

## Comment la région Nouvelle Aquitaine anticipe le changement climatique ?

Au travers d'Acclimaterra, le comité scientifique régional sur le changement climatique en Nouvelle Aquitaine, la région Nouvelle Aquitaine conduit depuis 2011 une démarche originale de veille sur le changement climatique régional et de prospective pour l'accompagnement à l'adaptation. La création et le fonctionnement de ce « GIEC régional » suscite une attention particulière à l'échelle territoriale et au-delà. Cette contribution propose un « making-of » de la démarche Acclimaterra.



La publication en 2013 du rapport « *Prévoir pour Agir, les impacts du changement climatique en Aquitaine* » (figure 1) a constitué une initiative originale et pionnière pour une collectivité régionale en France. La région Aquitaine affichait alors son objectif de « mieux connaître les impacts du changement climatique au niveau régional et de déterminer les enjeux auxquels devra répondre la région pour anticiper les besoins d'adaptation du territoire ». Appuyée sur les travaux du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), dont elle emprunte la méthode de travail « entre pairs », conduite sous la direction du climatologue Hervé Le Treut, la démarche *Prévoir pour Agir* s'est déroulée de 2011 à 2013. Début 2016, la région Nouvelle Aquitaine (Aquitaine, Limousin, Poitou-Charente) issue de la Loi NOTRe<sup>1</sup>, a conforté la démarche en soutenant la création du comité scientifique Acclimaterra<sup>2</sup>, chargé de poursuivre un travail de veille scientifiques sur le changement climatique et de prospective sur l'adaptation du territoire régional aux défis des changements globaux. Quels ont été les origines et les principes directeurs de cette démarche régionale ? Dans le contexte de l'après-COP 21, quels sont les enseignements et les perspectives d'une telle expérience prospective ? Cette contribution propose un « making of » de la démarche prospective régionale *Prévoir pour Agir* et Acclimaterra.

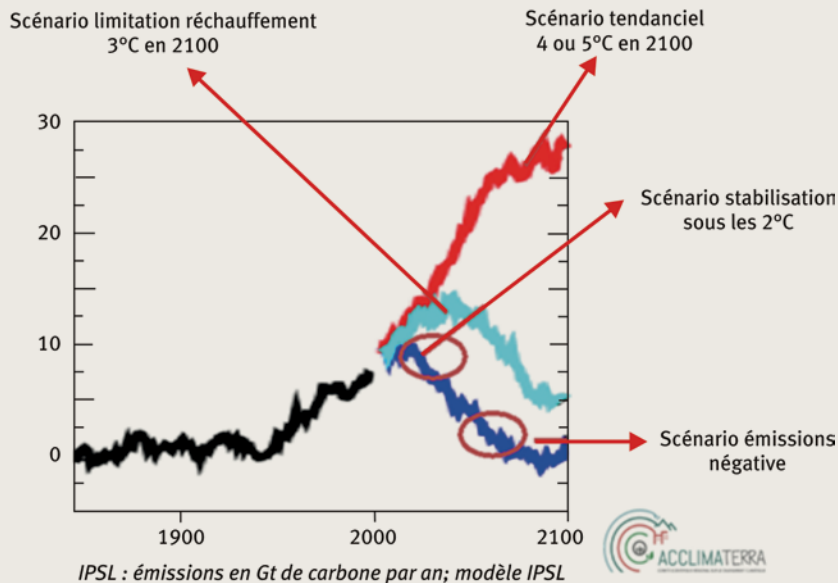
- 1 Le rapport « *Prévoir pour Agir, la Région Aquitaine anticipe le changement climatique* », une initiative originale et pionnière en France.



1. Loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République.

2. Comité scientifique régional sur le changement climatique. Région Aquitaine, Limousin, Poitou-Charente : <http://www.acclimaterra.fr>

② Émission en milliards de tonnes de carbone par an (modèle IPSL, Institut Pierre-Simon Laplace).



### Des tendances climatiques globales aux impacts régionaux

Depuis la deuxième guerre mondiale, les émissions de CO<sub>2</sub> liées à la combustion des énergies fossiles ont été multipliées par dix et l'accélération s'est accrue sans discontinuer depuis le sommet de la Terre de Rio en 1992. Le montant potentiel des émissions pour espérer ne pas dépasser la température de 2°C en 2100 est déjà atteint aux deux tiers depuis 2015. Il reste donc quelques décennies pour agir et éviter une irréversibilité du climat. Les conséquences en termes de hausse de la température moyenne globale se manifesteront avec un retard de quelques décennies en raison de l'inertie thermique des océans et les changements ne sont détectables que s'ils sont supérieurs aux fluctuations naturelles. Ces conséquences, désormais mesurables depuis une quinzaine d'années, posent nécessairement le problème de l'adaptation au changement climatique et de son anticipation. Les modélisations de l'évolution des températures en fonction des volumes d'émissions futurs jusqu'en 2100 (en milliards de tonnes à l'échelle mondiale – figure ②) dessinent plusieurs scénarios.

Un *scénario tendanciel*, qui conduit à une hausse de la température moyenne de 4°C ou 5°C en 2100, résulterait d'une poursuite de la croissance des émissions de CO<sub>2</sub> au rythme actuel. Pour l'infléchir, il reste moins d'une vingtaine d'années pour agir, afin d'éviter un réchauffement supérieur à 2°C en 2100.

Un *scénario limitation du réchauffement à 3°C en 2100* nécessite un effort significatif de réduction des émissions à engager dans les toutes prochaines décennies (figure ②).

Un *scénario stabilisation sous les 2°C*, très exigeant en termes de réduction des émissions, implique d'engager sans tarder des actions à caractère structurel et à conduire tout au long du siècle (transports, urbanisme, transition énergétique...).

Un *scénario émissions négatives* impliquerait le recours à des procédés technologiques (non encore disponibles) de captation et de piégeage des gaz à effet de serre qu'il serait nécessaire de mettre en place avant la fin du XXI<sup>e</sup> siècle.

Au-delà de la dimension globale régulièrement évoquée par le recours à l'indicateur « température moyenne 2°C », le changement climatique présente des spécificités géographiques avec des intensités plus aiguës en divers points de la planète. La résolution spatiale des modèles climatiques, initialement de 500 km environ, est progressivement descendue à 100 km environ pour un nombre restreint de modèles globaux. « *L'Aquitaine est une des régions de France où le réchauffement risque d'être le plus fort. (...) Le Sud-Ouest fera face à un risque réel de sécheresses estivales récurrentes dans les décennies à venir, sécheresses qui accompagneront un réchauffement général marqué par des vagues de chaleur plus nombreuses. Ces résultats doivent être compris comme des évolutions plausibles, que l'on doit absolument prendre en compte dans un effort de prospective. Mais il s'agit de risques, qui ne sont pas les seuls risques possibles. Des vagues de sécheresse n'interdisent pas des situations orageuses et d'autres résultats montrent aussi un accroissement possible des épisodes de pluie intense en été. Il faut donc s'adapter préventivement à des situations de sécheresses, mais certainement ne pas en faire l'horizon unique auquel l'Aquitaine sera confronté.* » Les modèles climatiques permettent également de prédire pour les territoires littoraux du Sud-Ouest, une poursuite du relèvement du niveau de la mer (à minima au rythme moyen actuel de 3 mm/an) avec les risques de surcote associés, ainsi qu'une poursuite de l'accroissement de la salinité et de la température de l'eau dans les estuaires accompagnant une marinsation des milieux. (Le Treut, 2013). Les chapitres successifs du rapport ont dressé un état des lieux des connaissances dans différents secteurs (eau, air, littoral, montagne, forêt) ou domaines d'activité

► (agriculture, santé) et ont esquissé des éléments de prospective et d'évolution. Les leçons tirées de la descente d'échelle régionale et les incertitudes des modèles climatiques soulignent la multiplicité des risques et des vulnérabilités à l'échelle territoriale régionale. Le rapport *Prévoir pour Agir 2013*<sup>3</sup> et la démarche Acclimaterra visent ainsi à fournir des clés de compréhension pour conduire l'adaptation au changement climatique aux décideurs politiques, aux acteurs économique et à la société civile. En termes de temporalité d'action, on retient que l'objectif de réduction des émissions exige d'engager des réponses immédiates et urgentes, alors que fixer les perspectives d'adaptation au changement climatique accorde un temps plus long qui peut être mis à profit pour le débat démocratique et la définition négociée des choix collectifs. Les incertitudes associées aux modèles et prévision climatiques doivent être considérées davantage comme une information habilitante que comme une ignorance paralysante. Les opportunités et dommages potentiels du changement climatique qu'il s'agisse d'événements extrêmes ou de transformations silencieuses sont dépendants des vulnérabilités des sociétés au plus près des territoires de vie.

### Des connaissances pour l'anticipation régionale du changement climatique

La complexité de la problématique climatique nécessite d'articuler des connaissances diversifiées sur le climat et l'environnement avec des savoirs sur les dynamiques de changement des sociétés (Driessen et Leroy, 2010). De ce point de vue, l'échelle régionale apparaît comme le niveau privilégié pour la prospective de l'adaptation au changement climatique. Premièrement, la région constitue l'échelon intermédiaire clé de l'institutionnalisation de la transition énergétique entre les politiques internationales, nationales et locales. Deuxièmement, les acteurs locaux (collectivités, secteurs professionnels, société civile) sont porteurs d'une forte expertise sur les changements environnementaux qu'il est désormais aisé de relier avec les connaissances régionales des organismes scientifiques<sup>4</sup>. L'anticipation du changement climatique – terminologie qui résonne mieux que le fatalisme de « l'adaptation au changement climatique » – peut trouver à s'incarner par des initiatives territoriales et/ou sectorielles d'adaptation au changement climatique dans les modes de production (forêt, agriculture, industrie), la valorisation des ressources (énergie, eau,

sols), la gestion des risques (inondations, sécheresses, pollutions), les modes de vie et les pratiques sociales individuelles. Enfin, la particularité des conséquences locales du changement climatique est un des principaux facteurs d'appréhension par les habitants des opportunités et des risques du changement climatique sur leurs territoires (Pautard, 2015).

Considérant les scénarios de changement climatique planétaire publiés par le GIEC, quelles seront d'ici 2100 les conséquences prévisibles et à anticiper pour le territoire de la Région Aquitaine ? Partant de ce questionnement général, *Prévoir pour Agir* a cherché à appréhender les vulnérabilités<sup>5</sup> et le potentiel d'adaptation<sup>6</sup> au changement climatique du territoire aquitain. La démarche a consisté à identifier et expliciter les principaux facteurs de vulnérabilité au changement climatique, à la fois objective et subjective, spécifiques au territoire aquitain et à appréhender le potentiel d'adaptation des territoires et des sociétés locales aux changements globaux. Sur le plan organisationnel, l'élaboration du rapport *Prévoir pour Agir 2013*, coordonnée par un comité éditorial restreint de cinq chercheurs, trois représentants de la région et d'un secrétariat de rédaction, s'est appuyée sur un comité de rédaction composé de seize chercheurs chargés de coordonner chacun des chapitres et de cent soixante contributeurs et relecteurs. Le comité scientifique Acclimaterra qui a pris le relais en 2016 est composé de vingt-et-un scientifiques d'organismes académiques, d'un bureau opérationnel d'une animation et d'environ deux cents collaborateurs-contributeurs pressentis. Le parti pris de la démarche est de rassembler des connaissances robustes et validées du point de vue scientifique et de les rendre accessibles à un large public. La mobilisation de chercheurs de diverses disciplines a ouvert la voie à une approche plus intégrative requise pour aborder la complexité du changement. Le rapport 2013, conçu comme une étape vers une réflexion en continu, a permis de poser les bases de connaissances dans des secteurs délimités et documentés<sup>7</sup>. Depuis 2016, le comité Acclimaterra revendique la poursuite d'une veille scientifique régionale sur le changement climatique à l'échelle des territoires de la région Aquitaine Limousin Poitou-Charentes, ce qui suppose de mobiliser les études et expertises scientifiques existantes sur les vulnérabilités et les capacités d'adaptation au changement climatique des territoires régionaux dans leur diversité : sept cent vingt kilomètres de littoral auxquels sont associés diverses formes de risques côtiers et d'éro-

3. Le même rapport porte deux titres distincts : *Prévoir pour Agir* (diffusion Région Aquitaine) et une version éditée : LE TREUT, H., 2013, Les impacts du changement climatique en Aquitaine : un état des lieux scientifique, Pessac, Presses Universitaires de Bordeaux : LGPA-Éditions, 365 p. (Dynamiques environnementales, HS 2013), <http://www.acclimaterra.fr/rapport-page-menu/>

4. En Nouvelle Aquitaine, le Labex COTE (Évolution, adaptation et gouvernance des écosystèmes continentaux et côtiers) a pour vocation de produire et de diffuser des connaissances intégratives sur les écosystèmes régionaux dans le contexte du changement climatique : <http://cote.labex.u-bordeaux.fr>

5. Le GIEC en 2007 a défini la vulnérabilité comme « le degré de capacité d'un système à faire face ou non aux effets néfastes du changement climatique (y compris la variabilité climatique et les extrêmes). La vulnérabilité dépend du caractère, de l'ampleur et du rythme de l'évolution climatique, des variations auxquelles le système est exposé, de sa sensibilité et de sa capacité d'adaptation. » (GIEC, 2007).

6. « L'adaptation comme le processus d'ajustement au changement climatique prévu ou réel et à ses effets. Dans les systèmes humains l'adaptation vise à modérer et à éviter les impacts du changement climatique et à exploiter les opportunités. Dans les systèmes naturels, l'intervention humaine peut faciliter l'ajustement des milieux au changement climatique. » (GIEC, 2014).

7. Le rapport *Prévoir pour Agir 2013* était organisé par chapitres consacrés aux écosystèmes (estuaires et milieux côtiers, montagne), aux ressources ou secteurs d'activités (agriculture et forêts, eau et air, ressources halieutiques) aux enjeux économiques, sociétaux, sanitaires.

sion ; parmi les premières régions d'agriculture irriguée et d'élevage d'Europe avec les pressions anthropiques associées sur la ressource en eau à l'étiage ; un massif forestier exploité de trois millions d'hectares exposé aux événements extrêmes ; dix agglomérations de plus de cent mille habitants impliquant des risques sanitaires associés aux impacts urbains (îlots de chaleurs, pollution de l'air) ; une attractivité touristique forte qui pourrait tirer bénéfice d'un réchauffement climatique.

Acclimaterra ambitionne désormais d'une part de compléter le premier inventaire de 2013 en abordant des sujets non traités dans le précédent rapport (énergie, villes, mémoire des risques), et d'autre part en abordant de manière interdisciplinaire et collaborative des enjeux transversaux ou sensibles liés au changement climatique (ville, territoires et mobilité, disponibilité de l'eau et conflits d'usages, risques et interfaces terre-mer, zones humides et doctrine « Éviter, Réduire, Compenser »).

### Conclusion

Profitant de l'effet d'annonce de la sortie du rapport *Prévoir pour Agir 2013*, plusieurs réunions publiques thématiques ont contribué à l'audience et à la diffusion régionale des résultats de l'étude. En mai 2016, Acclimaterra a conduit cinq consultations publiques pour associer les acteurs des territoires régionaux à l'actualisation spatiale (de Aquitaine à Nouvelle Aquitaine) et temporelle des connaissances sur le changement climatique régional. Au-delà de l'intérêt manifesté à l'occasion de ces réunions publiques, le véritable étalon de mesure résidera dans les actions lancées à l'échelle territoriale. De ce point de vue, qui dépasse les attributions assignées à Acclimaterra, la balle est désormais dans le camp des acteurs territoriaux. Même si la visibilité des actions reste limitée, de nombreuses initiatives locales d'adaptation au changement climatique émergentes en Nouvelle Aquitaine peuvent prendre appui sur l'expertise d'Acclimaterra. La région Nouvelle Aquitaine, en partenariat avec l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie a initié un appel à projets « Stratégies locales d'adaptation aux changements climatiques » qui a sélectionné dix lauréats (sur dix-sept candidatures régionales) en septembre 2016.

Soutenu par la collectivité régionale et porteur de fortes attentes exprimées par des acteurs socio-économiques, gestionnaires et la société civile du territoire régional, le comité scientifique Acclimaterra s'apparente à une forme d'organisation frontière à l'interface science/politique/société. L'extension de la région a élargi l'espace d'Acclimaterra tant du point de vue des acteurs politiques, socio-économiques et associatifs impliqués à l'échelle de la Nouvelle Aquitaine que des équipes de recherche qui concernent les sites universitaires de Poitiers, Limoges, La Rochelle.

Le rapport *Prévoir pour Agir* a souligné qu'il convient de « se préparer à penser différemment par rapport à un grand nombre de situations, dans un grand nombre de secteurs... » (Le Treut, 2013, p. 308). Sans une réorientation significative des politiques locales, sectorielles et d'aménagement sous contrainte de l'impact du changement climatique, et l'appui à des options d'adaptation innovantes, l'espoir suscité par l'adaptation au changement climatique pourrait susciter des déceptions. ■

### Les auteurs

#### Denis SALLES

Irstea, UR ETBX, centre de Bordeaux,  
50 avenue de Verdun, F-33612 Cestas Cedex, France.

✉ [denis.salles@irstea.fr](mailto:denis.salles@irstea.fr)

#### Hervé LE TREUT

Université Pierre et Marie Curie,  
4 place Jussieu, Tour 55-45, 2<sup>e</sup> étage, Boîte 101,  
F-75252 Paris Cedex 05, France.

✉ [herve.letreut@ipsl.jussieu.fr](mailto:herve.letreut@ipsl.jussieu.fr)

### EN SAVOIR PLUS...

📖 **BASSETT, T.J., FOGELMAN, C.**, 2013, Déjà vu or something new? The adaptation concept in the climate change literature, *Geoforum*, n° 48, p. 42-53.

📖 **DRIESSEN, P., LEROY, P., VAN VIERSSEN, W.**, 2010, *From climate change to social change*, International Books, Utrecht, 180 p.

📖 **JOUZEL, J. (dir), OUZEAU, G., DÉQUÉ, M., JOUINI, M., PLANTON, S., VAUTARD, R.**, 2014, *Le climat de la France au XXI<sup>e</sup> siècle, volume 4, Scénarios régionalisés, édition 2014 pour la métropole et les régions d'outre-mer*, DGEC, Rapport août 2014, 64 p., [http://www.drias-climat.fr/document/Climat\\_France\\_XXI\\_Volume\\_4\\_v5.pdf](http://www.drias-climat.fr/document/Climat_France_XXI_Volume_4_v5.pdf)

📖 **LE TREUT, H.**, (dir), 2013, *Les impacts du changement climatique en Aquitaine : un état des lieux scientifique*, Pessac : Presses Universitaires de Bordeaux : LGPA-Éditions, 365 p., Dynamiques environnementales, HS 2013.

📖 **PAUTARD, E.**, 2015, Effets du changement climatique : des risques encore abstraits pour les français, *Le Point Sur*, CGDD, n°213, octobre 2015, 4 p., [http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/fileadmin/documents/Produits\\_editoriaux/Publications/Le\\_Point\\_Sur/2015/lps213-effets-du-changement-climatique-octobre-2015.pdf](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/fileadmin/documents/Produits_editoriaux/Publications/Le_Point_Sur/2015/lps213-effets-du-changement-climatique-octobre-2015.pdf)