

# GPF

## Outils pour former au développement durable

Former avec des jeux sérieux.

Année 2010-2011

**David Campagne** Professeur agrégé du lycée Pasteur à Lille,  
**Vincent Kolle** professeur certifié du lycée Baudelaire à Roubaix,  
**Sylvain Leterme** professeur agrégé du lycée Corot à Douai,  
**Rodolphe Martin** professeur agrégé du lycée Mariette à Boulogne sur Mer,  
**Grégory Michnik** professeur agrégé au lycée de l'Escaut,  
**Jean-Marc Moullet** IA IPR en sciences de la vie et de la Terre,  
**Nadine Sarrazin** professeure agrégée du lycée Queneau à Villeneuve d'Ascq.

**Contenu**

[GPF : Produire des outils pour former des enseignants à l'utilisation des jeux sérieux dans le cadre de l'éducation au développement durable.....3](#)

[1. Une typologie des jeux .....3](#)

[1.1. Les jeux sérieux.....3](#)

[Définition du CERIMES.....3](#)

[1.2. Les jeux de rôles.....4](#)

[1.3. les Jeux de pistes.....5](#)

[2. Des lieux ressources.....5](#)

[2.1. L'association GAIA .....5](#)

[4. Les compétences à développer au cours d'un stage de 3 jours.....13](#)

[5. Des documents ressources.....16](#)

[5.1. Bibliographie.....16](#)

[5.2. Articles en ligne.....16](#)

[5.3. Sitographie.....16](#)

[.....16](#)

**GPF : Produire des outils pour former des enseignants à l'utilisation des jeux sérieux dans le cadre de l'éducation au développement durable.**

Le groupe de production d'outils en formation a été constitué pour identifier des situations ludiques au travers desquelles des apprentissages pouvaient être menés, en lien avec l'éducation au développement durable.

Le groupe est constitué, par ordre alphabétique, de **David Campagne** Professeur agrégé du lycée Pasteur à Lille, **Vincent Kolle** professeur certifié du lycée Baudelaire à Roubaix **Sylvain Leterme** professeur agrégé du lycée Corot à Douai, **Rodolphe Martin** professeur agrégé du lycée Mariette à Boulogne sur Mer, **Grégory Michnik** professeur agrégé au lycée de l'Escaut, **Jean-Marc Moullet** IA IPR en sciences de la vie et de la Terre et **Nadine Sarrazin** professeure agrégée du lycée Queneau à Villeneuve d'Ascq.

## 1. Une typologie des jeux

Au sens strict un serious game est un jeu qui utilise un support numérique, des technologies avancées, dépassant la seule dimension du divertissement. Il peut s'agir de jeu d'actions, de jeu de plateau, de jeu de rôle...

Des apprentissages faisant appel à d'autres supports ludiques sont bien sûr utilisables en classe.

Il est important de diversifier les supports pour maintenir la motivation des élèves qui ne passe pas forcément par le support numérique.

### 1.1. Les jeux sérieux

Les informations suivantes proviennent du site Educnet. Les seules modifications concernent la mise à jour de certains liens internet.

[HTTP://WWW.EDUCNET.EDUCATION.FR/DOSSIER/JEUXSERIEUX/NOTION/DEFINITIONS](http://www.educnet.education.fr/dossier/jeuxserieux/notion/definitions)

En anglais : serious games, en français : jeux sérieux à l'intersection du jeu vidéo et de l'e-formation...

#### *Définition du CERIMES*

Centre de ressources et d'informations sur le multimédia pour l'enseignement supérieur "Véritable outil de formation, communication, simulation, [le jeu sérieux est] en quelque sorte une déclinaison utile du jeu vidéo au service des professionnels." "Les Serious Games (ou jeux sérieux) sont des applications développées à partir des technologies avancées du jeu vidéo, faisant appel aux mêmes approches de design et savoir-faire que le jeu classique (3D temps réel, simulation d'objets, d'individus, d'environnements...) mais qui dépassent la seule dimension du divertissement. "

*Définition de Julian ALVAREZ (auteur d'une thèse)*

"Application informatique, dont l'objectif est de combiner à la fois des aspects sérieux (Serious) tels, de manière non exhaustive, l'enseignement, l'apprentissage, la communication, ou encore l'information, avec des ressorts ludiques issus du jeu vidéo (Game). Une telle association a donc pour but de s'écarter du simple divertissement." p. 9

*Du Jeu vidéo au Serious Game : approches culturelle, pragmatique et formelle. Thèse spécialité science de la communication et de l'information.* Toulouse : Université de Toulouse II (Le Mirail), Université de Toulouse III (Paul Sabatier), décembre 2007, 445 p.  
Voir : [bibliographie](#)

En savoir plus sur Julian Alvarez

<http://www.ludoscience.com/FR/6-Julian-Alvarez.html>

*Définition d'Etienne Armand AMATO (Université de Paris 8)*

"les "serious games" peuvent être définis comme étant des jeux vidéo utilitaires, c'est-à-dire productifs, dont la conception vise à opérer une transformation chez leurs destinataires allant dans le sens d'une amélioration des compétences (entraînement), de l'adaptation au milieu (traitement des phobies), de la compréhension d'un phénomène (éducation) ou d'une plus grande adhésion au message véhiculé (promotion, publicité, jeux vidéo idéologiques, dits aussi political games."

*Vers une instrumentalisation communicationnelle des jeux vidéo : quelles formes de séduction idéologique ou publicitaire ?* Colloque international EUTIC 2007 : "Enjeux et usages des TIC", 7-10 novembre 2007

[http://www.omnsh.org/article.php3?id\\_article=134](http://www.omnsh.org/article.php3?id_article=134)

En savoir plus sur Armand Amato

[http://www.omnsh.org/auteur.php3?id\\_auteur=2](http://www.omnsh.org/auteur.php3?id_auteur=2)

*Définition de Louise SAUVE (chercheuse au Canada)*

"un serious game est un jeu vidéo (avec un environnement réaliste ou artificiel) auquel les auteurs rattachent une composante pédagogique. L'intégration ou non de la composante réaliste rapproche les jeux sérieux des jeux de simulation qui sont définis comme un modèle simplifié et dynamique d'un système réel ou hypothétique, où les joueurs sont en position de compétition ou de coopération, où les règles structurent les actions des joueurs et où le but poursuivi est de gagner."

Concevoir des jeux éducatifs en ligne : un atout pédagogique pour les enseignants. Communication du Colloque Ludovia 2008 (Extraits)

Ludovia, 8/12/2008

[http://www.ludovia.com/news/news\\_178\\_concevoir-des-jeux-educatifs-en-ligne-un-atout-ped.html](http://www.ludovia.com/news/news_178_concevoir-des-jeux-educatifs-en-ligne-un-atout-ped.html)

*Définition de Wikipédia*

"Un serious game (de l'anglais serious, "sérieux" et de game, "jeu") est une application informatique qui combine une intention sérieuse, de type pédagogique, informative, communicationnelle, marketing, idéologique ou d'entraînement avec des ressorts ludiques issus du jeu vidéo ou de la simulation informatique. La vocation d'un Serious Game est donc de rendre attrayante la dimension sérieuse par une forme, une interaction, des règles et éventuellement des objectifs ludiques."

Wikipédia.fr

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Serious\\_game](http://fr.wikipedia.org/wiki/Serious_game)

### Le jeu vidéo publicitaire (ADVERGAME)

« Il s'agit d'un jeu vidéo qui cherche à promouvoir l'image d'une marque. Ce n'est pas à proprement parler un serious game. » WIKIPEDIA

Ce type d'outil peut être exploité en classe. Il est bien sûr utile d'amener les élèves à un regard critique attendu lors de l'éducation au développement durable. Il s'agit bien d'éduquer au choix. On pourra par exemple comparer « l'advergame » avec un jeu sérieux ou des données scientifiques qui seront mises en regard.

## 1.2. Les jeux de rôles

- Les joueurs endossent une identité et doivent mener à bien une mission. En annexe vous trouverez un exemple de jeu de rôle mis au point par les équipes des lycées Wallon et de L'Escaut à Valenciennes.
- Pour mener à bien ce type d'activité qui peut durer plusieurs semaines il faut que les élèves s'approprient les connaissances et les compétences en relation avec le rôle qu'ils ont à jouer, apprennent à écouter les arguments des autres joueurs, soient capables d'exposer les leurs. La production de document peut s'avérer indispensable au cours de l'action de jeu (production de plan, de cahier des charge, de maquettes pour défendre un projet d'aménagement, de lettre de motivation, de lettre de candidature, d'analyses scientifiques, voire d'expérimentations scientifiques.
- Les jeux de rôle induisent obligatoirement une pédagogie de situation totalement en accord avec les tâches que l'on souhaite voir mettre en œuvre dans le cadre du socle commun de connaissances et de compétence.

## 1.3. les Jeux de pistes

- Les élèves doivent résoudre des énigmes qui leurs permettent de rejoindre le point suivant du jeu de piste. Cette activité est utilisée par exemple pour découvrir un milieu naturel, le tissu économique d'une ville, les ressources culturelles...
- Souvent utilisés en EPS
- Ils se déroulent sur de grandes surfaces il est donc impératif de s'assurer que toutes les conditions de sécurité requises soient réunies et que les parents aient donnés leur autorisation si le jeu a lieu à l'extérieur de l'établissement.

## 1.4. Les jeux de plateaux

- Jeu qui s'organise autour d'un espace qui se présente sous la forme « d'un plateau ». Exemple : Jeu de la MRES : « Un peu, beaucoup, passionnément ».

## 2. Des lieux ressources

### 2.1. L'association GAIA



71, rue Victor Renard - 59000 Lille Tél. 03 20 53 76 76 - Fax 03 20 88 22 95

L'association GAIA a pour vocation de sensibiliser aux enjeux des relations économiques, sociales et environnementale entre les pays du Nord et du Sud en particulier le Sénégal, le Maroc et la Mauritanie.

Depuis 1996 l'association sensibilise les élèves de Lille et du Nord-Pas de Calais à la citoyenneté internationale à travers son programme d'éducation au développement, et depuis 2006 grâce à GAIA centre de formation et d'éducation au développement unique en France. Chaque année, ce centre permet de sensibiliser près de 10.000 personnes. L'association est agréée par l'éducation nationale depuis 5 ans.

Elle propose à des écoliers de mener **un jeu de rôle** « grandeur nature » où les élèves après avoir pris place dans un avion quasi à l'échelle de débarquer dans une ville et un village reconstitué de Côte d'Ivoire. Le jeu de rôle permet aux élèves de découvrir des règles économiques, des modes de vie et une relation à l'environnement très différente celles qu'ils connaissent.

Par ailleurs l'association dispose d'un certains nombres d'outils pédagogiques, dont certains élaborés en lien étroit avec le CRDP, qui permettent d'aborder des thématiques de l'éducation au développement durable.



<http://www.lepartenariat.org/>

La structure est particulière adaptée à la découverte des volets sociaux culturels associés au développement durable et qui sont souvent plus difficilement abordé par les enseignants.

Une demi-journée organisée dans la structure pourra permettre d'engager une analyse des apprentissages possible au travers de ce type d'activité

- Développement de compétences en lien avec le travail en groupe, l'autonomie, le développement de compétences civique
- Compétences en lien avec l'éducation au développement durable
- Compétence en lien avec la maîtrise de la langue (informations fournies aux élèves sur le rôle qu'ils doivent jouer, compréhension de l'écrit)



Maison Régionale  
réseau associatif

## 2.2. La Maison régionale de l'environnement et des solidarités

Centre Régional d'Information et de Documentation, 23 rue Gosselet. 59000 LILLE  
Tél.: 03 20 52 12 02

Horaires d'ouverture

- Mardi : 14h-19h, Mercredi : 9h-12h / 14h-18h, Jeudi : 14h-18h, Vendredi : 14h-18h

La maison régionale de l'environnement et des solidarités a été créé en 1978 (sous le nom de la maison de la nature et de l'environnement). Elle fédère une centaine d'associations dont certaines travaillent dans le thème de l'éducation au développement durable. Certaines sont agréées par le ministère de l'éducation nationale (livre 5 du code de l'éducation D551-1 et suivant).

La MRES dispose de ressources très importantes en termes de mallettes pédagogiques, de ressources numériques, de livres, études, cartes, et de jeux tous en lien avec l'éducation au développement durable. Ces documents sont référencés dans une base de données accessible en ligne.

[http://mres-asso.fr/doc/opac\\_css/](http://mres-asso.fr/doc/opac_css/)

La MRES peut accueillir des professeurs pour découvrir des jeux réalisables en classe (mise en situation des enseignants, recherche des points d'ancrage dans les programmes, organisation au sein des classes, compétences développées, disciplines concernées...).

En particulier le jeu « Un peu, beaucoup, passionnément » a fait l'objet d'une étude. Il paraît particulièrement bien adapté pour faire raisonner les élèves dans la perspective de l'aménagement d'une ville « durable ». Composé de 9 lieux les joueurs doivent y faire des choix d'aménagement. Le maître du jeu va proposer 3 choix pour chaque lieu. Une discussion se noue entre les joueurs qui se retrouvent dans la position d'élus. Après débat argumenté un choix d'aménagement, voté, est décidé. Il va impacter la vie de la commune en terme économique, social et/ou environnemental et les joueurs vont recevoir ou rendre des points dans ces différents domaines. De plus entre chaque tour une carte « aléas » est tirée et va créer un événement positif ou négatif en terme de développement durable.

Une demi-journée (couplée avec GAIA ?) ou une journée entière pourra permettre de réfléchir à partir de ce jeu sur :

- L'organisation de ce jeu au sein de la classe
  - o temps
  - o organisation
  - o nombre de joueur
  - o partenaires d'autres disciplines
- Les points du programme impactés
- Les compétences développées
- les notions construites
- Les prérequis à installer avant d'entamer ce jeu en classe

Une visite du centre de ressource s'impose avec la découverte d'autres supports ludiques (ou non) utilisables en classe.

### 3. Production possible lors du stage

Les stagiaires pourraient produire des fiches d'analyses transposables et qui seraient mises en ligne sur le site académique EDD et sur le site SVT.

#### 3.1. Le jeu EOLIENNE

##### **Présentation**

Il s'agit d'implanter des éoliennes dans différents lieux choisis par les élèves et de déterminer la meilleure combinaison pour produire le plus d'énergie électrique possible. Le logiciel permet de simuler la construction d'un parc éolien en respectant certaines contraintes : type de milieu, hauteur de mât, longueur de pôle d'hélice.

Adresse : [http://www.clikmedia.ca/CM/CM\\_FR/swf/eole.swf](http://www.clikmedia.ca/CM/CM_FR/swf/eole.swf)

##### **Prérequis**

Pas de prérequis en particulier.

##### **Caractéristiques**

- Moment opportun pour introduire le jeu : au cours d'un projet sur les énergies renouvelables.
- Niveau : 2nde
- Programme : thème « Enjeux planétaires contemporains : énergie, sol »
- Temps : 15 à 30 minutes

##### **Notions**

Utiliser l'énergie des vents, des courants marins, des barrages hydroélectriques, revient à utiliser indirectement de l'énergie solaire. Ces ressources énergétiques sont rapidement renouvelables.





### Capacités et compétences

- de l'élève  
Expérimenter, modéliser, extraire et exploiter des informations

- du professeur  
Etre capable de mener un jeu de rôle, informatique

### Evaluation

Les élèves peuvent déterminer l'influence du milieu, de la longueur de pale d'hélice ou de la hauteur de mât, en testant les différents paramètres indépendamment et construire des graphiques (exemples ci-dessous) qui permettront d'identifier les meilleures combinaisons possibles permettant de produire suffisamment d'énergie.

Energie produite en fonction du diamètre de l'hélice, la hauteur du mât  
et du lieu d'implantation

Puissance en fonction de la vitesse du vent

### 3.2. Le jeu Climcity

#### Présentation

Il s'agit d'aménager et d'optimiser la gestion d'une ville pour répondre aux enjeux d'un plan climat 2050.

Adresse : <http://climcity.cap-sciences.net/>

#### Prérequis

Pas de prérequis en particulier.

#### Caractéristiques

Ce jeu se déroule en 50 tours. C'est donc **long**.

On pourra envisager ce type d'activité en accompagnement personnalisé par exemple. Un exemple d'application en classe de 2<sup>nd</sup> a également été travaillé.

#### Notions

Utiliser l'énergie des vents, des courants marins, des barrages hydroélectriques, revient à utiliser indirectement de l'énergie solaire. Ces ressources énergétiques sont rapidement renouvelables.

Eduquer au développement durable

### Capacités et compétences

- de l'élève

Expérimenter, modéliser, extraire et exploiter des informations

- du professeur

Etre capable de mener un jeu de rôle, informatique

### Documents associés

- [Présentation du jeu](#)
- [Les fiches d'aides et d'astuces](#)
- [Les possibilités du jeu \(sous la forme d'un tableau\)](#)
- [Les intérêts pédagogiques](#)
- [Modalités pédagogiques possibles](#)

### 3.3. Le jeu Energy Ville : Un advergame

#### Présentation

Il s'agit d'aménager et d'optimiser la gestion d'une ville pour alimenter la ville en énergie

Adresse : <http://www.willyoujoinus.com/energyville/>

A l'heure où l'augmentation du prix de l'essence est alarmante, la deuxième compagnie pétrolière des États-Unis, [Chevron Corporation](#), lance un « advergame », [Energyville](#), afin d'exposer, de façon ludique, les problématiques de consommation d'énergie.

Le principe est simple : l'internaute a pour objectif d'alimenter une ville de en énergie de 5,9 millions d'habitants pour subvenir aux besoins des habitations, des usines, des transports et des commerces. ....

Il a d'abord le choix parmi plusieurs types d'énergie: charbon, pétrole, nucléaire, solaire, éolienne, hydroélectricité , gaz naturel ou biomasse.

A chaque fois, on informe les joueurs sur les avantages et inconvénients de ces différentes solutions énergétiques.

A l'issue de ces choix, le joueur obtient des résultats selon 3 critères : l'environnement, la sécurité et les coûts économiques.

Le 1er niveau doit permettre de fournir de l'énergie à la ville jusqu'en 2015

Le 2nd niveau permet de fournir l'énergie à la ville jusqu'en 2030

En fin de partie, les scores sont classés par catégorie et comparés à ceux des autres joueurs.

#### Prérequis

Avoir un niveau d'anglais adéquat.

A été testé sur des classes de seconde classiques, on peut l'envisager dans des cours de DNL SVT.



### Caractéristiques

Ce jeu se déroule en 2 tours. Environ 30 minutes

### Notions

Utiliser l'énergie des vents, des courants marins, des barrages hydroélectriques, revient à utiliser indirectement de l'énergie solaire. Ces ressources énergétiques sont rapidement renouvelables.

Eduquer au développement durable

Connaissances notions	Comment le faire aborder par les stagiaires
Découvertes grâce au jeu <i>Utiliser l'énergie des vents, des courants marins, des barrages hydroélectriques, revient à utiliser indirectement de l'énergie solaire. Ces ressources énergétiques sont rapidement renouvelables. La comparaison de l'énergie reçue par la planète et des besoins humains en énergie permet de discuter de la place actuelle ou future de ces différentes formes d'énergie d'origine solaire.</i>	Chaque groupe de stagiaires teste un exemple 1) 100 % renouvelable : blocage à un moment donné 2) 100%non renouvelable 3) mélange des 2 ils notent à chaque fois les valeurs, les énergies utilisées ...pour chaque niveau (voir doc J2 analyser

### Capacités et compétences

- de l'élève

Expérimenter, modéliser, extraire et exploiter des informations

- du professeur

Etre capable de mener un jeu de rôle, informatique

### Documents associés

- [Vocabulaire du jeu](#)
- [Quelques repères pour le jeu](#)

3.4. Un exemple de jeu de rôle (travail des professeurs de SVT du lycée de l'Escaut et du lycée Wallon de Valenciennes).

### Présentation

Il s'agit d'aménager une friche industrielle qui existe vraiment et qui a été visitée réellement par les élèves. Ils doivent construire un projet durable en équipe pour l'aménagement de ce terrain, dans le cadre d'un appel d'offre et sous le contrôle d'une équipe d'écocitoyen.

### Prérequis

Pas de prérequis en particulier.

### Caractéristiques

Ce jeu se déroule en 4 semaines environ, pendant les cours de SVT (cf les documents en lien).

Jeu de rôle

Ancrage dans le réel

### Notions

Utiliser l'énergie des vents, des courants marins, des barrages hydroélectriques, revient à utiliser indirectement de l'énergie solaire. Ces ressources énergétiques sont rapidement renouvelables.

Eduquer au développement durable

### Capacités et compétences

- de l'élève

Expérimenter, modéliser, extraire et exploiter des informations

- du professeur

Etre capable de mener un jeu de rôle.

### Documents associés

[Ouvrir le dossier contenant les documents](#)

## 4. Les compétences à développer au cours d'un stage de 3 jours

Surement un temps à consacrer, au moment opportun, aux représentations des enseignants et aux « angoisses » liées aux mises en danger de l'application de nouvelles pratiques pédagogiques.

- ⇒ Quelle représentation du métier d'enseignant aujourd'hui face aux réactions des collègues qui seraient en interrogation face à de nouvelles orientations.
- Prévoir un temps de discussion sur la représentation du métier face aux élèves, à leur motivation, à la position du professeur, des apprentissages...
  - Utiliser ces nouvelles approches en les intégrant dans la conception que se font les collègues de leur métier
    - On fait bien des apprentissages
    - On cherche bien à motiver l'élève
    - On répond bien aux objectifs du programme

**Lieu : EPLE avec salle pupitre.**

Présentation du stage, travail sur les différents types de jeux utilisables en classe.

- Expérience des participants pour eux-mêmes ou avec des classes, attentes du stage...
  - Typologie des jeux utilisés et objectifs recherchés
  - bien aborder les précautions à prendre pour des jeux de piste
  - être attentif aux réactions possibles des collégiens ou des lycées face à des jeux d'actions mobilisant très fortement l'attention (crise d'épilepsie).
- ⇒ Arriver aux différentes catégories de jeu
- ⇒ Les serious games, seuls cités dans les programmes (Cf. programme de terminale S) mais ouverture sur les autres formes de jeux
- ⇒ Jeux en ligne et réflexion

**Lieu : Maison régionale de l'environnement et des solidarités**

- ⇒ Présentation d'un jeu de plateau / jeu de rôle
- ⇒ réalisation d'une partie (Groupe 1)
- ⇒ Visite du centre de ressource (groupe 2)
- Groupes inversés au bout de 2 heures
- ⇒ Dernière heure : identification des compétences travaillées, ancrage dans les programmes

**Dans un EPLE ou autre...**

Travail sur les jeux analysés

- ⇒ Prise en main des jeux
- ⇒ Réalisation d'une partie (par 2)
- ⇒ Recherche des ancrages possibles dans les programmes
- ⇒ Compétences développées
- ⇒ Evaluation éventuelle
- ⇒ Recherche de documents complémentaires pour construire une séquence autour du jeu.

Travail par période de 2 h sur chaque jeu, 30 minutes de mutualisation et de discussion.

Distribution aux stagiaires des fiches produites en GPF (§ 3)

Travail sur des serious game des sites référencés (§ 5.3), travail pendant 2 à 3 h avec réalisation d'une

fiche sur le modèle de celles produites en GPF. Mutualisation des travaux et bascule des productions sur les sites académiques.



## 5. Des documents ressources

### 5.1. Bibliographie

CollGuide de poche pour l'enseignant  
« Apprendre en jouant »

### 5.2. Articles en ligne

**INRP. Dossier d'actualité n° 48 – octobre 2009**, Quelles relations entre jeu et apprentissages à l'école ? Une question renouvelée.

Marie Musset et Rémi Thibert

<http://www.inrp.fr/vst/LettreVST/48-octobre-2009.php>

**Le café pédagogique, juin 2009**, Jeux sérieux : où en est-on dans l'enseignement – Entretien avec Julien Llanas

François Jarraud

[http://www.cafepedagogique.net/lemensuel/laclasse/Pages/2009/104\\_EntretienavecJulienLlanas.aspx](http://www.cafepedagogique.net/lemensuel/laclasse/Pages/2009/104_EntretienavecJulienLlanas.aspx)

**Le WEB Pédagogique, Scérén**, Les jeux sérieux, quels apprentissages ?

<http://www.cndp.fr/agence-usages-tice/que-dit-la-recherche/jeux-serieux-quels-apprentissages-48.htm>

**EDUCNET**, Jeux sérieux et mondes virtuel

<http://www.educnet.education.fr/dossier/jeuxserieux>

**Scérén**, Mondes virtuels, espaces imaginaires

<http://www2.cndp.fr/lesScripts/bandeau/bandeau.asp?bas=http://www2.cndp.fr/DossiersIE/65/som65.asp>

### 5.3. Sitographie

**Blog jeux-serieux.fr**

<http://www.jeuxserieux.fr/>

**le CERIMES**

<http://www.cerimes.education.fr/>

**10 adresses de jeux sérieux**

<http://www.journaldunet.com/ebusiness/crm-marketing/selection/dix-serious-games-marketing-originaux/10-serious-games-marketing-originaux-get-the-glass-un-jeu-de-l-oie-laitier.shtml>

**Jeux sérieux et EDD référencé par le site EDUCNET**

<http://www.educnet.education.fr/dossier/jeuxserieux/cadre-educatif/edd>

**Jeux sérieux et SVT référencé par le site EDUCNET**

<http://www.educnet.education.fr/dossier/jeuxserieux/cadre-educatif/svt>

Nombreux liens pour accéder à des jeux sérieux

[http://www.clikmedia.ca/CM/CM\\_FR/swf/exemples.html](http://www.clikmedia.ca/CM/CM_FR/swf/exemples.html)

## ANNEXE

### 1. Le logiciel clim city

**Clim City : Clim Way**

Accès : <http://climcity.cap-sciences.net/>

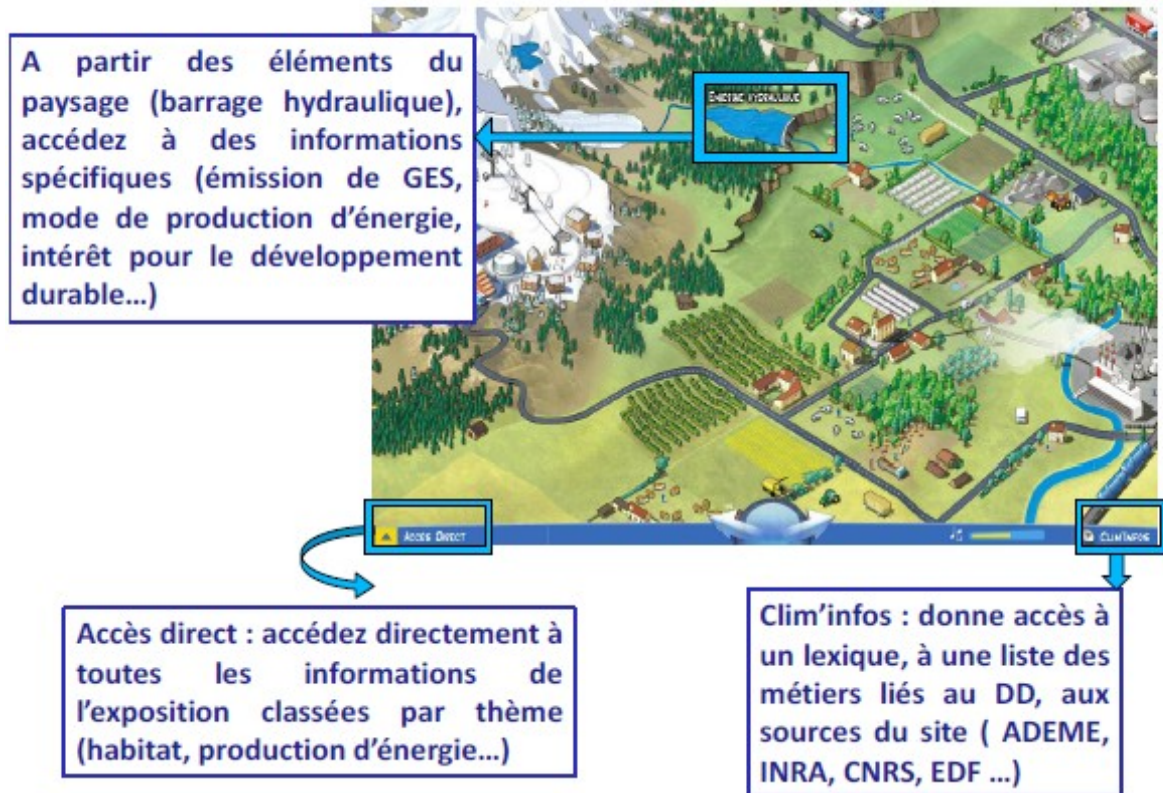
**Gratuit** en ligne et disponible **sans installation**

#### 1.1. Présentation de Clim City

#### A/ L'exposition

Elle présente pour de nombreux domaines (Climatologie, Energie, Bâtiments, Transports, Industries...) :

- Des données chiffrées scientifiquement fiables (émission de GES, consommations d'énergie...)
- Les conséquences du changement climatique sur nos activités
- Des solutions d'aujourd'hui et de demain (technologiques, comportementales...)



## 1.2. Le jeu

Possibilité de s'inscrire pour sauvegarder une partie en cours, archiver son score et comparer les résultats avec les autres joueurs.

L'objectif est d'accompagner une ville virtuelle possédant les caractéristiques d'une ville française d'environ 15 000 habitants pendant 50 ans pour la rendre plus « écologique » en :

- Diminuant les émissions de GES de 75%
- Diminuant la consommation d'énergie de 40%
- Atteignant 60% d'énergies renouvelables

**→ Ce sont les Objectifs de la France pour 2050 (plan climat 2004 et 2006)**

Le joueur dispose de 50 tours de jeu (= 50 ans de 2008-2058) pour mettre en place des actions permettant à la fois de réduire les consommations d'énergie, de développer les énergies renouvelables, de diviser par 4 les émissions de GES et d'adapter Clim'City® à l'évolution climatique. Ces actions constitueront votre plan climat.

Il faut également s'adapter à l'inévitable changement climatique en cours. Pour cela il faut réunir 20 points d'adaptation en réalisant des actions de prévention. Le jeu se déroule dans 4 espaces (campagne, ville, bord de mer, montagne) → voir fiche aide

1.3. Intérêts pour les élèves :

Fort aspect ludique de l'outil, interactif et recourant à un environnement virtuel plébiscité par les jeunes. Les contenus pédagogiques sont très riches et reposent sur de supports variés, permettant aux participants d'acquérir de nombreuses connaissances sur les changements climatiques :

- Appréhender les problématiques liées au DD et au réchauffement climatique
- Sensibiliser aux changements climatiques et aux modes de vie éco-responsables
- S'approprier le vocabulaire et les grands concepts du développement durable en jouant
- Prendre conscience : de la difficulté de l'objectif français, de la nécessité d'un effort conjoint (PP, industries et citoyens), de l'intérêt des enjeux d'une modification des comportements de tous.

1.4. Utilisation par les enseignants

- Permet une initiation au développement durable
- Permet de couvrir de nombreux points des programmes scolaires (collège, lycée)
- Permet de travailler et de valider des compétences du socle commun
- Permet une approche participative en s'inscrivant dans un cadre collectif en utilisant l'outil et les documents disponibles comme supports d'une séquence pédagogique, préparation d'un débat ou d'une exposition, ainsi qu'en jouant par équipe et en échangeant sur les résultats (plans climat) de chacun...

Voir le volumineux « livret complet » (51 pages).qui accompagne le jeu :

<http://climcity.cap-sciences.net/images/livretcomplet.pdf>

### 1.5. Intérêt pédagogique

#### 1.5.1. Piste possible :

Après avoir constaté que les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre sont excessives et qu'elles ont des conséquences négatives sur le climat, une discussion avec les élèves permet d'identifier quelques points d'amélioration (ex : développer de nouvelles énergies et de nouveaux modes de transport, lancer des campagnes de communication, améliorer les bâtiments, faciliter le tri et le recyclage des déchets, etc...)

Comment mettre en évidence l'impact de ces modifications. Il faut une projection de celles-ci par simulation / modélisation : climCity

Par l'ensemble des paramètres sur lesquels on peut jouer et par les outils mis à disposition pour en voir les effets, le jeu est très réaliste. Il offre par ailleurs l'intérêt de reposer sur des données réelles : une agglomération française d'environ 15 000 habitants

On laisse les élèves faire des choix de 2008 à 2058. On constate si la partie est gagnée ou non et les raisons du succès ou de l'échec.

Pour finir, ils réalisent une petite synthèse pour répondre à la question suivante : « Et vous, que pouvez-vous faire, dans votre quotidien, pour limiter les GES ? »

Remarque : Approche constructiviste : on fait des choix et on en mesure les conséquences. La stratégie du joueur est d'autant plus efficace qu'il prend connaissance du texte assez riche (issu de l'exposition virtuelle) qui traite à la fois de domaines scientifiques, techniques et comportementaux. Pour espérer progresser dans le jeu, il est nécessaire de raisonner sur des données explicites. Le jeu fait également prendre conscience que développement durable ne peut être le résultat que de la combinaison d'actions nombreuses menées conjointement par les citoyens, les entreprises, les pouvoirs publics.

Limites : le jeu est complexe. Sa prise en main n'est pas immédiate et le temps à passer relativement important. Sans inscription préalable permettant d'enregistrer et de poursuivre le jeu entamé, il est difficile de mener une partie à terme.

Beaucoup de texte à lire dans le jeu. Il semble toutefois possible de progresser sans lire, en suivant uniquement le nombre de points disponibles : le jeu perd alors une bonne partie de son intérêt pédagogique. A surveiller lors d'une utilisation en classe...

#### 1.5.2. Critiques :

- les 4 espaces sont déjà aménagés et il n'est pas possible de les faire évoluer (la ville ne grandit pas, pas plus que la station touristique ou les terres cultivées). Les espaces à l'écran sont donc identiques tout au long du jeu.
- Si le temps est pris en compte (50 ans pour 50 tours de jeu), c'est le joueur qui décide quand l'année est terminée, en fait quand il a utilisé la totalité de ces points d'actions.

## 1.6. Description des éléments utilisables dans le jeu

Zone de travail de la ville	Description	Déclinaison des possibles
Aéroport	Structure nécessitant de grandes quantités d'énergie	Modification par isolations des structures, eco-gestes ...
Agro carburants	Bien que très intéressants, la production est stoppée pour cause de concurrence avec l'alimentaire.	Développement et recherche de biocarburants de seconde génération.
Avion	Emission importante de GES	Compensation carbone, eco atterrissage, remplacement de gaz de climatisation, programme de développement
Barrage hydro électrique	Energie essentielle à CLIM city	Rechercher des sites avant de construire une microcentrale supplémentaire
Bureaux	Energivore (chauffage et électricité)	Des gestes aux équipements en passant par des plans d'équipements.
Bus	Poste clé de la ville	De l'amélioration de l'existant à l'innovation.
Camionnettes	Transport de marchandise en centre ville	Possibilité de remplissage des camionnettes ou d'équipements électriques
Camions	Utiles mais polluants	Développement d'un plan réduisant les nuisances du camion et la favorisation du ferroutage.
Camping	Développement d'un camping en plein boum !	Agrandir, rénover, développer l'éco-vacances.
Cargo	Délaissé alors que très peu énergivore.	Développement du transport maritime, cargos à voile.
Centrale éolienne	Fournissent 1% de l'électricité	Amélioration de la puissance des éoliennes, recherche de sites et développement de parcs.
Centrale solaire	Centre de recherche permettant d'améliorer le solaire	Différentes pistes sont à exploiter
Centrale thermique	Utilise les énergies fossiles, polluante	Passage au fioul, cogénération de

		gaz naturel, recherche sur la capture et le stockage du CO <sub>2</sub> , captage du CO <sub>2</sub> , remplacement par une centrale biomasse.
Centre de recyclage	Recyclage et tri des déchets : poste essentiel d'une ville.	Amélioration du centre, sensibilisation, prévention...
Champs et vignes	Seuls les engrais posent problème	Les actions ciblent à la fois les engrais (réduction, engrais bio) mais aussi la disponibilité en eau, le chauffage et le reboisement.
Décharge	Les déchets enfouis produisent du biogaz (GES comme le méthane)	Des torchères permettent de transformer le CH <sub>4</sub> en CO <sub>2</sub> , On peut valoriser le biogaz ou fermer la décharge.
Ecole	Trop énergétivore	De l'amélioration des consommations énergétiques des structures à l'éducation des jeunes enfants avec le pédibus ; l'école est un lieu privilégié de Développement durable.
Electricité nucléaire	Principale source d'énergie, les déchets radioactifs posent problème et la durée de vie est limitée à l'année 2041.	Inspection et contrôle régulier, le cas échéant faire des travaux de rénovation.
Elevage et bâtiments d'élevage	Bâtiment chauffé au fioul, émettant des GES tout comme les animaux.	Possibilité de faire évoluer le cout énergétique de ce poste par différentes actions (Maitrise de la consommation, rénovation des bâtiments, équipement de panneaux solaires, réduction du cheptel, recherche scientifique pour limiter les rejets de méthane, surveillance des maladies animales)
Energies marines	Peu exploitée pour l'instant.	permet d'augmenter la production d'énergies renouvelables. La recherche "renforcée la digue" augmente votre nombre de points d'adaptation. En cas de tempête, si l'amélioration a été effectuée,

		vous recevrez des points de type PE, PP et PC. Au contraire, si l'amélioration n'a pas été faite, vous perdrez des points.
Engins agricoles	Propose de régler les engins existants pour réduire la consommation et en même temps d'utiliser du biodiesel (produit par les agriculteurs eux-mêmes)	Réduction de pollution associé au remplacement de matériels...
Faïlle géothermique	Présence ancien de thermes gallo romains.	pour atteindre l'objectif de production des énergies renouvelables il faut penser à construire une centrale géothermique sur la faille.
Fumier	Générateur de GES	Valorisation ou méthanisation.
Gares	Ancienne, mal isolée et consommatrice d'énergies fossiles	Isoler, modifier les choix, trier, développer et favoriser les transports en commun.
Habitat	Poste clé de la ville l'habitat du particulier peut être améliorer de façon individuelle (panneaux solaires, chauffe eau solaire, poêle à bois) mais aussi de façon collective (association citoyenne)...	Choix possible différent.
Hôpital	La encore le bâtiment est énergivore	Agir sur la formation des personnels, sur le fonctionnement du bâtiment, sur l'équipement sans oublier le plan canicule.
Hôtel	Grand consommateur énergétique mais bâtiment utile au développement de la ville : de nombreux aménagements sont possibles : faire des hôtels économes, isoler les bâtiments, équiper en chauffe eau solaire, mettre des panneaux solaires, pile combustible....	Nécessite une réflexion et des plans à court moyen et long terme.



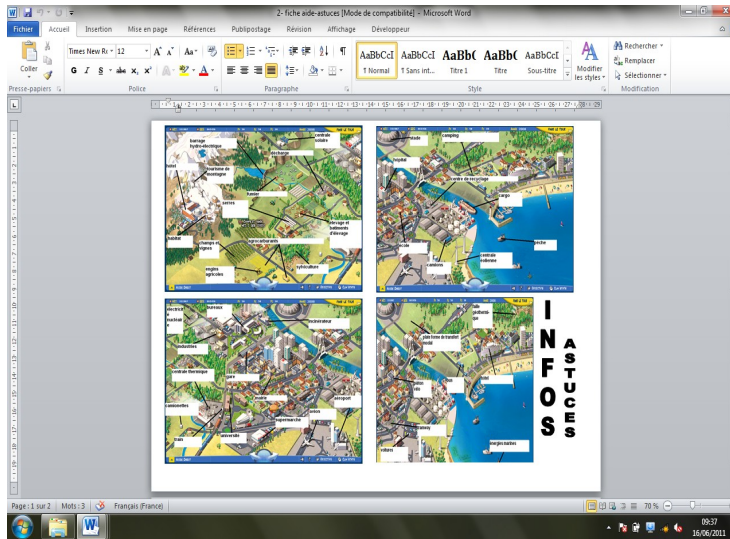
Incinérateur	Le plus utilisé mais polluant ; de plus une production d'énergie possible non exploitée	Réduire les pertes énergétiques
Industries	Secteur clé de la ville mais polluant, les industriels proposent de revoir le fonctionnement des industries pour s'orienter vers un fonctionnement de type écosystème (rien ne se perd, tout s'échange)	Différentes solutions allant du plus simple (formation, diagnostic, réglages) aux solutions plus complexes (installation de panneaux solaires, chaufferie biomasse) en passant par la création d'associations et d'une éco-coopération
Mairie	Lieu décisionnel	De l'espace info énergie aux campagnes de communications en passant par la création d'éco quartiers.
Pêche	Double problématique : polluante et sous influence climatique	Amélioration du matériel, sensibilisation et responsabilisation, Réduction de la pêche.
Piéton vélo	Le plus écologique des moyens de transport	Développement du vélo sous toutes ses formes.
Plate forme de transfert	Inexistante	Tout est à créer et développer pour harmoniser les transports au sein de Clim city.
Serres	Consommation excessive du chauffage et grosse émission de CO2	Développement d'un plan serre énergie et développement du solaire possible.
Stade	Centre de loisirs (sportif et concert)	Formation des employés, changement des projecteurs, toiture solaire, nouveau système de chauffage.
Supermarché	Rôle d'informations et de formations, engagé dans la réduction des GES et source importante de pollution.	Actions possibles allant de l'étiquetage à la réhabilitation et l'aménagement des bâtiments puis au développement de la politique locale.
Sylviculture	Prépondérant dans l'avenir de la ville	Du réglage des engins au lancement de la filière BOIS ENERGIE, puis à son amélioration, les choix ne manquent pas.

Tourisme de montagne	Prévision d'un déficit de neige dans les années futures.	Canon à neige ou tourisme vert  Le tourisme vert comprend la construction d'une base nautique couplée à des gîtes performants.
Train	Très pratique et très économe.	Amélioration de locomotrices ; Développement de lignes TGV , du ferroutage.
Tramway	Ancien, n'existe plus	Réhabilitation du tramway, parking relais
Université	Bâtiment très ancien, très énergivore	Une isolation, des équipements, le tri des déchets autant d'actions possibles pour réduire le chauffage et la pollution générée.
Voiture	De nombreuses solutions sont proposées.	Développer l'utilisation de voitures plus propres, taxer les plus polluantes, de l'autre pour réduire le trafic au sein des villes (péage urbain, moteurs verts, Bonus malus, moteurs électriques)

1.7.

## 1.8. Fiches techniques

Cliquer sur le document pour l'ouvrir



## 2. Le logiciel Energy Ville

### 2.1. Le vocabulaire à appréhender en anglais

BTUs	Joule - Unité d'énergie ou de travail du système métrique ;1 joule /s= 1 watt ou à 0,737 pied-livre ;1 Btu est égale à 1,055 joules.
affordability	le fait d'être abordable
amount of	montant de
arise from	provenir de
average	moyenne
blade turbine	aubes de turbine
increase	augmentation
balance	trouver l'équivalent
contribute	contribuer
dam	barrage
drag	faire glisser
drop	déposer
enable	permettre à qqn de faire qqc
for the purpose	dans le but
improve	améliorer perfectionner
involve	entraîner
it's up to you	c'est à vous de ...
to meet	pour répondre à aux ...
issues	questions
outfit	équiper
power grid	réseau électrique
prominent	importante
provide	fournir des
to meet demands	faire face aux demandes
tough	dur solide
trade offs	compromis
truck	camion
whopping	énorme

## 2.2. Les besoins en BTUs des différentes structures

besoin en BTUs des	trillions
usines	351
maisons	75
véhicules	184
immeubles commerciaux	82
appartements	63
camions	64
avions	25,5
bureaux	20
immeubles commerciaux	82
mass transit = transports en commun	3,3
somme	949,8

### 2.1. Objectifs du jeu

A l'heure où l'augmentation du prix de l'essence est alarmante, la deuxième compagnie pétrolière des États-Unis, [Chevron Corporation](#), lance un « advergame », [Energyville](#), afin d'exposer, de façon ludique, les problématiques de consommation d'énergie.

Le principe est simple : l'internaute a pour objectif d'alimenter une ville de 5,9 millions d'habitants pour subvenir aux besoins des habitations, des usines, des transports et des commerces. ....

Il a d'abord le choix parmi plusieurs types d'énergie: charbon, pétrole, nucléaire, solaire, éolienne, hydroélectricité, gaz naturel ou biomasse.

A chaque fois, on informe les joueurs sur les avantages et inconvénients de ces différentes solutions énergétiques.

A l'issue de ces choix, le joueur obtient des résultats selon 3 critères : l'environnement, la sécurité et les coûts économiques.

Le 1<sup>er</sup> niveau doit permettre de fournir de l'énergie à la ville jusqu'en 2015

Le 2<sup>nd</sup> niveau permet de fournir l'énergie à la ville jusqu'en 2030

En fin de partie, les scores sont classés par catégorie et comparés à ceux des autres joueurs.

Energy ville	Prérequis	Connaissances notions	Comment le faire aborder par les stagiaires
	Bon niveau d'anglais	Découvertes grâce au jeu <i>Utiliser l'énergie des vents, des courants marins, des barrages hydroélectriques, revient à utiliser indirectement de l'énergie solaire. Ces ressources énergétiques sont rapidement renouvelables. La comparaison de l'énergie reçue par la planète et des besoins humains en énergie permet de discuter de la place actuelle ou future de ces différentes formes d'énergie d'origine solaire.</i>	Chaque groupe de stagiaires teste un exemple 1) 100 % renouvelable : blocage à un moment donné 2) 100%non renouvelable 3) mélange des 2 ils notent à chaque fois les valeurs, les énergies utilisées ...pour chaque niveau (voir doc J2 analyser

## 2.2. Capture d'écran du déroulement de l'advergame

### Objectifs du jeu

A l'heure où l'augmentation du prix de l'essence est alarmante, la deuxième compagnie pétrolière des États-Unis, [Chevron Corporation](#), lance un « advergame », [Energyville](#), afin d'exposer, de façon ludique, les problématiques de consommation d'énergie.

Le principe est simple : l'internaute a pour objectif d'alimenter une ville de en énergie de 5,9 millions d'habitants pour subvenir aux besoins des habitations, des usines, des transports et des commerces. ....

Il a d'abord le choix parmi plusieurs types d'énergie: charbon, pétrole, nucléaire, solaire, éolienne, hydroélectricité , gaz naturel ou biomasse.

A chaque fois, on informe les joueurs sur les avantages et inconvénients de ces différentes solutions énergétiques.

A l'issue de ces choix, le joueur obtient des résultats selon 3 critères : l'environnement, la sécurité et les coûts économiques.

Le 1<sup>er</sup> niveau doit permettre de fournir de l'énergie à la ville jusqu'en 2015

Le 2<sup>nd</sup> niveau permet de fournir l'énergie à la ville jusqu'en 2030

En fin de partie, les scores sont classés par catégorie et comparés à ceux des autres joueurs.

Energy ville	Prérequis	Connaissances notions	Comment le faire aborder par les stagiaires
	Bon niveau d'anglais	Découvertes grâce au jeu <i>Utiliser l'énergie des vents,</i>	Chaque groupe de stagiaires teste un exemple

		<i>des courants marins, des barrages hydroélectriques, revient à utiliser indirectement de l'énergie solaire. Ces ressources énergétiques sont rapidement renouvelables. La comparaison de l'énergie reçue par la planète et des besoins humains en énergie permet de discuter de la place actuelle ou future de ces différentes formes d'énergie d'origine solaire.</i>	<p>1) 100 % renouvelable : blocage à un moment donné</p> <p>2) 100%non renouvelable</p> <p>3) mélange des 2</p> <p>ils notent à chaque fois les valeurs, les énergies utilisées ...pour chaque niveau (voir doc J2 analyser</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 2.3. Les étapes du jeu

[Cliquer ici pour ouvrir le document associé](#)