

# VitaMines Santé

## Profils représentatifs d'évolution de concentration

**À mesure que les émissions de carbone continuent d'augmenter, les scientifiques tentent de comprendre les répercussions potentielles des scénarios de changement climatique sur la santé.**

En 2007, afin de favoriser la cohérence de la modélisation de l'impact des changements climatiques à venir, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a invité la communauté scientifique à concevoir un ensemble commun de scénarios sur les changements climatiques. Après l'examen de 324 différents scénarios, quatre *profils représentatifs d'évolution de concentration* ont été définis qui s'appliquent à l'entièreté des scénarios d'évolution des émissions publiés dans les écrits. Ces profils n'ont pas été établis en fonction d'une politique précise en matière de changements climatiques. Ils représentent plutôt des trajectoires vers divers futurs envisageables d'ici 2100. De nouvelles recherches ont étudié les conséquences potentielles sur la santé des différents niveaux d'émission associés aux profils définis.

### Quels sont ces profils ?

Les profils représentatifs d'évolution de concentration modélisent la concentration des émissions dans l'air et le niveau de réchauffement planétaire qui en résulte. En fait, les chiffres figurant dans le nom de chaque profil font référence au niveau de forçage radiatif net en 2100, mesuré en watts par mètre carré. Le forçage radiatif est une mesure de l'énergie radiative émise par le Soleil et parvenant à la Terre de laquelle on soustrait l'énergie radiative émise par la Terre. Elle permet de quantifier l'incidence des activités humaines sur le climat de la planète, notamment l'impact des gaz à effet de serre et de la déforestation. Le niveau actuel de forçage radiatif est de 1,6 W/m<sup>2</sup>. Autrement dit, la Terre absorbe 800 térawatts (ou  $8 \times 10^{14}$  joules par seconde) d'énergie radiative en provenance du Soleil. Plus la valeur du profil représentatif d'évolution de concentration est élevée, plus le niveau de réchauffement climatique est important. Voici les descriptions des profils :

#### RCP 2,6

Le forçage radioactif atteindra des sommets de 3 W/m<sup>2</sup> avant 2100, mais chutera à 2,6 W/m<sup>2</sup> d'ici 2100. Les scénarios de ce profil font intervenir des politiques climatiques strictes qui réduisent considérablement les émissions.

#### RCP 4,5

Le forçage radiatif atteindra 4,5 W/m<sup>2</sup> en 2100. Ce profil est fondé sur la plupart des scénarios dont ceux issus des politiques climatiques et de la production de faibles niveaux d'émissions.

#### RCP 6

Le forçage radiatif atteint 6 W/m<sup>2</sup> en 2100. Ce profil englobe la plupart des scénarios dans lesquels aucune politique en matière de changement climatique n'est instaurée.

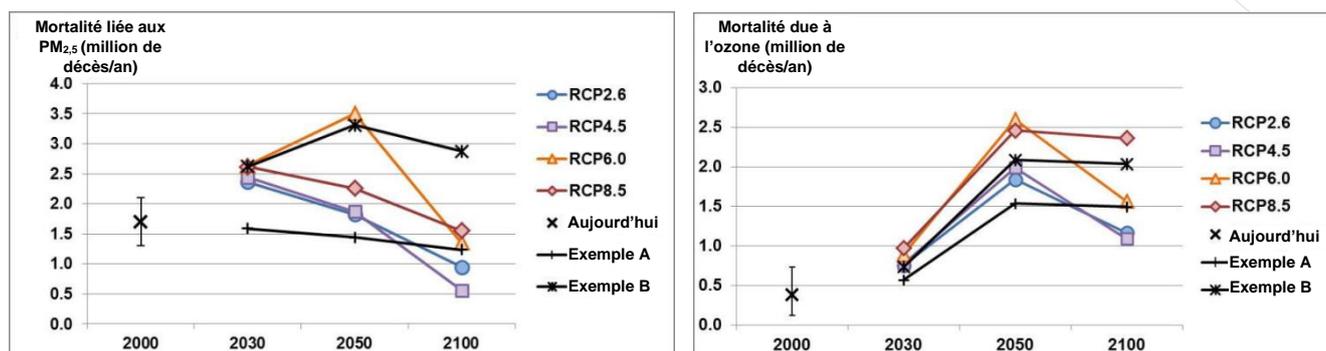
#### RCP 8,5

Le forçage radiatif grimpera à 8,5 W/m<sup>2</sup> d'ici 2100. Ce profil représente le quatre-vingt-dixième percentile de la concentration en gaz à effet de serre et est associé à la moyenne élevée de scénarios sans politique climatique.

### Quelle est la portée de ces modèles sur la longévité ?

La pollution atmosphérique due aux particules fines (PM<sub>2,5</sub>) et à l'ozone troposphérique affecte la santé des populations et contribue à augmenter les taux de mortalité. Les particules fines de type PM<sub>2,5</sub> sont susceptibles de causer une mortalité prématurée chez les personnes atteintes de maladies cardiaques ou pulmonaires, de même que des crises cardiaques, de l'arythmie et des symptômes respiratoires. L'ozone peut irriter les voies respiratoires et aggraver les maladies pulmonaires comme l'asthme.

R.A Silva et ses collaborateurs ont évalué les trajectoires futures des concentrations ambiantes de PM<sub>2,5</sub> et de l'ozone en fonction des différents scénarios et en ont mesuré les effets sur la mortalité. Un résumé de leurs conclusions figure ci-dessous :



Source de l'image : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29250104/>

Remarque : Les deux graphiques ci-dessus illustrent la mortalité liée aux PM<sub>2,5</sub> et à l'ozone. La hausse de la mortalité jusqu'en 2050 est en partie attribuable à la croissance démographique.

Les taux de mortalité ci-dessus sont liés aux concentrations de PM<sub>2,5</sub> et d'ozone associées à chaque profil. Les taux de mortalité augmentent à mesure que les concentrations grimpent. La tendance concernant la mortalité liée à l'ozone ne laisse planer aucune ambiguïté : les profils qui font intervenir des mesures strictes de contrôle de la pollution (2,6 et 4,5) présentent un taux de mortalité plus faible que ceux dont les mesures sont inexistantes (6,0 et 8,5). En outre, il convient de noter que, peu importe le profil, la mortalité due à l'ozone en 2100 sera supérieure à ce qu'elle était en 2000. En revanche, quel que soit le profil, la mortalité liée aux PM<sub>2,5</sub> devrait être inférieure à celle de 2000. La tendance à la baisse de la mortalité concernant l'ozone et les PM<sub>2,5</sub> s'explique par le fait que les profils tiennent compte du développement économique et que les pays plus développés sur le plan économique réduisent leur pollution atmosphérique. Ainsi, à mesure que l'économie mondiale continue à croître, la pollution mondiale causée par les PM<sub>2,5</sub> est amenée à diminuer, quel que soit le scénario.

## Qu'est-ce que cela signifie pour les régimes de retraite et les assureurs ?

Les profils représentatifs d'évolution de concentration tiennent compte des efforts d'atténuation des changements climatiques. Les profils qui aboutissent à une baisse de la mortalité due aux PM<sub>2,5</sub> et à l'ozone, à savoir les RCP 2,5 et 4,6, nécessitent la mise en place de politiques climatiques et de mesures visant à réduire les émissions. Par ailleurs, tous les profils prennent également en considération les actions prises par la société, lesquelles évoluent face au développement économique. La tendance à la baisse de la mortalité attribuable aux PM<sub>2,5</sub> et à l'ozone fait suite à la réduction de la pollution découlant du développement économique. Cette réduction est nécessaire pour que ces prédictions se réalisent. Des mesures doivent donc être prises pour investir de manière responsable et s'assurer qu'elles se concrétisent.

Le profil que nous adopterons en fin de compte pourrait avoir des effets à long terme très importants sur les régimes de retraite et les assureurs. Nous avons abordé dans un [article intitulé « Hot and Bothered »](#) certains scénarios de mortalité potentiels, de même que leurs implications importantes pour les portefeuilles d'investissement et pour la viabilité de nombreux promoteurs de régimes. Les scénarios sur les changements climatiques doivent être considérés comme un élément central des stratégies de gestion des risques.

## Qu'en pensez-vous ?

Nous avons bon espoir de pouvoir adopter un profil de réduction des émissions. En effet, des nations qui généraient d'importantes quantités de pollution atmosphérique ont réduit leurs émissions après avoir acquis le pouvoir économique nécessaire. [La Chine a notamment adopté un plan d'action pour lutter contre la pollution atmosphérique et a considérablement réduit ses concentrations de PM<sub>2,5</sub>](#). Cette politique a été mise en vigueur dans la foulée des 1,1 million de décès prématurés de Chinois causés par la pollution de l'air et des 37 milliards de dollars engouffrés dans la perte de récoltes. De plus, de nombreux autres pays considèrent les effets de la pollution sur la santé comme un problème de santé publique. [La Chine, l'Inde et Singapour refusent maintenant les déchets plastiques provenant de pays comme le Canada, le Royaume-Uni et les États-Unis](#). À mesure que l'économie mondiale évolue, un plus grand nombre de pays pourraient refuser de continuer à générer de la pollution pour satisfaire le niveau de consommation des pays occidentaux. Les pays occidentaux peuvent-ils s'adapter et réduire leurs habitudes consuméristes ?