

Axe changement climatique en Nouvelle-Calédonie - Répercussions des impacts du changement climatique sur « le vivant » (environnement) et plus particulièrement sur les ressources alimentaires.

La situation présente

Les petits territoires insulaires, notamment en raison de leurs caractéristiques physiques (un espace « clos » fini, des ressources naturelles limitées entraînant une forte dépendance aux approvisionnements extérieurs, et pour certains, une topographie particulièrement vulnérable à la montée des eaux), sont souvent considérés comme des espaces privilégiés de « révélation » locale des enjeux du changement climatique (traduction matérielle d'un phénomène global guère visible). Les pays et territoires insulaires du Pacifique (PICTs) sont particulièrement vulnérables aux effets du changement climatique et ont des capacités d'adaptation très inégales, compte tenu de la diversité des situations géographiques, économiques et sociales. D'ores et déjà, les PICTs sont confrontés aux impacts du changement climatique.

La température de l'air et de l'eau n'a cessé d'augmenter au cours des dernières décennies. Les relevés effectués par les services météorologiques de la région montrent une hausse de +1°C en moyenne depuis 1961. Les vagues de chaleur atmosphériques et marines sont de plus en plus fréquentes et leur intensité s'est accrue de jour comme de nuit. Ces tendances ont aujourd'hui des répercussions sur les risques sanitaires liés aux coups de chaleur pour des populations vieillissantes et avec une forte prévalence de diabète, sur les dépenses d'énergie nécessaires pour maintenir une température de confort dans les bâtiments collectifs (elles ont presque doublé en 50 ans), et sur la prévalence de maladies vectorielles (la dengue pourrait devenir endémique dès 2050 d'après les modèles développés en Nouvelle-Calédonie alors qu'elle est endémo-épidémique pour le moment).

Parmi tous les indicateurs climatiques suivis par les météorologues du Pacifique depuis un demi-siècle, la température de l'air est pour ainsi dire le seul à présenter une tendance sans équivoque. D'une année à l'autre, les précipitations, l'activité cyclonique et l'ensoleillement suivent les mouvements plus ou moins réguliers de va-et-vient impulsés par les moteurs naturels du climat régional, au premier rang desquels on trouve l'oscillation australe El-Niño (ENSO). Pour les pluies, aucune tendance à l'assèchement ou à l'humidification n'a pour l'heure été décelée dans les observations passées. Seules font exception les intensités déclinantes des épisodes pluvieux qui intéressent les îles subtropicales de la région. Les cyclones ne montrent pas non plus de tendance particulière sur les dernières décennies d'observations fiables, mais on note le peu de recul temporel pour ce type d'observation.

Quels futurs ?

Sur terre comme sur mer, les températures ont augmenté dans le Pacifique sud et cette évolution va s'accélérer durant les prochaines décennies à un rythme plus ou moins soutenu, suivant notre capacité individuelle et collective à endiguer nos émissions de gaz à effet de serre. Les climatologues sont aujourd'hui capables de quantifier l'accroissement à venir des températures dans le Pacifique sud pour différents scénarios d'émission, mais ils éprouvent aussi de grandes difficultés à bien cerner les évolutions possibles des précipitations, des cyclones et des événements extrêmes pour notre région.

Les divers types de scénarii envisagés combinent différentes évolutions des sociétés (e.g choix des combustibles et des types d'émissions, choix de priorités sectorielles, politiques climat et quantité des GES émis). Le scénario SSP1-2.6 est le scénario « accords de Paris » où les sociétés sont capables de maintenir la température de la terre à +1.5°C par rapport au siècle précédent alors que la température est déjà à ~+1°C en 2021. Le scénario SSP5-8.5 est le scénario du « laisser faire » où la politique climat est en échec comme elle l'est globalement actuellement. Dans le scénario

SSP5-8.5, la température du Pacifique sera entre +2.5-et +5.5°C en moyenne en 2080, pour la terre et la mer avec des disparités régionales, et des effets locaux qui sont méconnus pour le moment en raison de la trop grande échelle spatiale des modèles de climat.

La résolution spatiale des simulations mondiales coordonnées par le GIEC tous les 5 ans (de l'ordre de 100 km), est trop grossière pour reconstituer des événements singuliers comme les cyclones ou les fortes pluies, les changements régionaux ou locaux et pour représenter le climat des îles, où les microclimats sont façonnés par le relief. Au-delà des grandes estimations régionales, on dispose, en Nouvelle Calédonie et dans quelques cas, de simulations à plus fine échelles pour le scénario du pire et à l'échéance 2080. Celles-ci suggèrent qu'en 2080-2100, la fréquence des cyclones va baisser entre 0-70% selon les divers modèles et il n'existe pas de consensus sur leur intensité. En revanche, les pluies cycloniques augmenteraient de 0-30%. Selon une estimation régionale récente, les précipitations moyennes pourraient baisser à l'échelle du Pacifique de 0-15% en moyenne et jusqu'à 30% sur la côte ouest de la Calédonie selon le scénario 8.5. Le nombre de jours où la température est la plus chaude (e.g 32°C) pourrait tripler sur la côte Ouest.

Pour affiner ces prédictions, le projet CLIPSSA (Climat du Pacifique, Savoirs Locaux et Stratégies d'Adaptation) est lancé sur 4 ans dans un partenariat AFD-IRD-Météo France et produira des estimations du climat futur et de certains de ses impacts dans les scénarii les plus récents et en continu sur les 100 prochaines années ainsi qu'une meilleure compréhension de l'appropriation des effets et impacts du changement climatique sur les populations locales, en Polynésie Française, en Calédonie au Vanuatu et à Wallis et Futuna.

Impacts sur le vivant (biodiversité, ressources et les activités qui en dépendent)

La ressource en eau est mal répartie dans le temps et dans l'espace en Nouvelle-Calédonie. La côte est reçoit plus d'eau que la côte ouest et l'eau est surabondante les années El Nina tandis que le pays souffre de sécheresse pendant les années El Nino. Les modèles climatiques actuels prévoient une diminution de la pluviométrie sur la côte ouest de la Grande Terre d'ici à 2100, notamment autour des zones particulièrement peuplées comme Nouméa. Si les zones très peuplées sont soumises à des sécheresses, des problématiques d'accès à l'eau peuvent émerger. Les incendies passés, la multiplication d'espèces envahissantes tels les cerfs et cochons modifiant les états de surface, perturbent déjà l'ensemble du cycle hydrologique avec des crues plus importantes et des étiages plus prononcés. Une illustration en est l'observation par la population de la disparition en saison sèche de certains cours d'eau autrefois pérennes.

L'augmentation du niveau marin va provoquer une progression des eaux de mer vers le milieu terrestre accentuant l'érosion et une salinisation des espaces littoraux aggravée par les prélèvements d'eau douce (biseaux salés). Certains espaces agricoles deviendront infertiles pour les cultures actuelles, et certaines zones actuellement occupées par des habitations en milieu urbain ou rural deviendront inhabitables. Ainsi, il est attendu de potentiels impacts sur le déplacement des populations pour faire face à l'érosion et la montée des eaux.

Le changement climatique a déjà et aura des conséquences sur la répartition des êtres vivants dans tous les milieux (terrestres, eaux douces, marins), sur les ressources biologiques, notamment génétiques, et plus généralement sur les services écosystémiques, avec des spécificités pour chacun des domaines impactés.

Pour les milieux naturels terrestres, la répartition des différents biomes, sera modifiée soit par adaptation, soit par glissement en lien avec les ressources en eaux disponibles et l'évolution des températures. Les glissements latitudinaux ou altitudinaux seront limités en raison du caractère insulaire, voir micro insulaire, auxquels il faudra remédier par l'introduction d'espèces adaptables issues d'autres terres avoisinantes.

Dans le cas particulier de l'agriculture, secteur directement impacté par le changement climatique, des modifications sont à prévoir au niveau des cycles des cultures, des maladies et ravageurs, de la disponibilité en eau, de la qualité des

sols, etc. Si les impacts projetés varient de manière importante selon les régions du globe, les projections indiquent que les régions tropicales et subtropicales seront les plus touchées par une décroissance des rendements agricoles, même pour de faibles augmentations locales de température (1 à 2° C).

Un des enjeux du futur concerne ainsi l'adaptation des systèmes de production pour faire face à ces changements (agriculture climato-intelligente, agroécologie) que les pays et territoires du Pacifique devront nécessairement mettre en œuvre, en mobilisant l'expertise et la recherche agronomique. Un autre enjeu concerne l'amélioration des modèles de prévision climatique, à la fois sur des temps courts et sur des temps longs, afin d'adapter du mieux possible les systèmes de production en fonction des scénarios climatiques.

Au niveau marin, il est attendu un impact très fort sur les écosystèmes coralliens. Si des incertitudes demeurent sur les trajectoires des écosystèmes, les modèles actuels précisent que la totalité des coraux du Pacifique pourraient blanchir au moins une fois par an ce qui pourrait provoquer leur disparition quasi-totale à l'horizon 2080. Il est aussi attendu que le changement climatique puisse exacerber les menaces locales qui pèsent déjà sur les récifs coralliens et les écosystèmes associés (mangroves, herbiers), ainsi que sur les zones intertidales avec pour résultat une réduction de la qualité et de la superficie de tous les habitats associés en lien avec la montée du niveau des eaux et de la salinisation progressive du littoral. La modification des faunes et flores est attendue avec quelques degrés de plus de la température de l'océan. Les zones les plus vulnérables et sans doute les premières impactées seront les régions au sud de la Calédonie qui sont des zones sub-tropicales-tempérées telles que la région de l'île des Pins et sud de la corne sud de la grande terre pour ce qui est des peuplements benthiques associés aux systèmes coralliens. De plus, les changements climatiques en cours sont favorables au développement de microalgues planctoniques qui s'adaptent à l'oligotrophie issue de la stratification des masses d'eau. Elles ont une très large répartition dans le Pacifique tropical et subtropical comme dans les autres océans. Elles produisent des toxines qui sont nuisibles à l'homme, via les ressources marines et lors de la baignade.

Pour les productions alimentaires en Nouvelle-Calédonie il est attendu une diminution progressive de la productivité de la pêche côtière (en lien avec la diminution des ressources), de même que pour l'aquaculture alors qu'une tendance à l'augmentation devrait être observée pour les ressources hauturières (thons). En dépit des effets du changement climatique sur les ressources côtières, la diminution de la quantité de poissons disponibles par habitant ne devrait pas être suffisante pour menacer la sécurité alimentaire en Nouvelle-Calédonie. Elle aura cependant un impact social et économique potentiel en transformant la ressource pêchée. Pour les ressources alimentaires terrestres, certaines cultures ne pourront plus être envisagées. Des remplacements sont à prévoir ainsi que des changements au niveau des filières de production, des adaptations nutritionnelles et comportementales des populations locales.

Ces estimations ne prennent pas en compte le fait que certaines espèces résistent mieux, et qu'une adaptation soit possible. Ces capacités d'adaptation des écosystèmes au changement climatique restent à évaluer. Elles auront des conséquences sur le maintien des services écosystémiques qui peuvent en être tirés notamment la protection du littoral et la production de ressources alimentaires.

Quelles adaptations possibles ?

Les conséquences du changement climatique touchent l'ensemble des écosystèmes et les activités qui y sont associées. Si de grandes incertitudes persistent dans les scénarios d'évolution actuels, le maître mot reste l'**anticipation**, pour imaginer, tester et mettre en œuvre les solutions qui permettront de s'adapter en garantissant un développement économique harmonieux et le bien-être des populations locales à l'échelle du territoire.

Les potentiels d'adaptation sont notamment à rechercher dans différents domaines (cognitifs, éducatif, agronomique niveaux sociétaux, paysager, populationnel, environnemental, actions préventives à conduire).

Certaines solutions sont déjà testées, d'autres restent à inventer. Les politiques publiques permettant d'accompagner ces changements doivent s'appuyer sur des analyses, des démarches et outils structurants produits par la société civile et par la recherche relevant des sciences naturelles comme des sciences humaines et sociales.

- 1) Les changements de mode de production et la conservation des organismes vivants qui le permettent (variants, autres espèces) reposent sur la conservation des ressources et de la diversité génétique « utile » qui peuvent être préservées et étudiées dans des centres de ressources biologiques à partir desquels elles pourront être largement partagées. D'ores et déjà en Nouvelle-Calédonie des recherches prometteuses laissent envisager solutions pour la protection des récifs coralliens, l'agronomie et les biotechnologies.
- 2) Les incertitudes sur les évolutions des écosystèmes et des sociétés restent importantes. La mise en place de systèmes d'observations doit fournir des outils permettant de réduire ces incertitudes et d'anticiper les changements à venir. Décrire les changements environnementaux et sociétaux en cours et le rôle relatif des éléments climatiques dans ces transformations, favoriser les innovations et les biotechnologies utiles, consolider les réseaux d'observation existants sont autant de moyens pour penser collectivement les stratégies à développer. Mis en œuvre grâce à une participation citoyenne, des réseaux comme le RORC initié il y a 20 ans dont le secrétariat est assuré par les ministères en charge de l'écologie et de l'Outre-Mer devrait ainsi être inscrit dans les priorités au côté des activités de recherche sur les transformations des valeurs et des usages (collecte, pêche, tourisme...), et celles sur la sensibilité et la résilience de ces systèmes littoraux indispensables au maintien du bien-être des populations humaines qui en dépendent aux plans alimentaire et culturel.
- 3) La santé de la population de Nouvelle-Calédonie et de la région peut être significativement impactée par le changement climatique. La mise au point de systèmes d'alerte précoce pour anticiper les épidémies de maladies infectieuses, l'amélioration des systèmes de surveillance et de prise en charge des fragilités des populations (isolement, problèmes de nutrition...) peuvent contribuer à anticiper les effets du changement climatique. Il est important également de considérer la santé au travers d'une approche « One Health » qui aborde les effets sur la santé des populations dans un cadre plus large intégrant la prise en compte de la détérioration de l'environnement, de la faune et de la flore.
- 4) L'appropriation par la société calédonienne des défis à relever pour faire face aux transformations dues au changement climatique est une clef majeure pour assurer le maintien des sociétés et des environnements les plus sains possibles. Cela repose sur les connaissances produites par la recherche, l'identification des pratiques anthropiques ayant un potentiel aggravant de la situation, la reconnaissance de la pertinence de savoirs anciens comme récents des différentes communautés et l'organisation du partage de ces connaissances et ressources entre communautés et entre territoires. Il s'agit alors d'engager pleinement la collecte, la bancarisation et les modalités de partage des différents savoirs (locaux et scientifiques), de favoriser le développement de lieux de transmission variés, d'impulser des changements sociaux et territoriaux utiles à l'adaptation et de mettre en place des politiques publiques adéquates pour que les actions citées soient favorisées et portées par l'État, le territoire et les provinces.