

Comment construire un château de sable parfait (grâce à la science)



À moins que vous soyez un incondicional de la lecture ou des sports aquatiques, la construction de châteaux de sable reste un « must » des vacances à la mer. Mais comment faire pour que votre château soit aussi majestueux que solide ? Par chance, il existe une formule scientifique qui pourrait bien vous aider.

Avec Matthew Robert
Bennett

Tout a commencé en 2004, quand un tour operator a demandé à mon équipe [d'enquêter sur la question](#). En tant que sédimentologiste, c'est-à-dire spécialiste des dépôts rocheux laissés par les eaux, le vent et les glaciers, j'ai commencé par réfléchir au type de plage qui se prêtait le mieux à la construction de châteaux de sable. J'ai mené l'enquête en comparant le sable des 10 plages les plus populaires de Grande-Bretagne (à l'époque). Bien qu'en réalité, on puisse bâtir des châteaux sur n'importe quelle plage, [Torquay](#) est arrivé en tête de mon classement, avec son superbe sable rouge, suivie de près par [Bridlington](#), tandis que [Bournemouth](#), [Great Yarmouth](#) et [Tenby](#) se disputaient la 3^e place. Tout en bas du classement, on retrouvait la plage de [Rhyl](#).

Mais une fois la plage sélectionnée, encore faut-il trouver l'emplacement idéal. Cette question est plutôt fonction des préférences de chacun : certains préfèrent s'installer non loin du parking, pour pouvoir déguerpir en cas d'averse, quand d'autres préfèrent la proximité d'un café. D'autres encore portent leur choix sur un coin isolé, peut-être mieux protégé du vent par un promontoire naturel.



Le port de Torquay.

averoxus/wikipedia, [CC BY-SA](#)

Si vous voulez bâtir une véritable forteresse, mieux vaut que votre édifice tienne droit. Et pour cela, il vous faut du sable solide ! La solidité du sable dépend de deux facteurs : les propriétés des grains qui le composent et l'eau qui leur permet de se lier entre eux. Plus les grains sont anguleux, mieux ils s'assemblent. Or, plus le grain de sable a été charrié par les éléments, plus il est lisse. C'est pourquoi les fragments microscopiques de coquillages sont un choix judicieux pour la construction de châteaux. Enfin, plus les grains sont fins, mieux ils retiennent l'eau. Et la question de l'eau est cruciale dans l'affaire qui nous occupe !

Si le sable contient trop d'eau, votre château va dégouliner, s'il y en a trop peu, il partira en miettes. Il vous faut donc trouver les justes proportions, afin que votre château tienne bien droit, et pour longtemps. Tout est fonction de la [tension de surface de l'eau](#), ou « ménisque d'eau », ce phénomène qui fait qu'un verre d'eau posé sur un support humide et lisse peut sembler difficile à déplacer.

La formule magique

Notre expérience nous a permis d'établir que pour construire le château de sable parfait, il fallait un seau d'eau pour 8 seaux de sable sec. Ou si vous préférez, voici la formule magique : $\text{eau} = 0.125 \times \text{sable}$. Mais si vous ne disposez pas de matériel scientifique, pas de panique ! Il vous faut simplement trouver un emplacement dans la bande de sable située entre la ligne de marée haute – repérable aisément grâce à un amas d'algues et de débris marins – et la ligne de marée basse. Gardez cependant à l'esprit que cette zone bouge au cours de la journée, au gré des marées.



Ligne de marée haute.

Le conseil suivant se rapporte à la qualité des outils. D'après mon expérience, il y a une corrélation directe entre l'âge du constructeur, la taille de la pelle et la vitesse à laquelle l'ennui s'installe. Les adultes trouvent les mini pelles très frustrantes, et les enfants aimeraient en utiliser de plus grandes, mais ont du mal à les manier. Pour que l'ambiance de l'équipe reste harmonieuse, prévoyez donc une large sélection d'outils. La taille et la forme du seau ont aussi leur importance. Préférez les seaux simples et ronds à ceux qui prennent la forme d'un château à tours crénelées. Un seau rond vous permettra de produire quantité de tours et de détails pour aboutir au monument de vos rêves, en faisant fonctionner votre imagination.

Et tandis que vous construisez, gardez une pensée pour l'histoire, non pas seulement l'histoire imaginaire du château et sa cohorte de contes de fée hors d'âge, mais aussi l'histoire réelle du sable que vous manipulez. Chaque grain est en effet un fragment de roche qui encapsule une longue histoire de montagnes disparues, de rivières anciennes, de [marécages et de mers infestées de dinosaures](#), de climats et d'événements du passé : autant d'éléments qui racontent l'[histoire de notre planète](#).

Pour finir, un mot au sujet de la taille du château. Vous pouvez certes vous contenter d'un château modeste, doté de jolies tours, de remparts et de douves, mais les châteaux qui font la différence sur la plage et qui remportent le plus de succès sont aussi les plus imposants. Voyez grand ! Galets, coquillages, bois flottés et plumes peuvent embellir votre œuvre. Et puis, soyons honnêtes : un château de sable est fait pour être admiré. Et même s'il y a bien un peu de science derrière le château parfait, pensez surtout à vous amuser en le construisant.

[Matthew Robert Bennett](#), Professor of Environmental and Geographical Sciences, [Bournemouth University](#)

La [version originale](#) de cet article a été publiée sur [The Conversation](#).