Feuille de route : G3 La prévention des risques technologiques liées à l'énergie

Compétences évaluées : Je réalise une production multimédia (reportage audio) (2↓ dont 1⇊)

Temps de travail : 9h	Pauses possibles (5 min) : ☐ ☐ ☐ ☐☐ ☐ ☐ ☐ (reporte ce symbole #)

Légende		Rôles dans le groupe
☐ Itinéraire obligatoire ♦ Itinéraire facultatif ✎ A recopier sur le cahier ⥃ Échange avec le prof	↓ Évaluation possible ⇊Évaluation obligatoire 👁 Lien à visionner (jolyhistoiregeographie) { Travail en classe entière	☒ Maitre des lieux : _____ 🕐 Maitre du temps : _____ 🗣 Maitre des échanges : _____ 🕵 Maitre espion : _____

- ☐ ✎ En bleu le titre « **G3 La prévention des risques technologiques liées à l'énergie** »
- ☐ { Explication de la définition de Risque, Aléa, Vulnérabilité, Catastrophe.
- ☐ { ☒ Récupère la Fiche n°0 et complète la première partie **(! ne pas la coller tout de suite mais à la fin du chapitre !)**
- ☐ Recopie l'introduction en bleue avec la flèche en rouge :

⇒ **Voir fiche n°0 pour la définition d'aléa, vulnérabilité, risque et catastrophe.**

<u>Comment expliquer l'inégale vulnérabilité (fragilité) des sociétés face aux risques technologiques ?</u>

- ☐ ☒ Récupère et colle la fiche objectifs sous l'introduction.

- ☐ ✎ En rouge : « **<u>0. EDC : depuis la catastrophe de Fukushima, comment le Japon tente-t-il de gérer ses effets ?</u>** »

  Huit ans après la catastrophe de Fukushima, votre rédacteur en chef de France Inter vous demande d'effectuer un reportage radio dans la rubrique « Le zoom de la rédaction ». Le thème porte sur la problématique suivante : Depuis la catastrophe de Fukushima, comment le Japon tente-t-il de gérer les effets de cette catastrophe ?

  Pour cela vous devrez expliquer et prouver :
  - **les causes de la catastrophe de Fukushima en identifiant l'aléa et la vulnérabilité.**
  - **la gestion des effets de la catastrophe**
  - **comment le Japon essaie désormais de réduire le risque nucléaire.**
- ☐ { Réalisation de l'étape 1 (QQCOQP, Donc va ailleurs ! »). Les documents sont sur la fiche doc A et le manuel.
- ☐ ⇊ Réalise l'étape 2 (organisation de l'information au brouillon) et l'enregistrement audio.

  Choix de piste : bleue par défaut verte ⥃ (Fiche n°1)

  Travaillant à 3 ou 4, vous pouvez vous répartir les rôles :
  - **un ou deux journalistes.**
  - **un expert interviewé**
  - **un témoin interviewé**
- ☐ { Complète la 2e partie de la Fiche n°0.

- ☐ ✎ En rouge : « **<u>I. Et dans le reste du monde, comment évolue le risque technologique et touche-t-il de la même façon toutes les sociétés ?</u>** »
- ☐ ☒ Récupère et complète la Fiche n°2.
- ☐ { Explication de l'évolution du risque technologique et de la façon dont il touche les sociétés.
- ☐ { Complète la dernière partie de la Fiche n°0.
- ☐ Recopie ou imprime ET colle la trace écrite n°1

- ☐ ✎ En rouge : « **<u>II. En France, pourquoi existe-t-il un débat aussi important sur l'utilisation de l'énergie nucléaire ?</u>** »
- ☐ ↓ ☒ Récupère et complète la Fiche n°3 à l'aide des documents de la Fiche doc B.

  Choix de piste : rouge bleue
- ☐ Colle la fiche n°0.

G3 Fiche documents n°A / EDC : depuis la catastrophe de Fukushima, comment le Japon tente-t-il de gérer les effets de cette catastrophe ?

ATTENTION FICHE À RENDRE A LA FIN DU COURS. NE RIEN ECRIRE DESSUS.

Chiffres clés, Doc 1, 2, 3, 4 p.300-301 et doc 6, 7, 8, 9 p.302-303 du manuel

1 L'accident du 11 mars 2011

« La centrale nucléaire de Fukushima Daiichi a été conçue pour résister à des bombardements ; les systèmes de secours étaient situés en sous-sol. C'est pourquoi l'inondation provoquée par le tsunami a paralysé les systèmes de refroidissement, conduisant à la perte de contrôle de trois réacteurs. Après une suite d'explosions, une contamination radioactive[1] a frappé gravement la région. Par ailleurs, les digues de protection, à moins de 8 mètres de hauteur, n'avaient été prévues que pour des tsunamis mineurs. Enfin, le manque d'organisation des premières heures après la catastrophe tend à montrer qu'un accident de cette nature n'avait pas été prévu par l'exploitant de la centrale (la compagnie d'électricité TEPCO) ; pas plus que la protection des populations. »

D'après Philippe Pelletier, *Atlas du Japon*, Éd. Autrement, 2012.

1. Ce type de contamination dure plusieurs centaines d'années.

2

Réglementer : les nouvelles règles de sûreté nucléaire depuis Fukushima

G3 Fiche documents n°A / EDC : depuis la catastrophe de Fukushima, comment le Japon tente-t-il de gérer les effets de cette catastrophe ?

ATTENTION FICHE À RENDRE A LA FIN DU COURS. NE RIEN ECRIRE DESSUS.

Chiffres clés, Doc 1, 2, 3, 4 p.300-301 et doc 6, 7, 8, 9 p.302-303 du manuel

1 L'accident du 11 mars 2011

« La centrale nucléaire de Fukushima Daiichi a été conçue pour résister à des bombardements ; les systèmes de secours étaient situés en sous-sol. C'est pourquoi l'inondation provoquée par le tsunami a paralysé les systèmes de refroidissement, conduisant à la perte de contrôle de trois réacteurs. Après une suite d'explosions, une contamination radioactive[1] a frappé gravement la région. Par ailleurs, les digues de protection, à moins de 8 mètres de hauteur, n'avaient été prévues que pour des tsunamis mineurs. Enfin, le manque d'organisation des premières heures après la catastrophe tend à montrer qu'un accident de cette nature n'avait pas été prévu par l'exploitant de la centrale (la compagnie d'électricité TEPCO) ; pas plus que la protection des populations. »

D'après Philippe Pelletier, *Atlas du Japon*, Éd. Autrement, 2012.

1. Ce type de contamination dure plusieurs centaines d'années.

2

Réglementer : les nouvelles règles de sûreté nucléaire depuis Fukushima

G3 Fiche n°1 / EDC : depuis la catastrophe de Fukushima, comment le Japon tente-t-il de gérer les effets de cette catastrophe ?

Piste verte : niveau facile

→ Huit ans après la catastrophe de Fukushima, votre rédacteur en chef de France Inter vous demande d'effectuer un reportage radio dans la rubrique « Le zoom de la rédaction ». Le thème porte sur la problématique suivante : Depuis la catastrophe de Fukushima, comment le Japon tente-t-il de gérer les effets de cette catastrophe ?

Nous avons fait ensemble l'étape 1 : prélèvement d'informations avec le « QQCOQP, Donc va ailleurs ! ».

Voici une aide pour l'étape 2 : organisation de l'information au brouillon

Depuis la catastrophe de Fukushima, le Japon tente de gérer les effets de cette catastrophe.		
En effet, les causes de la catastrophe de Fukushima	De plus, la gestion des effets de la catastrophe	Enfin, le Japon essaie désormais de réduire le risque nucléaire
Quoi ? Où ? Quand ? Pourquoi ? doc 1 de la fiche et chiffres clés et doc 1 p.300 du manuel	Comment ? Qui ? doc 3 et 4 p.301 et 7 p.302 du manuel	Donc ? doc 2 de la fiche, 6 p.302 et 8 p.303
Exemple : interview de l'expert doc 1 de la fiche	Exemple : interview du témoin doc 2 p.300	Exemple : doc 9 p.303

Pour l'étape 3 (enregistrement de l'émission radio) :

- Répartissez-vous les rôles : le présentateur général, le présentateur de l'émission, (ou un seul présentateur, si vous n'êtes que 3) l'expert, le témoin.
- Écrivez vos textes en précisant qui dit quoi et à quel moment.
- Préparez d'éventuel bruitage à incorporer dans votre émission comme le jingle de l'émission.

G3 Fiche n°1 / EDC : depuis la catastrophe de Fukushima, comment le Japon tente-t-il de gérer les effets de cette catastrophe ?

Piste verte : niveau facile

→ Huit ans après la catastrophe de Fukushima, votre rédacteur en chef de France Inter vous demande d'effectuer un reportage radio dans la rubrique « Le zoom de la rédaction ». Le thème porte sur la problématique suivante : Depuis la catastrophe de Fukushima, comment le Japon tente-t-il de gérer les effets de cette catastrophe ?

Nous avons fait ensemble l'étape 1 : prélèvement d'informations avec le « QQCOQP, Donc va ailleurs ! ».

Voici une aide pour l'étape 2 : organisation de l'information au brouillon

Depuis la catastrophe de Fukushima, le Japon tente de gérer les effets de cette catastrophe.		
En effet, les causes de la catastrophe de Fukushima	De plus, la gestion des effets de la catastrophe	Enfin, le Japon essaie désormais de réduire le risque nucléaire
Quoi ? Où ? Quand ? Pourquoi ? doc 1 de la fiche et chiffres clés et doc 1 p.300 du manuel	Comment ? Qui ? doc 3 et 4 p.301 et 7 p.302 du manuel	Donc ? doc 2 de la fiche, 6 p.302 et 8 p.303
Exemple : interview de l'expert doc 1 de la fiche	Exemple : interview du témoin doc 2 p.300	Exemple : doc 9 p.303

Pour l'étape 3 (enregistrement de l'émission radio) :

- Répartissez-vous les rôles : le présentateur général, le présentateur de l'émission, (ou un seul présentateur, si vous n'êtes que 3) l'expert, le témoin.
- Écrivez vos textes en précisant qui dit quoi et à quel moment.
- Préparez d'éventuel bruitage à incorporer dans votre émission comme le jingle de l'émission.

⇒ G3 Fiche n°2 / Et dans le reste du monde comment évolue le risque technologique et touche-t-il de la même façon toutes les sociétés ?

Liste d'hypothèses : idée que l'on propose et qu'il faudra ensuite vérifier pour savoir si elle est vraie ou fausse	Selon ton étude de cas et tes connaissances, conserves-tu cette hypothèse en indiquant : « **Je pense que oui** » / « **Je pense que non** »	A l'aide des documents 1 et 3 p.307 du manuel et du document projeté, indique si l'hypothèse est « **Vrai** » ou « **Faux**» et **justifie ta réponse**.
Un risque technologique augmente avec l'augmentation des activités humaines.		
Un risque technologique est très rare.		
La vulnérabilité est plus importante dans les pays en développement.		
Les sociétés font face aux risques technologiques en espérant que la catastrophe ne se produise pas.		
Les sociétés font face aux risques technologiques en dépensant beaucoup d'argent pour se protéger.		

G3 Fiche documents n°B /
En France, pourquoi existe-t-il un débat aussi important sur l'utilisation de l'énergie nucléaire ?

ATTENTION FICHE À RENDRE A LA FIN DU COURS. NE RIEN ECRIRE DESSUS.

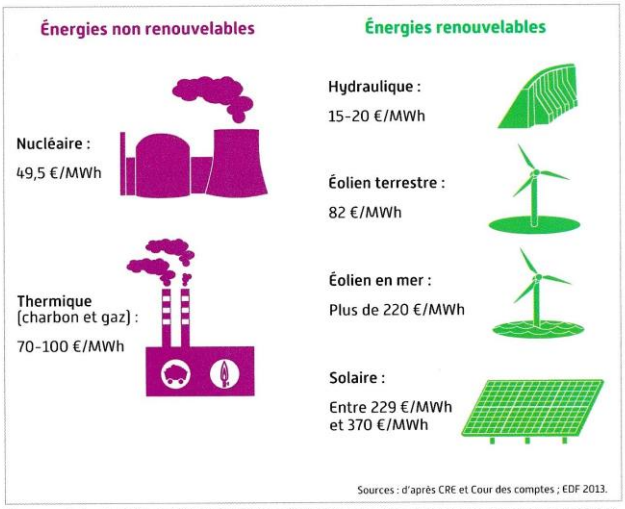
4 Le secteur du nucléaire a des avantages

La France produit une électricité sans CO_2. Le tandem nucléaire (77 % de l'électricité) et **renouvelables** (20 %, essentiellement hydraulique) porte ses fruits.
Actuellement 440 réacteurs sont exploités dans le monde, dont la grande majorité est appelée à connaitre d'importants travaux dans les prochaines années. Dans ce marché en croissance, la filière française rapporte beaucoup d'argent.
La filière nucléaire reste la troisième filière industrielle de France – juste derrière l'automobile et l'aéronautique – avec 2 500 entreprises et 220 000 salariés.

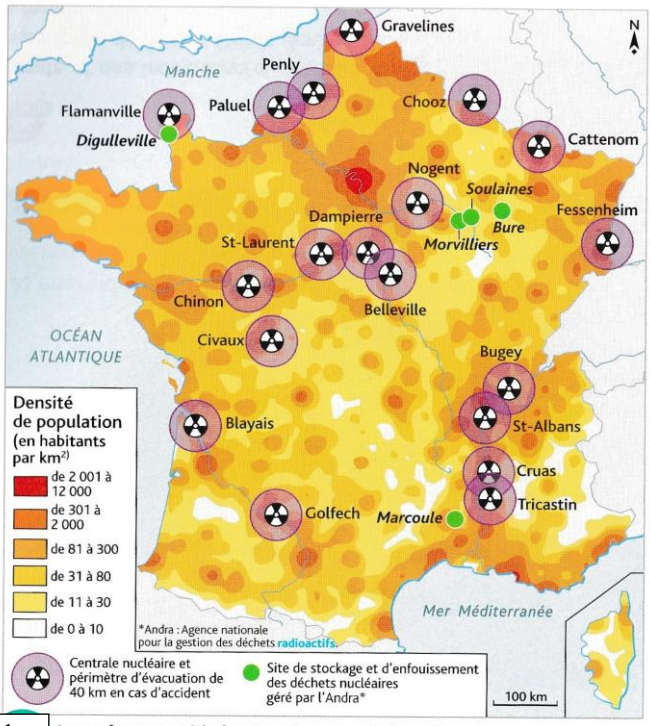
D'après Boris Le Ngoc, www.sfen.org/fr [Société française d'énergie nucléaire : une association favorable à l'utilisation de l'énergie nucléaire], 26 juin 2015.

Doc 3 Le coût d'un accident nucléaire : le nucléaire est donc loin d'être une énergie « économe ». Mais nous avons trop tendance à oublier le **coût financier d'un accident nucléaire**… A titre d'exemple, l'accident nucléaire de Fukushima a dépassé les 170 milliards d'euros (contre 85 000 euros annoncés en 2013 par les autorités japonaises). Cette somme inclus le démantèlement, le dédommagement des victimes et la « décontamination » de l'environnement. En France, si un accident nucléaire classé comme « grave » devait avoir lieu, l'**impact économique** serait de 120 milliards d'euros et de 430 milliards d'euros pour un accident majeur comme celui de Tchernobyl ou de Fukushima). En 1980, l'accident nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux (Loir-et-Cher) a coûté plus de 3 millions d'euros et a conduit la France à frôler le pire… http://www.ompe.org/le-cout-des-centrales-nucleaires/

5 L'électricité nucléaire est l'une des moins chères à produire



Pour produire de l'électricité, EDF utilise différents moyens. Parmi eux, l'énergie nucléaire occupe la première place en France. Elle est issue de l'exploitation de l'uranium, un minerai non renouvelable.



1 **Les sites nucléaires présentent des risques**

10 Les centrales nucléaires françaises

En France, 75 % de l'électricité produite est issue du nucléaire. La catastrophe de Fukushima a été analysée pour en tirer des enseignements concernant les centrales nucléaires françaises.

L'accident survenu à la centrale de Fukushima Daiichi au Japon en mars 2011 a montré qu'un site nucléaire pouvait être complètement dévasté à la suite d'une agression naturelle extrême, et subir des dégradations pouvant conduire à la perte du contrôle de certaines installations et à des rejets majeurs dans l'environnement. À la suite de l'accident japonais, les évaluations complémentaires de sureté des installations nucléaires françaises ont [...] mis en évidence des scénarios de défaillances multiples si certaines circonstances exceptionnelles [...] se trouvaient réunies.

Rapport de l'Institut de radioprotection et de sureté nucléaire, février 2014.

2 L'Allemagne abandonne le nucléaire

« La décision historique d'Angela Merkel a été confirmée lundi par le gouvernement allemand, qui a adopté le projet de loi faisant de l'Allemagne la première grande puissance économique du monde à abandonner le nucléaire[1]. Toutes les centrales nucléaires allemandes s'éteindront d'ici à 2022 [...], privant l'Allemagne d'une énergie qui pèse 22 % de sa production d'électricité brute. Pour compenser, le gouvernement allemand veut miser en particulier sur la construction d'éoliennes en mer, accélérer les chantiers de centrales au gaz ou au charbon, et promouvoir les économies d'énergie. Paradoxalement, cette décision pourrait mettre en danger les objectifs de réduction de gaz à effet de serre du pays en l'obligeant à recourir à des centrales électriques plus polluantes en termes d'émissions de CO_2[2]. »

▪ **AFP, « L'Allemagne adopte le projet de loi d'abandon du nucléaire », www.20minutes.fr, 6 juin 2011.**

1. Cette décision fait suite à la catastrophe nucléaire survenue à Fukushima (Japon) en mars 2011.
2. Les opposants à cette décision pensent aussi que cela risquerait d'augmenter le coût de l'électricité pour les consommateurs.

G3 Fiche n°3 /
En France, pourquoi existe-t-il un débat aussi important sur l'utilisation de l'énergie nucléaire ?

Piste rouge : niveau difficile

Votre rédacteur en chef de France Inter vous demande d'effectuer un nouveau reportage radio toujours dans la rubrique « Le zoom de la rédaction ».
Soit le premier repartage sur Fukushima ne s'est pas très bien déroulé et il vous laisse une deuxième chance mais souhaite de nouveau vous évaluer.
Soit le premier reportage sur Fukushima s'est bien déroulé et il vous fait pleinement confiance.
Le thème porte sur la problématique suivante : « en France, pourquoi existe-t-il un débat aussi important sur l'utilisation de l'énergie nucléaire ? ».
Pour cela vous devrez expliquer et prouver quand c'est possible :

- **les aspects positifs et négatifs du nucléaire dans le domaine économique**
- **les aspects positifs et négatifs du nucléaire dans le domaine social.**
- **les aspects positifs et négatifs du nucléaire dans le domaine écologique.**
- **qu'au regard de la définition du développement durable, le débat est complexe**

→ Pour réaliser l'étape 1 (Prélèvement d'informations avec le « QQCOQP, Donc va ailleurs ! ») et l'étape 2 (organisation de l'information au brouillon), recopie le tableau sous cette forme ou la forme de ton choix :

- **complète les 3 1ères colonnes à l'aide des documents de la Fiche documents n°2.**
- **Souligne ou surligne en vert les éléments positifs et souligne ou surligne en rouge les éléments négatifs.**
- **Complète par toi-même la dernière colonne à l'aide des informations des 3 1ères colonne.**

En France, il existe un débat très important sur l'utilisation de l'énergie nucléaire			
En effet, les aspects positifs et négatifs du nucléaire dans le domaine économique.	De plus, les aspects positifs et négatifs du nucléaire dans le domaine social.	D'autre part, les aspects positifs et négatifs du nucléaire dans le domaine écologique.	Enfin, au regard de la définition du développement durable, le débat est complexe.
Exemple :	Exemple :	Exemple :	

→ Pour l'étape 3 (enregistrement de l'émission radio), travaillant à 3 ou 4, vous pouvez vous répartir les rôles : un ou deux journalistes, un ou deux experts interviewés (soit dans des domaines différents, soit avec des avis différents).
N'oubliez pas de vous appuyer sur les documents pour écrire vos textes.

G3 Fiche n°3 / En France, pourquoi existe-t-il un débat aussi important sur l'utilisation de l'énergie nucléaire ?

Piste bleue : niveau intermédiaire

Votre rédacteur en chef de France Inter vous demande d'effectuer un nouveau reportage radio toujours dans la rubrique « Le zoom de la rédaction ».
Soit le premier repartage sur Fukushima ne s'est pas très bien déroulé et il vous laisse une deuxième chance mais souhaite de nouveau vous évaluer.
Soit le premier reportage sur Fukushima s'est bien déroulé et il vous fait pleinement confiance.
Le thème porte sur la problématique suivante : « en France, pourquoi existe-t-il un débat aussi important sur l'utilisation de l'énergie nucléaire ? ».
Pour cela vous devrez expliquer et prouver quand c'est possible :

- **les aspects positifs et négatifs du nucléaire dans le domaine économique**
- **les aspects positifs et négatifs du nucléaire dans le domaine social.**
- **les aspects positifs et négatifs du nucléaire dans le domaine écologique.**
- **qu'au regard de la définition du développement durable, le débat est complexe**

→ Pour réaliser l'étape 1 (Prélèvement d'informations avec le « QQCOQP, Donc va ailleurs ! ») et l'étape 2 (organisation de l'information au brouillon), recopie le tableau sous cette forme ou la forme de ton choix :

- **classe les informations suivantes dans les 3 1ères colonnes du tableau suivant.**

Énergie bon marché pour l'ensemble des habitants (doc 5).
75% de l'électricité (doc 4).
Depuis Fukushima, renforcement de la sécurité des centrales. (doc 10).
La catastrophe de Fukushima a montré qu'il existait des risques d'explosion (doc 10).
L'Allemagne qui a décidé de sortir du nucléaire a en contrepartie augmenté la production d'électricité par les centrales charbon qui sont très polluante en CO2 (doc 2).
Coût extrêmement important d'une potentielle catastrophe (doc 3).
Pas de rejet de C02 qui est un gaz à effet de serre (doc 4).
Les centrales sont souvent à proximité de zone densément peuplées (doc 1).
L'uranium utilisé par les centrales nucléaires n'est pas utilisé une ressource renouvelable (doc 5).
Problème des déchets radioactifs (doc 1).
Ex : 5 sites d'enfouissement des déchets radioactifs en France (doc 1).
Ex : 49,5 euros/MWh alors que l'éolienne coûte 82 euros (doc 5).
Ex : 2500 entreprises et 220000 salariés (doc 4).

- **Souligne ou surligne en vert les éléments positifs et souligne ou surligne en rouge les éléments négatifs.**
- **Complète par toi-même la dernière colonne à l'aide des informations des 3 1ères colonne.**

En France, il existe un débat très important sur l'utilisation de l'énergie nucléaire

En effet, les aspects positifs et négatifs du nucléaire dans le domaine économique.	De plus, les aspects positifs et négatifs du nucléaire dans le domaine social.	D'autre part, les aspects positifs et négatifs du nucléaire dans le domaine écologique.	Enfin, au regard de la définition du développement durable, le débat est complexe.
Exemple :	Exemple :	Exemple :	

→ Pour l'étape 3 (enregistrement de l'émission radio), travaillant à 3 ou 4, vous pouvez vous répartir les rôles : un ou deux journalistes, un ou deux experts interviewés (soit dans des domaines différents, soit avec des avis différents).
N'oubliez pas de vous appuyer sur les documents pour écrire vos textes.

⇒ G3 Fiche n°0 / Comment expliquer l'inégale vulnérabilité des sociétés face aux risques technologiques ?

Aléa : phénomène (technologique) dangereux qui peut se produire
Ex : _____
_____
EDC : _____
_____
_____
_____
_____

x

Vulnérabilité/fragilité : présence d'habitations, d'activités humaines
Ex : _____
_____
EDC : _____
_____
_____
_____
_____

=

Risque (technologique)
Danger qui peut potentiellement avoir lieu
Ex : _____

Catastrophe (technologique)
Le risque s'est réalisé. Il y a des victimes et ou des dégâts.
Ex : _____
EDC : _____
_____

Prévention pour éviter ou surmonter la catastrophe

Pays développés
_____
_____
_____

Société _____vulnérable

Pays en développement
_____
_____
_____

Société _____vulnérable

⇒ G3 Fiche n°0 / Comment expliquer l'inégale vulnérabilité des sociétés face aux risques technologiques ?

Aléa : phénomène (technologique) dangereux qui peut se produire
Ex : _____
_____
EDC : _____
_____
_____
_____
_____

x

Vulnérabilité/fragilité : présence d'habitations, d'activités humaines
Ex : _____
_____
EDC : _____
_____
_____
_____
_____

=

Risque (technologique)
Danger qui peut potentiellement avoir lieu
Ex : _____

Catastrophe (technologique)
Le risque s'est réalisé. Il y a des victimes et ou des dégâts.
Ex : _____
EDC : _____
_____

Prévention pour éviter ou surmonter la catastrophe

Pays développés
_____
_____
_____

Société _____vulnérable

Pays en développement
_____
_____
_____

Société _____vulnérable