

VÉRIFICATION DES FAITS:

Mettre les pendules à l'heure sur TFA

Il existe d'importantes recherches et données publiées sur l'acide trifluoroacétique (TFA). Cependant, ces données sont souvent mal interprétées, ou orientées de manière sélective, pour tirer des conclusions inexactes ou exagérées concernant : l'origine, les sources, l'impact environnemental et les implications sur la santé humaine.

Mettons les pendules à l'heure. Voici cinq mythes sur le TFA et cinq faits de la communauté scientifique que vous devez connaître.

1. MYTHE : Les TFA proviennent uniquement de sources artificielles.

FAIT : Environ 95 % des TFA présents dans l'environnement sont d'origine naturelle.

Environ 95 % des TFA présents dans l'environnement sont d'origine naturelle. Une source connue importante est constituée par les cheminées hydrothermales sous-marines (c'est-à-dire l'activité volcanique sous-marine), qui donnent vie aux écosystèmes des profondeurs des océans. Ces processus naturels se produisent depuis des millions d'années et ont donné lieu à la présence de centaines de millions de tonnes d'TFA dans l'environnement. ^{1,2,3}

2. MYTHE : Les TFA produits à partir de sources artificielles sont significatifs dans l'environnement.

FAIT : L'impact des TFA créés par l'homme est minime.

L'impact des TFA d'origine humaine est minime. Considérez ceci : si toutes les unités de climatisation de toutes les voitures du monde étaient équipées de HFO-1234yf, cela entraînerait une augmentation de 0,04 % de la quantité de TFA. Ainsi, s'il est vrai que les TFA peuvent être créés par des sources artificielles – soit par leur production directe, soit indirectement à partir de la production ou de la dégradation d'autres substances – l'ampleur de cette production et l'impact environnemental qui en résulte sont sans conséquence. ⁴

3. MYTHE : Les TFA posent problème en raison de leur accumulation dans les organismes et dans l'environnement.

FAIT : Les TFA ne se bioconcentrent pas dans les organismes et ne se bioamplifient pas dans la chaîne alimentaire.

Le TFA est un composé fluoré qui ne se bioconcentre pas dans les organismes aquatiques et ne se bioamplifie pas dans la chaîne alimentaire. L'évaluation scientifique de l'appauvrissement de la couche d'ozone de 2018 fournit une perspective globale et conclut que : "Les concentrations actuelles et futures estimées de TFA et de ses sels résultant de la dégradation des HCFC, des HFC et des HFO ne présentent aucun risque important connu pour la santé humaine ou celle des écosystèmes". ^{5,6,7}

4. MYTHE : Les TFA résultant de la dégradation atmosphérique des HFC et des HFO nuisent considérablement à l'environnement.

FAIT: Les TFA résultant de l'utilisation de HFC et de HFO auront un effet négligeable sur l'environnement.

Les études sur l'impact probable des TFA résultant de l'utilisation des HFC et des HFO concluent qu'ils auront un impact négligeable sur l'environnement. Même si l'on considère les projections les plus élevées de TFA dans les lacs et les océans enclavés, l'impact environnemental qui en résulte reste insignifiant. Conclusion : les TFA résultant de la dégradation atmosphérique des HFC et HFO n'auront pas d'effet observable sur la vie aquatique. ^{5,7}

5. MYTHE : Les TFA présentent un risque pour la santé humaine.

FAIT : Le TFA ne présente aucun risque pour la santé humaine.

Les scientifiques ont démontré que de grandes quantités de TFA d'origine naturelle sont présentes dans l'environnement depuis des millions d'années sans aucune indication d'impact sur la santé humaine. La contribution au total des TFA provenant de sources anthropiques (HCFC, HFC et HFO) devrait être inférieure à 5 % au cours du prochain siècle et n'augmentera pas de manière significative le risque déjà faible pour la santé humaine. Une étude sur les sources, la toxicité et les risques des TFA a conclu que : " ... les concentrations actuelles et estimées de TFA et de ses sels dans l'environnement qui résultent de la dégradation des HCFC, HFC et HFO dans l'atmosphère ne présentent pas de risque pour les humains. et l'environnement". ^{4,7}

Les références :

1. Scott BF, et al., « Acides haloacétiques dans le Freshwater and Marine Environment », Premier Symposium international sur les substances réactives atmosphériques, 14-16 avril 1999, Bayreuth, Allemagne.
2. Von Sydow L., et al., « Niveaux de fond naturels de trifluoroacétate dans la pluie et la neige », Environmental Science & Technology, 34, 3115-3118, 2000.
3. Frank., et al., « Trifluoroacétate dans les eaux océaniques », Sciences et technologies environnementales, 36, 12-15, 2002.
4. Henne S., Shallcross D., Reimann S., Xiao P., Brunner D., O'Doherty S., Buchmann B., « Émissions futures et devenir atmosphérique du HFC-1234yf provenant des climatiseurs mobiles en Europe », Sciences et technologies de l'environnement 46 (3): 1650-8, 2012.
5. Évaluation de l'ozone OMM/PNUE : scientifique Assessment of Ozone Depletion: 2018, Global Ozone Research and Monitoring Project – Report No. 58, 588 pp., Genève, Suisse, OMM (Organisation météorologique mondiale), 2018.
6. Secrétariat de l'ozone du PNUE, Questions écologiques sur la faisabilité de la gestion des HFC : Focus sur la réunion informelle intersessionnelle de l'AFE, 12-13 juin 2015. Note informelle sur les questions écologiques liées aux HFC, juin 2015.
7. Solomon KR, et al., « Sources, destins, toxicité et risques de l'acide trifluoroacétique et de ses sels : pertinence pour les substances réglementées par les protocoles de Montréal et de Kyoto », Journal of Toxicology and Environmental Health, 19, 289-304, 2016.