

## Proposition de corrigé Activité 3- Chapitre 3 Le climat du futur

### Groupe 1 :

1. Le changement climatique a pour conséquence : une élévation du niveau de la mer et potentiellement la submersion de villes côtières (ex. : Cherbourg), ou même d'îles comme les Maldives ; une hausse des températures sur les territoires pouvant aller jusqu'à 3 °C d'ici 2050 ; des événements climatiques extrêmes qui sont de plus en plus fréquents (inondations, feux de forêts, sécheresses, cyclones, ouragans, crues, baisse de l'enneigement, etc.) ; le développement d'espèces invasives (ex. : moustique tigre) ; la stagnation des rendements dans les cultures.
2. D'après le document 2, l'élévation du niveau de la mer dans le département de la Manche dépendrait du scénario du GIEC. Selon le scénario RCP 4.5, correspondant à une atténuation des émissions de GES (gaz à effet de serre), où le forçage radiatif est stabilisé avant 2100, le niveau de la mer s'élèverait de 0,32 m en 2100 et de 5 m en 2500. Selon le scénario 8.5 (scénario pessimiste), correspondant à un scénario extrême où les émissions de GES s'accroissent, on estime une élévation de 1 m en 2100 et de 13 m en 2500. Les conséquences de cette élévation du niveau marin sont la disparition de certains territoires par immersion, la modification des écosystèmes, le relogement des populations, des migrations importantes, des problèmes économiques, la perte de patrimoine culturel, etc. L'augmentation des phénomènes climatiques extrêmes pourra générer des décès liés aux canicules, la destruction de certains écosystèmes, la disparition partielle ou totale des glaciers, des problèmes économiques liés à la gestion des ressources et le développement des espèces invasives sur le territoire.
3. Pour l'oral : l'objectif est d'être convaincant. Aussi, pourquoi ne pas sensibiliser la tribune avec des images avant/après (aide : <http://flood.firetree.net/>). Il faut également bien organiser les idées. Dans un premier temps, on pourra expliquer ce qu'est le GIEC et pourquoi le niveau des mers va augmenter. Ensuite, on verra les conséquences de cette élévation du niveau marin. Enfin, on montrera à l'aide de la carte quelles sont les conséquences du changement climatique sur le territoire.

### Groupe 2

1. D'après le document 4, l'augmentation de la concentration en CO<sub>2</sub> atmosphérique va générer une augmentation de la solubilisation du CO<sub>2</sub> dans l'eau. À la suite de plusieurs réactions chimiques, cela va engendrer une augmentation du nombre de protons (H<sup>+</sup>) dans les océans, ce qui serait à l'origine d'une diminution du pH et donc d'une augmentation de l'acidité dans les océans. L'acidification des océans a des impacts sur la biodiversité marine, comme par exemple la dégradation des coquilles calcaires, comme celle de Thecosomata. On observe également des modifications des structures internes chez certains poissons, comme le bar. L'acidification peut enfin générer des changements de comportement chez les bancs de poissons, comme des groupes plus espacés.
2. Selon le scénario RCP 2.6, le pH sera entre 8,0 et 8,1 en 2100, alors que pour le scénario RCP 8.5, on atteint une valeur comprise entre 7,7 et 7,8. Actuellement, le pH des océans est de 8,2. L'échelle du pH est une échelle logarithmique, ce qui signifie que la moindre modification du pH a un grand impact sur l'acidité du milieu. Une augmentation de l'acidité peut avoir des conséquences importantes sur la biodiversité et sur les interactions dans un écosystème. Une diminution importante du pH va générer la disparition des organismes à coquille calcaire. Dans le document 6, on comprend que pour le scénario RCP 8.5 (scénario pessimiste), des organismes à coquille calcaire comme Thecosomata vont peu à peu disparaître. Ces organismes font partie de plusieurs interactions dans l'écosystème et notamment dans les chaînes trophiques. Ils sont souvent à la base de l'alimentation de certains poissons. En disparaissant, les chaînes trophiques seront alors fragilisées, ce qui entraînera la disparition de nombreuses autres espèces. Pour les bancs de poissons, une baisse du pH va générer des différences de structuration osseuse qui vont se généraliser à la place des structures cartilagineuses. La modification des comportements peut influencer plusieurs facteurs : la reproduction, la prédation, la socialisation, etc.
3. L'objectif est de structurer les idées à l'oral. On peut générer une carte mentale pour mieux organiser l'acheminement d'idées.

### Groupe 3

1. L'altération des milieux par l'activité humaine menace 1 million d'espèces sur les 10 millions d'espèces recensées par l'IPBES. Plus la température augmente, plus le pourcentage d'espèces menacées augmente. Le réchauffement climatique peut par exemple générer des problèmes de reproduction, comme c'est le cas chez la tortue Luth. L'augmentation de la température du sable va entraîner uniquement le développement des tortues femelles, voir stopper le développement des tortues. L'augmentation de la température liée au réchauffement climatique va augmenter le développement d'espèces invasives, comme le moustique tigre, car il va permettre le raccourcissement de son cycle de développement. On remarque ainsi que le moustique tigre s'installe dans de plus en plus de départements français métropolitains.
2. Aujourd'hui, on recense 1 million d'espèces menacées, ce qui est une conséquence de la destruction de leur milieu naturel. Le changement climatique est un facteur important de modification des milieux et des écosystèmes, ce qui implique que le nombre d'espèces menacées risque d'augmenter dans les années à venir. Chaque scénario implique une augmentation de la température et plus cette augmentation est importante, plus le nombre d'espèces menacées est important. Dans le scénario le plus pessimiste, la communauté scientifique estime qu'environ 65 % des plantes, 40 % des oiseaux, 60 % des mammifères, 55 % des amphibiens et 35 % des reptiles seront menacés d'extinction. Comme chaque scénario du GIEC implique une hausse de température, cela amènera à une amplification du développement des espèces invasives, comme le moustique tigre (diminution du cycle de développement, augmentation des températures qui permettra une plus grande étendue des zones d'expansion de cette espèce). Le changement climatique implique des risques sanitaires, écologiques et économiques.
3. Il faut essayer de convaincre l'auditoire en donnant des chiffres clefs et illustrer les propos avec des graphiques et des images d'espèces qui sont potentiellement menacées.