



# Climat sous tension

## Une volonté d'acier

Fiche enseignant / Niveau avancé (B2)

Visitez [Climat sous tension](#) pour découvrir la fiction interactive *Une volonté d'acier*.

### Concept

Développé dans le cadre de la COP21\*, *Climat sous tension* place les visiteurs aux commandes des destins d'individus victimes des changements climatiques dans différents endroits du monde. Au cours de chaque fiction interactive, les intervenants doivent faire des choix qui influenceront sur l'avenir des personnages et de leur environnement. Des capsules de spécialistes viennent ponctuer les six fictions interactives afin d'enrichir l'expérience avec des éléments scientifiques, politiques et socioculturels.

\* Conférence de Paris de 2015 sur le climat, 21<sup>e</sup> conférence des Nations Unies sur les changements climatiques.

### Structure de la fiction interactive *Une volonté d'acier*

Le contexte climatique changeant met en difficulté l'aciérie d'Hammad, jeune ingénieur industriel de 25 ans aux Émirats arabes unis. Saura-t-il faire les bons choix et rétablir la prospérité de son industrie ?

	Déroulement de l'action	Les choix auxquels est confronté Hammad
<b>Chapitre 1</b>	Hammad roule en direction de l'aciérie où il est ingénieur. Il discute avec le président de la compagnie qui s'inquiète d'un mauvais bilan financier.	1) Supprimer des emplois. OU 2) Recycler les rebuts de démolition.
<b>Chapitre 2</b>	Hammad fait une présentation devant le comité de direction de la compagnie. Il leur propose de se lancer dans la production de pièces destinées au marché de l'énergie solaire.	1) C'est trop risqué de faire le changement. OU 2) Créer des pièces pour ce nouveau marché.
<b>Chapitre 3</b>	Dans l'usine, Hammad parle avec un employé d'un problème technique dans la production. Les	1) Respecter le cadre financier. OU 2) Vendre les résidus à une autre



	pièces ne sont pas conformes et ils perdent trop de matière première.	compagnie.
<b>Chapitre 4</b>	Hammad rend visite à l'un de ses amis qui habite un appartement luxueux. Ce dernier vient d'installer un nouveau système d'économie d'énergie et lui explique son fonctionnement.	1) Impossible de récupérer la chaleur de l'usine à si grande échelle. OU 2) Récupérer la chaleur pour chauffer les fours de l'usine.
<b>Chapitre 5</b>	Hammad est dans sa voiture, en direction de chez lui. Il écoute les informations à la radio.	(Pas de choix. Le contenu du message radiophonique dépend des choix précédents.)
<b>Chapitre 6</b>	Hammad rejoint ses amis dans un café d'Abu Dhabi. Ils discutent de leur impact sur l'environnement.	1) La surconsommation énergétique ne se réglera pas. OU 2) Il y a toujours des actions à entreprendre pour améliorer les choses.

### Thèmes

Les changements climatiques et leurs conséquences, les industries.

### Objectifs

Niveau avancé (B2)

- Objectifs pragmatiques
  - Lire et comprendre une fiction interactive et intervenir dans le destin des personnages
  - Améliorer ses stratégies de compréhension écrite
  - Comprendre les explications de spécialistes, à l'oral
  - Associer des mots à leur définition
  - Faire des comparaisons
- Objectifs linguistiques
  - Enrichir son vocabulaire relativement au domaine de l'industrie
  - Comprendre le sens des marqueurs de relation
- Objectifs socioculturels
  - Réfléchir aux conséquences de nos actes sur le climat
  - Envisager des pistes de solution pour enrayer le réchauffement climatique
  - Comprendre le fonctionnement d'une économie circulaire



## ACTIVITÉ 1

### Pour commencer

### Vocabulaire, compréhension écrite et expression orale

#### Approche enseignant

Afin d'introduire le vocabulaire utilisé dans la fiction interactive, demander aux apprenants d'associer les mots à leur définition. Ensuite, ils devront utiliser les mêmes mots dans un texte à trous. Finalement, introduire le sujet de la fiction interactive en leur demandant s'ils savent ce qu'est une aciérie. Les inviter à réfléchir aux conséquences que peuvent avoir les changements climatiques sur une industrie.

#### Pistes de correction / Corrigés

1. Associez les mots suivants à leur définition :

Mots de vocabulaire	Définitions
1. Un profit	A. Personne qui détient des actions dans une entreprise.
2. Un actionnaire	B. Qui rapporte de l'argent, qui produit des bénéfices.
3. La croissance	C. Améliorer quelque chose en intégrant de nouvelles procédures ou de nouveaux systèmes plus efficaces.
4. La production	D. Développement d'une entreprise ou d'une économie.
5. Optimiser	E. Ensemble du matériel et des opérations d'une entreprise qui permettent d'aboutir à un produit fini.
6. Un client	F. Un bénéfice, un gain.
7. Rentable	G. Substance qui compose un objet.
8. Amortir	H. Personne à qui l'on vend un service ou un objet.
9. Une usine	I. Récupérer d'une autre manière l'argent investi.
10. La matière	J. Lieu où l'on transforme de la matière en produit fini.

Mots	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Définitions	<b>F</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>C</b>	<b>H</b>	<b>B</b>	<b>I</b>	<b>J</b>	<b>G</b>

2. Utilisez ces mots dans le texte suivant. Faites les accords et conjuguez les verbes au besoin.

L'**usine** où je travaille fabrique des moules en acier depuis plus de trente ans. Il y a deux ans, l'entreprise a investi une grosse somme d'argent pour **optimiser** la **production** des moules. Cet investissement s'est avéré très **rentable**, puisque nous



produisons maintenant plus vite en utilisant moins de **matière** première. Cela nous a permis de faire plus de **profits**. La direction a donc vite **amorti** la somme d'argent dépensée. Nous avons acquis une très bonne réputation dans l'industrie, ce qui a attiré de plus en plus de **clients** fidèles qui nous passent régulièrement commande. Grâce à la **croissance** de l'entreprise, elle a pris de la valeur en bourse, ce qui a satisfait nos **actionnaires**.

3. Selon vous, qu'est-ce qu'une aciérie ? Pensez à la racine du mot (« acier »).  
**Une aciérie est une usine où l'on fabrique de l'acier.**
4. Quelles conséquences croyez-vous que les changements climatiques puissent avoir sur les industries ?  
**Certaines matières premières peuvent être plus difficiles à trouver.**  
**Les tensions sociales causées par le manque de ressources peuvent causer de l'instabilité économique.**  
**Les industries doivent trouver des moyens de réduire leur impact sur l'environnement.**  
**Etc.**

## ACTIVITÉ 2

### Compréhension écrite

#### L'aciérie et ses acteurs

##### Approche enseignant

Demander aux apprenants de faire les trois premiers chapitres de la fiction interactive. Ils devront associer les différents personnages à leur rôle dans l'aciérie. Ensuite, leur faire lire les énoncés de l'exercice 2. Leur faire compléter de nouveau les trois premiers chapitres au besoin, puis leur demander d'entourer les énoncés qui s'appliquent à l'aciérie d'Hammad. Enfin, placer les apprenants en petits groupes, puis leur demander de trouver trois emplois offerts dans une aciérie. Ils devront écrire une courte description des emplois choisis.



### Pistes de correction / Corrigés

1. Complétez les trois premiers chapitres de la fiction interactive. Associez chaque personnage à son rôle dans l'aciérie :



Président de  
l'aciérie



Ingénieur  
industriel



Employé de  
l'aciérie



Membre du  
comité de  
direction

2. Complétez de nouveau les trois premiers chapitres de la fiction interactive. Entourez, dans la liste suivante, les affirmations qui s'appliquent à l'aciérie dont on parle.

- a. L'aciérie se situe aux Émirats arabes unis.**
- L'aciérie emploie plus de 110 personnes.
- L'aciérie est en pleine croissance.
- d. Pour produire des pièces d'acier, l'aciérie a besoin de minerais de fer.**
- e. L'aciérie produit des pièces en acier pour le matériel de construction de centrales au mazout.**
- f. Les minerais de fer sont fondus, puis coulés dans des moules.**
- g. Les moules utilisés dans l'aciérie sont fabriqués en béton.
- h. L'aciérie a besoin de pétrole pour fonctionner.
- i. Des panneaux solaires ont été installés pour approvisionner l'aciérie en énergie.

3. En petit groupe, imaginez trois emplois offerts dans une aciérie (par exemple, opérateur). Pour chacun d'eux, écrivez une courte description des tâches du poste.

**Opérateur de machines : manœuvrer différentes machines servant à la production de l'acier et en assurer la maintenance.**

**Responsable de l'approvisionnement : effectuer les achats et gérer l'approvisionnement de l'usine en matière première.**

**Vendeur : fidéliser les clients, signer les contrats et trouver de nouveaux clients.**



### ACTIVITÉ 3

#### Compréhension écrite Les idées d’Hammad

##### Approche enseignant

Faire lire aux apprenants les parties de phrases de l’exercice 1. Au besoin, faire une révision des différents marqueurs de relation. Puis, leur demander de recomposer les phrases, puis de souligner le marqueur de relation utilisé. Ensuite, leur demander de reporter dans le tableau les différentes idées d’Hammad pour améliorer le sort de l’aciérie.

##### Pistes de correction / Corrigés

1. Faites la fiction interactive au complet. Associez les éléments de la colonne de gauche à ceux de la colonne de droite pour former des phrases.

1	2	3	4	5	6	7	8
<b>b</b>	<b>e</b>	<b>g</b>	<b>d</b>	<b>f</b>	<b>a</b>	<b>h</b>	<b>c</b>

2. Hammad est un ingénieur qui a de la suite dans les idées. Pour chacune des difficultés rencontrées par l’aciérie, écrivez les pistes de solution que propose Hammad.

Difficultés	Idées d’Hammad
a. L’aciérie doit faire des économies et augmenter sa marge de profits.	<b>S’approvisionner en matières premières dans les rebuts de démolition.</b>
b. Il faut s’adapter à l’évolution du marché et innover.	<b>Produire des pièces d’acier pour les parcs d’énergie solaire.</b>
c. Les problèmes techniques coûtent trop cher à l’entreprise.	<b>Vendre les rebuts d’acier à une cimenterie pour faire du béton.</b>



d. Il faut améliorer le bilan environnemental de l'aciérie.	<b>Récupérer la chaleur produite par les machines de l'usine.</b>
---	---

## ACTIVITÉ 4

### Compréhension écrite et expression orale Les conséquences de nos choix

#### Approche enseignante

Maintenant que les apprenants sont outillés pour bien comprendre la fiction, leur demander de la visionner de nouveau en réfléchissant aux choix qu'ils feront et en prenant des notes. Distribuer les tableaux pour les aider. Suivre les étapes suivantes :

1. Demander aux apprenants de compléter les quatre premiers chapitres de la fiction interactive. Pour chaque chapitre, ils doivent cocher les choix qu'ils ont faits.
2. Demander ensuite de noter individuellement ce qui se produit au chapitre 5.
3. Leur faire terminer la fiction interactive, puis leur faire lire la conclusion du chapitre 6. Demander de répondre aux questions pour les aider à comprendre la conclusion de la fiction.
4. Une fois ces trois étapes complétées, faire un retour en grand groupe pour comparer les résultats de chacun. Former de petits groupes avec des apprenants dont les réponses divergent, puis les inviter à comparer leurs choix de réponse et à discuter de leurs conséquences.

#### Pistes de correction / Corrigés

1. Complétez les chapitres 1 à 4 et notez vos choix de réponse en cochant la bonne case dans le tableau suivant :

Chapitre 1	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1) Supprimer des emplois.	OU	2) Recycler les rebuts de démolition.	<input checked="" type="checkbox"/>
Chapitre 2	<input checked="" type="checkbox"/>	1) Vendre le même produit.		2) Créer des pièces pour l'énergie solaire.	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Chapitre 3	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1) Respecter le cadre financier.		2) Vendre les résidus de production à une autre compagnie.	<input checked="" type="checkbox"/>



Chapitre 4	⊗ □	1) Le développement écologique est trop important à cette échelle.		2) Récupérer la chaleur des cuves pour chauffer les fours.	⊕
---------------	--------	--	--	--	---

Chapitre 6	⊗ □	1) La surconsommation énergétique ne se réglera pas.		2) Il y a toujours des actions à entreprendre pour améliorer les choses.	⊕ □
---------------	--------	--	--	--	--------

Les symboles ajoutés dans le tableau ci-dessus vous donnent des exemples de choix conduisant à l'un des trois scénarios suivants :

- a. Le scénario négatif (⊗)
- b. Le scénario mitigé (□)
- c. Le scénario positif (⊕)

À noter que plusieurs séries de choix peuvent conduire à un même scénario.

2. Une fois au chapitre 5, notez ce qu'Hammad entend à la radio. Aidez-vous du tableau suivant :

	Scénario négatif	Scénario mitigé	Scénario positif
a. Les commentaires qu'Hammad entend à la radio sont-ils positifs ou négatifs ? Expliquez.	<b>Ils sont négatifs. Ils mentionnent que l'aciérie sort d'un second trimestre déficitaire.</b>	<b>Ils sont négatifs. Ils insinuent que l'aciérie annonce des initiatives écologiques qu'elle ne mettra pas réellement en place.</b>	<b>Ils sont positifs. L'aciérie a obtenu plusieurs contrats importants.</b>
b. L'aciérie a-t-elle augmenté sa clientèle ?	<b>Non, l'aciérie peine a trouvé de nouveaux clients.</b>	<b>Ce n'est pas précisé, mais les commentaires sous-entendent que ce n'est pas le cas.</b>	<b>L'aciérie a signé plusieurs nouveaux contrats dans le secteur de l'énergie solaire.</b>



3. Visionnez le chapitre 6 jusqu'à la conclusion de la fiction (un an plus tard). Prenez le temps de lire la conclusion, puis répondez aux questions suivantes :

	Scénario négatif	Scénario mitigé	Scénario positif
a. L'aciérie a-t-elle obtenu des résultats satisfaisants ?	<b>Non. L'aciérie a connu des trimestres décevants au niveau des rendements.</b>	<b>Non, la situation de l'aciérie n'a pas évolué. Elle est toujours difficile.</b>	<b>Oui, l'aciérie a retrouvé sa vitesse de croisière. Cela signifie qu'elle fait de nouveau des profits.</b>
b. L'aciérie a-t-elle amélioré son bilan énergétique ?	<b>Ce n'est pas précisé, mais on sous-entend que ce n'est pas le cas.</b>		<b>Oui. L'aciérie a reçu un investissement de la part du gouvernement grâce à ses idées novatrices en matière d'optimisation énergétique.</b>
c. Hammad travaille-t-il toujours à l'aciérie ?	<b>Non, Hammad a perdu son emploi.</b>	<b>Oui, mais il n'est pas toujours en accord avec son patron.</b>	<b>Oui, et c'est grâce à ses idées que l'aciérie s'en est sortie.</b>

4. Placez-vous en petit groupe et comparez vos choix et leurs conséquences sur l'avenir d'Hammad et de l'aciérie.

**Réponses personnelles**



## ACTIVITÉ 5

### Compréhension orale et discussion

#### Une économie écologique, c'est possible ?

##### Approche enseignant

Faire visionner la capsule intitulée « L'économie circulaire, une solution globale » (Yannick Roudaut, 3:04, chapitre 3). Leur demander de répondre aux questions à choix multiples. Correction en grand groupe. Ensuite, en petits groupes, leur proposer de choisir un objet principalement composé de matière recyclée, puis de le décrire au reste du groupe.

(Consulter la transcription de la capsule à la p. 13.)

##### Pistes de correction / Corrigés

1. Visionnez la capsule « L'économie circulaire, une solution globale » (3:04, chapitre 3) donnant la parole à Yannick Roudaut. Répondez aux questions à choix multiples :
  - A. Actuellement, notre économie est principalement :
    - a. **linéaire**
    - b. circulaire
    - c. instable
  - B. Dans une économie linéaire, quelles sont les différentes étapes de la vie d'un objet ?
    - a. **Récolte de la matière première, fabrication, consommation, mise au rebut**
    - b. Fabrication, consommation, démontage, mise au rebut
    - c. Récolte de la matière première, fabrication, consommation, recyclage
  - C. Quelle est la différence entre une économie linéaire et une économie circulaire ?
    - a. **On évite l'extraction de matière première.**
    - b. On recycle 90 % des objets.
    - c. On répare les objets plutôt que de les jeter.
  - D. Selon Yannick Roudaut, quelle est la condition pour que l'économie circulaire fonctionne ?
    - a. Les gouvernements doivent limiter l'extraction de matières premières.
    - b. **Les fabricants doivent être totalement responsables du recyclage de leurs produits.**
    - c. Les industries automobiles doivent faire davantage d'efforts pour recycler les véhicules en fin de vie.



- E. Que deviennent les téléphones intelligents que l'on jette ?
- Ils sont recyclés dans des pays en développement et souvent manipulés par des enfants.**
  - Ils ne peuvent pas être démontés et finissent dans la nature.
  - On ne recycle que leur batterie.
- F. Pourquoi les industries n'ont-elles pas d'autres choix que d'adopter un modèle d'économie circulaire ?
- Elles y sont contraintes par les gouvernements.
  - Elles doivent diminuer leur impact sur l'environnement.
  - Les matières premières dont elles dépendent ne sont pas inépuisables.**
2. Pensez à un objet que vous avez vu ou acheté principalement fait de matière recyclée. En petit groupe, décrivez cet objet aux autres et expliquez-leur en quoi il était fait et ce que vous en avez pensé.
- J'ai vu un sac à main entièrement fait en packs de jus de fruits. Je trouve l'idée originale et cela donne des produits très colorés.**
- Je connais un ami qui utilise les ampoules électriques pour fabriquer de petits vases. Le résultat est vraiment très joli et pratique.**
- Mon amie m'a offert un t-shirt 100 % recyclé. Il est fabriqué principalement en coton recyclé, mais aussi en bouteilles de plastique usagées ! Si elle ne me l'avait pas dit, je ne l'aurais pas deviné. Il ressemble vraiment à un t-shirt en coton normal.**
- Etc.



## **ACTIVITÉ 6**

**Prolongement**  
**Expression orale**

### **Approche enseignant**

Faire des équipes de deux, puis leur demander de choisir une industrie dans la liste : scierie, fabricant de textile ou verrerie. Expliquer aux apprenants qu'ils devront imaginer une mise en scène dans laquelle l'un d'eux jouera le rôle du président de la compagnie, et l'autre de l'ingénieur qui tente de trouver des solutions aux problèmes rencontrés. Les problèmes et les solutions sont décrits dans l'activité. En proposer d'autres au besoin.



## TRANSCRIPTION

### « L'économie circulaire, une solution globale », Yannick Roudaut, 3 min 04, chapitre 3

Alors « économie circulaire », qui pour moi est le concept qui résume un peu tout, l'économie circulaire, c'est l'opposé de l'économie linéaire. Donc notre modèle économique est linéaire. Ça veut dire quoi, linéaire ? Ça veut dire que depuis deux siècles et demi, grosso modo, on ponctionne du charbon, du pétrole, on le transforme dans des entreprises, il en sort un produit, lequel est consommé, puis, jeté. C'est totalement linéaire. Et depuis quelques années, on a commencé à recycler ce produit. Là où ça coince, c'est que la personne qui conçoit le produit en amont n'est pas responsable du recyclage du produit. Donc, elle fait le maximum pour que le produit soit recyclé, mais elle est pas incitée à recycler le produit à 100 % parce qu'on lui a pas demandé de faire un produit totalement recyclable.

Dans une économie circulaire, on essaie de s'affranchir de la première étape. C'est-à-dire de ne plus ponctionner de ressources pour en consommer le moins possible. Tout produit – on va prendre l'exemple d'une voiture parce que l'industrie automobile avance très vite dans cette voie – une voiture, on a prélevé une première fois des métaux, des matières pétrolières pour faire du plastique et on construit cette voiture. Et bien cette voiture doit être pensée avant même qu'elle soit dans l'usine pour être totalement redémontée. On va broyer, réutiliser, compacter, retransformer totalement le véhicule et toutes les pièces auront une utilité dans une autre boucle économique ou dans la même. C'est-à-dire, dans une autre boucle, peut-être qu'on pourra pas tout réutiliser dans l'industrie auto, mais le constructeur est responsable de la destination du déchet entre guillemets. Où va-t-il aller après ? Est-ce qu'il va servir à l'industrie de l'alimentation, à l'industrie, je ne sais pas, du design pour faire des plastiques, une autre industrie... ? Est-ce que ça va être un combustible ?

Il pense en amont toutes les étapes du recyclage. Ce qui fait que si tout le monde fait ça, tout produit est conçu pour être totalement recyclé. Je prends l'exemple des smartphones. Qui n'a pas, aujourd'hui, un smartphone ? Que ça soit iPhone, Samsung, HTC, etc. Ou d'une autre marque. Et bien ces smartphones ne sont pas faits pour être totalement recyclés. C'est tout l'inverse, c'est des marchés captifs. On peut même plus les démonter pour enlever la batterie. Dans 90 % des cas. Ça veut dire quoi ? Ça veut dire qu'en fin de vie, on les jette, on les met dans un tiroir et quelqu'un va se charger de les recycler. Comment ça se termine ? Ça se termine au Ghana ou dans un autre pays où des enfants de cinq, six ans, sept ans, huit ans, trient les métaux rares, voire toxiques, en pleine nature. Et le reste est perdu.

Tout constructeur, quel qu'il soit, devrait avoir pour obligation de faire un produit facilement démontable, pour qu'il soit facilement recyclable. Ça, c'est l'économie



circulaire. Regardez les terres rares, qu'on utilise dans nos écrans de téléphones portables, de smartphones, etc. Ces terres rares portent bien leur nom, elles sont rares. Aujourd'hui, on a un problème d'approvisionnement en amont, à long terme. Même pour le véhicule électrique, le lithium. Il y a pas suffisamment de lithium pour faire rouler des voitures pendant deux siècles. Il y a un moment, on va se heurter à la pénurie de lithium. Si tous les opérateurs, constructeurs étaient dès le départ contraints, ou intégraient volontairement l'idée que ces terres rares, qu'ils ont exploitées pour faire un téléphone, il faut qu'ils les récupèrent en fin de vie pour les remettre dans un prochain téléphone... On est dans une vision circulaire. On a plus besoin de ponctionner. Et on peut continuer à produire des produits nouveaux. On peut continuer à innover. Tout ça avec les mêmes ressources. La grosse difficulté, c'est qu'à court terme, il y a un coût économique.