



TABLEAU D'ÉCRITURE COLLECTIVE SUR LES ACQUIS ET INCERTITUDES CONCERNANT LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

RENCONTRE RÉGIONALE DES GARDES ET AGENTS DU LITTORAL (DÉLÉGATION CENTRE-ATLANTIQUE) – MARAIS DE BROUAGE 2019



MARENNES-OLÉRON

RÉALISATION

Le présent document a été édité par le CPIE Marennnes-Oléron dans le cadre du programme adapto. Il bénéficie d'un financement du programme Life de l'Union Européenne. Le contexte d'édition de ce document est celui de la rencontre annuelle des gardes et agents du littoral de la délégation Centre-Atlantique du 13 et 14 juin 2019 (Marais de Brouage), dont le thème était « l'adaptation au changement climatique ».

Il s'agit de la restitution d'un atelier d'écriture collective et d'échanges autour des questions du changement climatique proposé par le CPIE Marennnes-Oléron aux gardes présents à la rencontre.

OBJECTIFS

Au lieu de proposer une présentation formelle du changement climatique aux gardes présents, le CPIE Marennnes-Oléron a opté pour une formule plus interactive invitant les gardes présents à exposer et échanger leurs propres connaissances des effets connus ou incertains du changement climatique. Guidés par différentes thématiques et grands effets souvent connus de tous (température, cycle de l'eau, biodiversité, etc.), les échanges ont également permis d'identifier les besoins de connaissances que peuvent ressentir les gardes et agents du littoral. Ainsi, les questionnements ou affirmations des participants se prolongeaient d'apports plus « scientifiques » apportés par les animateurs de l'atelier.

Le tableau synthétise les échanges de l'atelier. Dans un second temps, il a été enrichi des données scientifiques et de clés de langage pour aborder ces différentes problématiques plus sereinement avec les publics rencontrés.

1) TEMPERATURE

- Ne pas confondre météo et climat !

La météorologie observe les phénomènes de la basse atmosphère qui influent directement sur les précipitations, le vent, les nuages, l'ensoleillement et les températures à une dizaine de jours. Ces phénomènes sont très instables, parfois extrêmes ou surprenants, et peuvent varier fortement d'une semaine, d'une saison ou d'une année à l'autre...

La climatologie observe sur au moins trente années, les évolutions moins perceptibles du système climatique : évolutions moyennes des températures, précipitations, saisonnalité des phénomènes météorologiques etc.

⇒ La répétition plus fréquente des phénomènes extrêmes (canicules, sécheresses, pluies et orages violents, etc.) est une manifestation du changement climatique en cours...

- La température moyenne globale :

Une augmentation de **+ 1°C entre 1850 et aujourd'hui** (GIEC, 2018). Il existe un consensus scientifique sur le fait que ce réchauffement global ne peut pas être dû à la variabilité interne du système climatique. Sur cette période, cette variabilité aurait pu seulement conduire à une évolution moyenne de + ou - 0.2°C.

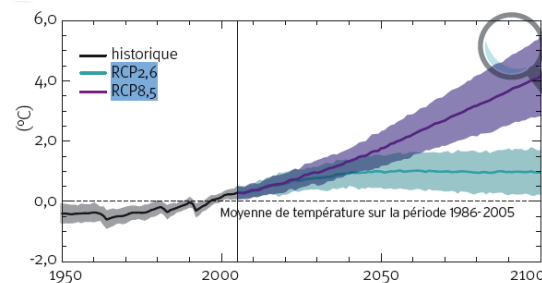
Les émissions de gaz à effet de serre et les activités humaines sont aujourd'hui reconnus comme les principaux facteurs de l'élévation des températures.

⇒ Le GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat) est clair et objectif sur ces évolutions et leurs causes.

⇒ Ce réchauffement n'est pas homogène : en **Nouvelle-Aquitaine par exemple, la température moyenne a augmenté d'environ 1,4°C depuis 1950 !** (Acclimaterra, 2018)

- Les différents scénarios d'élévation des températures prédits par le GIEC présentent de gros écarts ! Entre + 1,5 (scénario le plus optimiste) et environ + 5°C, les conséquences planétaires sur l'environnement, les ressources et les sociétés seront profondément différentes...

Ils dépendent des modèles de société vers lesquels nous nous orienterons ! Les fameux RCP (*representative concentration pathways*) qu'utilise le GIEC : le 2,6 correspond à un scénario dans lequel tous les efforts sont mis en œuvre pour limiter le réchauffement à 1,5°C. Le 8,5 correspond au « business as usual », c'est-à-dire poursuivre l'extraction/usage des ressources fossiles, ne pas changer nos modes de consommation et maintenir leurs effets négatifs...



+4,8°C

La température moyenne globale de la période 2081-2100 pourrait augmenter de 4,8°C par rapport à la période 1986-2005.

(RAC, 2015)

- Selon ces marges d'évolutions, il est difficile de prévoir le devenir de certaines ressources, cultures et réactions environnementales... Quels modèles agricoles et variétés pourront supporter ou ne plus supporter les conditions de températures ? des questions qui plongent différentes filières économiques et les naturalistes dans quelques incertitudes...

- **« IL N'Y A PLUS DE SAISONS ! »** : Il est vrai que ces dernières années, les saisons paraissent moins marquées (hivers moins froids, précipitations « dérégées », étés moins beaux...). En France (et plus généralement en Europe) cela s'explique par la variabilité interannuelle du climat et par la variabilité des régimes de temps. Ces régimes sont liés aux fluctuations de l'Anticyclone des Açores et à la Dépression d'Islande qui d'une année à l'autre et de manière assez cyclique, modifie la météo au cours des saisons. L'équilibre entre ces régimes est peu à peu modifié par le changement climatique... En **Nouvelle-Aquitaine, cela s'illustre par des étés et printemps plus chauds en moyenne.**
- **Fonte des glaciers aux pôles et en montagne** : Le réchauffement global entraîne la fonte des glaciers de montagnes et polaires (Arctique et Antarctique). Pour les glaciers de montagne, la tendance générale est au recul (de quelques centimètres à plusieurs mètres par an). En moyenne actuellement, les glaciers polaires fondent en libérant près de 400 MILLIARDS DE LITRES par an !
- **« Évolutions très rapides ces derniers siècles comparée aux évolutions constatées durant les centaines de milliers d'années passées... »** : Les évolutions climatiques constatées actuellement à l'échelle mondiale sont en effet plus rapides qu'à l'échelle géologique des temps où les évolutions, sauf exceptions (période postglaciaires et chutes de météorites notamment) étaient beaucoup plus lentes. La différence c'est l'énorme perturbation que représente la modification très rapide de la concentration en Co2 de l'atmosphère !

2) PRECIPITATIONS, CYCLE DE L'EAU

- Le volume des précipitations change-t-il ? : à l'échelle globale, l'évolution des volumes de précipitation est beaucoup moins significative et perceptible que pour la température. Il existe de fortes disparités régionales. Si les précipitations semblent augmenter en volume dans les hautes et moyennes latitudes, elles diminuent à l'approche des tropiques. **En Nouvelle-Aquitaine**, les volumes annuels et saisonniers ne marquent pas de tendances très significatives depuis les années 1960 (Acclimatera, 2018). **En revanche, mais avec des disparités locales, quelques signaux montrent une diminution des précipitations estivales contre une intensification des précipitations hivernales...** Les phénomènes pluvieux montrent une tendance à l'intensification (plus forts et plus courts) donc moins efficaces pour recharger les nappes, irriguer les cultures...
- « Le réchauffement provoque plus d'évaporation et plus de vapeur d'eau donc plus d'effet de serre » : Oui ! la vapeur d'eau est aussi un gaz à effet de serre. Réchauffement = plus d'évaporation = plus d'effet de serre et de précipitations dans certaines régions du globe... Mais aussi, en Nouvelle-Aquitaine, comme partout en France, la chaleur augmente le phénomène d'évapotranspiration ! Si les précipitations n'ont pas beaucoup évolué, l'évapotranspiration a augmenté de 200mm/an depuis 40 ans... Donc même quantité d'eau mais moins disponibles dans les sols (cultures, nappes et débits des cours d'eau impactés).
- Le débit des cours d'eau et le niveau des nappes en baisse ! Deux phénomènes observés dans la région, amplifiés par le changement climatique, mais profondément liés aux prélèvements des ressources (irrigation et alimentation en eau potable). Les fleuves et rivières du Bassin Adour-Garonne connaissent tous une diminution notable de leur débit et une intensification des étiages. Ce phénomène est prévu de s'aggraver dans les prochaines décennies. Les nappes libres et captives connaissent le même phénomène... **Quel avenir pour la ressource et la gestion des usages ?**
- Assises de l'eau Adour-Garonne, 2018 : « un déficit hydrologique estimé à 1,2 Milliard de m³ à l'horizon 2050, soit la moitié de la consommation régionale actuelle » !
- L'évolution des précipitations en volume et dans leur périodicité est plus délicate à prévoir, à l'inverse des températures ! Si à de vastes échelles (mondiales, nationales et régionales) nous pouvons prévoir les grandes tendances d'évolution des volumes et périodicités des précipitations, ils existent plus d'incertitudes pour les échelles locales... En Nouvelle-Aquitaine, les prévisions issues de plusieurs études convergent vers une diminution des précipitations (- 40 à 60mm/an d'ici 2040), d'ailleurs plus marquée en hiver. À cette incertitude issue des modèles climatiques employés et des échelles observées s'ajoute la variabilité interannuelle des précipitations... Certaines années pourront être bien arrosées et d'autres au contraire très sèches. Se pose la question des « points de rupture » et de gestion des crises associées...
- L'évolution des précipitations et le devenir du cycle de l'eau est un sujet très sensible, entaché d'incertitudes qui sont surtout liées à nos futurs modèles de consommation/production... La probable diminution des précipitations, l'évapotranspiration croissante et la diminution des ressources sous-terraines auront de profondes répercussions sur les usages et le partage des ressources. C'est vrai à toutes les échelles, mais particulièrement dans une région comme la Nouvelle-Aquitaine où population importante, forte activité agricole, vaste patrimoine naturel et attractivité touristique s'additionnent ! L'adaptation et la réflexion sur ce partage et la gestion doivent s'opérer dès maintenant. La région est proactive dans cette démarche et a commencé à étudier les évolutions futures en fournissant des scénarios dans différents programmes (Adour 2050, Adapt'eau, etc.). Ces scénarios sont souvent complétés de préconisations. En plus de réunir les différents acteurs et usagers impliqués pour décider des choix pertinents aux échelles appropriés, il faut engager des chantiers de fond sur la réduction de la consommation individuelle, revoir les modèles et variétés agricoles, sortir d'un modèle urbanistique et agricole encourageant le drainage (➔ il faut maintenant « dédrainer » pour permettre aux nappes profondes de se réalimenter grâce aux précipitations)...

3) NIVEAU DE LA MER

- **Fonte des glaces = augmentation du niveau de la mer** : Oui mais attention, la fonte et le recul progressif des banquises observées ne sont pas responsables de cette augmentation ! En fondant, la banquise (eau gelée en surface) n'affecte pas le niveau marin. Imaginez un glaçon dans un verre d'eau, c'est le même principe. **C'est donc la fonte des glaciers continentaux (Arctique et Antarctique) et montagneux qui en sont une des causes !**
- **Les océans gonflent : c'est la « dilatation thermique »**. Un phénomène physique très simple. L'eau qui se réchauffe desserre les molécules d'H₂O et elle prend ainsi plus de place... C'est l'autre grand facteur de l'augmentation du niveau marin !
- **Rythme actuel ? + 3 mm /an en moyenne à l'échelle mondiale** : Attention ! Cette élévation n'est pas homogène sur le globe : les régions les plus impactées par le réchauffement sont celles où le niveau augmente le plus rapidement (jusqu'à + 1cm dans l'Ouest du Pacifique). En Nouvelle-Aquitaine, le rythme est conforme à celui du globe. Le phénomène s'est accéléré et à presque doublé à partir des années 1990...
- **Quelle élévation dans notre région ?** L'élévation constatée depuis le début du 20^{ème} siècle est sensiblement la même qu'observée à l'échelle mondiale, **à savoir + 20 cm !** (Soletchnik et al. 2017, 2018)
- **L'élévation du niveau marin dans les baies et côtes abritées** : L'apport de sédiments et leur accumulation dans les zones estuariennes se présente comme un frein à l'élévation du niveau marin ! C'est le cas dans la Baie de l'Aiguillon et du Mont Saint-Michel qui connaissent des rythmes d'accrétion très rapide depuis quelques années. Ces quelques centimètres de sédiments supplémentaires chaque année accommodent localement l'élévation du niveau marin, mais pour combien de temps encore ?...
- **Des solutions fondées sur la nature pour s'adapter ?** Plusieurs solutions sont aujourd'hui pratiquées ou étudiées pour limiter l'effet local de l'élévation du niveau marin et se prémunir des risques de submersion en cas de tempêtes. Recréer les zones d'expansions de crue en passant par la dépoldérisation, favoriser la croissance des marais littoraux, des obions et spartines pour ajuster la hauteur du trait de côte ou absorber l'effet de la houle... Plusieurs nations confrontées à ces problèmes, dont la France et la Hollande se tournent de plus en plus vers ces solutions radicalement différentes du modèle opéré jusque-là...
- **Un phénomène inquiétant et pas toujours pris en compte dans les prévisions : l'instabilité des glaciers** : Phénomène complexe et que l'on trouve aujourd'hui dans la littérature sous les noms de « MICI » et « MISI ». L'instabilité des calottes polaires fait plus ou moins consensus et n'est pas pris en compte dans les prévisions d'élévation du niveau marin du GIEC. C'est en fait l'érosion du socle rocheux, sous les calottes polaires (Antarctique et Groënland) qui accélère le recul des glaciers et ainsi la fonte des glaces. Le scénario d'un mètre supplémentaire à l'horizon 2100 pourrait être dépassé...
- **Et si les apports de sédiments continentaux venaient à diminuer ?** Si ces derniers peuvent localement freiner le rythme d'élévation du niveau marin, ils doivent pouvoir être transporté jusqu'à la côte... Or la diminution de ces apports est déjà observée à différents endroits du globe : du fait de la multiplication des ouvrages sur les cours d'eau, de la diminution des débits et des précipitations. Il est difficile de quantifier ces baisses d'apports car elles dépendent autant de facteurs climatiques que de facteurs d'aménagements (gestion des cours d'eau et de la ressource).
- **Plus de tempêtes ?** Les prévisions sur l'augmentation en fréquence des tempêtes sont moins certaines. Les régimes de vent et de houle seront inévitablement modifiés mais il est encore trop difficile d'estimer des évolutions significatives. Il est plus probable qu'elles gagnent en intensité du fait du réchauffement et de la plus grande disponibilité en vapeur d'eau dans l'atmosphère... Ce dont il faut surtout tenir compte dans les territoires littoraux, c'est l'élévation du niveau marin et le risque associé aux infrastructures trop exposées !

4) PHENOMENES D'EMBALLEMENT

- **Phénomènes d'emballlement ? de quoi parle-t-on ?** L'emballlement climatique est un phénomène hypothétique qui pourrait survenir après le franchissement d'un point de bascule. Tous les effets du changement climatique conjugués pourraient entraîner une rétroaction positive accélérant et amplifiant les effets néfastes que nous envisagions. Cette probabilité souligne l'urgence climatique et le besoin d'y répondre !

La frontière entre ce qui est certain et incertain est donc moins évidente sur cette thématique... Néanmoins, quelques effets du changement climatique pouvant être à l'origine de points de ruptures méritent une attention :

- **L'acidification des océans :** près de la moitié de l'oxygène que nous respirons provient de l'activité du phytoplancton marin ! En plus d'être réchauffés, mers et océans du monde subissent une augmentation du taux de CO2 dissous... Cette acidification impacte toute la chaîne alimentaire et en premier lieu, certaines espèces d'algues microscopiques qui constituent le plancton dont nos vies dépendent ! Jusqu'à quel point nos océans pourront absorber le CO2 et continuer de nous nourrir, difficile de se prononcer...
- **La fonte du permafrost, une bombe à retardement ?** La fonte des sols gelés présente des risques d'irréversibilité majeure ! Le seuil de déclenchement n'est pas encore connu mais les risques seraient multiples : accélération de l'élévation du niveau marin, libération de très grandes quantités de méthane renforçant l'effet de serre, libération de virus et pathogènes anciens et inconnus...
- **La réduction de l'albédo terrestre, quels impacts ?** L'albédo désigne la capacité des sols de réfléchir l'énergie solaire reçue vers l'espace. Une banquise blanche renvoie quasiment toute l'énergie solaire tandis qu'un océan bleu et profond l'absorbe entièrement. Plus les surfaces gelées et blanches réduisent du fait de la chaleur, et plus l'albédo terrestre est réduit à son tour, accélérant ainsi le réchauffement !

5) DEPLACEMENTS DE POPULATIONS

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- À l'échelle mondiale, les modèles agricoles et les espèces actuellement cultivées seront remis en question ! Les futures conditions climatiques et la raréfaction des ressources en eau douce auront des répercussions évidentes sur les cultures agricoles (stress hydrique, baisse de productivité, développement des maladies et ravageurs, etc.). Deux choix s'offrent alors aux populations, migrer vers d'autres espaces plus propices aux cultures ou s'adapter en modifiant progressivement les espèces cultivées...- Élévation du niveau marin : déjà les premiers réfugiés climatiques, combien seront-ils demain ? Certaines populations du Vanuatu et de Nouvelle-Guinée forcées de quitter leur île du fait de la montée des eaux ont acquis le statut de | <ul style="list-style-type: none">- La capacité de production alimentaire pour 1 milliard d'hommes supplémentaire ? Cette question agite les scientifiques et les agronomes du monde entier. La population mondiale continuera de s'accroître, le modèle productiviste est compromis et les agriculteurs sont de moins en moins nombreux (changements de sociétés, conflits et changements climatiques en causes...). Les guerres entraînent la désertion des campagnes et des cultures, entraînant des flux migratoires importants vers les villes et la disparition d'une profession vitale pour l'avenir de la planète. Jusqu'où pourra-t-on produire de manière durable dans les conditions démographiques et climatiques futures ?- La grande incertitude relève davantage des choix et de la capacité qu'auront les différents États pour gérer les conflits et migrations liés à ce phénomène... Les |
|---|--|

réfugiés climatiques dès 2005. Considérant la fourchette des prévisions d'élévation du niveau marin à l'échelle 2100, il reste difficile de prédire le nombre de personnes qui seront forcées de migrer du fait de la submersion progressive de leur territoire. Il est certain que d'importantes populations seront impactées par ce phénomène mais il est encore difficile de juger à quel point : 100 millions, 200 millions ? nous sommes aujourd'hui 23% de la population mondiale vivant sur des zones côtières et plus de 75% sur le littoral (dans une bande de 75km de large).

populations les plus fragiles et les plus exposées aux effets du changement climatique seront les premiers confrontés au besoin de migrer et les plus à même d'entrer dans des conflits sociaux pour les ressources. Comment réagiront les politiques, quels pays pourront et accepteront d'accueillir les futurs réfugiés et dans quelles conditions ?

[Le changement climatique est sans doute à l'aube de profondes instabilités sociales et géopolitiques...](#)

6) BIODIVERSITE

- [Modification de la répartition géographique des espèces animales et végétales](#) : le changement climatique a profondément modifié, voire supprimé les habitats de nombreuses espèces vivantes sur terre. Quand ces habitats n'ont pas disparu, ils ont parfois « glissés » en latitude où les espèces animales ou végétales peuvent profiter de conditions favorables pour s'y développer, là où on ne les aurait pas trouvées il y a quelques décennies. L'arrivée et le développement d'espèces méditerranéennes, voire tropicales est de plus en plus observée en France par exemple.
- [Toutes les espèces n'ont pas les mêmes capacités de déplacement et d'adaptation aux nouvelles conditions environnementales](#) : certaines espèces seront menacées d'extinction du fait de leur faible capacité d'adaptation (vitesse de déplacement, tolérance aux aléas, à l'élévation des températures et à la diminution des ressources...). Toutes les plantes, animaux et insectes n'auront pas la même capacité à survivre à l'altération de leurs habitats. Se pose aussi la question des espèces exotiques envahissantes qui pourraient être favorisées avec le changement climatique.
- [Décalage phénologique et entre les communautés d'espèces](#) : le changement climatique est déjà à l'œuvre d'une modification des cycles d'activités annuels de nombreuses espèces vivantes. Là où les températures et les précipitations évoluent en fonction des saisons, les cultures sont parfois plus précoces. Cela aura des effets sur la qualité des récoltes et les modes de production. Côté biodiversité, c'est aussi un phénomène que l'on constate. Les périodes de migration, de reproduction et d'activité de nombreuses espèces animales ou végétales peuvent s'avancer, s'étendre et dès lors installer des déséquilibres dans les écosystèmes.

- [Comment les écosystèmes et leur capacité de régulation seront préservés ?](#)
Il est difficile de prévoir comment réagiront certains écosystèmes avec l'entrée en matière de nouveaux paramètres climatiques (température, sécheresses, événements extrêmes, etc.) et de nouvelles espèces profitant de conditions plus favorables pour se développer. Le maintien des services écosystémiques est profondément dépendant de la qualité des milieux naturels. En altérant les fonctionnalités des milieux et les cycles biologiques de nombreuses espèces, le changement climatique instaure quelques incertitudes sur le devenir de la biodiversité, des paysages qui nous entourent et des ressources que nous pourrions en tirer. Préserver la diversité des habitats, milieux et espèces qui les constituent est un indispensable défi auquel nous devons répondre pour ne pas amplifier les effets néfastes du changement climatique.

Le présent document reflète uniquement l'opinion de ses auteurs, et EASME ne saurait être tenue pour responsable de l'usage qui en est fait.

Conception graphique : CPIE Marennes-Oléron

Crédits photos : Agence Nature, Conservatoire du Littoral

Date de publication : Juillet 2019



MARENNES-OLÉRON

