



KIT PÉDAGOGIQUE

ElectriCITY

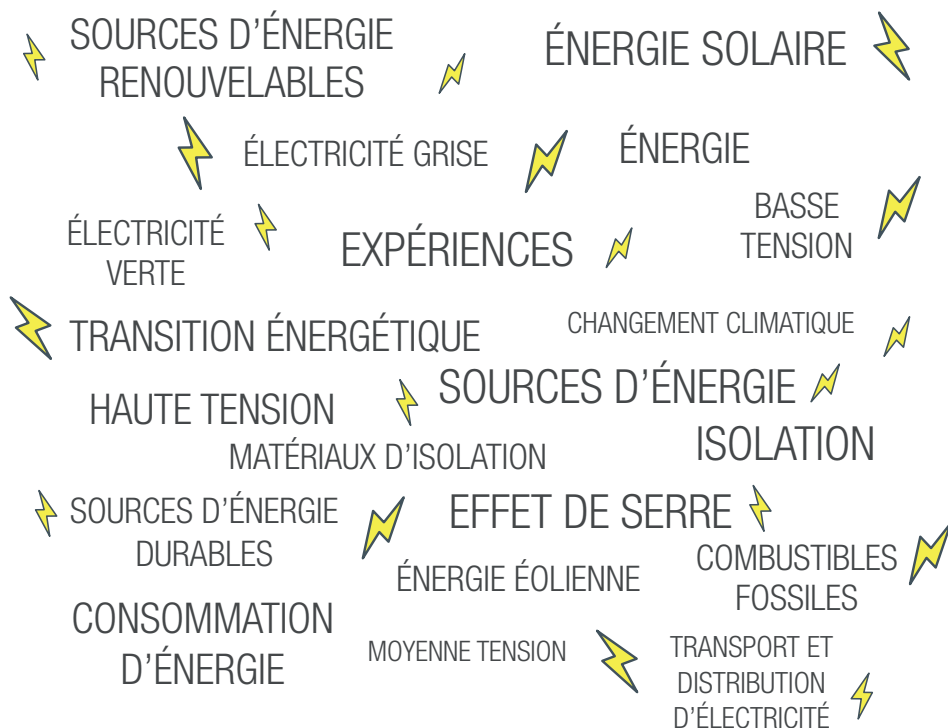
GUIDE DE
L'ENSEIGNANT



KIT PÉDAGOGIQUE RELATIF À LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Dans les années et les décennies à venir, la révolution verte aura un énorme impact sur notre mode de vie. Non seulement notre environnement immédiat va changer, mais notre façon d'envisager l'énergie va elle aussi devoir être totalement revue. Grâce à ce kit pédagogique, vos élèves vont aborder de manière ludique et pratique le sujet complexe de la transition énergétique. Il a été conçu spécifiquement pour les élèves de 5e et 6e années de l'enseignement primaire et de 1e et 2e années de l'enseignement secondaire.

LES THÈMES SUIVANTS Y SONT ABORDÉS :



Pour **les élèves du primaire**, ce jeu constitue une première introduction à tout ce qui concerne l'énergie. Le jeu de société ainsi que les expériences leur permettent de découvrir ce thème de manière ludique.

Dans **l'enseignement secondaire**, ce kit peut aussi bien être utilisé dans le cadre du cours d'initiation scientifique ou d'éducation par la technologie.



CONTENU DU KIT PÉDAGOGIQUE

Cette boîte contient trois exemplaires du jeu de société et quatre fiches d'expériences. Vous pouvez télécharger des documents complémentaires, notamment une présentation Powerpoint explicative et un dossier à destination des élèves, sur www.elia.be/fr-electricity. Si vos élèves n'ont jamais entendu parler de la transition énergétique, il est préférable de commencer par la présentation.

SITE INTERNET

Les informations suivantes sont disponibles sur www.elia.be/fr-electricity :

- une présentation Powerpoint traitant des différents aspects essentiels pour bien comprendre la transition énergétique
- des fiches d'expériences
- un dossier à destination des élèves
- les règles du jeu de société



Scannez ce code QR pour accéder au site web.

PRÉSENTATION POWERPOINT

Vous trouverez sur www.elia.be/fr-electricity une présentation que nous actualisons et enrichissons en permanence. Cette présentation constitue une **excellente base** pour préparer votre cours, mais vous pouvez également la montrer à vos élèves **dans son intégralité en guise de cours**. Libre à vous de simplifier, supprimer ou ajouter certains éléments en fonction de l'option, de la matière, de l'âge des enfants, etc.

DOSSIER À DESTINATION DES ÉLÈVES

Ce dossier est composé de deux parties :

- un **ensemble de textes**, pour que les élèves puissent revoir la matière après le cours
- un **livret de questions et d'exercices** que les élèves peuvent utiliser pendant le cours, lorsqu'ils réalisent les expériences ou après avoir joué au jeu de société.

Ce dossier n'est pas inclus dans la boîte de jeu mais peut être téléchargé sur www.elia.be/fr-electricity. Son contenu évolue régulièrement, au fur et à mesure que nous ajoutons ou complétons certaines informations. Vous trouverez également, sur le site Internet, une version du livret d'exercices contenant toutes les réponses.

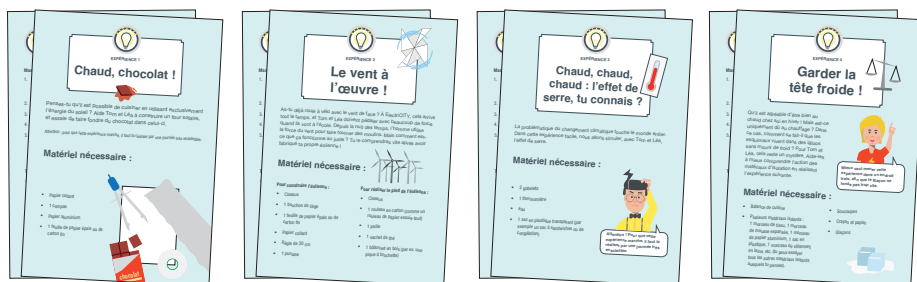
EXPÉRIENCES

Le kit comprend quelques expériences que vous pouvez réaliser en classe afin d'étayer le cours et de le rendre plus dynamique. Rien de tel que de découvrir l'énergie par l'expérience pour susciter l'intérêt des élèves.

Qu'est-ce que ces expériences ont de particulier ? Le fait qu'elles ne nécessitent que du matériel simple, usuel et facile à trouver.



Attention ! Les expériences traitent de sujets différents de ceux du jeu de société. Les deux se complètent donc. Dans le livret de questions et d'exercices, nous répétons ces expériences et posons des questions supplémentaires que les élèves doivent résoudre.



Les expériences du kit sont axées sur le climat, la production et l'économie d'énergie.

1. Chaud, chocolat !

Construisez un four solaire avec vos élèves et faites-y fondre du chocolat.

2. Le vent à l'œuvre !

Découvrez comment fonctionne l'énergie éolienne. Fabriquez, avec vos élèves, une éolienne à partir de matériaux très simples.

3. Chaud, chaud, chaud : l'effet de serre, tu connais ?

Le climat change et ce phénomène touche le monde entier. Avec vos élèves, simulez l'effet de serre.

4. Garder la tête froide !

Comment font les esquimaux pour vivre dans des igloos sans mourir de froid ? Grâce à l'isolation, pardi ! Les élèves vont pouvoir étudier son fonctionnement dans cette expérience.

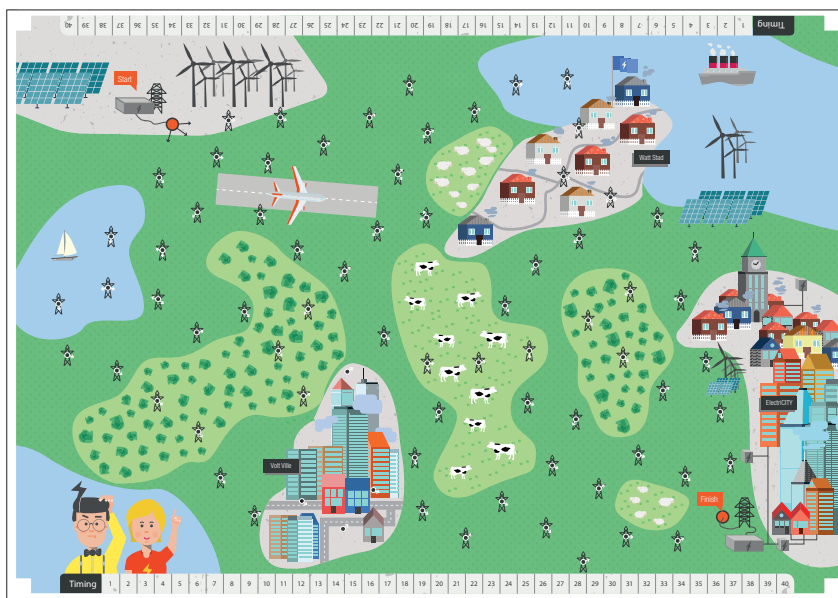
Les fiches imprimées se trouvent dans la boîte de jeu, mais sont également disponibles en ligne. Il est d'ailleurs tout à fait possible que nous ajoutons d'autres expériences sympas sur notre site Internet par la suite !



Attention ! Certaines expériences nécessitent un temps d'attente. Tenez-en compte lorsque vous organisez votre cours. Deux des quatre expériences nécessitent une journée ensoleillée ou à défaut, une lampe puissante.

JEU DE SOCIÉTÉ

La boîte de jeu et d'expériences ElectriCITY comporte **trois exemplaires complets** du jeu de société. Chaque jeu oppose **deux équipes**. Nous vous conseillons de former des équipes de quatre élèves environ. Chaque équipe prend place de part et d'autre du plateau.

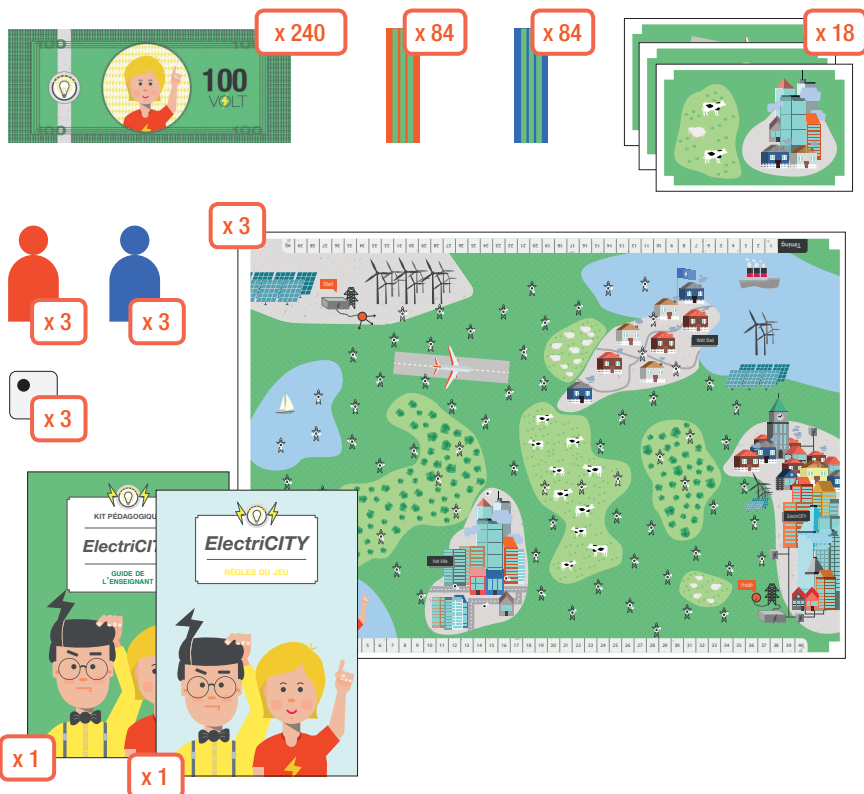


BUT DU JEU

Le jeu de société vise, comme les expériences, à apporter un élément ludique au cours. Il traite du résultat le plus visible de la transition énergétique. Les élèves y apprennent les obstacles à prendre en compte lors de l'installation d'un nouveau réseau à haute tension en conséquence de la transition énergétique.

VÉRIFIEZ LE CONTENU DE LA BOÎTE DE JEU :

- 240 billets de 100 volts (3 séries de 80)
- 84 tronçons de liaison à haute tension oranges et 84 bleus (3 séries de 56)
- 18 chèques (3 séries de 6)
- 3 pions oranges
- 3 pions bleus
- 3 plateaux de jeu
- 3 dés présentant des chiffres de 1 à 3
- 1 guide de l'enseignant
- 1 livret de règles du jeu

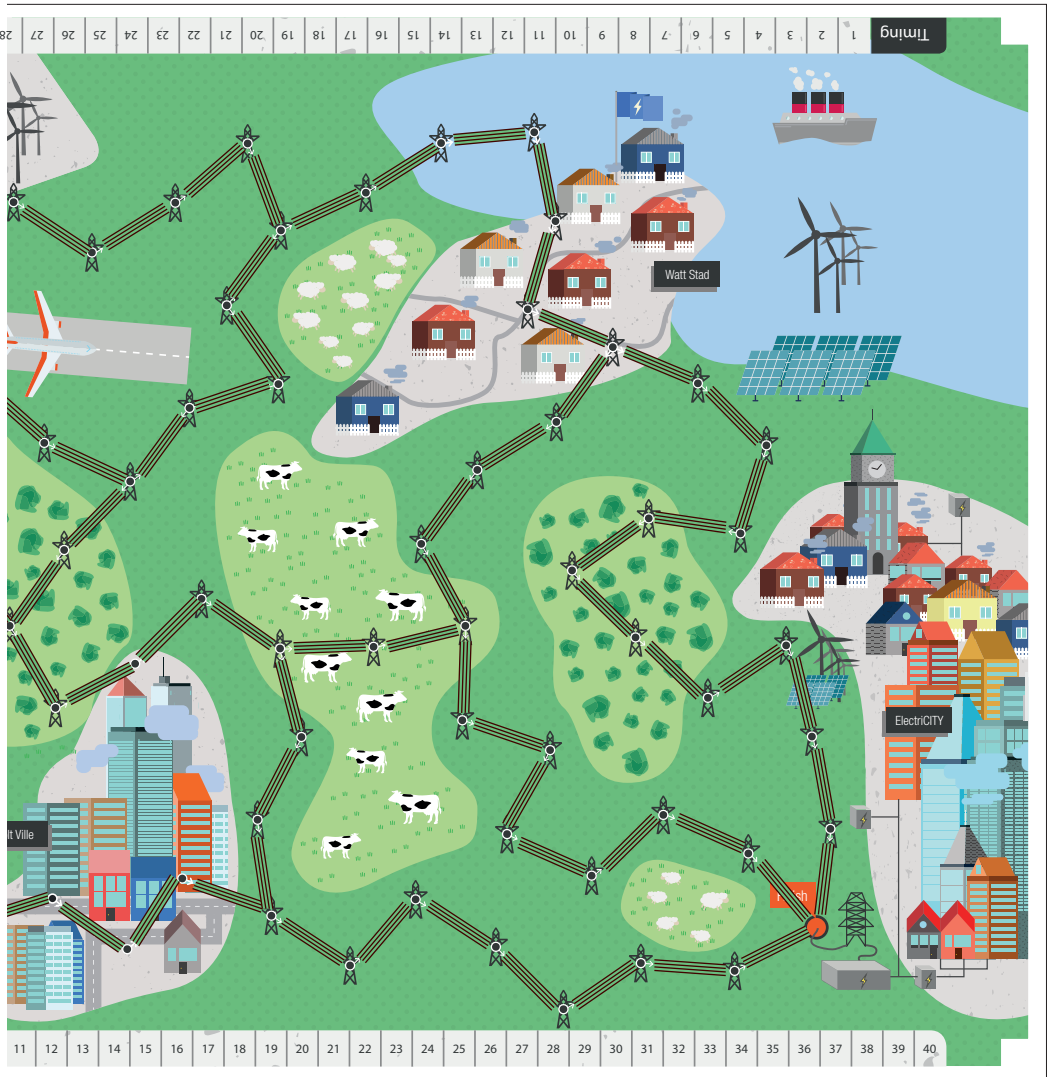


PRENEZ UN PEU D'AVANCE SUR VOS ÉLÈVES

Voici un aperçu des **différents tracés possibles**.

Cela vous permettra de visualiser d'un coup d'œil tous les tracés possibles, pour bien préparer le débriefing du jeu.





CHOISISSEZ UNE VARIANTE DE JEU

Les règles comprennent **trois variantes** ayant chacune une durée et un degré de difficulté différents. Bien entendu, l'âge mentionné est indicatif et dépend de vos élèves.



VARIANTE DE JEU	DEGRÉ DE DIFFICULTÉ	DURÉE DE JEU	ÂGE
1	Très facile	10'	10-12
2	Facile	15'	10-14
3	Plus difficile	30'	12-14



Attention ! La durée de jeu correspond au temps nécessaire pour jouer une partie. Cela n'inclut pas le débriefing des actions positives ou erronées ou de ce que les élèves ont appris grâce à ce jeu.

Choisissez, parmi les 3 variantes de jeu, celle qui convient le mieux au niveau de votre classe et au temps disponible. Et si vous voulez que vos élèves intègrent progressivement les enjeux, jouez successivement les variantes.





DÉBRIEFING

Le jeu de société met l'accent sur les effets immédiatement visibles d'une liaison à haute tension **pour les riverains ou pour la nature**. Les aspects techniques tels que la sécurité d'approvisionnement ne sont pas pris en compte dans le jeu, car cela rendrait les choses trop complexes. Quelle que soit la variante de jeu que vous choisissiez, il est essentiel de discuter des résultats/tracés choisis par les équipes après la partie, en guise de débriefing. Appuyez-vous sur les **principes** ci-après pour étayer ce débriefing.



PRINCIPES

C'est le gestionnaire du réseau d'électricité qui détermine quel tracé et quel type d'infrastructure répondent le mieux à toutes les obligations, **conditions et restrictions et qui auront le plus faible impact possible**.

Les nouvelles infrastructures sont conçues en concertation avec les autorités et les organisations environnementales dans le but d'impacter le moins possible aux riverains et à l'environnement. En ce sens, on recherche toujours **la solution la plus raisonnable** pour la communauté en se fondant sur trois facteurs :

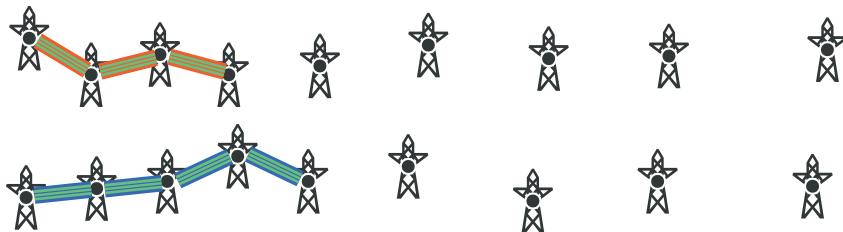
- Fiabilité du réseau à haute tension : que faut-il pour garantir la sécurité d'approvisionnement ?
- Coût pour les utilisateurs : la facture d'électricité doit rester acceptable.
- Impacts liés au projet : les projets doivent limiter au maximum les dommages pour les riverains et pour l'environnement.

Un exemple ? Vous remarquerez qu'il n'y a pas de pylônes à Volt Ville. C'est tout à fait crédible : dans certaines zones très urbanisées, les liaisons sont souterraines pour des raisons techniques et afin de limiter leur impact sur le cadre de vies des habitants. Les points noirs représentent alors ce qu'on appelle des « jonctions ».

Afin de déterminer le tracé optimal, le gestionnaire du réseau d'électricité réalise plusieurs études préalables.

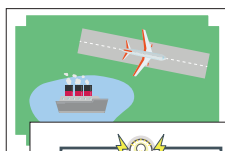
VARIANTE DE JEU 1

Dans la **première variante de jeu**, les équipes doivent construire le plus vite possible une liaison aboutissant à ElectriCITY. Dans cette optique, elles choisiront potentiellement un parcours qui, dans la réalité, ne serait pas accepté par les riverains, ou pour des raisons environnementales. Ici, il est important de souligner que, si le trajet le plus court semble effectivement être le plus rapide à construire, l'impact causées aux riverains/à l'environnement important au moins tout autant. Un trajet plus long peut donc s'avérer une meilleure solution, parce qu'il entraîne moins de dommages et parce la procédure d'octroi des permis est plus rapide.

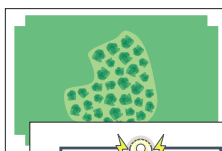


VARIANTE DE JEU 2

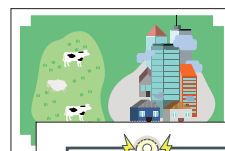
Dans la **deuxième variante de jeu**, les équipes doivent prendre des mesures pour réduire les impacts dans certaines zones précises (zones résidentielles, zones naturelles, aéroport, étendues d'eau). Pour ce faire, elles peuvent par exemple dédommager les propriétaires ou restaurer la nature dans la zone concernée. Ces mesures rendent parfois le trajet possible, mais pas toujours. Dans la réalité, chaque situation défavorable (traversée d'une zone naturelle ou d'une zone résidentielle) fait l'objet d'une évaluation spécifique en vue de déterminer le meilleur tracé.



Bon pour la pose
souterraine d'une liaison



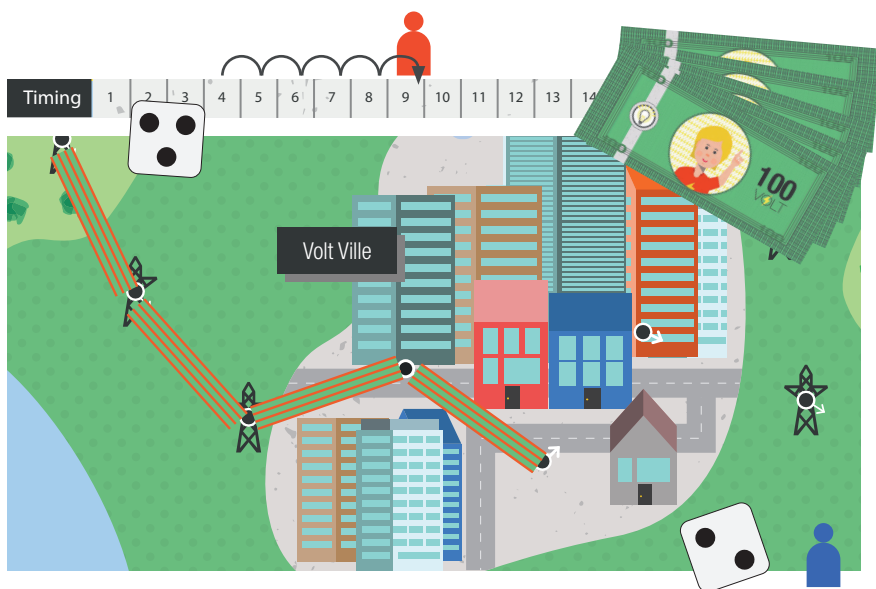
Bon pour la restauration
d'une zone naturelle



Bon pour le dédommagement
du propriétaire d'une maison
ou d'un terrain agricole

VARIANTE DE JEU 3

La troisième variante de jeu enseigne aux élèves que – en dépit des évaluations et des mesures prises – le hasard joue également toujours un rôle. Le budget et le calendrier de construction d'une liaison à haute tension sont des facteurs dont il faut toujours tenir compte. Cette variante est celle qui se rapproche le plus de la réalité. Un trajet qui, en théorie, semble parfait peut, pour toutes sortes de raisons, durer bien plus longtemps et coûter nettement plus cher que prévu.



Conseil : demandez à vos élèves de présenter le trajet qu'ils ont choisi et d'expliquer leur choix. En fonction de la variante de jeu, vous pouvez ensuite leur poser des questions ciblées afin qu'ils en déduisent eux-mêmes les éléments importants dont il faut tenir compte pour déterminer le tracé d'une liaison.



RESSOURCES PÉDAGOGIQUES COMPLÉMENTAIRES

Au début 2018, **ORES**, le **gestionnaire du réseau de distribution** sur 75% du territoire wallon, a produit un jeu de cartes sur le thème de l'énergie. Les joueurs peuvent construire un mini réseau sur la base de questions à choix multiple. Il peut être commandé sur www.ores.be.

Le **gestionnaire des réseaux d'énergie bruxellois Sibelga** a développé Energuide.be: un site web, un magazine et une newsletter. Avec cette plateforme, Sibelga veut répondre de manière simple et neutre aux questions des Bruxellois sur l'énergie.

WWF Belgique a lancé en 2015 un kit pédagogique relatif à l'énergie : « La Boîte Énergie ». Ce kit aborde plus ou moins la même problématique qu'ElectriCITY, mais en plaçant davantage l'accent sur le choix des sources d'énergie. Il peut être commandé, en néerlandais ou en français, sur www.wwf.be/fr/ecole





Ce jeu a été développé par





www.elia.be/fr-electricity