



AGENCE DE L'EAU
ADOUR-GARONNE

ETABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

CONSEIL SCIENTIFIQUE

Programme de formation « Eau et Changement climatique (CC) » 15 et 29 septembre 2020 (Toulouse, Bordeaux, Pau, Brive, Rodez et distanciel)

15 septembre 2020 – 9H30/16H30

09h30-10h10 – 40 mn – C. CASSOU

Changement climatique : échelle globale et zoom régional

Les effets du changement climatique d'origine anthropique sont de plus en plus prégnants au fil des années, émergeant de la variabilité naturelle ou spontanée du climat. Les extrêmes de toute nature se multiplient dans de nombreuses régions du monde. Pour n'en citer que quelques-uns: l'été 2019 en France avec des températures supérieures localement à 45 degrés, les feux en Australie en fin 2019 puis cet été 2020 en Sibérie alors que l'Arctique connaît un réchauffement majeur induit par la présence de processus amplificateurs (fonte de la banquise, etc.). Dans cette intervention, nous faisons un rapide bilan de l'état climatique mondial pour ensuite se focaliser sur les méthodes dites de détection/attribution et de modélisation, qui permettent d'affirmer que l'homme est bien responsable des changements climatiques en cours et est maître des futurs climatiques selon ses choix sociétaux. Nous nous focaliserons sur deux échelles de temps, à savoir le "near-term" qui couvre les 20 prochaines années et le "long-term" pour la fin du siècle, avec une attention particulière sur les incertitudes abordées sous le cadre du risque.

10h10-10h20 – 10 mn – A. DUPUY

Le grand cycle de l'eau versus le changement climatique

La présentation propose une vision analytique du cycle de l'eau en illustrant les principales interactions et les différents flux hydriques entre les compartiments du cycle. Outre les flux, les volumes considérés seront détaillés à l'échelle du bassin afin de fixer les différents ordres de grandeur. Macroscopiquement, dans la partie continentale du cycle, on distingue classiquement les compartiments de l'eau atmosphérique, des eaux de surface dans leur variété (glace, neige, eaux libres, ...), et des eaux souterraines. Les interactions hydriques et hydraulique entre les principaux compartiments sont intimement liées aux zones d'interface comme le sol ou encore les berges des cours d'eau, etc.

10h20-10h45 – 25 mn – S. GASCOIN

Conséquence pour la neige et les glaciers des Pyrénées

La cryosphère (neige, glaciers, banquise, pergélisol, etc.) est une des facettes de notre planète parmi les plus vulnérables au changement climatique. Cet exposé vise à présenter un état des connaissances sur l'évolution récente de la cryosphère dans le bassin Adour-Garonne et les enjeux socio-économiques associés.

PAUSE

11h00-11h30 – 30 mn – E. SAUQUET

Impacts du changement climatique sur les eaux superficielles

Cette présentation se propose de faire un état des connaissances sur l'impact du changement climatique sur la ressource en eau de surface. Les projections récentes pour le 21^{ème} siècle sur le bassin Adour-Garonne seront présentées et commentées et les changements annoncés seront mis en perspective par rapport aux incertitudes, depuis les scénarios de gaz à effet de serre jusqu'aux outils de modélisation hydrologique.

11h30-12h00 – 30 mn – B. de GRISSAC

Pouvoir régulateur des eaux souterraines et changement climatique

Après avoir décrit dans un premier temps les composantes du cycle des eaux souterraines (alimentation, stockage-déstockage, fonction régulatrice, prélèvements, vidange...), l'intervention évoque les incidences directes et indirectes du changement climatique sur ces différentes composantes. Plusieurs pistes pour limiter ou compenser ces incidences sont présentées avant d'examiner les réservoirs d'eau souterraine comme des infrastructures naturelles mobilisables pour une adaptation au changement climatique.

12h00-12h25 – 25 mn – L. ALLETTO

Impacts du changement climatique sur le fonctionnement hydrique des sols agricoles

Après quelques rappels sur la composition et les principales propriétés des sols, l'intervention aborde des éléments du fonctionnement hydrique des sols et des effets des pratiques agricoles sur ce dernier. Les conséquences du changement climatique sur la dynamique hydrique des sols seront discutées en s'appuyant sur les tendances actuellement observées et quelques scénarios de projection. Pour finir seront illustrés les effets de pratiques agricoles sur la limitation des effets du CC et plus largement le rôle des sols agricoles et de leur gestion dans l'atténuation du CC.

DEJEUNER

13h30-14h10 – 40 mn – B. LEGUBE (et H. BUDZINSKI)

Les impacts du changement climatique sur la physico-chimie des ressources en eau

Après avoir donné quelques définitions utiles pour appréhender la qualité d'un milieu, l'intervention se focalise sur l'état actuel de la qualité de l'eau du bassin Adour-Garonne. Puis les impacts du CC sont décrits, en particulier l'augmentation de la température de l'eau qui a des effets sur la physico-chimie des eaux (oxygène dissous, pH, matière organique dissoute, ...), ainsi que sur la teneur en micropolluants (phénomènes de concentration, dégradation, formation de produits d'oxydation, libération des stocks de pollution depuis les sols et les sédiments, ...). Au-delà de l'impact sur les organismes vivants, il y aura également des effets indirects sur la production d'eau potable, d'où la nécessité de vigilance et d'adaptation.

14h10-14h50 – 40 mn – E. TABACCHI

Généralités sur les effets du CC sur la biodiversité des milieux aquatiques et humides

L'objectif de la présentation est d'identifier les liens existant entre changement global, changement climatique et déterminants de la biodiversité des milieux aquatiques et humides. Elle illustre la complexité de ces relations et ses conséquences i) sur la prédiction d'états futurs et ii) sur l'identification des enjeux (fonctionnement, services, gestion).

PAUSE

15h05-15h25 – 20 mn – E. ROCHARD

Illustration : impacts sur la communauté des poissons

Quels sont les effets directs et indirects du changement climatique sur les poissons ? De quelles possibilités d'adaptation disposent-ils et si cela ne suffit pas, dans quels cas peuvent-ils coloniser des lieux plus favorables ? Comment peut-on les aider ?

15h25-15h45 – 20 mn – A. BRUNEAU

Evolution de l'environnement hydrologique et biologique dans le Pertuis Charentais

L'exposé débute par un bilan de l'évolution hydro-climatique des Pertuis Charentais (Bassin de Marennes-Oléron) et de l'adaptabilité contemporaine de l'huître depuis les quarante dernières années. L'élévation des températures de l'eau de mer s'est accompagnée d'une élévation de la salinité en lien avec un déficit d'apport des fleuves. On peut noter également une extension de la période de production phytoplanctonique en automne, hiver et début du printemps. L'intervention montre aussi que la saison de reproduction des huîtres s'est agrandie entre deux périodes d'étude : 1977-1991 et 2000-2015. C'est bien la température qui est le premier facteur qui détermine l'évolution phénologique de la reproduction de l'huître. Au fil des années, l'huître creuse a pu être confrontée à des conditions environnementales stressantes ayant éprouvées sa robustesse et sa fitness.

15h45-16h05 – 20 mn – J. LABANOWSKI (et L. MOULIN)

Climat, eutrophisation et risques microbiologiques

Les facteurs climatiques tels que les précipitations et la température influencent la qualité des ressources en eau, la disponibilité des nutriments et donc le développement du phytoplancton. Leurs évolutions, sous l'effet du changement climatique, va vraisemblablement pouvoir influencer le phénomène d'eutrophisation et in extenso ses conséquences (potabilisation, activité de loisirs sur les plan d'eau...). Les interrogations portent notamment sur une augmentation des efflorescences de cyanobactéries potentiellement toxiques. L'impact des facteurs climatiques va aussi se percevoir sur la capacité d'atténuation naturelle (dilution des rejets d'eau usée) par les milieux récepteurs et par conséquent conduire à un accroissement de la concentration en microorganismes pathogènes dans les rivières. Des changements comme l'augmentation de la température de l'eau pourraient à terme favoriser le développement de certains microorganismes pathogènes et rendre ainsi plus complexe certains usages de l'eau (rafraîchissement et légionnelles...).

16h05-16h25 – 20 mn – C. CHAUVIN

Les zones humides : Des habitats complexes, à la croisée des impacts du changement climatique

Le vocable de « zones humides » regroupe de très nombreux types de milieux qui réagiront de façon très variable au changement climatique entraînant lui-même une multitude de changements et de variations dans les paramètres qui conditionnent les fonctionnalités des habitats en lien avec l'eau. Les différentes catégories d'impacts identifiés du changement climatique sur le climat, la ressource en eau, les phénomènes biologiques et physico-chimiques seront examinés dans leurs effets induits sur les milieux humides. Ces changements dans les fonctionnalités influenceront sur la nature et la structure des zones humides elles-mêmes, mais également sur les milieux qui en dépendent plus ou moins directement.

29 septembre 2020 – 9H30-16H30

09h30-10h30 – 60 mn – F. GOULARD et B. RULLEAU

Changement global, adaptation et prospective : des chemins pour dessiner l'avenir

L'intervention commence par faire le lien avec la première journée en repartant les différents impacts du changement climatique sur l'eau que l'on classe en 3 catégories : hydrologique, physico-chimique et biologique. S'il on souhaite agir aujourd'hui pour demain, d'autres facteurs d'influence, au-delà du changement climatique, sont également à prendre en compte. Après avoir explicité la différence entre atténuation et adaptation, la suite de l'intervention se concentrera plus précisément sur les typologies les plus courantes dans le domaine de l'adaptation et montrera, par des illustrations, en quoi la prospective peut aider à imaginer le futur dans un contexte multifactoriel.

10h30-11h15 – 45 mn – F.X. LEURET

L'eau dans la ville (impacts et adaptation)

La présentation décrit dans un premier temps les principaux impacts du changement climatique pour le citoyen et le territoire de vie : manque d'eau et excès d'eau. Sont donnés ensuite des exemples d'accès maîtrisé à la ressource en eau comme la limitation de la consommation, le recyclage, la désartificialisation des sols ou l'infiltration des eaux pluviales. Sur le long terme, l'adaptation des ménages nécessite des changements de comportement. L'adaptation des territoires passera elle par de la planification, de la formation et des opérations exemplaires en guise de démonstrateur.

PAUSE

11h30-12h30 – 60 mn – N. METAYER et D. LEENHARDT

Eau et Agriculture : enjeux d'adaptation

La présentation débute en exposant en quoi le CC impacte l'agriculture et ses besoins en eau d'une manière globale (cultures et élevage) : quelques indicateurs agro-climatiques sur le bassin Adour-Garonne sont donnés à titre d'exemple. L'exposé poursuit en montrant en quoi l'agriculture a une influence sur le changement climatique par les émissions de GES qu'elle émet de façon directe et indirecte. Sont proposées ensuite des pistes d'adaptation à différentes échelles : depuis la parcelle jusqu'au territoire en passant par l'exploitation agricole (choix de semences, assolement, pratiques agro-écologiques, pilotage de l'irrigation, création de réserves en eau ...).

DEJEUNER

13h30-14h15 – 45 mn – G. BONNET (et S. CLARIMONT)

Eau, Tourisme et changement climatique

L'attractivité touristique en Occitanie et Nouvelle-Aquitaine y est liée à leurs patrimoines culturel et naturel riches et diversifiés et l'eau est une ressource importante quelle que soit sa nature et son état. L'eau est également le support de nombre d'activités touristiques et de loisirs et fait l'objet d'usages spécifiques induits par l'activité touristique. Si l'essor des activités touristiques et récréatives prend largement appui sur l'eau et les paysages qui lui sont associés, il provoque en retour des impacts sur la ressource en eau en termes quantitatifs et qualitatifs. Les rares données disponibles semblent par exemple indiquer que les touristes auraient des comportements plus dispendieux en eau ou en énergie que les habitants permanents. Les concurrences entre usages risquent de s'accroître si se confirment les scénarii d'évolution du climat pour le Sud-Ouest. Après cette introduction générale, l'exposé aborde la question de la relation de l'eau au tourisme et du tourisme à l'eau dans trois territoires spécifiques : i) Les espaces de montagne pyrénéenne encore marqués par une prégnance de l'économie des sports d'hiver largement tributaire de l'enneigement artificiel ; ii) Les espaces littoraux dont l'avenir préoccupe grandement notamment du fait de l'érosion du trait de côte ; iii) Les espaces ruraux intermédiaires qui constituent souvent un angle-mort des études menées sur les impacts potentiels du changement climatique sur le tourisme, car jugés moins vulnérables.

14h15-15h15 – 60 mn – N. FIEULAINÉ

"Be water" : les freins et leviers psychosociaux aux changements de comportements liés à l'eau

Quels sont les freins psychologiques, émotionnels et sociaux aux changements de comportements face à l'urgence climatique ? Comment expliquer la difficulté du passage à l'action, malgré les peurs et les intentions souvent partagées ? Comment appréhender la variété des perceptions et des motivations pour déclencher et accompagner le changement ? A partir des recherches en sciences comportementales et en psychologie sociale, et de démarches d'expérimentations conduites avec des acteurs publics, la présentation aborde les complexités des changements de comportements, et les démarches concrètes qui peuvent améliorer leur accompagnement.

PAUSE

15h30-16h30 – 60 mn – F. GOULARD et G. CHOISY

Débat final : Notre avenir passe par l'eau ...