

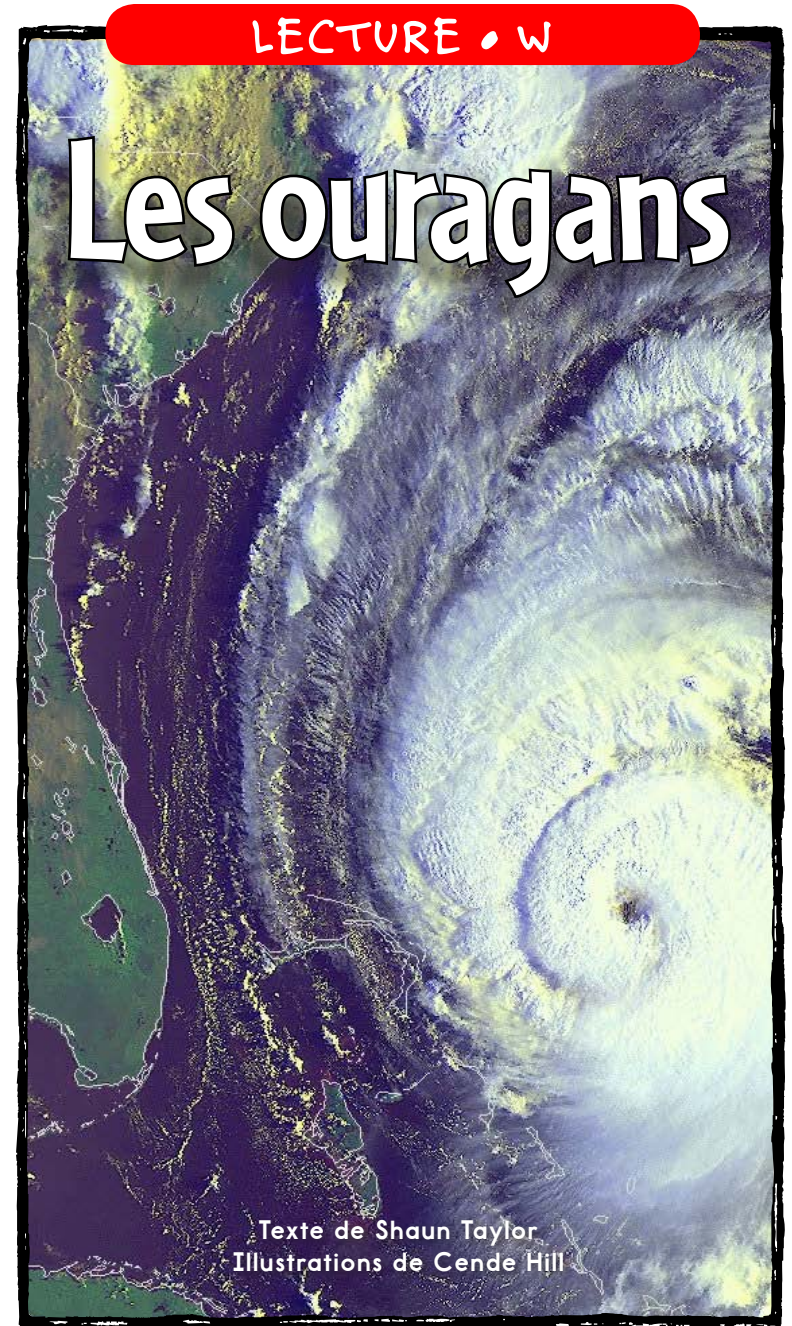
Les ouragans

Un livre de lecture de Reading A-Z, Niveau W
Nombre de mots : 2 186



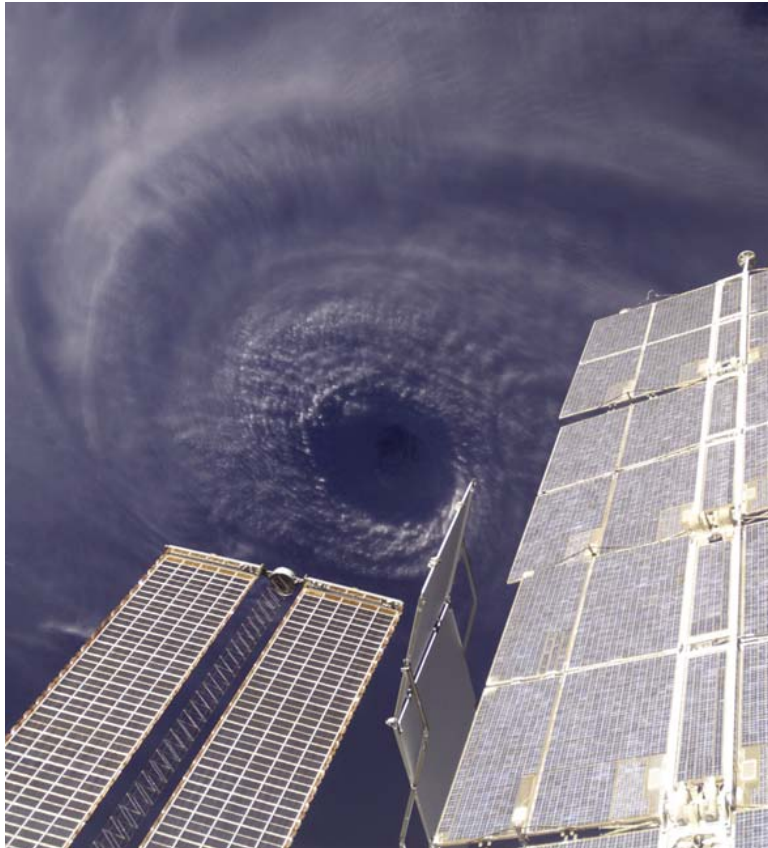
Reading a-z

Visitez www.readinga-z.com
pour des ressources supplémentaires.



www.readinga-z.com

Les ouragans



Texte de Shaun Taylor
Illustrations de Cende Hill

www.readinga-z.com

Citations des photos :

Couverture : avec la permission de NOAA/NEDIS; couverture arrière, page 6 :
© Jupiterimages Corporation; page titre : avec la permission de NASA/JSC;
page 3 : © Marbo/Dreamstime.com; page 4 : avec la permission de SeaWiFS Project, NASA/
Goddard Space Flight Center et ORBIMAGE; page 5 : avec la permission de la American
Red Cross/NOAA; page 14 : avec la permission de Barry Bahler/FEMA; page 15 (haut de page)
: © REUTERS/HO; page 15 (bas de page) : avec la permission de Jocelyn Augustino/FEMA;
page 16 (haut de page) : avec la permission de Andrea Booher/FEMA; page 16 (bas de page)
: © REUTERS/Corbis; page 18 (encart) : © REUTERS/Molly Riley; page 18 (principale) : avec la
permission de NOAA; page 20 : © REUTERS/Marc Serota; page 21 : © Jim Reed/Terra/Corbis;
page 22 : © Warren Faidley/Corbis

Note de l'éditeur : Les cyclones, qui se forment dans les tropiques, portent différents noms dans différentes parties du monde. Dans l'océan Atlantique, on les appelle des ouragans, dans l'océan Pacifique, des typhons, et dans l'océan Indien de puissants cyclones tropicaux. Ce livre utilise le terme ouragan pour les décrire tous.

Les noms des ouragans					
2007	2008	2009	2010	2011	2012
Andrea	Arthur	Ana	Alex	Arlene	Alberto
Barry	Bertha	Bill	Bonnie	Bret	Beryl
Chantal	Cristobal	Claudette	Colin	Cindy	Chris
Dean	Dolly	Danny	Danielle	Don	Debby
Erin	Edouard	Erika	Earl	Emily	Ernesto
Felix	Fay	Fred	Fiona	Franklin	Florence
Gabrielle	Gustav	Grace	Gaston	Gert	Gordon
Humberto	Hanna	Henri	Hermine	Harvey	Helene
Ingrid	Ike	Ida	Igor	Irene	Isaac
Jerry	Josephine	Joaquin	Julia	Jose	Joyce
Karen	Kyle	Kate	Karl	Katia	Kirk
Lorenzo	Laura	Larry	Lisa	Lee	Leslie
Melissa	Marco	Mindy	Matthew	Maria	Michael
Noel	Nana	Nicolas	Nicole	Nate	Nadine
Olga	Omar	Odette	Otto	Ophelia	Oscar
Pablo	Paloma	Peter	Paula	Philippe	Patty
Rebekah	Rene	Rose	Richard	Rina	Rafael
Sebastien	Sally	Sam	Shary	Sean	Sandy
Tanya	Teddy	Teresa	Tomas	Tammy	Tony
Van	Vicky	Victor	Virginie	Vince	Valerie
Wendy	Wilfred	Wanda	Walter	Whitney	William

Les ouragans
(Hurricanes)
Niveau de lecture W
© Learning A-Z
Texte de Shaun Taylor
Illustrations de Cende Hill
Traduction française de Julie Châteauvert

Tous droits réservés.

www.readinga-z.com



Hurricane Hunter C-130

Table des matières

Un ouragan approche!	4
Qu'est-ce qu'un ouragan?	6
La formation des ouragans	9
Là où les ouragans se forment.	13
La classification des ouragans.	14
Comment on étudie les ouragans.	18
Comment on peut prédire un ouragan	20
<i>Comment se préparer pour un ouragan</i>	21
Conclusion	22
Explore davantage	22
Glossaire	23
Index	24

Un ouragan approche!

« Ceci nous arrive du National Hurricane Center à Miami. La veille d'un ouragan est en vigueur pour la côte est de la Floride, de Florida City au nord de Flagler Beach, y compris le lac Okeechobee. L'ouragan Frances se trouve à environ 893 kilomètres (555 miles) est-sud-est de Palm Beach et se déplace ouest-nord-ouest à environ 22 kilomètres à l'heure (14 mi/h). »

Le message **grésille** à la radio d'un petit café de la Floride. Les clients regardent à l'extérieur la belle journée chaude et ensoleillée, puis en mer à la recherche de signes de l'approche d'une tempête — il n'y en a aucun. Cependant, la télévision affiche une image **satellite** d'une tempête gigantesque en forme de spirale. Une ligne pointillée indique le trajet de l'ouragan et une section triangulaire ombragée indique où l'ouragan risque d'atteindre la côte.

Les gens dans le café ont déjà été frappés par un ouragan cette saison et ils savent qu'ils doivent se préparer. Certains achètent davantage de contreplaqué pour couvrir les fenêtres. D'autres se rendent à l'épicerie pour se procurer de l'eau, de la nourriture et des piles.



L'ouragan Frances, juste au nord de l'île de Puerto Rico



Inondation causée par les grosses vagues d'un ouragan de septembre 1945 à Miami

Le matin suivant, le vent s'intensifie et le ciel s'ennuage. Certaines personnes, vivant un peu plus bas sur la côte, **évacuent** ou quittent leur maison pour se rendre dans des endroits plus sûrs. Le vent atteint la force d'un ouragan, faisant plier les palmiers tout comme s'ils étaient faits de caoutchouc. Le vent arrache le toit des bâtiments et les objets entraînés par le vent deviennent mortels. Des vagues énormes et l'augmentation du niveau d'eau inondent les régions basses sur la côte. Des arbres qui sont tombés ont brisé les lignes de transport d'électricité. Certains résidents, qui n'ont pas été évacués, sont assis dans la noirceur de leur maison à l'écoute des progrès de la tempête sur une radio fonctionnant sur piles. Finalement, la tempête gagne l'intérieur des terres et l'**intensité** du vent diminue, mais les averses **torrentielles** et les inondations persistent. Le jour suivant, le soleil se montre et les gens commencent des travaux de nettoyage coûteux.

Qu'est-ce qu'un ouragan?

Nous avons tous connu du vent et des tempêtes de pluie, mais qu'est-ce qui rend un ouragan différent? Les ouragans sont des tempêtes circulaires gigantesques qui peuvent atteindre des centaines de kilomètres de largeur. Lorsque ces tempêtes ont lieu dans l'océan Pacifique, on les appelle des *typhons*. Dans l'océan Indien, on les appelle des *puissants cyclones tropicaux*. Dans l'océan Atlantique, on les appelle des *ouragans*. Peu importe le nom qu'on leur donne, des vents de plusieurs centaines de kilomètres à l'heure, plusieurs centimètres de pluie et des mers agitées entraînent la mort et parfois des millions de dollars de dégâts.

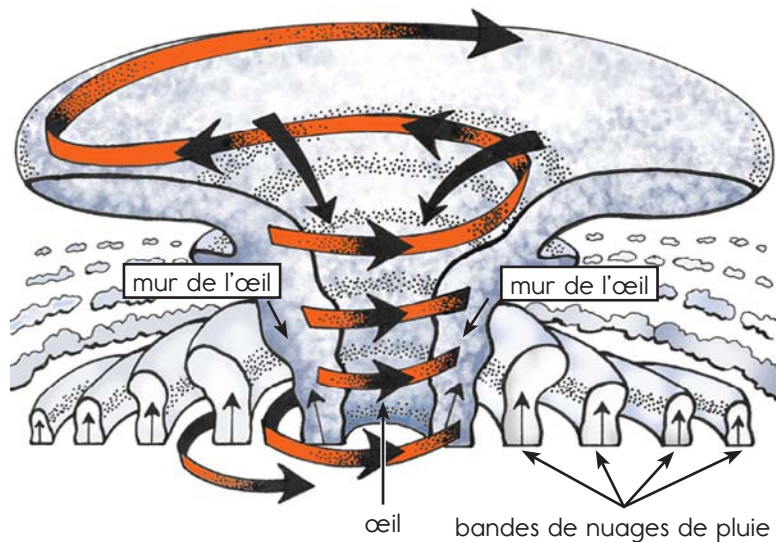
Le savais-tu?

Selon le National Hurricane Center, le mot « ouragan » vient du nom Hurican, le dieu caraïbe des tempêtes. Les îles de la mer des Caraïbes se trouvent souvent sur la trajectoire des ouragans.



L'œil d'un ouragan

Les ouragans possèdent une **structure** distincte qui peut être vue sur des photos-satellites. Les nuages s'étendent comme des bras en forme de spirale sur des centaines de kilomètres autour du centre. Le centre d'un ouragan s'appelle l'**œil**. Les vents s'intensifient à partir du bord extérieur de la tempête en allant vers le **mur de l'œil**.



Ouragan complètement formé

Le mur de l'œil est l'endroit où le vent, qui s'engouffre vers le centre, se tourne soudainement vers le haut. L'air se déplaçant vers le haut se refroidit rapidement et la pluie commence à tomber. Il pleut surtout dans la région du mur de l'œil. Les précipitations peuvent atteindre 20 millimètres (0,78 pouce) par heure, ce qui peut signifier une accumulation de 15 à 30 centimètres (6 à 12 pouces) dans une région au cours de plusieurs jours.

Par contre, à l'intérieur de l'œil, le calme règne et il fait soleil. L'œil de la plupart des ouragans a un diamètre de 30 à 60 kilomètres (20 à 40 miles). Dans l'œil d'un ouragan, la paix dure rarement longtemps. L'œil est bientôt amené à bouger et alors la force soudaine provenant de l'autre côté de la tempête frappe.



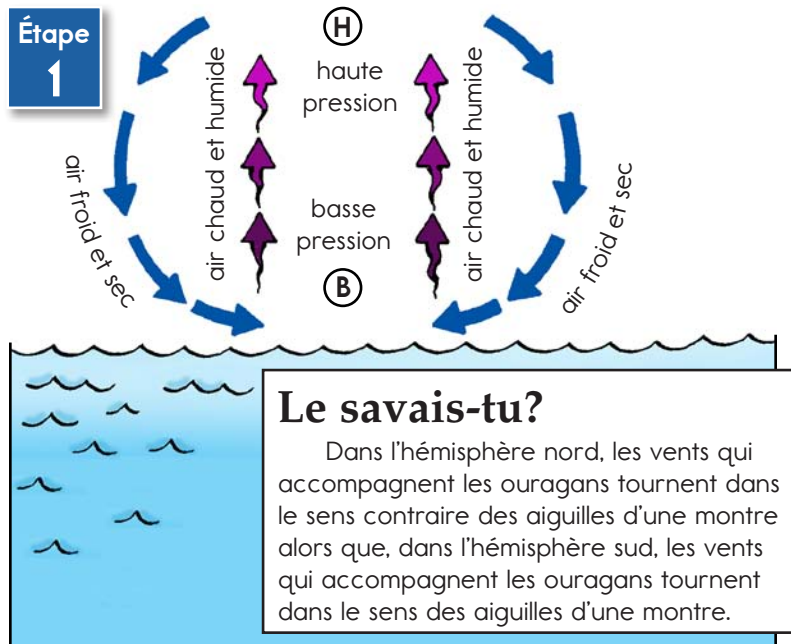
Alors que les ouragans approchent de la côte, la combinaison de vents élevés et d'une basse **pression atmosphérique** fait monter le niveau de la mer autour de la tempête plus haut que normal. C'est ce que les scientifiques appellent une **onde de tempête**. Elle s'étend sur plusieurs kilomètres autour du centre d'un ouragan et inonde les régions basses de la côte. Les inondations causées par une onde de tempête sont une source majeure de dommages à la propriété liés à un ouragan.

La formation des ouragans

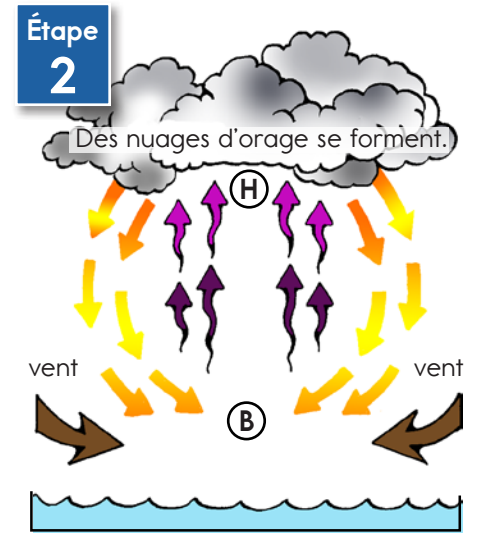
Les ouragans se forment au-dessus des océans tropicaux partout dans le monde. Ces tempêtes tropicales ont tendance à être saisonnières. Elles se forment habituellement l'été dans l'hémisphère nord et l'hémisphère sud.

Les tempêtes se forment lorsque l'énergie du Soleil réchauffe l'eau de l'océan près de l'équateur.

L'air chaud et humide qui s'évapore de l'océan est plus léger que l'air froid et sec se trouvant au-dessus de lui. L'air plus chaud pousse vers le haut à travers l'air plus froid, qui redescend ensuite pour prendre la place de l'air plus chaud. Ce processus crée une basse pression appelée une **dépression tropicale**.



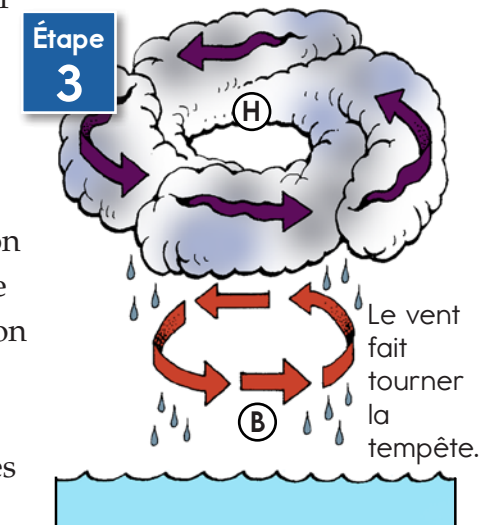
À mesure que l'air chaud et humide s'élève, il se refroidit et se **condense**, un processus qui a pour effet de créer des nuages et de dégager de l'énergie **thermique**. Bientôt, des nuages d'orage géants se forment.

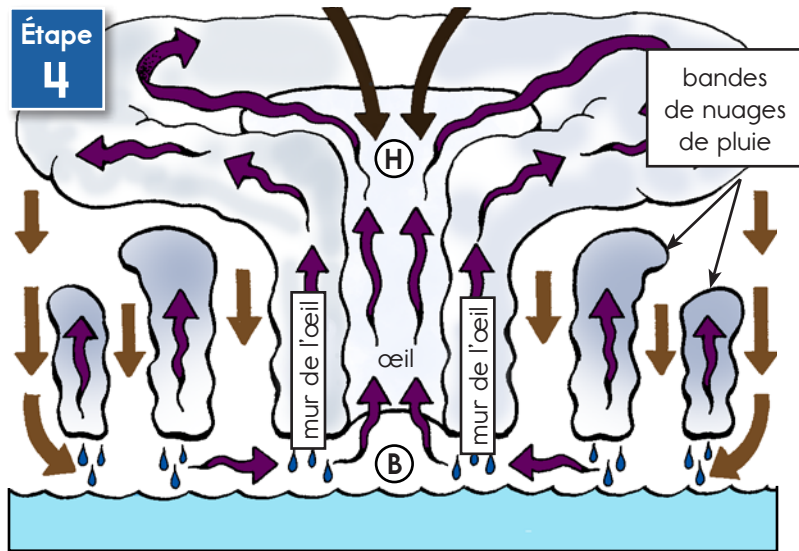


Le vent commence à tourner ou tourner autour de la zone de basse pression.

Le vent commence à souffler plus fort et lorsqu'il atteint environ 62 kilomètres à l'heure (39 mi/h), la dépression tropicale devient une tempête tropicale.

Les tempêtes tropicales peuvent devenir des ouragans si elles absorbent davantage d'énergie thermique provenant des océans chauds en passant au-dessus d'eux. Certaines tempêtes ne parviennent même pas à obtenir suffisamment d'énergie pour devenir des ouragans.





Généralement, les ouragans de l'hémisphère nord se déplacent vers l'ouest, puis vers le nord, puis se tournent vers le nord-est. Cette trajectoire éloigne les ouragans de l'équateur et de l'eau chaude de l'océan qui les alimente. Les ouragans de l'hémisphère sud se déplacent typiquement vers l'ouest, puis vers le sud, puis se tournent en direction du sud-ouest, ce qui les éloigne également de l'eau chaude de l'océan.

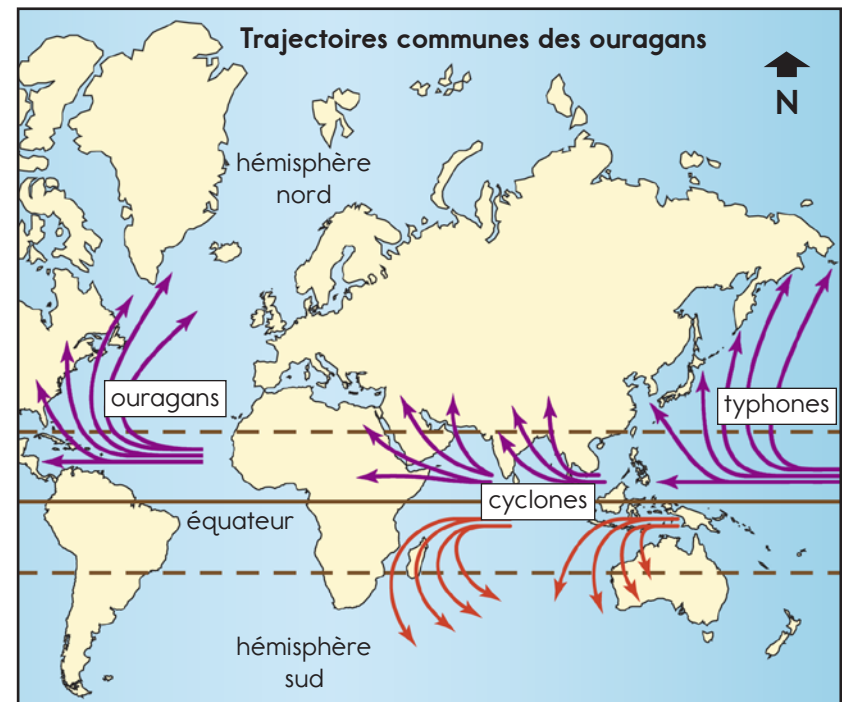
Quand les ouragans se retrouvent au-dessus de l'eau plus froide et au-dessus du sol, ils perdent une grande partie de leur énergie. Le vent ralentit et les tempêtes finissent par se disperser.

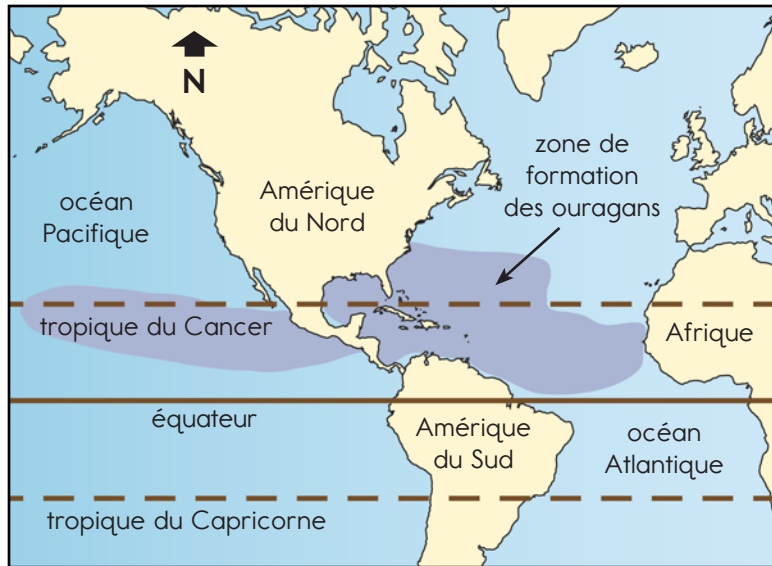
Système de dénomination

Lorsqu'une tempête tropicale devient officiellement un ouragan, on lui donne un nom. Les listes annuelles de noms pour chaque région du globe reflètent toutes les nationalités parce que les ouragans affectent les gens de plusieurs pays. Voici quelques noms pour les ouragans de l'océan Atlantique pour 2010 :

Alex	Hermine	Otto
Bonnie	Igor	Paula
Colin	Julia	Richard
Danielle	Karl	Shary
Earl	Lisa	Tomas
Fiona	Matthew	Virginie
Gaston	Nicole	Walter

Si une tempête tropicale gagne de l'énergie, la vitesse du vent augmente et des bandes épaisses de nuages en forme de spirale se **déploient** à partir du centre de la tempête. Lorsque la vitesse du vent devient supérieure à 119 kilomètres à l'heure (74 mi/h), la tempête devient officiellement un ouragan.





Là où les ouragans se forment

L'Amérique centrale, les îles des Caraïbes et la côte est des États-Unis sont frappés par des ouragans presque tous les ans. Il est plutôt rare que les ouragans frappent la côte ouest des États-Unis. Les ouragans de l'océan Atlantique débutent dans le sud-est de la mer des Caraïbes. Dans l'océan Pacifique, les typhons frappent le plus souvent l'Asie et l'Indonésie. Dans l'océan Indien, de puissants cyclones tropicaux affectent l'Australie, le Moyen-Orient, certaines parties de l'Asie et la côte est de l'Afrique. Durant la saison des ouragans (qui peut durer six mois ou plus), les météorologues surveillent attentivement les dépressions tropicales et les tempêtes tropicales à des centaines de kilomètres des côtes afin de voir si elles vont devenir des ouragans.

La classification des ouragans

Une tempête tropicale a des vents **soutenus** de 62 à 119 kilomètres à l'heure (39 à 74 mi/h). Quand une tempête tropicale a des vents soutenus supérieurs à 119 kilomètres à l'heure (74 mi/h), elle est classée comme étant un ouragan.

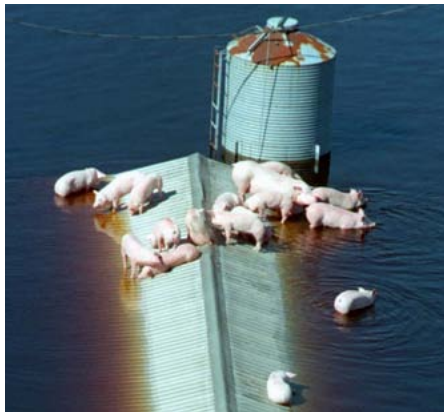
Les météorologues classent les ouragans en fonction de leur intensité en se servant de l'échelle des ouragans Saffir-Simpson. L'échelle est numérotée de 1 à 5 et aide à décrire le type de dommages et de dangers de chacune des catégories d'ouragans.

Les ouragans de *catégorie un* ont des vents de 119 à 153 kilomètres à l'heure (74 à 95 mi/h). Ils causent peu de dommages aux bâtiments et des dommages mineurs à la végétation.



Des dommages causés par Dolly, un ouragan de catégorie un

Les ouragans de *catégorie deux* ont des vents de 154 à 177 kilomètres à l'heure (96 à 110 mi/h). Ils arrachent les toitures, causent des dommages aux portes et aux fenêtres des bâtiments et déracinent les plantes. Les bateaux qui ne se trouvent pas dans des zones protégées se détachent souvent des quais.



L'inondation de l'ouragan Floyd, de catégorie deux, laisse des cochons coincés sur un toit.

Les ouragans de *catégorie trois* ont des vents de 178 à 209 kilomètres à l'heure (111 à 130 mi/h). Ils causent des dégâts matériels aux petits bâtiments et détruisent les maisons mobiles. Les régions qui se trouvent à moins de 1,52 mètre (5 pieds) au-dessus du niveau de la mer peuvent être inondées jusqu'à 13 kilomètres (8 miles) ou plus à l'intérieur des terres.



La trajectoire de 644 kilomètres (400 miles) de large de Katrina, un ouragan de catégorie trois, a laissé derrière elle des inondations et 1 800 morts.

Les ouragans de *catégorie quatre* ont des vents de 211 à 249 kilomètres à l'heure (131 à 155 mi/h). Ils écrasent les murs des bâtiments et causent une importante érosion des plages. Les zones se trouvant à moins de 3 mètres (10 pieds) au-dessus du niveau de la mer peuvent être inondées, exigeant une évacuation majeure des zones résidentielles se trouvant jusqu'à 9 kilomètres (6 miles) des côtes.



Charley, un ouragan intense de catégorie quatre, a détruit des milliers de maisons.

Les ouragans de *catégorie cinq* ont des vents supérieurs à 249 kilomètres à l'heure (155 mi/h). Les ouragans les plus puissants causent des dégâts considérables aux maisons et aux bâtiments industriels. Il peut s'avérer nécessaire de procéder à une évacuation majeure des zones résidentielles des régions basses allant jusqu'à 8 à 16 kilomètres (5 à 10 miles) de la côte.



En 1992, les vents de l'ouragan Andrew, de catégorie cinq, ont causé des dommages dévastateurs sur une vaste étendue

Des tempêtes historiques

Les ouragans les plus destructeurs étaient puissants et se déplaçaient lentement. Plusieurs ont détruit des villes importantes sur leur passage. Voici quelques ouragans, typhons et cyclones célèbres.

Nom	Océan (régions les plus affectées)	Année	Morts
Calcutta*	Indien (Inde)	1864	70 000
Galveston*	Atlantique (États-Unis)	1900	entre 6 000 et 8 000
Vera	Pacifique (Japon)	1958	5 000
Bangladesh*	Indien (Bangladesh, Inde)	1970	entre 300 000 et 500 000
Thelma	Pacifique (Philippines)	1991	entre 5 101 et 8 000+
Mitch	Caribes (Caribes, Amérique centrale)	1998	entre 11 000 et 18 000
Katrina	Partie centrale du golfe du Mexique (États-Unis)	2005	1 800+

* Il n'existe aucun nom réel. Nommé selon la région ayant été la plus affectée.

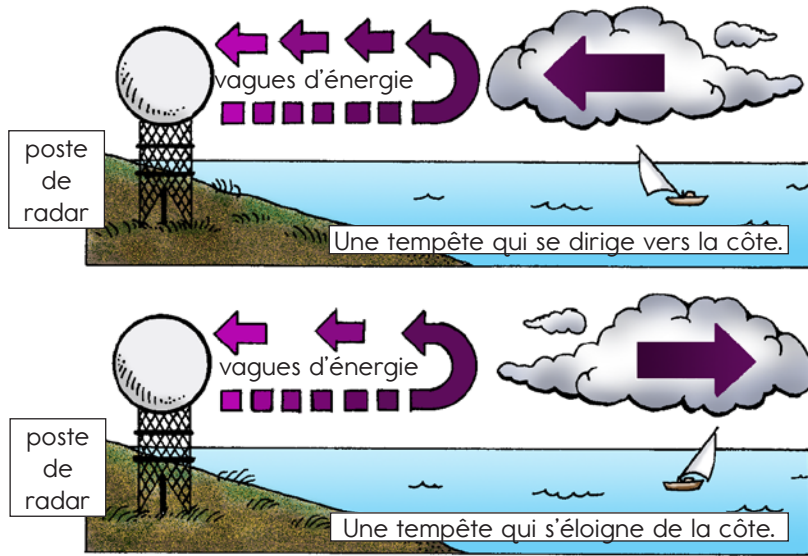
Source: <http://hurricanes.noaa.gov>

Comment on étudie les ouragans

On utilise des satellites pour repérer et suivre les dépressions tropicales, les tempêtes tropicales et les ouragans alors qu'ils se trouvent loin en pleine mer. Les satellites orbitent très haut au-dessus de la Terre et prennent régulièrement des photographies d'un ouragan. Les scientifiques étudient les différences entre les photos afin de mesurer les changements quant au déplacement et à l'intensité d'une tempête. Des nuages élevés au sein d'ouragans puissants apparaissent sur les photos prises par des satellites comme étant plus froids que la zone qui les entoure.

L'outil le plus dramatique qui permet d'étudier les ouragans est le « Hurricane Hunter ». Il s'agit d'un avion spécialement conçu qui vole dans l'œil d'un ouragan pour prendre des mesures directes de la température, de l'humidité, de la vitesse et de la direction du vent.



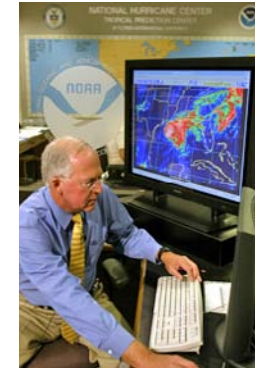


Un radar Doppler peut également aider à suivre les tempêtes. Les spécialistes des prévisions météorologiques, dans le cadre de programmes de bulletins d'informations télévisés, l'utilisent pour montrer les précipitations locales. Le radar Doppler à grande amplitude illustre la vitesse du vent d'un ouragan alors qu'il approche de la côte.

Les postes de radar Doppler émettent de courtes décharges de vagues d'énergie. La pluie et les nuages réfléchissent ces vagues vers le poste. La pluie et les nuages qui se dirigent vers la côte en provenance de l'ouragan réfléchissent des vagues différentes de celles de la pluie et des nuages qui s'éloignent de la côte. Un ordinateur analyse les différences entre les vagues pour créer un modèle de la tempête. Les scientifiques utilisent le modèle pour montrer la vitesse et la direction d'une tempête.

Comment on peut prédire un ouragan

On utilise des ordinateurs pour prédire les déplacements des ouragans. Des milliers de mesures sont saisies dans le superordinateur pour prédire la direction de la tempête. Avec l'amélioration des ordinateurs, nous serons en mesure de prédire avec une plus grande précision l'endroit où les ouragans toucheront la côte. Cela permettra de sauver des vies et de réduire le nombre d'évacuations inutiles. Mais les ordinateurs ne seront jamais précis à cent pour cent parce que les systèmes météorologiques sont **chaotiques** et souvent difficiles à prédire.



Les spécialistes qui observent les ouragans avisent les résidents d'évacuer.

Certains chercheurs croient qu'il est possible d'empêcher les ouragans de se former ou de les rediriger. Une façon serait d'ensemencer des nuages là où les ouragans se forment. Durant l'ensemencement, les avions vaporisent un fin brouillard de poudre de sel qui aide l'eau à se condenser en-dehors de l'air. Cela permettrait la création de plusieurs petits nuages qui utiliseraient l'énergie qui pourrait être prélevée par une seule grande tempête pour devenir un ouragan. Le problème est que les nuages devraient être ensemencés sur des surfaces de la superficie du Texas. Personne n'a encore réussi à élaborer un plan qui empêcherait un ouragan de se former.

Comment se préparer pour un ouragan

Les étapes suivantes peuvent aider à protéger des vies et des propriétés durant un ouragan.

- Avoir un plan d'évacuation pour la famille. Dans le plan, inclure le moment de partir, où aller, comment s'y rendre et quoi faire si la famille se trouvait séparée.
- Garder des fournitures d'urgence comme une trousse de premiers soins, une lampe de poche, de l'eau potable et de la nourriture en conserve.
- Garder une radio fonctionnant sur piles pour écouter les informations si l'électricité venait à manquer. Suivre les directives diffusées à la radio pour chaque niveau d'avertissement.
- Garder le réservoir de carburant de la voiture rempli au cas où il faudrait évacuer.
- Si tu te trouves sur la trajectoire d'un ouragan et tu as le temps, protège ta maison en clouant du contreplaqué sur les fenêtres. Attache les objets mobiles se trouvant à l'extérieur.
- Pars aussitôt que l'ordre est donné d'évacuer.



Conclusion

Les ouragans sont une démonstration impressionnante de la puissance de la nature. Les satellites peuvent nous renseigner au sujet de ces tempêtes, en nous donnant la direction vers laquelle un ouragan se déplace et les zones qu'il convient d'évacuer. Il est peut-être possible de prédire la trajectoire d'un ouragan, mais il est peu probable que tu puisses jamais réussir à les arrêter. Nous pouvons nous protéger en planifiant où et comment construire notre maison, en gardant des fournitures d'urgence et en étant prêts à évacuer au besoin.

Explore davantage

Sur Internet, utilise www.google.ca pour en apprendre davantage au sujet des thèmes présentés dans ce livre. Utilise des termes du texte ou essaie de rechercher des mots du glossaire ou de l'index.

Certaines recherches à essayer : *ouragans*, *onde de tempête* ou *typhons*.

Glossaire

chaotique (<i>adj.</i>)	au hasard, dans un grand désordre (p. 20)
(se) condenser (<i>v.</i>)	passer d'un gaz à un liquide ou d'une substance à une forme plus dense (p. 10)
(se) déployer (<i>v.</i>)	s'étendre, s'étaler (p. 11)
(une) dépression tropicale (<i>n. + adj.</i>)	système atmosphérique de basse pression avec des vents cycloniques soutenus inférieurs à 62 kilomètres à l'heure (39 mi/h) (p. 9)
évacuer (<i>v.</i>)	déplacer les gens à l'abri du danger (p. 5)
grésiller (<i>v.</i>)	imiter le bruit produit par la chute de petits grains de glace (p. 4)
(une) intensité (<i>n.</i>)	degré d'énergie d'une force, d'une puissance (p. 5)
(le) mur de l'œil (<i>n.</i>)	mur de nuages et de pluie autour de l'œil d'un ouragan (p. 6)
(un) œil (<i>n.</i>)	centre de quelque chose, comme un ouragan (p. 6)
(une) onde de tempête (<i>n.</i>)	augmentation rapide du niveau de l'océan causée par des vents violents et une baisse de la pression atmosphérique durant un ouragan (p. 8)
(une) pression atmosphérique (<i>n. + adj.</i>)	pression de l'air dans l'atmosphère (p. 8)
(un) satellite (<i>n.</i>)	engin spatial qui gravite autour de la Terre (p. 4)
soutenu (<i>adj.</i>)	tenu, sans arrêt (p. 14)
(une) structure (<i>n.</i>)	manière dont les choses sont organisées pour former un ensemble (p. 6)
thermique (<i>adj.</i>)	relatif à la chaleur (p. 10)
torrentiel (<i>adj.</i>)	qui coule à flots (p. 5)

Index

Afrique, 13	National Hurricane Center, 4, 6
Amérique centrale, 13, 17	nom, 6
Asie, 13	océan Atlantique, 6, 13, 17
Australie, 13	océan Indien, 6, 13, 17
Caraïbes, 6, 13, 17	océan Pacifique, 6, 13, 17
classifier, 14	œil, 6, 7, 18
dégât, 6, 8, 14-16	onde de tempête, 8, 22
dépression tropicale, 9, 10, 13, 18	pile(s), 4, 5, 21
direction, 18, 19, 22	pluie, 5-7, 19
échelle Saffir-Simpson pour les ouragans, 14	prédire, 20, 22
énergie, 9-12, 19	pression atmosphérique, 8
ensemencement, 20	protéger, 21, 22
États-Unis, 13	puissant cyclone tropical, 6, 13
évacuer, 5, 16, 21, 22	radar Doppler, 19
hémisphères (nord et sud), 9, 12	satellite, 4, 6, 18, 22
Hurricane Hunter, 18	structure, 6
Indonésie, 13	tempête tropicale, 9-14, 18
inondation, 5, 8, 15	trajectoire, 4, 12, 17, 21, 22
mort, 6, 17	typhon, 6, 13, 22
Moyen-Orient, 13	vent, 5, 11, 14-16, 18, 19
mur de l'œil, 6, 7	vitesse, 5, 11, 14-16, 19