



Gigantesques incendies en Californie
(novembre 2018)

Ces feux sans précédent qui ont fait près de 90 morts et d'énormes destructions s'expliquent en partie par la sécheresse exceptionnelle de l'année 2018, liée au changement climatique.

Thème 1 • Sociétés et environnements : des équilibres fragiles



1. Les sociétés face aux risques

Les sociétés du xxie siècle restent vulnérables aux risques, qu'ils soient d'origine naturelle ou anthropique*. Les catastrophes localisées et les dérèglements globaux affectent des espaces plus divers et des populations plus nombreuses.





❖ Comment faire face aux risques de façon durable ?



Montrez que ces photographies sont révélatrices de la diversité des risques pesant sur les sociétés, mais aussi de risques globaux*.

- **Quels types de risques pèsent sur les sociétés? 250-253**
- **Comment les sociétés font-elles face aux risques majeurs et globaux? 254-255**
- **Acteurs & enjeux: Comment agir contre le « continent de plastique »? 256-257**

245

À L'ÉCHELLE MONDIALE



CARTE
INTERACTIVE

Les sociétés face aux risques

Notion-clé Risque majeur

Potentialité qu'un événement (aléa*) provoque une catastrophe donnant lieu à des dégâts et à un nombre de victimes importants. L'« indice mondial de risque », élaboré par l'ONU, évalue l'exposition à un risque naturel, la vulnérabilité* des populations et leur capacité à répondre à la catastrophe, qui dépendent de facteurs environnementaux, économiques, sociaux et politiques.



1 Risque global

La désertification en Afrique de l'Est Les risques globaux*, comme ici le changement climatique global*, ou encore la pollution, les problèmes sanitaires... sont des phénomènes qui peuvent rapidement toucher toute la planète et avoir des effets à long terme.



2 Risque naturel/technologique/combiné

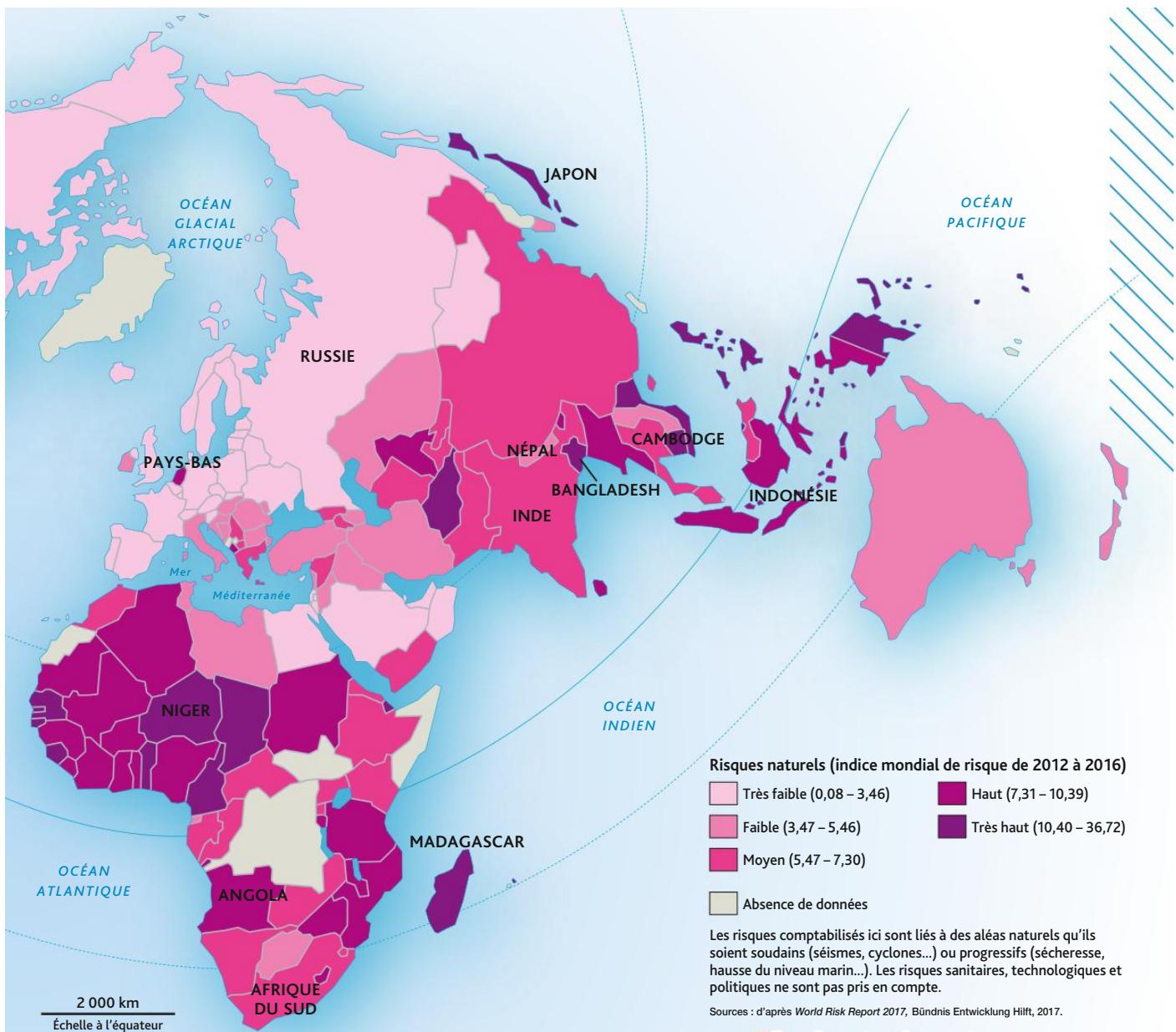
L'explosion de la centrale nucléaire de Fukushima en 2011 Un risque combiné* résulte de phénomènes naturels (risques naturels*) et de l'action humaine (risques anthropiques et souvent technologiques). À Fukushima, un séisme a engendré un tsunami qui a détruit plusieurs réacteurs d'une centrale nucléaire.



Vulnérabilité, résilience 3

Le séisme de 2015 au Népal (8 000 morts environ)

La vulnérabilité* et la résilience* dépendent en partie du développement économique. Le Népal, un des 47 pays les moins avancés*, est affecté par de nombreux séismes, dans un contexte d'urbanisation sans respect de normes parasismiques.



4 Prévision, prévention

Maison en bambou indonésienne
Le bambou, par sa plasticité, constitue un matériau de choix pour des constructions paracycloniques efficaces. Ce type de bâtiment permet une meilleure prévention* contre les risques. La lutte contre les risques passe également par une bonne prévision*, par exemple par des systèmes d'alerte performants.

Confronter la carte et les documents

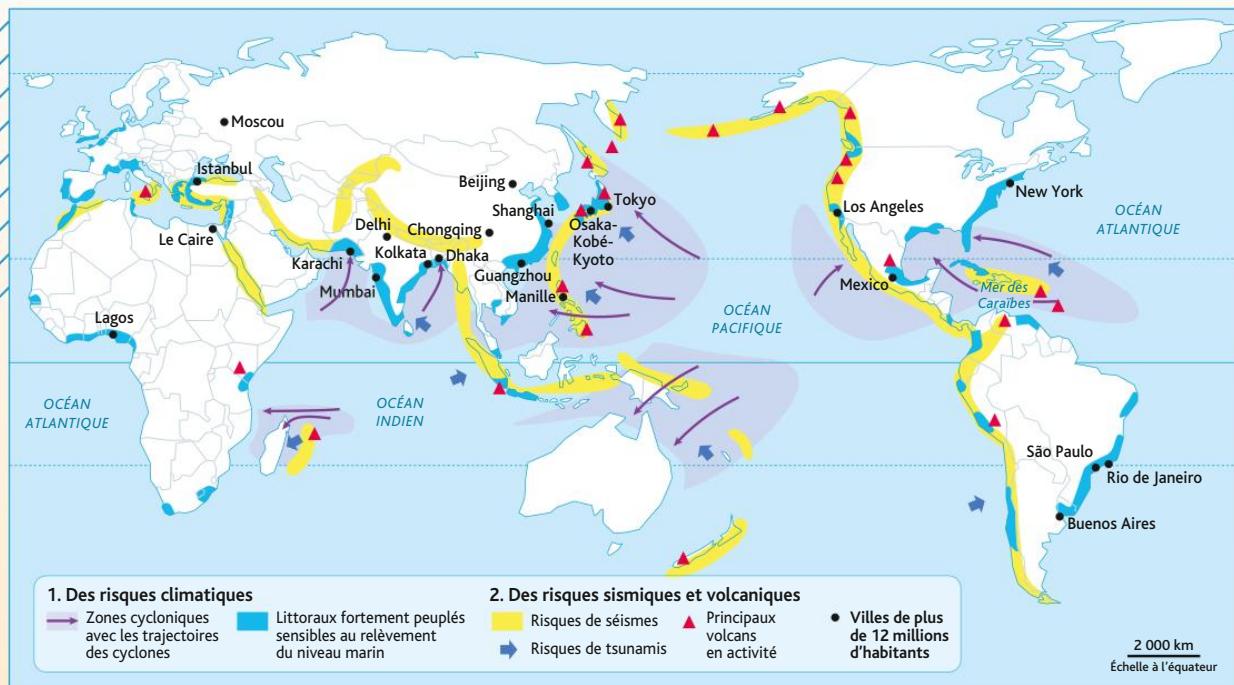
- Quels sont les types de risques pris en compte par l'**« indice mondial de risque »** de l'ONU ? **Notion-clé** Quels types de risques ne sont pas pris en compte ? **Légende du planisphère**
- Faites correspondre les **doc 1 à 3** à chaque type de risques définis en **doc 2**.
- Quel continent présente le risque de catastrophe le plus élevé ? Quel critère de la définition de l'indice est ici déterminant ?
- Peut-on mettre en évidence, à partir du **planisphère** et des **doc 1 à 4**, des inégalités Nord-Sud face aux risques majeurs ? Faites une réponse nuancée.

1. Les sociétés face aux risques 247

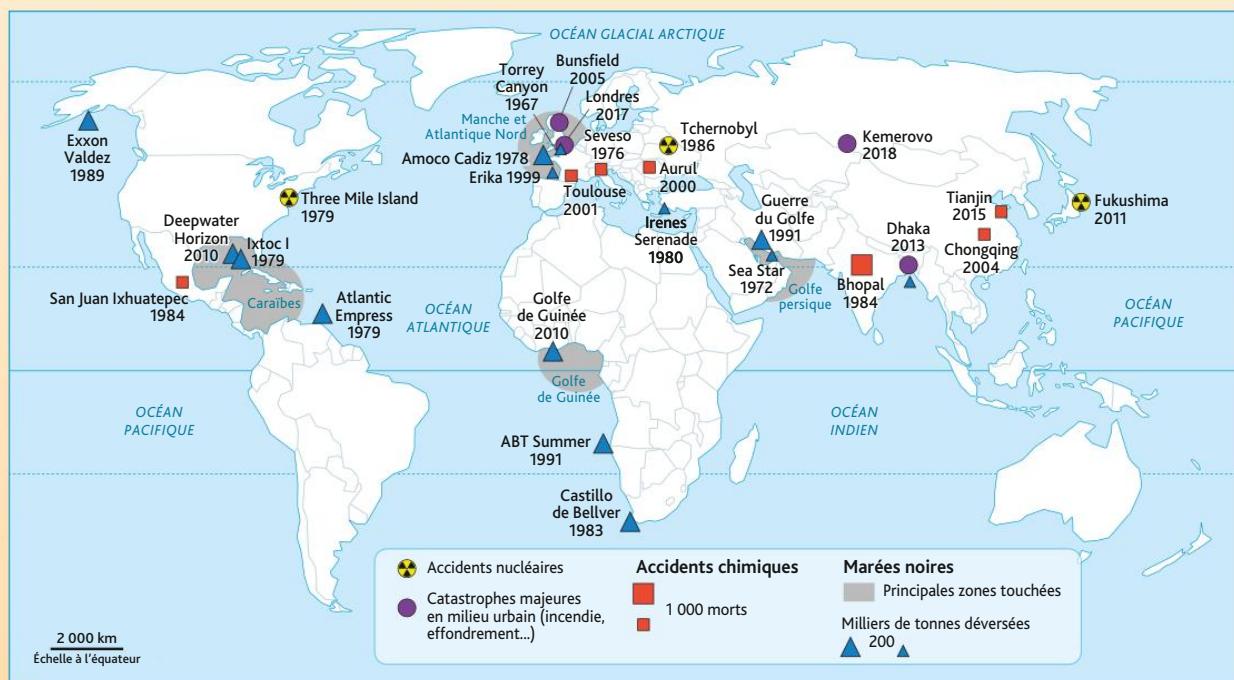
DES CARTES POUR COMPRENDRE

CARTES
INTERACTIVES

Les sociétés face aux risques

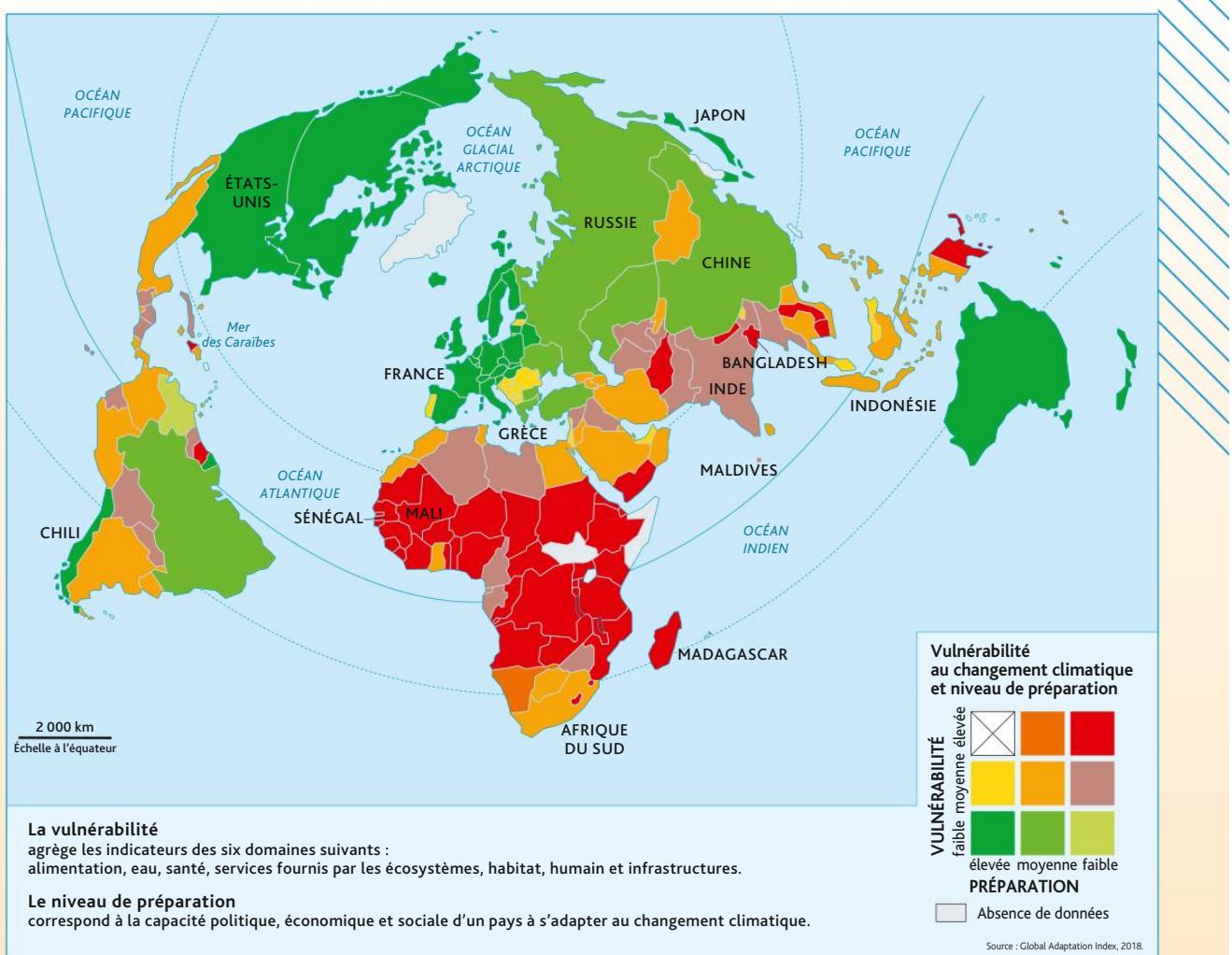


1 Les principaux aléas climatiques et sismiques pesant sur les espaces habités



2 Les principales catastrophes technologiques depuis les années 1960

248 Thème 1 Sociétés et environnements: des équilibres fragiles

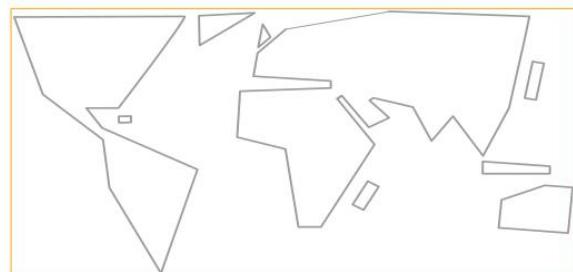


3 La vulnérabilité au changement climatique global

DEUX PARCOURS AU CHOIX POUR ANALYSER LES CARTES

PARCOURS CARTOGRAPHIQUE

Réalisez un schéma des espaces les plus exposés aux risques naturels et technologiques en simplifiant la carte 1 et en la combinant avec la carte 2 p. 138. Aidez-vous de l'exercice 2 p. 138.



PARCOURS RÉDIGÉ

- Quels sont les types d'espaces les plus exposés aux aléas naturels ? Doc 1 Sont-ils aussi soumis aux aléas technologiques ? Doc 2
- Comment expliquer la forte exposition aux risques des espaces littoraux ? Doc 1 et 2
- Quels sont les types de pays et d'espaces les plus affectés par le changement climatique ? Doc 3

BILAN Rédigez quelques lignes montrant l'inégal exposition et vulnérabilité des espaces face aux risques majeurs.

1. Les sociétés face aux risques 249

COURS 1



Quels types de risques pèsent sur les sociétés ?

A Des risques de nature diverse

- Le **risque** est la potentialité d'une catastrophe. Il résulte de la combinaison entre un **aléa** et des **enjeux**, humains ou matériels. Selon la nature de l'aléa, on distingue les risques technologiques (pollutions, explosions chimiques...) et les risques dits « naturels » (tempêtes, inondations, cyclones, séismes...).
- Cependant, de nombreux risques sont des risques combinés. Ainsi, l'**artificialisation** des sols liée à l'urbanisation réduit les possibilités d'infiltration des eaux, accélérant le ruissellement et contribuant aux inondations. De même, des aléas naturels peuvent occasionner, par leurs effets induits, des risques combinés (comme à Fukushima en 2011).

B Des risques spécifiques à certains milieux

- Certains risques dits globaux pèsent sur l'ensemble de la planète, comme le **changement climatique global** (*global change*) lié à des facteurs humains. Ce sont les littoraux des zones tropicales, souvent très peuplés, qui en ressentent les premiers effets.
- Les autres aléas menacent des milieux spécifiques. Les volcans actifs et les séismes sont plus présents autour du Pacifique (« Ceinture de feu »), les cyclones sur les littoraux tropicaux (Bangladesh, Caraïbes, Indonésie...). Les risques technologiques sont plus nombreux en milieu urbain et dans des espaces particuliers : littoraux industrialisés (golfe du Mexique, littoraux asiatiques...), zones d'extraction minière ou pétrolière (Sibérie...), mers et océans (transport d'hydrocarbures...).

C Des catastrophes aux impacts variables dans l'espace et dans le temps

- Bien qu'en augmentation, les **catastrophes restent rares** et d'impact essentiellement local (séisme, explosion...). Leurs conséquences se mesurent aussi dans le temps. Les sécheresses et les épidémies affectent de façon chronique les populations. D'autres catastrophes ont des effets différents, comme les accidents nucléaires de Tchernobyl (1986) et de Fukushima (2011).
- Les **dérèglements climatiques** occasionnent des conséquences à long terme (fonte des glaces, relèvement du niveau marin, sécheresse...). Un changement climatique global entraîne d'importantes dégradations dont témoignent déjà les migrants environnementaux.
- La **pollution de l'air, des sols et des océans** (notamment par les gaz à effet de serre* et le plastique) peut également être considérée comme un **risque global**.

Les espaces sont diversement soumis aux risques car les aléas et les enjeux sont répartis de manière inégale. Les catastrophes sont pour la plupart localisées mais peuvent avoir des conséquences à long terme. Un changement climatique global affecte en revanche toute la planète.

REPÈRE

Risque, aléa et enjeux



VOCABULAIRE

Aléa Événement d'origine naturelle ou technologique pouvant devenir un risque s'il menace une population.

Artificialisation Forte empreinte humaine sur un milieu, causant une perturbation des cycles naturels (étalement urbain...).

Catastrophe Réalisation d'un risque d'origine naturelle ou humaine, dont les effets sont dévastateurs.

Changement climatique global (*global change*) Modification durable des caractères du climat. D'origine anthropique, il est évalué par les experts regroupés au sein du GIEC*.

Enjeu Personnes, biens, équipements susceptibles d'être affectés par un phénomène d'origine naturelle et/ou anthropique et de subir des préjudices ou des dommages.

Risque Danger potentiel pouvant affecter une population. Un risque combiné est lié à l'interaction de plusieurs phénomènes d'origine naturelle ou humaine (anthropiques).

Risque global voir p. 246

1 Comment classer les risques ?

« On distingue classiquement les risques liés à l'action de l'homme (risques technologiques) et les risques naturels (liés à une menace naturelle tels les séismes). Cette subdivision est cependant remise en cause essentiellement du fait de la prédominance des risques combinés, liés à plusieurs phénomènes naturels et/ou humains. L'accident nucléaire de la centrale de Fukushima au Japon en 2011 est révélateur : un séisme de magnitude 9 (aléa naturel) engendre un tsunami (autre phénomène naturel) qui déclenche un accident nucléaire (risque technologique) du fait de l'insuffisance des mesures de protection de la centrale (une défaillance du système de sécurité), ce qui provoque de graves conséquences sur l'environnement, l'économie et la population. [...] »

Les risques technologiques sont souvent spécifiques, comme les explosions, rares en milieu inhabité. Mais la plupart des risques technologiques ont souvent un aspect comparable aux risques naturels – des crues, des incendies, des affaissements de terrain peuvent aussi bien être liés à des aléas naturels qu'à des actions de l'homme : les incendies de forêt [...] se trouvent également facilités par le non-entretien des sous-bois. »

Pascal Baud, Serge Bourgeat et Catherine Bras,
Dictionnaire de géographie, Hatier, 5^e édition, 2013.



+ 0,3°C à + 4,8°C

Hausse estimée de la température moyenne de 2000 à 2100 (GIEC, 2014)



+ 1 à + 2,5 mètres

Hausse estimée du niveau marin d'ici 2100 (GIEC 2014 et NOAA, 2018)



de 10 000 à 20 000

Nombre d'îles qui devraient disparaître d'ici 2100 (CNRs, 2014)



+ 2 milliards

Hausse du nombre de personnes exposées au risque de transmission de la dengue d'ici 2080 (OMS, 2018)



- 20 % à - 50 %

Baisse des prises en raison de l'acidification des océans en cas d'augmentation de la température de + 2°C (Banque mondiale, 2014)



+ 243 millions

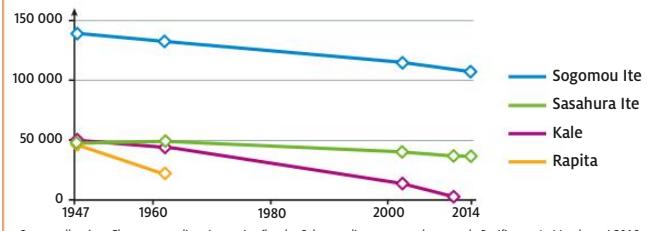
Nombre de décès supplémentaires d'ici 2050 liés au changement climatique (sous-alimentation, maladies à vecteurs, ...) (OMS, 2014)

2 Les conséquences possibles du changement climatique global

selon de grands organismes nationaux ou internationaux

Funafuti, capitale des Tuvalu

Surface en m² de quatre îles de l'archipel des Salomon menacées par la montée des eaux ou disparues



3 Des archipels du Pacifique menacés par la montée du niveau marin : les Tuvalu et les îles Salomon

Analyser et confronter les documents

- Pourquoi la notion de risque « naturel » est-elle contestable ? [Doc 1](#)
- Quels domaines et types d'espaces peuvent être affectés par le changement climatique ? [Doc 2](#)
- Pourquoi les littoraux sont-ils particulièrement vulnérables ? [Doc 1 et 3 et cartes 1 et 2 p. 248](#)

1. Les sociétés face aux risques 251

DOSSIER

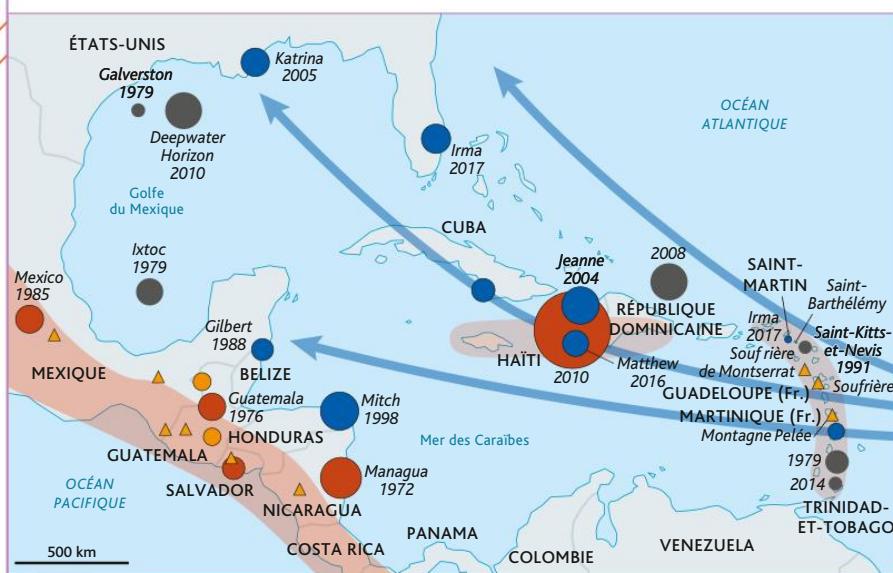


DONNÉES PAYS



Le bassin caraïbe: une vulnérabilité particulière aux risques?

Exposé à de nombreux aléas*, l'espace caribéen (mer des Caraïbes et golfe du Mexique) est l'une des régions les plus vulnérables de la planète. Cet espace, si divers du point de vue du développement, a parfois du mal à faire face aux risques*.



1 Un espace soumis à des risques naturels et technologiques



2 Les dégâts du cyclone Irma à Saint-Martin en juillet 2017

Irma est le cyclone le plus puissant jamais observé dans la Caraïbe: il a atteint des pics de 363 km/heure, a soufflé pendant 33 heures de suite et a occasionné de très nombreux dégâts, comme ici à Saint-Martin (France).

3 Une vulnérabilité très inégale en fonction du développement

«Dans les pays pauvres de la zone, les mesures de prévention sont quasi inexistantes et quand elles ont le mérite d'exister, elles se heurtent bien souvent à l'analphabétisme des populations. Les plans d'urbanisme n'existent pas, favorisant la construction à tout va d'habitations de fortune, construites en zones inondables ou sur les pentes les plus fortes des grandes agglomérations caribéennes. Elles sont les premières détruites en cas de cyclones ou de tempêtes. [...] Le cas de Haïti [seul PMA* d'Amérique] est une fois de plus révélateur de ce cercle vicieux qui se crée à la suite d'une catastrophe naturelle dans des pays pauvres et déjà fragilisés. [...] À l'inverse, dans les pays plus développés, le risque est géré différemment. [...] La population est alertée, par les canaux médiatiques (radio, presse, TV). Elle est également sensibilisée au risque par le biais de campagnes de sensibilisation. [...] Les normes de construction font l'objet de réglementations strictes, voire même parfois d'aides financières des pouvoirs publics. »

Marc-André Léopoldie, Frédérique Turbott, «Les sociétés face aux risques: le cas de la Caraïbe», *Atlas Caraïbe*, AREC, MRSN, Université de Caen Normandie, 2017-2018.

4 Plymouth après l'éruption de la Soufrière de Montserrat

Depuis 1995, la Soufrière de Montserrat est en éruption. Toute la partie sud de ce territoire d'outre-mer du Royaume-Uni, y compris la capitale Plymouth, a été dévastée. Les deux tiers de la population ont migré vers l'Europe. Le reste s'est réfugié dans la partie de l'île non touchée par l'éruption.



5 La prévention des tsunamis aux Antilles françaises

La prévention du risque de tsunami est particulièrement importante à Cuba, dans les départements français et dans les possessions britanniques ou hollandaises. Elle l'est beaucoup moins dans les États les moins développés, et notamment à Haïti, seul PMA* de la région.



6 La prévision des cyclones (Miami)

Le *National Hurricane Center* de Miami est l'un des centres météorologiques régionaux spécialisés de l'Organisation météorologique mondiale. Sa mission est de prévoir et d'analyser les phénomènes météorologiques tropicaux dans les bassins de l'océan Atlantique nord et du Pacifique nord-est.

PARCOURS GUIDÉ

1. Montrez que les États de la Caraïbe sont soumis à de multiples aléas naturels. **Doc 1**
2. Quels types de risques naturels sont les plus meurtriers et dévastateurs ? Pourquoi ? **Doc 1 et 2**
3. Quelle est la part des risques technologiques dans l'espace caraïbe ? **Doc 1**
4. Où est situé le centre de recherche sur les cyclones ? Pourquoi est-il utile à toute l'aire caraïbe ? **Doc 6**
5. À l'aide des **doc 5 et 6**, définissez les termes de prévision et de prévention.
6. Pourquoi Haïti est-il particulièrement vulnérable ? **Doc 3 et 5**

DEUX PARCOURS AU CHOIX

PARCOURS AUTONOME

Répondez à la problématique du dossier sous forme rédigée en organisant votre plan autour de ces deux thèmes :

1. L'importance et la multiplicité des risques dans l'espace caraïbe
2. Une prévision et une prévention très variables en fonction des États

COURS 2



Comment les sociétés font-elles face aux risques majeurs et globaux ?

A Au Sud, une vulnérabilité importante

- **Le nombre de victimes de catastrophes* est en progression** depuis les années 1970. Ces évolutions sont surtout liées à l'essor de la **vulnérabilité**. Celle-ci est en relation étroite avec la densité de population des zones à risque et est donc forte sur les littoraux et dans les villes. Mais elle dépend surtout du niveau de développement.
- **Les dix pays les plus vulnérables sont des PMA***. Un cyclone de même intensité est ainsi plus dévastateur en Haïti qu'en Guadeloupe. De même, c'est en Afrique subsaharienne que les risques sanitaires sont les plus importants.

B Au Nord, une meilleure prise en compte des risques

- **Les sociétés tentent de se prémunir des risques par la prévision et par la prévention** : constructions adaptées (paracycloniques...), sensibilisation des populations, reboisement des littoraux exposés aux tsunamis... Certains aléas* (séismes...) demeurent cependant difficilement prévisibles et la prévention reste peu efficace.
- **Au Nord, le risque est souvent intégré dans des politiques d'aménagement du territoire**. Ainsi l'Union européenne doit tenir compte de la **Directive Seveso**. Les États et les municipalités réalisent des ouvrages performants et des compagnies de réassurance permettent ainsi une meilleure **résilience**. Au Sud, la situation est plus contrastée. Dans les pays émergents, l'essor industriel s'accompagne rarement d'un souci de prévenir les risques. Les PMA* tentent en priorité de limiter la vulnérabilité de leurs populations en améliorant le bâti et les infrastructures vitales (eau, sanitaires...).

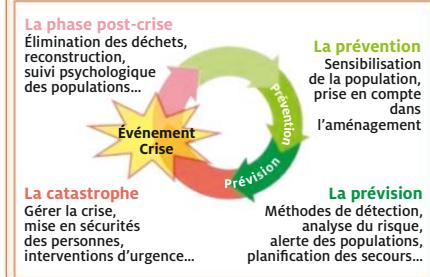
C Vers une gestion planétaire des risques globaux

- **La plupart des risques sont gérés par des acteurs locaux et surtout nationaux**. Mais le développement de risques globaux* a amené l'intervention de nouveaux acteurs : ONG*, organisations internationales, groupes d'experts comme ceux du **GIEC**. La gestion des migrants internes prend une place croissante dans leurs réflexions. De façon plus informelle, la prise de conscience du risque global amène une frange de la population à s'interroger sur ses modes de vie (déplacements, alimentation...).
- **Le pilier environnemental a pris la première place** dans les préoccupations de développement durable du fait du changement climatique. Malgré la tenue de conférences internationales (Rio, Kyoto), les avancées sont longtemps restées limitées. L'**Accord de Paris** en 2015 a permis certains progrès en matière de lutte contre le changement climatique global. Le revirement des États-Unis (2017) témoigne cependant des difficultés de mise en place d'une gouvernance mondiale afin de conduire une transition environnementale*.

Même si des solutions peuvent répondre aux risques majeurs, leur coût et l'absence de consensus entre les acteurs limitent leur impact.

REPÈRE

La gestion des risques



VOCABULAIRE

Accord de Paris sur le climat Il vise à contenir le changement climatique global en limitant les émissions de CO₂. Il a été signé en 2015 par la quasi-totalité des pays, mais les États-Unis s'en sont retirés en 2017.

Directive Seveso Directive de l'Union européenne qui impose aux États membres d'identifier les sites industriels sensibles, d'informer les populations des risques et de prévoir des mesures de secours.

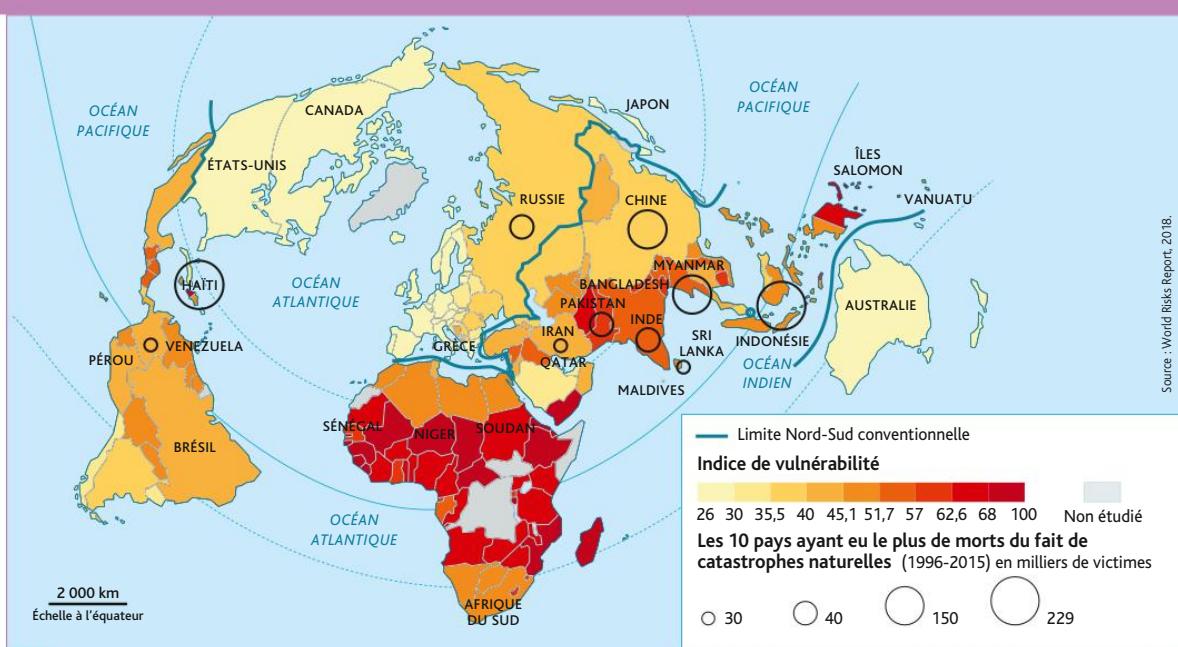
GIEC Groupe d'experts internationaux, fondé en 1998, chargé d'étudier les évolutions du climat.

Prévention Ensemble des moyens visant à empêcher ou à limiter un risque.

Prévision Ensemble des moyens visant à surveiller un aléa pour anticiper un risque.

Résilience Capacité d'une société à se relever d'une catastrophe.

Vulnérabilité Capacité d'une société à faire face, plus ou moins efficacement, à un risque et aux dommages subis.



1 Des pays inégalement vulnérables

2 Le réchauffement climatique, vu par un caricaturiste

Dessin de Vadot.

Climate-sceptique : personne qui réfute l'idée que le changement climatique est lié à l'action humaine, voire qui minimise ou nie le changement climatique.



À NE PAS FAIRE

- Construire dans des zones d'éboulements ou sur des pentes instables
- Un rapport longueur / largeur trop élevé

À FAIRE

- Prévoir un dégagement de 10 mètres au minimum entre le bâtiment et une pente abrupte.
- Par expérience, les bâtiments avec un rapport longueur/largeur inférieur à 4 se comportent mieux lors d'un séisme.

3 Conseils du gouvernement haïtien pour construire des bâtiments d'habitation

Analyser et confronter les documents

- Quels liens peut-on établir entre niveau de développement et vulnérabilité ? Doc 1 et 3
- À quelle phase du repère correspond le doc 3 ?
- Quels aspects sont pris en compte dans la construction de bâtiments résilients ? Doc 3
- Analysez la caricature à l'aide du doc 3 p. 251 et du vocabulaire ci-contre.

1. Des sociétés face aux risques 255

ACTEURS & ENJEUX

Comment agir contre le «continent de plastique»?

VOTRE MISSION

Vous allez vous mettre dans la situation d'un acteur luttant contre la pollution par le plastique en milieu océanique. Après avoir pris connaissance des documents, vous endosserez un rôle (chercheur, consommateur, député, membre d'une ONG...) et présenterez des moyens d'action.

1

La pollution par le plastique en quelques chiffres



Production mondiale de plastique (en millions de tonnes) :
1,5 en 1950. 300 en 2014. 33 000 ? en 2050.



> à 100 ans
Temps de dégradation d'une bouteille en plastique



60 à 90 %
des déchets rejetés dans l'océan sont composés de plastique



Conséquences sur la flore et la faune : microfragments de plastique ingérés par au moins 267 espèces dans le monde (par 86 % des tortues de mer, 44 % de toutes les espèces d'oiseaux, 43 % de mammifères marins)



Dérive d'espèces invasives (méduses, bactéries...) accrochées aux déchets et modification des écosystèmes



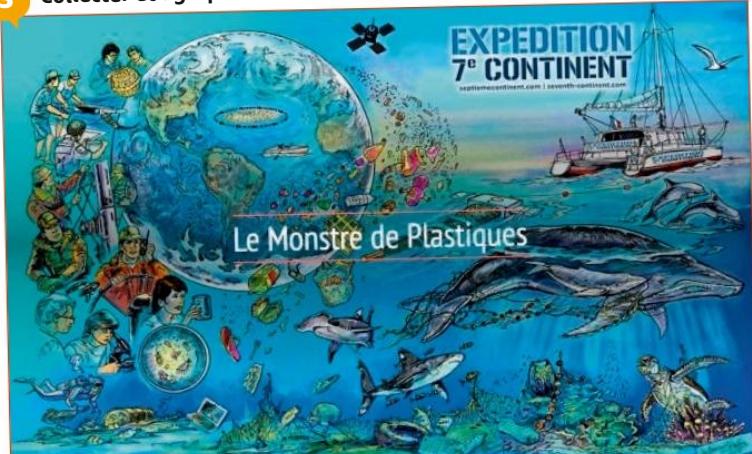
4 des 7 types de plastique peuvent avoir des conséquences sanitaires sur l'homme

3

Collecter et agir par la recherche



2 Un «continent de plastique» dans l'océan ?



Les expéditions «7^e continent» ont été créées à l'initiative de plusieurs navigateurs et sont financées par le CNES (Centre national d'études spatiales) et l'Agence spatiale européenne. Depuis 2013, elles visent à collecter et à étudier le plastique des océans.



4 Agir par la loi et la sensibilisation (France)

Affiche du ministère de l'Environnement en 2017.



5 Collecter les détritus

Collecte de plastique sur une plage de Hong Kong, à l'initiative de l'ONG* HK125.



7 Nettoyer les océans : une solution illusoire ?

VIDÉO

Des pistes de réflexion

- Quelle est l'importance du phénomène ? Quelles sont ses causes et son évolution ? Doc 1, 2 et 6
- Quels acteurs tentent de lutter contre la pollution par le plastique ? Doc 3 à 7
- Quelles sont les solutions évoquées par les doc 3 à 7 ? Lesquelles vous semblent les plus efficaces ?

Pour trouver des arguments complémentaires :

- De très nombreux articles de presse sur Internet (mots-clés possibles : pollution plastique / océan / gestes...)
- De nombreuses vidéos expliquant les processus et les actions menées. Par exemple :
 - * France TV Éducation: « Un continent de plastique dans l'océan ? »
 - * INA: « Déchets plastiques dans le Pacifique : un 7^e continent ? »
 - * L'Obs: « Plastique : tour du monde choc de la pollution des océans »
 - * Futura Science: « L'invasion de plastique »

SITOGRAPIE