

FUTURA

La chasse d'eau tourne dans un sens spécifique selon l'hémisphère, vrai ou faux ?

Podcast écrit et lu par : Melissa Lepoureau

N.B. La podcastrice s'est efforcée, dans la mesure du possible, d'indiquer par quel personnage ou personnalité sont prononcées les citations. Néanmoins, certaines de ces dernières échappent à sa connaissance et devront rester anonymes.

[Une musique d'introduction détendue et jazzy. Une série de voix issues de films se succèdent, s'exclamant alternativement « C'est vrai », ou « C'est faux ». L'intro se termine sur la voix du personnage de Karadoc issu de Kaamelott, s'exclamant d'un air paresseux « Ouais, c'est pas faux. »]

[Un auditeur curieux :] Est-ce que la chasse d'eau tourne dans un sens particulier selon l'hémisphère ?

Sacrée question ! Je n'y avais même jamais pensé à vrai dire. Mais c'est vrai que maintenant que j'y pense, il existe une vieille croyance qui dit que dans l'hémisphère sud, l'eau qui tombe dans un lavabo coule dans le sens inverse de l'hémisphère nord, et qu'à l'équateur, l'eau ne tournerait tout simplement pas. Alors effectivement, on peut s'imaginer que ça se passe de la même façon pour les chasses d'eau. [*« Tu sais comment ça marche toi ? », demande un homme dans Les Affranchis.*]

Eh ben justement, pour commencer, je vous propose qu'on s'intéresse vite fait à ce qu'il se passe quand l'eau est évacuée des toilettes. La chasse d'eau est au cœur du mécanisme de nos toilettes, puisque c'est grâce à ce système que les déjections sont évacuées de la cuvette. Il repose sur trois parties : l'alimentation en eau, le réservoir et le système d'évacuation. Les toilettes sont continuellement alimentées en eau grâce à un robinet. Pour éviter que le réservoir ne déborde, un flotteur monte avec le niveau de l'eau et peut ainsi appuyer sur le robinet pour le fermer quand il y en a suffisamment. De son côté, l'obturateur est un autre mécanisme qui permet d'empêcher l'eau de s'écouler en permanence dans la cuvette. Sinon on aurait systématiquement de l'eau qui coule, ce qui s'appelle une fuite. Quand vous tirez la chasse, l'obturateur se lève pour libérer l'eau qui tombe en cascade dans la cuvette et emporte ce qu'on doit éliminer. L'obturateur revient à sa place quand la quantité suffisante d'eau est tombée. [*« Assez !! Assez !! », crie quelqu'un dans Les Bronzés font du ski.*] Puis les toilettes se rechargent à nouveau en eau grâce au robinet et au fameux flotteur. De leur côté, les déchets éliminés vont rejoindre les eaux usées via un tuyau prévu à cet effet. Et si vous vous demandez pourquoi il reste toujours de l'eau au fond des toilettes, c'est pour éviter les mauvaises odeurs. Le tuyau d'évacuation, qu'on appelle un syphon, est en forme de coude montant. Ça signifie que la puissance de la chasse d'eau permet d'évacuer les déjections de l'autre côté du coude – et normalement, si vos

canalisations sont saines, elles ne risquent pas de revenir en arrière –, mais qu'un peu d'eau propre reste au fond de la cuvette, bloquée par la pente du coude. Bref, une fois qu'on sait, c'est pas bien compliqué. Mais il faut savoir que comme pour les lavabos, les éviers ou les douches, l'eau des toilettes part en faisant un tourbillon. [*« On tourne en rond », dit un homme dans Le grand blond.*]

Voilà. Mais alors, le tourbillon change-t-il vraiment de sens selon l'hémisphère ? En fait, cette croyance est probablement née à cause d'un phénomène météorologique similaire. Parce que, figurez-vous que selon l'endroit du monde où l'on se trouve, un ouragan ne tournera pas dans le même sens : il ira dans le sens des aiguilles d'une montre à l'hémisphère sud, et inversement au nord. Donc, pourquoi ça ne se passerait pas de la même façon avec un autre truc qui tourne, comme l'eau des toilettes ou des lavabos ? [*« Allons jeter un petit coup d'œil », dit un homme dans La Guerre des mondes.*]

Ce qui fait qu'un ouragan ou un courant marin se déplace différemment selon l'endroit du globe, c'est l'effet de Coriolis, ou force de Coriolis. Pour faire simple, c'est un effet causé par la rotation de la Terre. Pour vous l'expliquer de la manière la plus simple possible, imaginez-vous dans un manège. Vous êtes vers son centre, et un de vos amis se trouve en face de vous mais plutôt vers l'extérieur du cercle. Quand le manège est à l'arrêt, vous envoyez le ballon à cette personne, et si vous visez bien, le ballon ira tout droit et sera rattrapé facilement. Mais dès que le manège commencera à tourner, il sera beaucoup plus difficile pour votre ami de rattraper le ballon. Vous aurez beau lancer le ballon le plus droit possible, le manège, lui, continuera de tourner, et votre ami avec. Le temps que le ballon arrive à destination, votre ami ne sera plus là pour le recevoir. [*« C'est effarant », dit Victor Pivert dans Les aventures de Rabbi Jacob.*] Eh bien, à cause de la rotation de la Terre, beaucoup de phénomènes à la surface de la planète sont sujets à cet effet de Coriolis. Y compris nos masses d'air, d'où l'histoire de l'ouragan qui change son sens de rotation selon l'hémisphère ! Je pourrais vous expliquer un peu plus en détail pourquoi, mais en fait, ce n'est pas vraiment le sujet de cet épisode. Car en réalité, je suis au regret de vous le dire, l'effet de Coriolis ne s'applique pas aux lavabos ni aux toilettes. [*« Oh mince », dit un homme dans Le Père Noël est une ordure.*]

Eh ouais, désolée. Je sais que ça paraîtrait très stylé de se dire qu'on a un ouragan dans nos toilettes, mais ces dernières sont beaucoup trop petites pour que la rotation terrestre ait le moindre effet visible sur la façon dont la chasse d'eau s'écoule ! La force de Coriolis est vraiment minime dans ce cas, et donc tout à fait négligeable. [*« Je veux des preuves », dit quelqu'un dans Star Wars : L'empire contre-attaque.*] Justement, des études ont été réalisées dans une baignoire, et même dans une piscine, et même avec un grand bassin, la rotation de la Terre n'avait aucune influence sur le sens d'évacuation de l'eau. C'est un autre phénomène qui fait que l'eau tourne. En théorie, quand vous videz un évier ou tirez la chasse, l'eau devrait s'écouler de façon lisse et uniforme. Mais rien n'est jamais tout à fait parfait dans la nature. De petites irrégularités dans le mouvement de l'eau, dans les variations d'air à sa surface, ou encore dans la forme du tuyau d'évacuation font que le liquide se dirige plutôt d'un côté ou de l'autre. [*« A gauche à droite en haut en bas ! », dit quelqu'un dans Comme Cendrillon.*] Nan mais vous attendez pas à ce qu'elle se mette à danser la samba quand même. Petit à petit, ces micro-variations s'accumulent et on commence à voir la naissance d'un tourbillon. L'eau va prendre l'évacuation d'un côté ou

de l'autre, et va commencer à accélérer. Sans trop entrer dans le détail, la gravité fait augmenter sa vitesse radiale et sa vitesse de rotation augmente à mesure qu'elle se rapproche du centre de l'évacuation. Ça, pour le coup, c'est assez simple à comprendre. Vous avez peut-être déjà vu un patineur ou une patineuse artistique resserrer les bras près de son corps pour tourner encore plus vite. Eh ben là, c'est un peu pareil : comme l'eau doit décrire des cercles de plus en plus petits à mesure qu'elle approche de l'intérieur du drain, sa vitesse augmente. Et c'est comme ça qu'on se retrouve avec une bien belle spirale qu'on appelle un tourbillon. Comme vous le voyez, ce n'est donc pas tant la force de Coriolis, mais ce qu'on a évoqué – les irrégularités de mouvement de l'eau et de l'air à sa surface ainsi que la forme de votre cuvette ou de votre évier – qui vont déterminer le sens dans lequel l'eau se met à tourner. [*« Je me demande tout de même si on ne s'est pas un peu emballés », dit Obélix dans Les Douze Travaux d'Astérix.*]

Ben oui, même s'il existe effectivement un phénomène qui va former un tourbillon et déterminer un sens de rotation, l'endroit où vous vous trouvez sur Terre n'a aucune influence sur l'écoulement de la chasse d'eau. Impossible que vous détectiez l'effet de Coriolis en allant faire pipi ! [*« Je vais vérifier ça tout de suite », dit quelqu'un dans Camping 2.*]

Et vous, vous avez d'autres idées reçues à debunker ? Envoyez-les nous sur les apps audio ou sur les réseaux sociaux, et nous les inclurons dans de futurs épisodes. Pensez à vous abonner à Science ou Fiction et à nos autres podcasts pour ne plus manquer un seul épisode, et n'hésitez pas à nous laisser un commentaire et une note pour nous dire ce que vous en pensez et soutenir notre travail. A bientôt !