvellement urbain à très haute performance énergétique et peu carbonée.
Logement/ bâtiment public	Baisse de 15 % des émissions (900 000 teq. CO ₂) du secteur grâce à la construction de 25 000 logements sociaux à haute performance énergétique et à la rénovation de 25 000 logements sociaux
Mobilité	• Mise en service de nouvelles lignes de tramway, mise en place à grande échelle du dispositif « Vélib' » de vélos en libre-service et du dispositif « Autolib' » de véhicules 100 % électriques en libre-service. • Extension des lignes de métro, amplification des horaires le week-end, création de 15 lignes de BRT. 700 km de pistes cyclables.
Adaptation	• Réalisation du premier diagnostic complet des robustesses et vulnérabilités de Paris face au changement climatique. • Végétalisation de plus de 100 ha nouveaux en 10 ans • Renforcement du dispositif national de prévention des personnes les plus fragiles en cas de canicule.
Consommation	• Lutte contre la précarité énergétique « Campagne 100 000 ampoules basse consommation » pour les parisiens à revenus modestes. Installation par Eau de Paris de 15 000 kits économiseurs d'eau des logements sociaux... • Alimentation durable 30 % d'agriculture biologique dans la restauration collective parisienne (30 millions de repas/an, gain de 25 000 t CO ₂ /an.
Animation territoriale	Création de l'Agence Parisienne du Climat pour porter la dynamique du Plan Climat. Création du « serious game » Clim'Way Paris pour permettre à chaque Parisien de réaliser son Plan Climat d'ici 2050.

L'animation et la concertation : fondements de la méthode française

L'identification des pistes d'actions et l'évaluation de la pertinence et faisabilité de chacune d'entre elles, mobilise diverses compétences techniques, de l'étude d'impact environnemental et économique à l'évaluation des retombées sociales. Sur le plan méthodologique, un processus d'élaboration collective, fondé sur la concertation des différentes parties prenantes d'un territoire, est généralement plébiscité.

L'ADEME accompagne cette construction des compétences, sur les aspects techniques et méthodologiques, en proposant aux collectivités (élus et techniciens) mais aussi aux bureaux d'études un dispositif de formation dédié aux PCET. L'Agence met à disposition toute l'information utile à la mise en place d'un PCET via le Centre de ressources pour les PCET, qui rassemble : un observatoire des PCET, une méthode pour la construction et la mise en œuvre d'un PCET, les outils et démarches utiles aux PCET, l'offre de formations de l'ADEME, etc.

Une dynamique d'animation locale soutenue par des structures publiques régionales et des réseaux de partenaires

En France, les régions sont chefs de file de l'action climat et énergie, en particulier de par leurs responsabili-

tés dans la gestion des SRCAE et des fonds européens dédiés au climat. La déclinaison à l'échelle régionale des politiques publiques en matière de développement durable et d'environnement est accompagnée par les DREAL et les Directions Régionales de l'ADEME. Ces structures permettent



Climat'Pratic

L'ADEME propose des outils pour appuyer par exemple les territoires ruraux qui n'ont pas les ressources nécessaires en interne.

C'est l'objectif de « Climat'Pratic », outil d'aide à l'élaboration et à la mise en place d'une politique climat-énergie ou d'un PCET.

Conçu pour les collectivités de moins de 50 000 habitants, Pays ou Parcs Naturels Régionaux, Climat'Pratic guide les collectivités pas à pas pour les aider de manière autonome à définir rapidement un programme d'actions climat énergie adapté à leurs territoires.

Climat'Pratic est un outil libre de droit, souple et adaptable à toutes les situations locales. Réalisé par le RAC-F, l'ADEME, ETD et le CLER, il est téléchargeable gratuitement.

de piloter les actions de terrain en cohérence avec la vision nationale, et de réaliser un travail de proximité et d'animation en partenariat avec les acteurs régionaux : collectivités, associations, bureaux d'études, entreprises, organismes consulaires, organisations professionnelles.

Par ailleurs, diverses associations de réseaux de partenaires se positionnent comme partie-prenante de l'action énergie-climat territoriale, et permettent aux collectivités d'échanger et progresser ensemble. C'est le cas des 12 agences régionales de l'énergie et de l'environnement regroupées dans le réseau RARE. L'Institut Négawatt, organisme de formation, d'études et de recherches, est également un acteur notable de l'accompagnement des territoires, des collectivités et des entreprises pour la réalisation d'expériences pilotes de transition énergétique. Citons également des réseaux de territoire, tels que l'APFP (Association de promotion et de fédération des pays) ou l'ETD (Centre de ressources du développement territorial), non historiquement énergie-climat mais qui s'emparent aujourd'hui de l'enjeu, le réseau CLER (Réseau pour la transition énergétique) d'animation de la démarche TEPOS (cf. page 20), ou encore l'association militante RAC (Réseau Action Climat), qui chacun participent aux dynamiques d'animations locales sous de multiples formes : organisation d'assises, de journées techniques d'informations, de formations à thème, publications régulières, etc ●

La démarche PCET valorisée à l'international

Les nombreux exemples d'élaboration de projets type « PCET » par des entreprises et organismes français pour différents territoires internationaux, aux enjeux et caractéristiques tous particuliers, incarnent le défi réussi d'adaptation d'outils initialement français à des contextes très différents.

De ces différentes expériences, ressort systématiquement l'assimilation de l'enjeu de l'accompagnement du projet climat pour le territoire, et de prise en compte première des enjeux et besoins spécifiques des collectivités.

Réduire les émissions GES de l'agriculture et la forêt à travers l'approche territoriale

Depuis 2009, l'ADEME accompagne la diffusion de l'outil et de la démarche ClimAgri, qui permet de réaliser le diagnostic énergie – GES de l'agriculture et la forêt à l'échelle d'un territoire, en vue de la définition d'un plan d'actions. Cette démarche est tout particulièrement utilisée dans le cadre des programmes des PCET et des SRCAE. Dans la définition du plan d'action, les territoires peuvent par ailleurs s'appuyer sur les leviers d'atténuation et les références présentés dans l'étude « Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de GES ? », réalisée par l'INRA à la demande de l'ADEME et des Ministères de l'agriculture et de l'écologie. Pour illustrer des actions concrètes sur le terrain de la part des territoires, à la fois dans le domaine de l'atténuation et celui de l'adaptation au changement climatique, l'ADEME a accompagné le RAC (Réseau Action Climat) dans l'élaboration de deux recueils d'expériences territoriales.

Le département recherche de CDC Climat anime deux clubs sur cette problématique : Le Club Carbone Forêt-Bois, en partenariat avec des acteurs de la forêt publique et privée, vise à faciliter l'accès des entreprises et collectivités aux marchés carbone au travers de la filière forêt-bois. Le Club Climat Agriculture, en partenariat avec l'INRA et l'Assemblée permanente des chambres d'agriculture, vise à mutualiser les connaissances sur les moyens techniques et les incitations économiques pour atténuer et s'adapter au changement climatique ●

Plan Air Climat Énergie de l'État brésilien du Rio Grande do Sul et guide de bonnes pratiques pour les municipalités

Coordonné par le bureau d'étude EnvirOconsult en partenariat avec Asconit Consultants et financé par le FA-SEP, le Plan Air Climat Énergie (PACE) du Rio Grande do Sul (RS) a permis la transposition des méthodologies PCET et SRCAE. Ce projet a permis au RS – 10 millions d'habitants et la moitié de la superficie de la France – de réaliser son profil énergie-climat en concertation avec les acteurs locaux. À l'issue de ces travaux, le PACE a été adopté et sa mise en œuvre concrète a été lancée en 2012 pour un montant de 1,5 millions de reais (plus de 600 000€). Parmi ces recommandations, on peut citer notamment un projet de remise à niveau des stations de surveillance de la qualité de l'air, le développement de l'incinération au RS et du contrôle des émissions, un projet de bus hydrogène sur Porto Alegre et la diffusion d'un guide des bonnes pratiques climat aux 290 municipalités du RS en janvier 2014 par le Secrétaire d'État à l'Environnement.

Low Carbon Cities : Une démarche énergie-climat adaptée au contexte des Villes Asiatiques et soutenue par l'Asian Institute of Technology

La région Asie rassemble plus de la moitié de la population mondiale. Sa population urbaine devrait atteindre 55 % en 2030 (contre 40 % en 2005). Afin d'apporter une réponse à ces changements, le programme Low Carbon Cities, piloté par l'Asian Institute of Technology*, a accompagné techniquement dix collectivités de petites et moyennes tailles (entre 100 000 et 500 000 habitants) d'Asie du Sud Est (Laos, Sri Lanka, Thaïlande et Vietnam) à réaliser un PCET ou un plan de réduction des émissions de GES et à mettre en œuvre des actions immédiates sur leur territoire (compostage, coulée verte, vélos en ville, réduction de fertilisants, sensibilisation aux économies d'énergie...). Aujourd'hui, certaines de ces collectivités souhaitent poursuivre la démarche et mieux intégrer planification et gestion des ressources environnementales.

* avec la participation des bureaux d'études EXPLI-CIT, ECIC et IES.

Renforcement des Capacités Institutionnelles pour la gestion durable des forêts dans le bassin du Congo

Via un financement de la Banque Mondiale, la Commission des Forêts pour l'Afrique Centrale (COMIFAC) a lancé un projet visant à améliorer les connaissances et la coordination sur les questions REDD+ dans le bassin du Congo : le projet PREREDD+.

ONF International, bureau d'étude spécialisé dans la gestion durable des écosystèmes, associé à TERE et Nature +, sont intervenus sur le renforcement des capacités techniques pour la mesure et le suivi des stocks de carbone des forêts du Bassin du Congo. Leur travail, présenté en avril 2014 lors d'un atelier régional à Brazzaville, permet d'établir des équations allométriques, dans le but d'améliorer les estimations de stocks de biomasse et de carbone forestiers.

L'accompagnement des pays en voie de développement via le Mécanisme pour un Développement Propre

Dans le cadre de la finance carbone et du MDP, l'ONG GERES développe au Mali le projet CEnAO - Climat et Energie domestique en Afrique de l'Ouest – qui vise à lutter contre la précarité énergétique et préserver la ressource forestière par la diffusion de cuiseur économe en bois. La finance carbone s'inscrit sur le terrain dans un processus de changement d'échelle et d'appui à l'entrepreneuriat local. Ce programme permettra de garantir l'accès à cette solution au plus grand nombre et favoriser ainsi un développement économique soutenable tout en limitant les effets des changements climatiques.

Réduire les émissions de GES dans les projets d'aménagement et d'urbanisme

L'urbanisme est un concept clé aux implications multiples sur l'impact carbone et les consommations énergétiques d'un territoire : forme de l'habitat, localisation des différentes activités, organisation des transports au sein d'un territoire, appropriation de l'espace public, végétation en ville...

Développé par l'ADEME et le CEREMA, les outils « GES Urba » permettent d'évaluer globalement les impacts des choix effectués dans les documents d'urbanismes : l'estimation des émissions de GES induites par différents scénarios d'aménagement du territoire permet une comparaison entre scénarios, sur les thématiques pour lesquelles les différents documents d'urbanisme ont un impact ou disposent de leviers d'actions.

Exemple de résultat de l'outil GES Urba. Source Artelia

Les Territoires à énergie positive (TEPOS)

Certains territoires font le choix de dépasser le cadre des PCET pour aller vers des démarches plus globales de développement durable, ou plus ambitieuses sur la prise en compte de certaines thématiques climat-énergie. C'est le cas par exemple du mouvement des territoires à énergie positive. Le Territoire à énergie positive (TEPOS) est un territoire dont les besoins d'énergie sont d'une part, réduits au maximum grâce à la sobriété énergétique et l'efficacité énergétique et d'autre part, sont couverts par des énergies renouvelables locales. Ces démarches valorisent notamment les actions d'économies d'énergies, le développement d'une mobilité bas-carbone, la valorisation des déchets et la production d'énergies renouvelables.

Pour engager les territoires, les élus, les citoyens et les acteurs économiques dans cette dynamique, les démarches de territoires à énergie positive sont soutenues par des appels à projets lancés par l'État, avec pour objectif d'engager 200 territoires volontaires dans une démarche exemplaire au service du nouveau modèle énergétique et écologique français et de concourir au développement de filières industrielles d'avenir et créer des emplois.

L'Agenda 21

Concept adopté au sommet de la Terre à Rio en 1992, L'Agenda 21, est un véritable outil de développement durable pour les collectivités et les territoires : il intègre des thématiques plus larges que la question énergie-climat. Lorsque les collectivités publiques s'engagent dans un Agenda 21 local, le PCET en constitue le volet climat et énergie. En France, le Comité 21 recense plus de 1 000 démarches d'Agenda 21 de territoires en 2014.

Exemple de démarche TEPOS avancé : Biovallée

Ce territoire a initié une démarche TEPOS en 2011 avec pour ambitions :
• réduire les consommations énergétiques finales de 20 % à l'horizon 2020, puis de 50 % à l'horizon 2040.
• couvrir les besoins énergétiques par 25 % d'énergies renouvelables locales en 2020, puis 100 % en 2040.
Une des particularités de ce projet est qu'il réunit sous une marque - Biovallée® - une association d'acteurs, visant

à faire émerger un réseau d'apprentissage mutuel et à mobiliser fortement les entreprises locales. A notamment été mis en place le dispositif original DORéMI, sur la rénovation énergétique de l'habitat. Il devrait générer environ 150 emplois d'ici 2020 et s'inscrit dans la volonté de faire évoluer les compétences et savoir-faire des acteurs internes comme externes.

La participation des villes françaises aux réseaux européens et internationaux

L'inscription de certaines collectivités dans des réseaux internationaux (Convention des Maires, European Energy Award, ICLEI, CGLU, C40, NRJ4SD...) permet de créer une dynamique positive de partage de connaissances et d'amélioration continue. En France, 108 communes participent à la Convention des Maires (EU Covenant of Mayors), principal mouvement européen associant les autorités locales

et régionales dans un engagement volontaire pour l'amélioration de l'efficacité énergétique et l'augmentation de l'usage des sources d'énergie renouvelable sur leurs territoires. 80 villes et intercommunalités sont engagées dans la démarche European Energy Award dont Cit'ergie est la déclinaison nationale (cf. encadré p.26).

Participer au dynamisme énergétique des territoires d'outre-mer

Plusieurs bureaux d'études français ont développé des compétences spécifiques afin d'apporter aux acteurs territoriaux une expertise propre aux enjeux des territoires d'outre-mer. La société H3C-CARAIBES, créée afin de répondre localement aux enjeux climatiques et énergétiques des territoires d'outre-mer, a ainsi accompagné la construction du PCET de la Communauté d'Agglomération de Cap Excellence en Guadeloupe, animé le construction du SRCAE de Guadeloupe et de Guyane sur les volets Climat et Air, et accompagné des collectivités exemplaires en matière de politique énergie et climat à la labélisation européenne Cit'ergie® (CACEM, Baie-Mahault...).

Le Conseil Régional de la Guadeloupe a par ailleurs confié au groupement Explicit, CSTB, Bird&Bird, Huglo Lepage une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage technique et juridique, pour la mise en œuvre de « l'habilitation énergie ».



Plage à Saint Louis de Marie Galante © Jérôme Couroucé/MEDDE-MLET

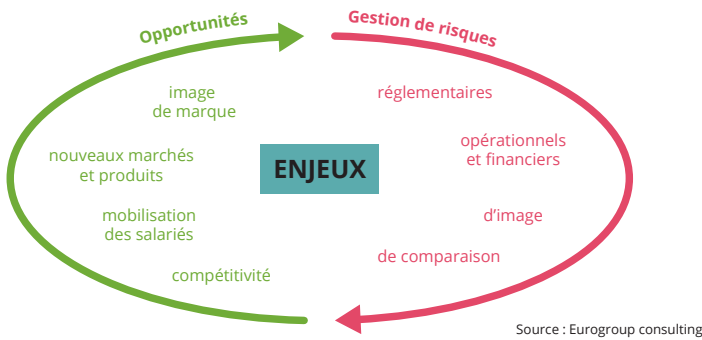
DES ENTREPRISES FRANÇAISES MOBILISÉES POUR RÉDUIRE LEURS ÉMISSIONS DE GES

L'innovation au cœur des stratégies

De nombreuses entreprises ont pris conscience de l'intérêt de la mise en place d'actions de réductions des émissions de GES, qui contribuent à améliorer la durabilité de leurs activités.

Elles mobilisent plusieurs leviers, citons quelques exemples :
• réduction des émissions liées aux processus de fabrication : réduction de l'empreinte environnementale du ciment par Lafarge ;

- réduction de l'impact environnemental de ses sites commerciaux ou industriels : usine neutre en carbone Renault, avec Veolia ;
- développement de technologie innovante : projet de captage et stockage géologique de CO2 de Total ;
- réduction des émissions de CO2 liées aux déplacements professionnels : Groupe Axa ;
- écologie industrielle : récupération de chaleur fatale d'un site industriel pour un chauffage urbain



Source : Eurogroup consulting

Initiative Green Yellow du groupe Casino



Le Groupe Casino mise sur l'énergie solaire et a ainsi créé Green Yellow, une filiale dédiée à la production de cette énergie et à l'amélioration de l'efficacité énergétique de ses magasins. Un programme ambitieux de développement d'installations photovoltaïques sur les parkings et toitures des magasins a ainsi été engagé en 2007. Ses premiers chantiers concernaient l'équipement de deux centres commerciaux situés à La Réunion, et à Mayotte et l'équipement

de son centre commercial d'Istres dans les Bouches-du-Rhône. Aujourd'hui, plus de 25 centrales ont été connectées en France métropolitaine et outre-mer. Des actions ont également été mises en place en matière d'efficacité énergétique, notamment sur la fermeture des meubles frigorifiques des magasins ou la certification HQE® (Haute Qualité Environnementale) de certains de ses entrepôts.



EpE : les Entreprises pour l'Environnement

Créée en 1992, EpE, l'Association française des entreprises pour l'environnement, regroupe une quarantaine de grandes entreprises françaises et internationales issues de tous les secteurs de l'économie.

Elle porte trois ambitions :

- **anticiper et analyser**, avec un positionnement de cercle de réflexion (think tank) reconnu comme plateforme d'expertises de niveau international ;
- **améliorer la connaissance et les pratiques** des membres, stimuler l'innovation par le dialogue entre elles et avec les parties prenantes ;
- **améliorer la crédibilité des entreprises** en matière d'environnement, en faisant connaître leurs réalisations pionnières.

Elle a publié notamment la brochure « Actions Climat des Entreprises ». Celle-ci vise à contribuer à la connaissance et la diffusion des bonnes pratiques identifiées au sein d'EpE à l'ensemble des entreprises françaises pour accélérer la réduction des émissions nationales sans compromettre leur compétitivité. Ce guide qui rassemble une centaine d'exemples, pour presque toutes les catégories d'émissions, est disponible gratuitement, en français et en anglais, sur le site de l'EPE.

S'ADAPTER AU CHANGEMENT CLIMATIQUE : DES INITIATIVES PUBLIQUES ET PRIVÉES

Si la prise en considération de la thématique de l'adaptation a été plus tardive que celle de l'atténuation, elle occupe maintenant une place montante dans la mobilisation contre le changement climatique. En France, que ce soit sur la construction de méthodologies transversales pour les territoires ou sur la construction de plans d'actions propres à des secteurs spécifiques, les initiatives se multiplient, aussi bien pour les acteurs publics que privés.

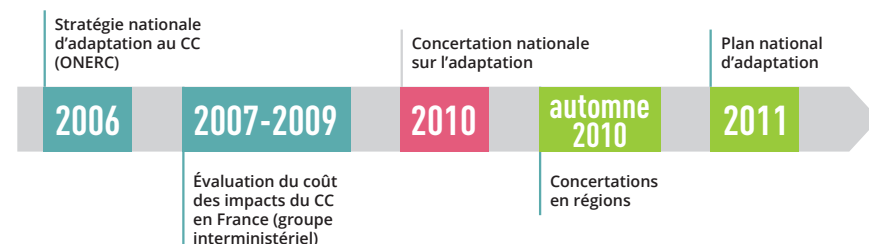
Diverses échelles peuvent être envisagées pour l'adoption d'un plan d'adaptation. À l'échelle nationale, en France, depuis juin 2011 a été instauré le Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC).

Il vise à mettre en œuvre des mesures touchant à la lutte contre les inondations, l'adaptation des zones littorales, l'évolution des forêts, l'adaptation de l'économie...

Aux différentes échelles territoriales, régions, départements, collectivités..., les initiatives sont diverses. Afin d'aider les collectivités territoriales à concevoir et mettre en œuvre des plans d'actions d'adaptation, l'ADEME propose notamment sous forme de guides des recueils d'expériences internationales.



Survol du trait de côte du littoral Varois
© Arnaud Bouissou MEDDE-MLET



Club ViTECC (Villes, territoires, énergies et changement climatique)

Plate-forme d'échanges et d'expertise, le Club ViTECC vise à répondre aux besoins d'information et à identifier les enjeux locaux du changement climatique, tant sur la réduction des émissions de GES que sur l'adaptation des territoires. Il analyse les moyens d'actions et les outils de financement utilisables.

Il rassemble aussi bien des décideurs locaux que des représentants du secteur privé et bénéficie d'un réseau d'experts académiques. Il est animé par le département de recherche de CDC Climat, en partenariat avec l'ONERC et Météo-France.

Changement climatique et stratégie de long terme du Conservatoire du littoral

Cette étude réalisée par le Conservatoire du littoral s'est articulée en trois temps :

- caractériser la sensibilité physique des sites du Conservatoire aux impacts du changement climatiques : érosion et submersion ;
- réaliser une étude prospective pour élaborer des scénarios d'évolution climatiques et socio-économiques du littoral à l'horizon 2030-2050 ;

- définir les orientations sur le long terme du Conservatoire du littoral en matière d'adaptation de sa stratégie au changement climatique (prise en compte de la mobilité du trait de côte, degré d'implication dans les projets de territoire, etc.).

Un livret synthétisant les résultats de cette étude est disponible sur le site du Conservatoire du littoral.

Les plans d'adaptation sectoriels

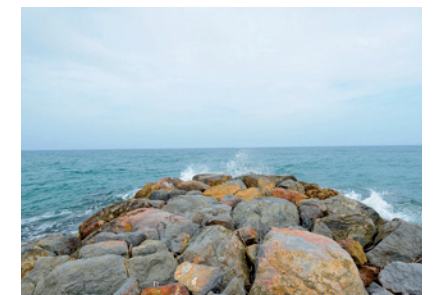
Des organismes publics ou parapublics peuvent porter les enjeux de secteurs sur lesquels le changement climatique fait peser des défis très spécifiques. Ils sont donc susceptibles de présenter des structures intéressantes pour le portage d'actions d'adaptation sectorielles.

Les territoires littoraux concentrent en particulier un grand nombre d'enjeux, que ce soit sur le plan socio-économique, humain ou environnemental. Ils se trouvent par ailleurs soumis à de nombreux aléas – érosion, submersion, tempête, etc. – dont la fréquence et l'intensité devraient être amenées

à augmenter avec le changement climatique.

C'est face à ces enjeux que le Conservatoire du littoral, a choisi de mener une étude spécifique, destinée à clarifier les enjeux majeurs et les leviers d'actions dont il dispose pour redéfinir sa stratégie en tenant compte du changement climatique.

De même, la gestion de la ressource en eau est une question très importante de l'adaptation au changement climatique. C'est pourquoi l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée (RMC) Corse a décidé de conduire un travail d'amélioration des connaissances



Aménagements lourds pour lutter contre l'érosion côtière sur la plage de Saint-Cyprien © Arnaud Bouissou MEDDE-MLET

quant aux impacts du changement climatique sur la ressource en eau du bassin ●

Agence de l'eau RMC : « Plan d'adaptation au changement climatique des Bassins Rhône Méditerranée et Corse »

Méditerranée Corse considère désormais le changement climatique comme un enjeu majeur à prendre en compte dans la stratégie de gestion des ressources en eau sur son territoire. À la suite de différentes initiatives sur le territoire du bassin (Aqua 2020, SOUSE PACA, R2D2, etc.) et à l'échelle nationale (Plan National d'Adaptation et projet Explore 2070), elle élabore actuellement une stratégie d'adaptation répondant aux enjeux identifiés dans ce diagnostic et qui sera intégrée au futur Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'eau (SDAGE 2016-2021). L'objectif, *in fine*, est d'aboutir à une boîte à outils comprenant l'ensemble des leviers mobilisables pour une gestion adaptée des ressources en eau du bassin. Le « Bilan des connaissances scientifiques sur les incidences du changement climatique », le « Rapport d'étude des vulnérabilités du bassin au changement climatique » et « L'avant-projet de plan de bassin d'adaptation au changement climatique », sont disponibles sur le site de l'Agence de l'eau.

Impact du changement climatique en Guyane : aléas et vulnérabilités

Les modèles climatiques permettent de prévoir que la Guyane, et plus largement la région amazonienne, sont concernées par de nombreux changements liés à l'évolution du climat, en particulier l'augmentation du niveau marin et des températures, inéluctables dans les décennies à venir, mais aussi d'autres processus tels qu'une possible intensification des saisons sèches. Les systèmes naturels seront affectés avec des conséquences plus ou moins marquées pour la gestion et l'aménagement du territoire guyanais. Dans ce contexte, une étude sur l'impact du changement climatique en Guyane a permis de fournir une première vision d'ensemble des vulnérabilités et des aléas que subit la région ainsi qu'une estimation des impacts potentiels en fonction de scénarios raisonnables du changement et des mesures d'adaptation. Le BRGM, service géologique national français, a coordonné ces travaux en partenariat avec d'autres organismes (IRD, CNRS, CIRAD, Institut Pasteur, IFREMER...) et avec le soutien de la DEAL Guyane, de l'ADEME Guyane et du Conseil Régional Guyane.

Adaptation de l'agriculture et de la forêt au changement climatique

Pour contribuer à l'identification et la construction des stratégies d'adaptation les plus adaptées dans les secteurs agricole et forestier, l'ADEME s'investit pour améliorer le transfert des connaissances scientifiques sur le sujet auprès des acteurs de terrain. En particulier, l'ADEME a accompagné l'édition du Livre Vert Climator, projet de recherche ANR-INRA, présentant la synthèse des connaissances sur les sujets des impacts du changement climatique sur l'agriculture et la forêt et les leviers d'adaptation.

De plus, l'ADEME a accompagné la chambre d'agriculture de Poitou-Charentes dans la définition de la démarche ORACLE qui propose une vingtaine d'indicateurs pour observer et anticiper l'impact du changement climatique sur l'agriculture régionale. Cette initiative s'est poursuivie dans la Creuse avec la chambre départementale d'agriculture et devrait à terme se diffuser dans d'autres régions particulièrement concernées par ces questions.

L'adaptation dans les territoires insulaires

Les territoires insulaires présentent des spécificités majeures quant aux défis de l'adaptation au changement climatique. Conscients de ces enjeux, plusieurs territoires ont engagé une stratégie d'adaptation :

Étude des risques et vulnérabilités au changement climatique dans les pays de la COI et formulation de la stratégie régionale d'adaptation

Dans le cadre du projet « Acclimate », la COI (Commission de l'Océan Indien), qui regroupe Madagascar, les Comores, la Réunion, Maurice, les Seychelles, a commandé une série d'études réalisées par les Cabinets Asconit Consultants et Pareto afin :

- de faire un état de l'art international des stratégies d'adaptation au changement

climatique, spécialement sur les approches régionales des autres espaces insulaires ;

- d'élaborer une méthode d'appréciation et de caractérisation de la vulnérabilité des territoires au regard du changement climatique, adaptée au contexte et enjeux des espaces insulaires, et de former des équipes nationales dans chacun des 5 pays pour conduire un état des lieux rapide à l'échelle nationale ;
- de conduire une démarche de concertation, pour partager la compréhension des concepts et des enjeux liés au changement climatique, identifier les priorités et les attentes de chaque territoire.

Ce travail a ainsi abouti à la co-construction d'une stratégie régionale, appuyée par la création d'un observatoire régional du changement climatique et d'un centre de ressources, et prenant en compte la mobilisation des bailleurs de fonds.

Étude de vulnérabilité dans le cadre du PCET de Cap Excellence en Guadeloupe

H3C-CARAÏBES a réalisé de l'étude des vulnérabilités dans le cadre de la démarche de PCET. Elle a mis en évidence la vulnérabilité du territoire à la hausse du niveau de la mer (3 500 entreprises, 15 000 emplois et 10 300 logements potentiellement impactés) et à l'augmentation des températures. Elle a également réalisé une étude sur la vulnérabilité des systèmes de réseaux électriques de Martinique au changement climatique.

SUIVRE ET ÉVALUER LES DÉMARCHES ÉNERGIE-CLIMAT

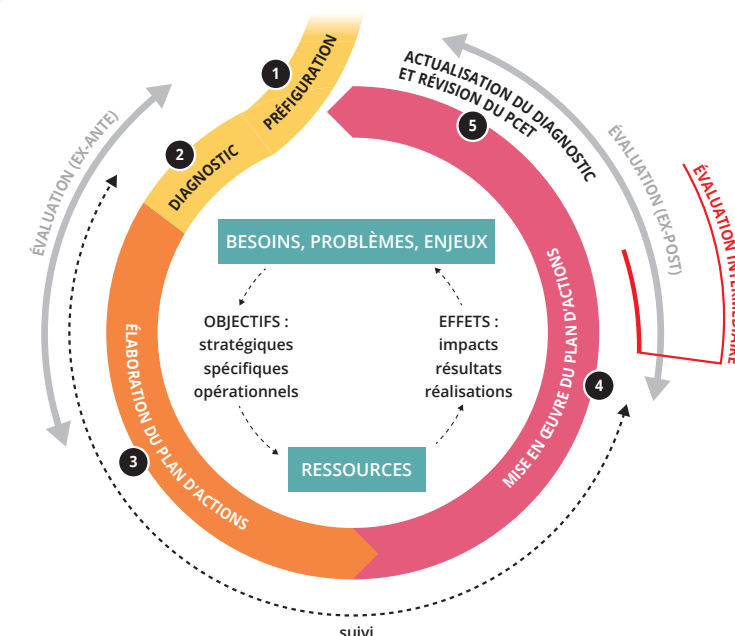
L'évaluation des actions mises en place par les collectivités

À la suite de la mise en œuvre des premiers plans d'actions sur l'ensemble du territoire français via les PCET, la mise en place d'un dispositif de suivi et d'évaluation de leurs résultats est un enjeu majeur. Il s'agit de juger de la valeur de la démarche climat-énergie du point de vue de l'intérêt général, de rendre compte et de prendre des décisions pour réviser la stratégie et les objectifs associés.

Le schéma ci-contre illustre l'évolution du processus d'évaluation en fonction de l'avancement du PCET. Afin d'accompagner les collectivités dans cette démarche de suivi-évaluation des plans d'actions relativement récente, l'ADEME a travaillé à

la construction d'un véritable processus d'accompagnement méthodologique des collectivités territoriales. Il consiste en plusieurs dispositifs complémentaires, qui après avoir été expérimentés sur des projets pilotes, sont prêts à être diffusés courant 2014.

Parallèlement, plusieurs régions françaises ont expérimenté des démarches propres, permettant l'enrichissement des méthodes en construction. C'est le cas par exemple de la région Poitou-Charentes •



CLIMARECORD : outil de suivi d'un Plan Climat, expérimentation de la région Poitou-Charentes en partenariat avec l'AREC (Agence régionale d'évaluation environnement et climat)

Co-construit en partenariat avec l'ADEME, le Conseil Régional, la DREAL et un « groupe expérimentateur », il s'agit d'un logiciel de suivi d'indicateurs mis au service des collectivités de Poitou-Charentes. Outre le logiciel, il comprend également des guides méthodologiques et un référentiel pour aider à quantifier les actions sur les émissions de GES évités. Il aide ainsi à la structuration du plan d'actions, l'identification d'indicateurs de suivi de la réalisation de l'action (activité et impact), l'établissement d'un bilan annuel du plan d'actions et la redéfinition d'un nouveau.

Les stratégies d'adaptation des acteurs privés

Au-delà de la sphère publique et en partenariat avec elle, les entreprises françaises se sont saisies de la problématique de l'adaptation au changement climatique.

« Climat D rail » de la SNCF

Le groupe de travail a tout d'abord organisé un partage d'expérience avec les chemins de fer internationaux, notamment espagnol, japonais et britannique. C'est en prenant en compte ces différents exemples que la SNCF a construit sa stratégie d'adaptation, par une approche systémique. Elle s'articule en trois volets et sur une série de mesures « sans regret » :

- constitution d'une base de connaissances affinant la mesure des risques et des pertes associées ;
- mise au point d'outils d'aide à la décision aux différents horizons de temps pertinents : gestion de crise dans l'urgence, investissements et plans de prévention pour le moyen terme ;

- mobilisation des parties prenantes internes et externes sans lesquelles SNCF ne pourra agir.

Guide EPE-ONERC : « Les entreprises et l'adaptation au changement climatique »

Ce guide coédité par l'ONERC et EpE, et construit à partir des travaux déjà réalisés par ses membres de différents secteurs, de l'eau et des industries jusqu'au monde financier, recense différentes initiatives privées contribuant à l'adaptation, et propose ainsi un certain nombre de clés pour orienter les entreprises dans :

- l'identification des enjeux soulevés par le changement climatique pour leurs activités ;
- les leviers pour prendre en compte le changement climatique dans leurs stratégies de gestion et de développement.

Ce guide est disponible sur le site de l'EPE.



L'accompagnement du processus de suivi/évaluation des PCET par l'ADEME :

- **Guide méthodologique national sur le suivi et l'évaluation d'un PCET** : ce guide à destination des chargés de mission sur des PCET vise à être opérationnel sur l'évaluation globale d'une démarche de PCET, en tant que politique publique, par la définition d'un langage commun et en faisant la lumière sur l'ensemble des démarches qui existent actuellement.
- **« Objectif Climat »** : l'ADEME a développé un outil (tableur) et un guide méthodologique pour aider les collectivités à structurer leur politique d'adaptation au changement climatique afin de pouvoir la suivre et l'évaluer facilement. La méthode proposée s'inspire du « Cadre logique » et s'ap-

puie sur trois niveaux : les finalités de la politique d'adaptation ; les objectifs stratégiques et opérationnels de cette politique ; et le programme d'action pour atteindre ces objectifs.

- **Module de formation dédié de 3 jours** : face au constat de la part de plusieurs collectivités d'un besoin de montée en compétences, un cycle de formation a été mis au point.
- **L'Observatoire des Plans Climat** : cette plateforme permet aux collectivités de mettre en œuvre un partage de bonnes pratiques, via la diffusion de fiches actions proposées par les collectivités elles-mêmes. Cette interface a ainsi permis de valoriser déjà plusieurs démarches de suivi/évaluation

Les démarches de labellisation

La labellisation présente un véritable intérêt pour de nombreux secteurs et acteurs qui souhaitent valoriser une démarche volontaire de prise en compte des enjeux du changement climatique et du développement durable. Elle leur a permis ainsi de communiquer autour des engagements qu'ils ont pris et qui ont été reconnus au terme d'un processus balisé. ●

Engager les professionnels du transport routier avec Objectif CO₂

La labellisation peut aussi permettre d'encourager les démarches volontaires de réduction des émissions de CO₂, par la plus-value de la communication de leur engagement. C'est cette stratégie qui a été expérimentée avec le label « Objectif CO₂ » pour les transporteurs routiers. Objectif CO₂ est une démarche volontaire qui propose aux transporteurs de marchandises et de voyageurs de s'engager dans le cadre d'une Charte sur un objectif de réduction de leurs émissions de CO₂ basé sur un plan d'actions sur trois ans autour des axes véhicules, carburants, conducteurs et organisation des flux. Cette démarche est pilotée par l'ADEME et le Ministère du développement durable en collaboration avec les organisations professionnelles du secteur. En 2014, plus de 1 000 entreprises représentant 25 % de la flotte de véhicules lourds français ont déjà signé la Charte.



Encourager les communes et les intercommunalités dans leurs actions de maîtrise de l'énergie : la démarche Cit'ergie®

Portée par l'ADEME en partenariat avec des associations représentatives des collectivités, des intercommunalités et des régions, la démarche Cit'ergie® s'adresse à toutes les collectivités (communes et intercommunalités) qui conduisent ou souhaitent mettre en place un Plan Climat Energie Territorial. Cit'ergie® est l'appellation française du label European Energy Award® (eea). Il est destiné aux collectivités (communes et intercommunalités) qui souhaitent contribuer activement à améliorer leur politique énergie en cohérence avec des objectifs climatiques.

Dispositif d'accompagnement de la construction de programmes d'actions énergie-climat exemplaires, il récompense pour 4 ans le processus de management de la qualité de la politique énergétique et/ou climatique de la collectivité. Il est basé sur une boîte à outil

comprenant trois niveaux de performance récompensés par deux labels et une reconnaissance : la Reconnaissance CAP Cit'ergie®, le Label Cit'ergie® et le Label Cit'ergie® GOLD. Au 1^{er} janvier 2014, les collectivités en démarche Cit'ergie® couvrent 12 % de la population du territoire national. 2 collectivités sont labellisées Cit'ergie® GOLD, il s'agit de Besançon et Dunkerque ; 21 collectivités sont labellisées Cit'ergie® ; 12 collectivités sont reconnues CAP Cit'ergie® et 43 autres collectivités sont actuellement en processus.



Le projet Jiha-Tinou : Agadir, Chef-Chaouen et Oujda

Déclinaison marocaine du label European Energy Award® (eea), Jiha Tinou est la stratégie territoriale de l'ADEREE (Agence marocaine des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique) visant à encourager les initiatives locales en matière d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique, tout en favorisant la déclinaison de la stratégie énergétique nationale au niveau des territoires et collectivités du Royaume. Lancée en 2012 avec l'appui de l'ADEME et de la GIZ, la stratégie Jiha Tinou cherche à optimiser la capacité des

acteurs locaux à contribuer, à leurs niveaux, aux objectifs énergétiques du Maroc à l'horizon 2020. Les villes pilotes sont Agadir, Chefchaouen et Oujda. Jiha Tinou s'appuie sur 4 grands principes : un appui à la gouvernance locale ; le renforcement des capacités institutionnelles et personnelles dans le but de soutenir la mise en œuvre d'actions communales et de créer à terme une offre locale en matière de formation continue ; l'accès à l'information au niveau des communes et des régions.

Fédérer les entreprises pour encourager les actions de réduction des émissions de GES : le programme Climate Saver

L'ONG WWF est à l'initiative d'un programme visant à engager les grandes entreprises dans une stratégie énergétique à la hauteur des enjeux climatiques : il s'agit du programme « Climate Savers ». Ce programme international vise notamment à démontrer que l'investissement réalisé en faveur de l'efficacité énergétique et des technologies moins émettrices n'est pas un frein au développement des activités, bien au contraire.

En encadrant et en assurant la diffusion de pratiques pionnières, à la fois innovantes et exigeantes, il se veut être un levier efficace pour influencer positivement les secteurs d'activité les plus émetteurs de gaz à effet de serre. Les 29 membres du Climate Savers ont réduit leurs émissions de CO₂ de plus de 100 millions de tonnes depuis son lancement en 1999, ce qui représente deux fois les émissions annuelles de CO₂ de la Suisse.

LES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES FRANÇAISES AGISSENT À L'INTERNATIONAL À TRAVERS LA COOPÉRATION DÉCENTRALISÉE

Collectivités françaises et étrangères s'associent pour mener des projets de coopération dans différents domaines, et notamment celui du développement durable. Plus de 13 000 projets de coopération sont ainsi conduits par près de 5 000 collectivités françaises, où les collectivités accompagnent les entreprises en même temps qu'elles conduisent des projets de développement ou mènent des politiques de soutien à la gouvernance locale. Une démarche de coopération décentralisée requiert l'implication et la mise en synergie des bailleurs

et des acteurs internationaux, mais aussi, dans le cadre d'un plan climat territorial, celles des collectivités territoriales infrarégionales et de l'État. Elle s'appuie sur du renforcement de capacités, du partage d'expertises et de l'ingénierie de projets, dans un cadre concerté.

L'articulation entre projet de territoire, climat, énergie et coopération apporte des éléments de réponse pour une vision innovante de l'aide au développement. Elle suscite de nombreuses questions : comment dépasser l'action

très ciblée ou même structurante sur un territoire ? Comment répondre à un besoin de mise en synergie des politiques locales ? Comment apporter de la cohérence entre les différentes aides apportées par les collectivités ou pays en coopération ?

Elle enrichit aussi les PCET qui, sur le territoire français sont en phase de construction ou d'animation, et montre ainsi l'intérêt d'intégrer la dimension internationale sur tout territoire pour apporter des réponses adaptées ●

PCET du Minas Gerais (Brésil): exemple de coopération décentralisée avec la région Nord-Pas-de-Calais

Les relations entre l'Etat du Minas Gerais et la Région Nord-Pas-de-Calais (NPDC) sont une déclinaison privilégiée de la coopération bilatérale entre le Brésil et la France. En 2009, les deux collectivités ont signé un accord de coopération décentralisée où les questions environnementales, et en particulier le thème du changement climatique, ont une place centrale.

La compétence internationalement reconnue de l'ADEME sur la planification relative au changement climatique, et les relations privilégiées de l'Etat avec la Région NPDC, ont conduit le Minas Gerais, via sa Fondation de Protection de l'Environnement, à rechercher un approfondissement de la coopération décentralisée sur ces questions.

Cette coopération aboutit aujourd'hui à la transposition et l'adaptation au contexte local brésilien de la méthodologie française du PCET, projet accompagné par une équipe de consultants coordonnée par le bureau d'étude EnvirOconsult, qui avait déjà réalisé le Plan Air Climat Energie du Rio Grande do Sul au Brésil. L'AFD est également un partenaire financier du projet.

Le PCET du Minas Gerais concerne le périmètre de l'Etat du Minas Gerais, un territoire équivalent à la France métropolitaine, et comptant près de 20 millions d'habitants. Débuté en août 2013, et aujourd'hui en phase de concertation, il sera remis au gouverneur de l'Etat dans sa version finale fin 2014.

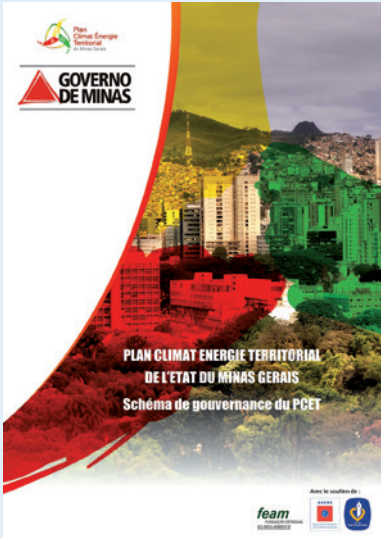


Schéma de gouvernance du PCET Minas Gerais, janvier 2014 © EnvirOconsult

PCTI de la région de Dakar

Le Plan climat territorial intégré (PCTI) de la région de Dakar, premier plan climat d'Afrique est un projet de territoire mettant en cohérence l'ensemble des politiques qui visent à lutter contre le changement climatique. Porté par la région de Dakar et la région Île-de-France, ce projet s'inscrit dans le cadre d'une coopération décentralisée démarrée en 1997. L'ARENE Île-de-France a été mandatée pour accompagner le Conseil régional de Dakar dans la définition et l'élaboration de ce projet. Ce PCTI se base sur un processus de co-construction, avec l'animation de 57 collectivités, 80 % de l'industrie sénégalaise, et près de 3 millions de personnes.

La mobilisation des acteurs en présence, quelle stratégie ?

Mobiliser les parties prenantes d'un projet de territoire est un préalable indispensable pour agir concrètement. Pour cela, dès le démarrage du projet, des réunions de présentation et de suivi – en bilatéral auprès de chaque acteur – se sont avérées essentielles pour les tenir informés des avancées et s'assurer de leur présence lors des grandes échéances de concertation : sensibilisation de départ pour créer une culture climat, co-construction du diagnostic, partage d'une même vision des vulnérabilités et des principales sources d'émission et, enfin, élaboration des grandes orientations. Ce partage consolidé, cette relation de confiance créée, les premières propositions d'actions sont aujourd'hui au nombre de 57.

Bilan des émissions de GES

L'établissement du bilan des émissions de GES s'est fait via l'outil Bilan Carbone® territoires. Cette analyse a permis d'orienter des choix d'aménagement ou des politiques particulières et d'évaluer la dépendance aux énergies fossiles. 10 grandes activités ont été étudiées : la production d'énergie, les procédés industriels, le résidentiel, le tertiaire, l'agriculture et la pêche,

le fret, le transport de personnes, la construction et voirie, les déchets du territoire, la fabrication des déchets, l'alimentation.

Au total, 15 786 000 tonnes de CO₂ (chiffre année 2008) ont été calculés. Le principal poste concerne les industries de l'énergie puis les déplacements, les procédés industriels et le résidentiel.

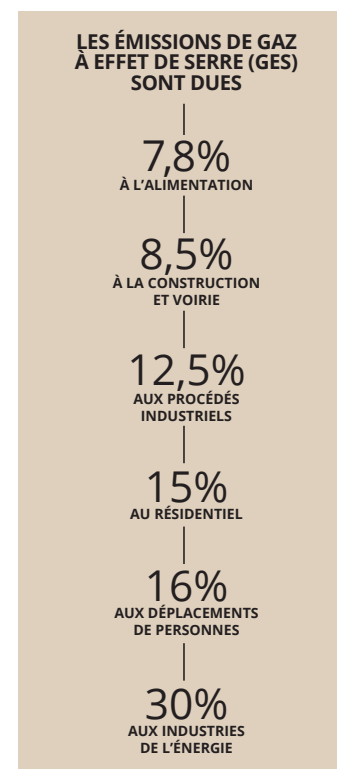
Plateforme collaborative inter-entreprises

Les entreprises sont des acteurs essentiels sur le territoire de la Région. Elles impactent fortement sur le climat. Elles ont été associées au processus de concertation notamment au travers de leur politique de Responsabilité sociale et environnementale (RSE). Une visioconférence, à l'initiative de l'ARENE, s'est déroulée en novembre 2013 via les sièges de l'AFD à Dakar et à Paris permettant à quelques dizaines d'entreprises sénégalaises et franciliennes d'entrer en contact autour de leurs besoins et de leurs actions potentielles en matière d'atténuation et d'adaptation.

Une plateforme collaborative est ainsi née ●



La plateforme collaborative inter-entreprises
© ARENE IdF



Le bilan des émissions de GES de la région de Dakar
© ARENE IdF

FORMER LES ACTEURS AUX ENJEUX CLIMATIQUES

L'organisation de la formation et de la montée en compétence des différents acteurs de l'atténuation et adaptation au changement climatique est un facteur clé de la construction de l'ensemble du savoir-faire français sur ce sujet.



© Edgar Vasques.
Source : extrait du « Guia de Boas Práticas Ambientais para os Municípios do Rio Grande do Sul », ADEME, EnvirOconsult, SEMA-RS.

Elle se structure à plusieurs échelles. Au sein du réseau de professionnels français, l'offre de formation a connu de récentes évolutions avec notamment la création de l'Institut de Formation Carbone en 2011.

La connaissance se diffuse à l'échelle des territoires à travers le réseau national des Agences Locales de l'Énergie et du Climat et des Espaces Info Énergie, qui ont pour mission de délivrer une information de qualité et conseiller gratuitement le grand public sur la réduction des consommations d'énergie et l'évolution des modes de vie.

Le savoir-faire français s'exporte également à l'international par le biais de formations organisées notamment par l'AFD et l'ADEME ●

Institut de Formation Carbone

L'IFC est le premier institut européen de formation spécialisé sur les enjeux climatiques et énergétiques. Créé en 2011, il a pour mission de permettre à tous professionnels de comprendre et maîtriser les questions en lien avec les enjeux énergétiques, climatique et environnementaux. Il propose à ses clients des formations ciblées innovantes et à haute valeur ajoutée, leur permettant d'intégrer de manière très opérationnelle et concrète



les risques et opportunités en lien direct avec ces sujets.

En plus des formations à la méthode Bilan Carbone®, l'IFC propose un portefeuille de diverses formations ciblées sur les thématiques énergie, climat et biodiversité et à destination de nombreux secteurs tels la restauration, l'hôtellerie, les transports ou la communication.

Comprendre les négociations internationales sur le climat

L'Institut de la Francophonie pour le développement durable (IFDD), organe subsidiaire de l'Organisation internationale de la Francophonie (OIF), publie des notes de décryptage des négociations climat, afin :

- d'aider le public le plus large possible à comprendre l'enjeu de ces négociations ;
- de décrire le processus, son état d'avancement, ses sujets en débats et ses points de blocage ;

• d'éclairer les points de convergence possibles et les options qui pourraient faire avancer le processus. Ces notes sont téléchargeables sur le site de l'IFDD.



Formation des municipalités turques au plan climat énergie territorial

L'AFD a organisé une formation au plan climat énergie territorial (PCET) en partenariat avec Denizbank et l'ADEME, en novembre 2012 au centre de formation Deniz Akademi à Istanbul et en 2013 à Ankara. Dans le cadre du programme de promotion de la ville durable en Turquie, une vingtaine de directeurs et d'ingénieurs de municipalités et de compagnies municipales spécialisées dans la gestion de l'environnement ont pu s'approprier des bases de la méthodologie du PCET.

Les formations ont été assurées par le cabinet français ICE Burgeap ainsi que son partenaire turc Mavi Consultants. Par ses actions, l'AFD contribue ainsi à mettre en relation des détenteurs français de savoir-faire avec des partenaires internationaux. Son positionnement dans quelques secteurs où l'expertise française est reconnue permet de mobiliser et de mettre en valeur l'expertise de collectivités locales, d'entreprises et de bureaux d'études français.

Au-delà de la simple formation, certains programmes s’inscrivent dans une démarche de renforcement de capacité des pays en développement. C’est le cas de la mission confiée à l’Adetef pour quatre pays africains ou du projet NECTAR de renforcement de capacité dans les négociations climatiques ●

Renforcement de capacité de pays en développement pour l’élaboration et la mise en œuvre de stratégies sobres en carbone et résilientes au changement climatique

L’AFD et le FFEM ont confié, en 2012 à l’Adetef un important projet dans le domaine de la lutte contre le changement climatique en Afrique. Ce projet d’assistance technique d’un montant de 3 millions d’euros sur 3 ans couvre 4 pays (Bénin, Gabon, Kenya, Ouganda) et a pour objectif d’aider ces pays à développer et mettre en œuvre une stratégie de développement sobre en carbone et résiliente au changement climatique.

À ce jour, le projet a démarré ses activités dans les 4 pays cibles du projet. Ces missions ont permis de définir des programmes de travail avec les secteurs et institutions ciblés :

- **Au Bénin** : élaboration de la stratégie sobre en carbone et résiliente au chan-

gement climatique au niveau national ; accompagnement d’une collectivité locale sur la prise en compte du changement climatique dans sa planification et dans ses actions de développement notamment concernant les secteurs de l’énergie et agriculture.

- **En Ouganda** : travail avec le Ministère de l’énergie, des mines et du pétrole sur la révision du Cadre stratégique d’investissements afin d’y intégrer le changement climatique ; action avec la mairie de Kampala pour la mise en place d’une politique d’efficacité énergétique ; assistance technique au Ministère de l’eau et l’environnement sur la gestion durable des ressources en eau.

nationale d’adaptation ; intégration du changement climatique dans la planification budgétaire du Ministère de l’énergie ; appui à la ville de Kisumu sur la révision de son schéma directeur.

- **Au Gabon** : appui à l’opérationnalisation des directions centrales de l’environnement (DCE) qui doivent être créées au sein des Ministères et agences d’exécution pour la mise en œuvre transversale du Plan Climat.

NECTAR : Négociation Climat pour Toute l’Afrique Réussie

Le Projet NECTAR a été initialement mis en place en tant que contribution à l’implication des États et gouvernements de la Francophonie, particulièrement africains, dans les négociations de la 15^e COP de Copenhague en 2009.

Les activités du Projet NECTAR ont été réalisées par l’IFDD – avec le soutien financier du PNUE, de l’ADEME, de l’AFD et du Ministère des affaires étrangères et européennes de la France – avec pour objectifs d’appuyer les pays africains dans le processus de négociations sur le régime climatique post 2012, et de faciliter l’intégration de la problématique des changements climatiques dans les politiques sectorielles nationales de développement.

Dans ce cadre, le cabinet Futur Facteur 4 a notamment été mobilisé pour analyser la pertinence des mécanismes mis en œuvre dans le cadre de la CCNUCC en Afrique, à savoir MDP, NAMAs et NAPAs.



Séance plénière de la conférence des parties à la Convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques © Arnaud Bouissou MEDDE-MLET

SIGLES

- **ACV** : Analyse de cycle de vie
 - **BEGES** : Bilan d’émissions de gaz à effet de serre
 - **CCNUCC** : Convention cadre des nations unies sur les changements climatiques
 - **CDT** : Contrats de développement territorial
 - **CERFACS** : Centre européen de recherche et de formation avancée en calcul scientifique
 - **CMIP** : Projet d’intercomparaison de modèles couplé (Coupled model intercomparison project)
 - **COI** : Commission de l’océan indien
 - **COP** : Conférence des parties
 - **CRCI** : Chambre régionale de commerce et d’industrie
 - **DGITM** : Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer
 - **DGPR** : Direction générale de la prévention des risques
 - **DREAL** : Direction régionale de l’environnement, de l’aménagement et du logement
 - **DRIEA** : Direction régionale et interdépartementale de l’équipement et de l’aménagement d’île-de-France
 - **DRIRE** : Direction régionale de l’industrie, de la recherche et de l’environnement
- **EnR** : Énergie renouvelable
 - **EU-ETS** : European Union emission trading system
 - **FASEP** : Fonds d’étude et d’aide au secteur privé
 - **GASPAR** : Gestion assistée des procédures administratives relatives aux risques naturels et technologiques
 - **GES** : Gaz à effet de serre
 - **GDF** : Gaz de France
 - **GIEC** : Groupe d’expert intergouvernemental sur l’évolution du climat
 - **HQE** : Haute qualité environnementale
 - **IAU** : Institut d’aménagement et d’urbanisme d’île-de-France
 - **ICLEI** : Conseil international pour les initiatives écologiques locales
 - **ICU** : Îlot de chaleur urbain
 - **MEDCIE** : Missions d’étude et de développement des coopérations interrégionales et européennes
 - **MDP** : Mécanisme de développement propre
 - **MISSTERRE** : Modélisation intégrée du système Terre
 - **MOC** : Mise en Œuvre Conjointe
 - **MRV** : Monitoring, reporting & verification
 - **NAMA** : Nationally Appropriate Mitigation Action
 - **NAPA** : National Adaptation Programmes of Action
- **NECTAR** : Négociation climat pour toute l’Afrique réussie
 - **PCET** : Plan climat énergie territorial
 - **PNACC** : Plan national d’adaptation au changement climatique
 - **PNUE** : Programme des Nations Unies pour l’environnement
 - **RSE** : Responsabilité sociale et environnementale
 - **SMOC** : Système mondial d’observation du climat
 - **SNIEPA** : Système national d’inventaires des émissions de polluants atmosphériques
 - **SOERE** : Services d’Observation et d’Expérimentation et de la Recherche en Environnement
 - **SRCAE** : Schéma régional climat air énergie
 - **TEPOS** : Territoire à énergie positive
 - **UE** : Union européenne
 - **UNIMEV** : Union française des métiers de l’évènement
 - **URCE** : Unité de réduction certifiée des émissions (en anglais, CER : Certified Emissions Reduction)
 - **WBCSD** : World Business Council for Sustainable Development
 - **WRI** : World Resources Institute
 - **ZAC** : Zone d’aménagement concerté

CONTACTS

Organismes publics

- **MAEDI** (Ministère des affaires étrangères et du développement international) - www.diplomatie.gouv.fr
- **MEDDE** (Ministère de l’écologie, du développement durable et de l’énergie) - www.developpement-durable.gouv.fr
- **ADEME** (Agence de l’environnement et de la maîtrise de l’énergie) - www.ademe.fr
- **Club ADEME International** - www.clubinternational.ademe.fr
- **ADETEF** (Assistance au développement des échanges en technologies économiques et financières) - www.adetef.fr
- **AFD** (Agence française de développement) - www.afd.fr
- **ANR** (Agence nationale de la recherche) - www.agence-nationale-recherche.fr
- **ARENE** (Agence régionale de l’environnement et des nouvelles énergies en île-de-France) - www.areneidf.org
- **CEA** (Commissariat à l’énergie atomique et aux énergies alternatives) - www.cea.fr
- **CEREMA** (Centre d’études et d’expertise sur les risques, l’environnement, la mobilité et l’emménagement) - www.cerema.fr
- **CERTU** (Centre d’études sur les réseaux, les transports, l’urbanisme et les constructions publiques) - www.certu.fr
- **CGET** (Commissariat général à l’égalité des territoires) - www.cget.gouv.fr
- **CSTB** (Centre scientifique et technique du bâtiment) - www.cstb.fr
- **FFEM** (Fonds français pour l’environnement mondial) - www.ffem.fr
- **INRA** (Institut national de la recherche agronomique) - institut.inra.fr
- **IPSL** (Institut Pierre Simon Laplace des sciences de l’environnement) - www.ipsl.fr
- **IRD** (Institut de recherche pour le développement) - www.ird.fr
- **ONERC** (Observatoire national sur les effets du changement climatique) - <http://onerc.org>
- **Ubifrance et les Missions économiques** - www.ubifrance.fr

Organismes privés (associations, Groupements professionnels, réseaux...)

- **AASQA** (Association agréée de surveillance de la qualité de l’air) - www.atmofrance.org
- **ABC** (Association bilan carbone) - www.associationbilancarbonate.fr
- **APCC** (Association des professionnels en conseil carbone) - www.apc-carbone.fr
- **ARF** (Assemblée des régions de France) - www.arf.asso.fr
- **CDC Climat** (Caisse des dépôts et consignations climat) - www.cdcclimat.com
- **CITEPA** (Centre interprofessionnel technique d’études de la pollution atmosphérique) - www.citepa.org
- **CLER** (Comité de liaison énergies renouvelables) - www.cler.org
- **Comité 21** - www.comite21.org
- **EPE** (Association française des entreprises pour l’environnement) - www.epe-asso.org
- **GERES** (Groupe énergies renouvelables, environnement et solidarités) - www.geres.eu
- **IDDRI** (Institut du développement durable et des relations internationales) - www.iddri.org
- **IEPF** (Institut de l’énergie et de l’environnement de la francophonie) - www.ifdd.francophonie.org
- **IFC** (Institut de formation carbone) - www.ifc.fr
- **ONFI** (Office national des forêts international) - www.onfinational.org
- **RAC-F** (Réseau action climat France) - www.rac-f.org
- **RARE** (Réseau national des agences régionales de l’énergie et de l’environnement) - www.rare.fr

L'ADEME EN BREF

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

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie et du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

www.ademe.fr



ADEME

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

www.ademe.fr