

L'ère de l'énergie

Guide d'utilisation



Table des matières

La navigation	3 à 7
Les boutons d'interface	3 à 5
L'organisation du contenu	5 à 7
La navigation hiérarchique	6 à 7
La navigation latérale	7
Les outils de navigation	8 à 12
L'historique de navigation	8
La recherche	8 à 9
La table des matières	10 à 12
La table des matières visuelle	10 à 11
La table des matières textuelle	12
Les types de page	13 à 21
La page d'Accueil	13
Les pages Thématique	13 à 14
Les pages Problématique	15
Les pages Éléments	16
Les textes	17
Les schémas	17 à 18
Les photos	19
Les animations	20
Les vidéos	21
Les accessoires de travail	22 à 30
Le dictionnaire	22 à 23
Les références	24
La bibliothèque virtuelle	25 à 30
Les textes	26
Les œuvres numériques 3D	27
Présentation de Lise Hélène Larin	28
Les vidéos	29
Les diaporamas	29
Les photos	30
Les menus	31 à 36
Le menu Fichier	31 à 32
Le menu Édition	32 à 35
Le menu Musique	35 à 36
Le menu Aide(Windows) / Mac Intosh	36
Le menu Cyber-Éditeur	36
Déconstruire le contenu	37
Copier des textes	37
Copier des images	37
Copier des animations	37
Les outils d'intégration des connaissances	37
Le Cyber-Éditeur	37
Annexe 1 : Titres des pages du CD-ROM	37 à 47

Bonjour !

Voici le guide d'utilisation du logiciel l'*Ère de l'énergie*.

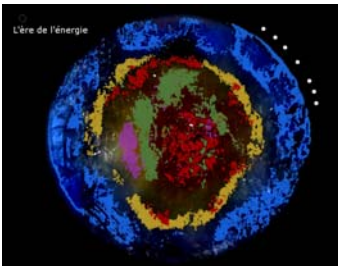
Vous aurez le loisir de vous approprier le contenu du logiciel à votre rythme et en commençant par la notion qui vous intéresse :

- d'une manière complètement **exploratoire** en sautant d'une notion à l'autre intrigués par les signes dissimulés sur les pages, surpris par le titre des pages que vous découvrez ou étonnés par les liens que l'on vous propose ;
- d'une manière **méthodique** en parcourant systématiquement la table des matières ;
- d'une manière **organisée** en cherchant ce dont vous avez besoins grâce à l'outil de recherche.

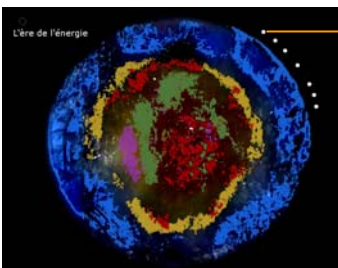
La navigation

Les boutons d'interface

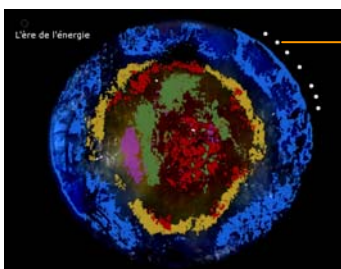
Les boutons d'interface sont présents sur toutes les pages du logiciel et sont placés sur la barre de navigation de la partie supérieure droite de l'écran.



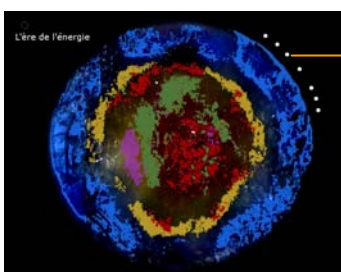
Les boutons d'interface sont :



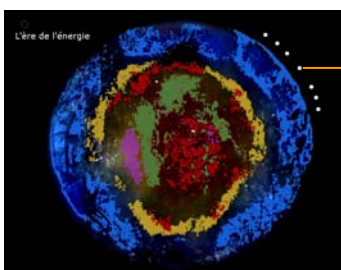
Ce bouton permet de démarrer l'outil de **recherche**.



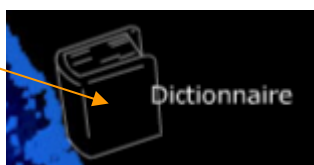
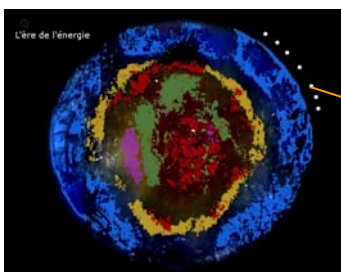
Ce bouton vous donne la liste des 20 dernières pages que vous avez consultées de la plus récente à la plus ancienne.
Pour revoir une page consultée, cliquez sur son nom dans la liste.



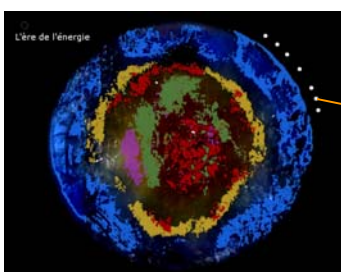
Ce bouton donne accès à la **table des matières**. La table des matières qui s'affichent est la dernière que vous avez consultée.



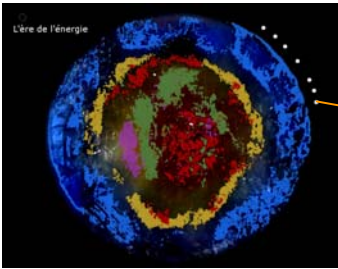
Ce bouton démarre la séquence complète des scénarios ludiques du logiciel.



Ce bouton ouvre le **dictionnaire**.



Ce bouton permet d'aller consulter des notions connexes ou complémentaires au sujet abordé sur la page courante.



Ce bouton donne accès à des documents bruts : articles scientifiques, diaporamas, photos, vidéos.

L'organisation du contenu

Le contenu du CD-ROM est regroupé en sections, subdivisées en thématiques, elles-mêmes séparées en problématiques, à l'intérieur desquelles se retrouvent des éléments détaillés de contenu.

Note : Les sections sont des regroupements conceptuels auxquels ne correspondent pas de pages ; elles sont représentées par leurs thèmes dont les fonds d'écran ont tous la même couleur.

Par exemple :

- La section *L'énergie au quotidien*, de couleur verte, contient quatre thématiques : *Les transports*, *Les secteurs d'application*, *Les usages domestiques*, *Les polluants et leurs effets* ;
- La thématique *Les polluants et leurs effets* contient douze problématiques : *Tableau de synthèse*, *Les polluants stables*, *Les polluants instables*, *La pollution urbaine*, *La pollution photochimique : le smog*, *L'effet de serre*, *Les gaz à effet de serre*, *Carbones et composés carbonés*, *Les précipitations acides*, *La couche d'ozone*, *Le protocole de Montréal*, *Le protocole de Kyoto* ;
- La problématique *Les polluants instables* contient quatre éléments détaillés de contenu : *Le monoxyde de carbone*, *Les oxydes d'azote*, *Les oxydes de soufre*, *Les composés organique volatils*.

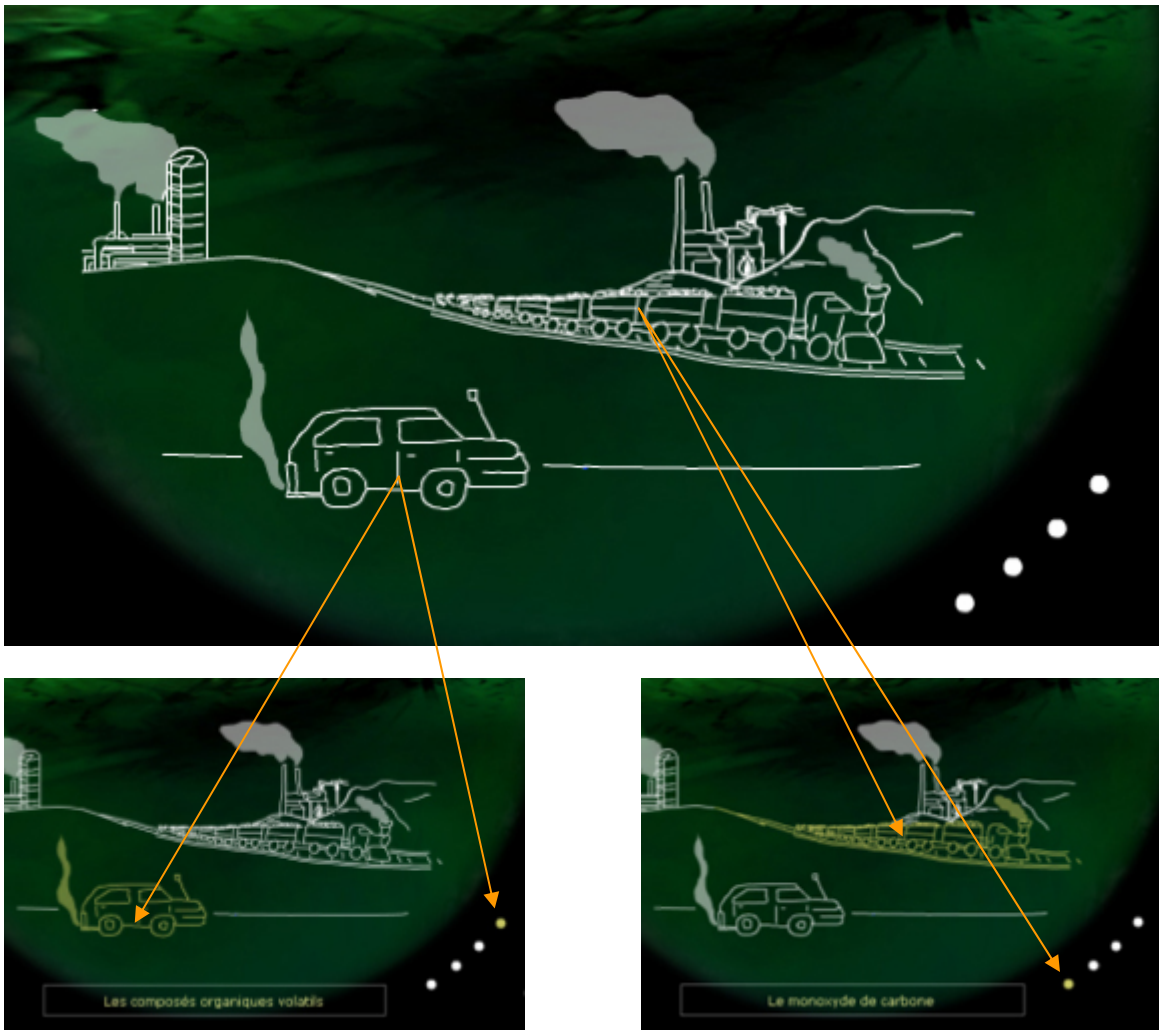


La navigation hiérarchique

La navigation hiérarchique permet de passer d'un regroupement d'informations à une information de plus en plus précise et inversement.

Ces boutons qui permettent d'accéder à une information de plus en plus détaillée, c'est-à-dire descendre d'un niveau hiérarchique, sont situés sur les pages **Thématique** dans la zone de contenu et, sur les pages **Problématique**, dans la zone de navigation à l'extérieur du cercle du contenu.

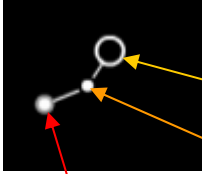
- Sur la page, chaque fois que le curseur se trouve au-dessus d'un bouton, il change de forme ; le bouton, sur la page et dans la zone de navigation, change de couleur et son nom apparaît dans un rectangle situé au-dessous du cercle du contenu.



- Dans la zone de navigation, en promenant le curseur sur un des boutons, il change de forme ; le bouton, sur la page et dans la zone de navigation, change de couleur et son nom apparaît dans un rectangle situé au-dessous du cercle du contenu.

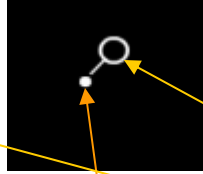
Les boutons qui permettent d'accéder à une information de plus en plus regroupée, c'est-à-dire remonter d'un niveau hiérarchique, sont situés en bas à droite dans la zone de navigation.

D'un élément détaillé à une problématique



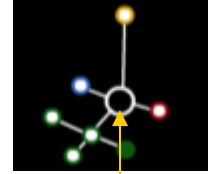
Retour au sous thème

D'une problématique à une thématique



Retour au thème

D'une thématique à la page d'Accueil



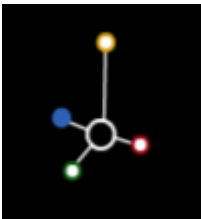
Retour à la page d'Accueil

La navigation latérale

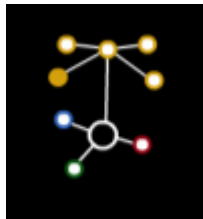
La navigation latérale est présente uniquement sur les pages **Thématique** et permet de passer d'un thème à l'autre à l'intérieur d'une même section ou dans une autre section. Elle est représentée par une étoile de navigation située en bas à droite dans la zone de navigation et présente les caractéristiques suivantes :

- Chaque thématique est représentée par un rond ;
- La thématique que vous êtes en train d'explorer, est représentée par rond plein ;
- Les thématiques de la section dans laquelle vous vous trouvez, sont apparentes.

Section 1



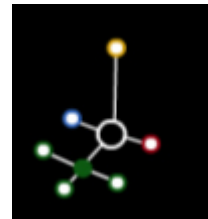
Section 2



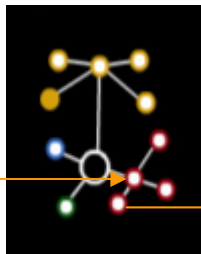
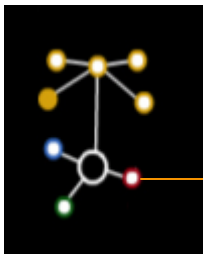
Section 3



Section 4



Passer le curseur au-dessus d'une section, fait apparaître les thématiques de la section. Cliquer sur une thématique, nous amène à cette page thématique.



Les outils de navigation

L'historique de navigation

L'historique de navigation est un outil de navigation qui permet de retracer et de retourner consulter rapidement une des dernières pages consultées.



Ce bouton est accessible dans l'espace d'interface situé en haut à droite de l'écran et est disponible sur toutes les pages du logiciel.

Lorsque vous cliquez sur ce bouton, une fenêtre s'affiche par dessus la page courante, dans laquelle vous trouverez la liste des 20 dernières pages consultées de la plus récente à la plus ancienne.

Cliquez sur un des titres pour retourner à la page désirée.

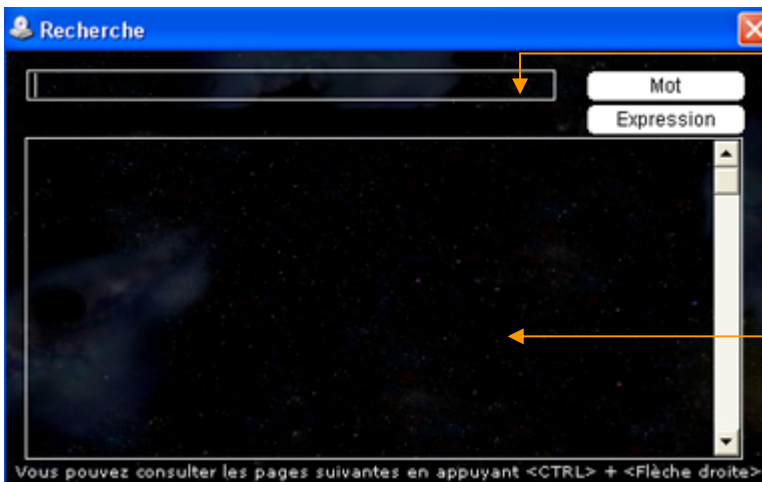
Si vous voulez revenir à la page précédente (dernière page consultée), cliquez en même temps sur les touches CTL et Flèche gauche.

La recherche

La recherche est un outil qui permet de chercher un mot ou une expression parmi tous les textes du logiciel.



L'outil de recherche est accessible dans l'espace d'interface situé en haut à droite de l'écran et est disponible sur toutes les pages du logiciel.



Ce champ sert à inscrire le mot ou l'expression que vous recherchez.

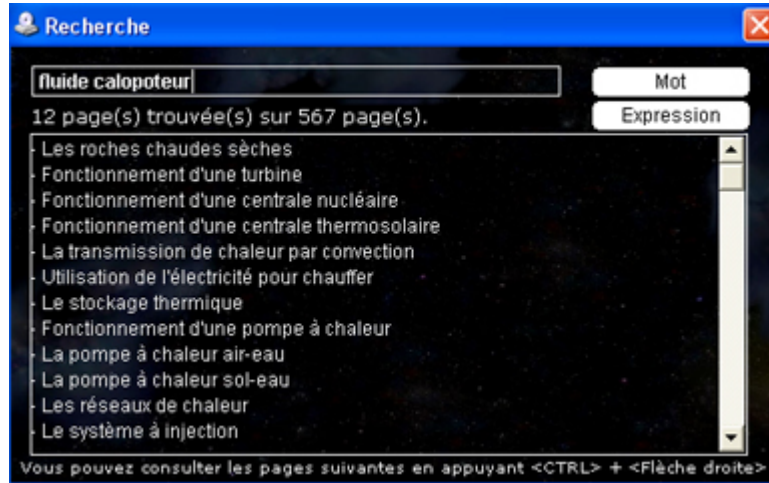
Si vous cherchez un mot, pour lancer la recherche, cliquer sur le bouton **Mot**.

Si vous cherchez une Expression, pour lancer la recherche, cliquer sur le bouton **Expression**.

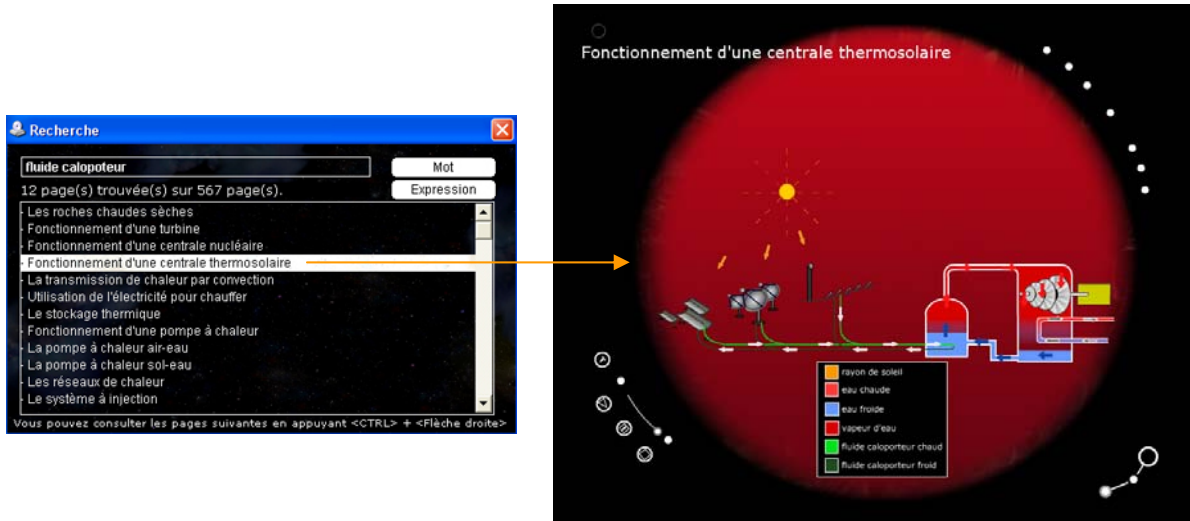
Les titres des pages contenant le mot ou l'expression recherchée, s'affichent dans cet espace au fur et à mesure que les pages sont trouvées.

La recherche se fait dans les textes contenus sur les pages et dans les titres des pages.

Lorsque la recherche est terminée, le nombre de pages et le titre de toutes les pages trouvées sont affichés.



Pour consulter une page, double-cliquer son titre.



Il est possible de fermer la fenêtre de recherche et de continuer à consulter les pages trouvées en faisant **Control-G** (sur Windows) ou **Command G** (sur Mac OS). Cette option donne accès aux pages trouvées l'une à la suite de l'autre.

La table des matières

La table des matières permet d'avoir une vue d'ensemble de tout le contenu du logiciel.

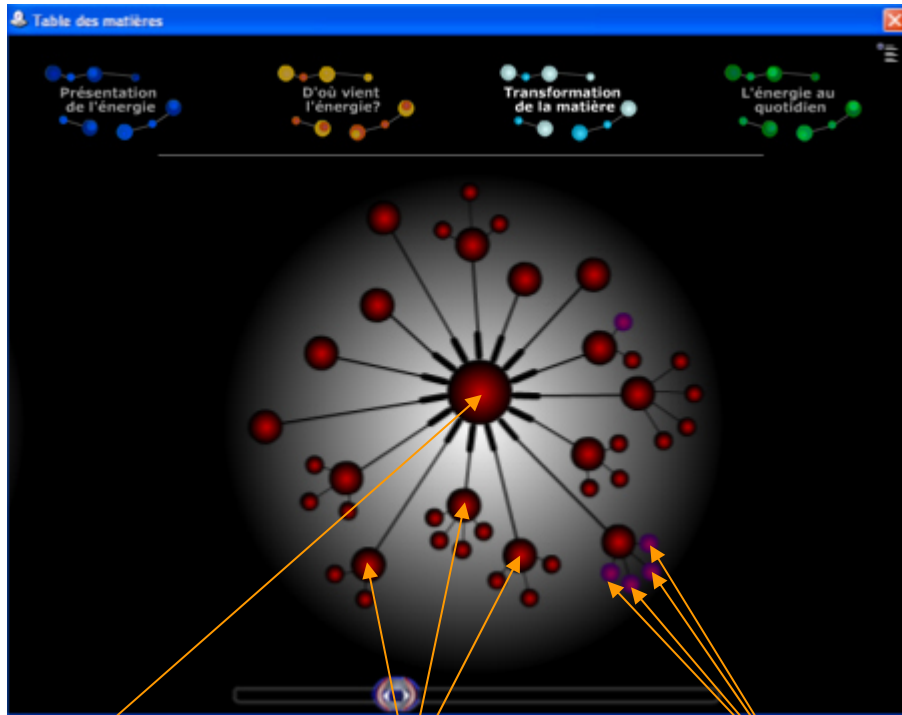


La table des matières est accessible dans l'espace d'interface situé en haut à droite de l'écran et est disponible sur toutes les pages du logiciel.

Il existe deux tables des matières :

La **table des matières visuelle** sur laquelle toutes les pages du logiciel sont représentées par des cercles. Elle s'affiche, par défaut, lorsque vous cliquez sur le bouton table des matières une première fois; ensuite s'affiche la dernière table des matières consultée.

Chaque page de la table des matières visuelle correspond à une thématique : on y trouve l'ensemble des problématiques et des éléments détaillés de contenu associés aux problématiques.



Thématique

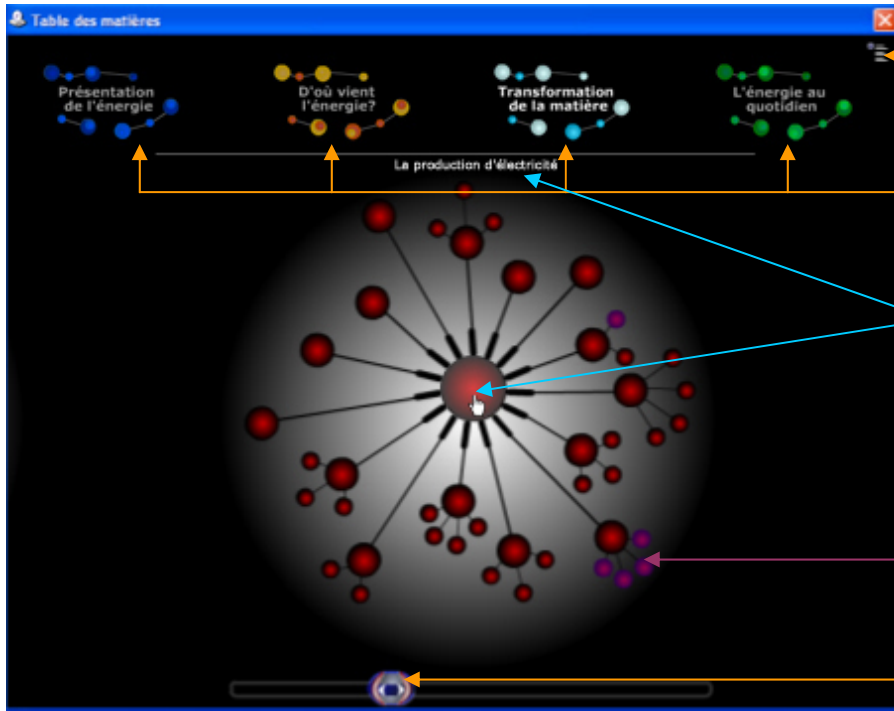
L'électricité renouvelable

Problématique

- L'approvisionnement en électricité
- Le réseau électrique
- Des tandems possibles : le couplage

Éléments de contenu

- Fonctionnement d'une éolienne
- Vitesse du vent et éolienne
- Les parcs d'éoliennes
- Exemples d'utilisation d'éoliennes



Cliquer sur ce bouton branche à la table des matières textuelle.

Cliquer sur un de ces boutons change de section. Le bouton de la section affichée est de couleur bleue.

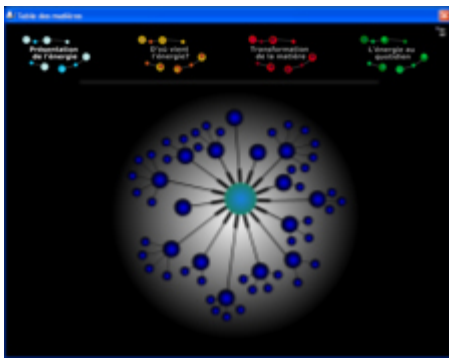
Passer le curseur au-dessus d'un cercle, fais afficher le nom de la page.

Cliquer sur un cercle, branche à la page.

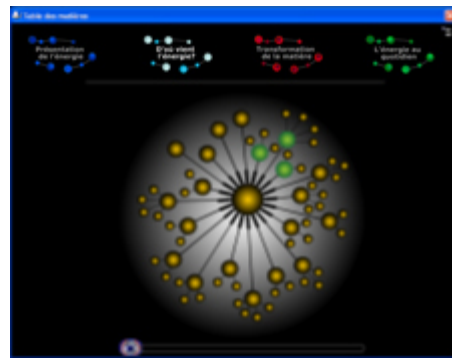
Lorsqu'une page a été visitée, le cercle qui la représente change de couleur.

Déplacer le curseur, change de thématique à l'intérieur de la section

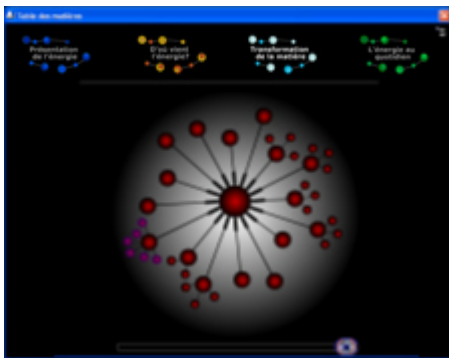
Section 1



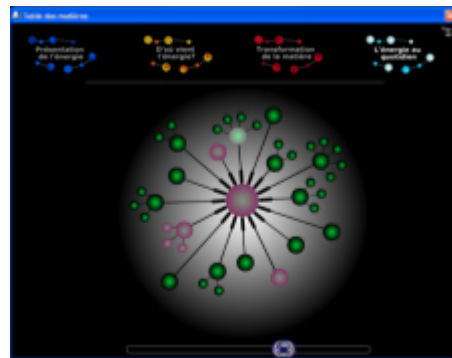
Section 2



Section 3



Section 4



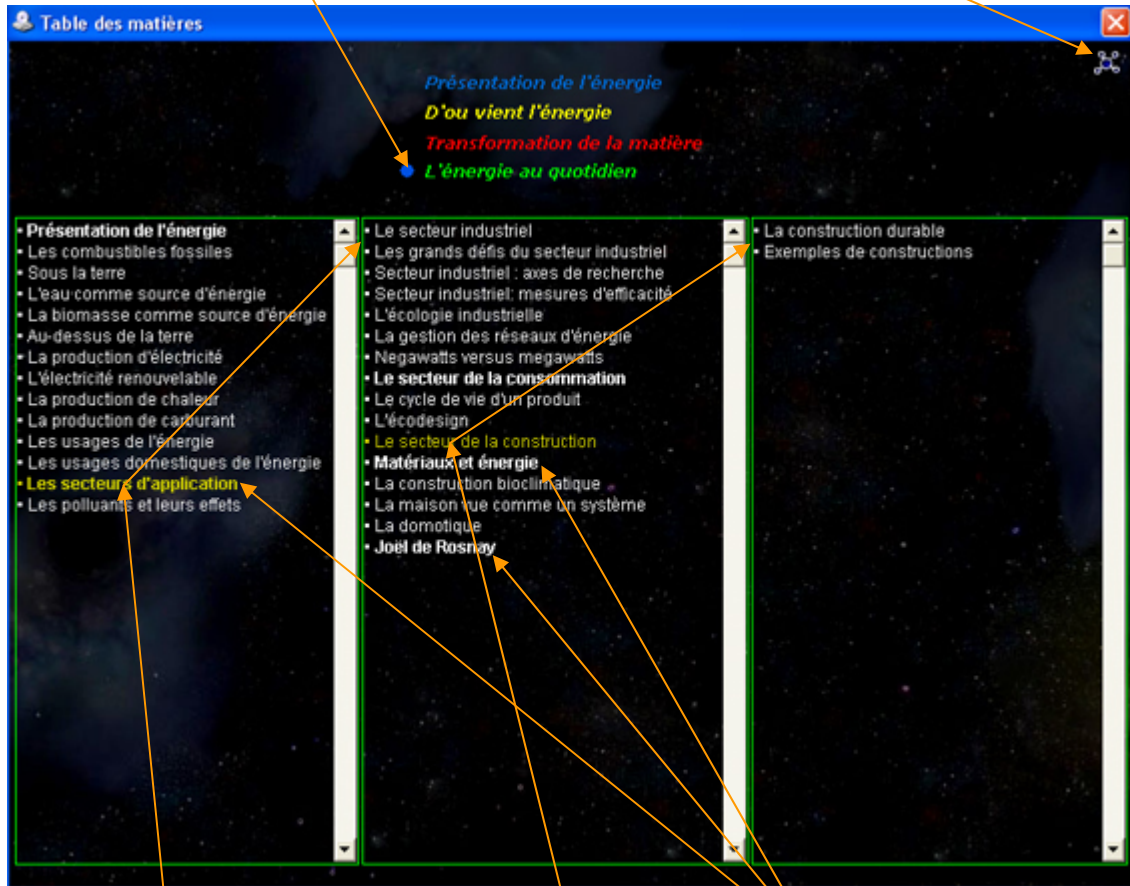
La **table des matières textuelle** sur laquelle toutes les pages sont référencées par leur titre.

Cette page est divisée en trois colonnes :

- Dans la colonne de gauche, la liste de toutes les thématiques du CD-ROM ;
- Dans la colonne du centre, la liste des problématiques associées à la thématique sélectionnée ;
- Dans la colonne de droite, la liste des éléments de contenu associés à la problématique choisie.

Le bouton bleu, indique à quelle section appartient la thématique choisie.

Ce bouton permet de brancher à la table des matières visuelle.



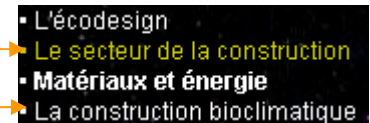
Cliquer sur le titre d'une thématique, fais apparaître dans la colonne de gauche, la liste de ses problématiques.

La thématique actuellement choisie est de couleur dorée, les autres sont de couleur blanche.

Cliquer sur le titre d'une problématique, fais apparaître dans la colonne de gauche, la liste des éléments dont elle est composée.

La problématique actuellement choisie est de couleur dorée, les autres sont de couleur blanche.

Les titres des pages visitées s'affichent en gras.

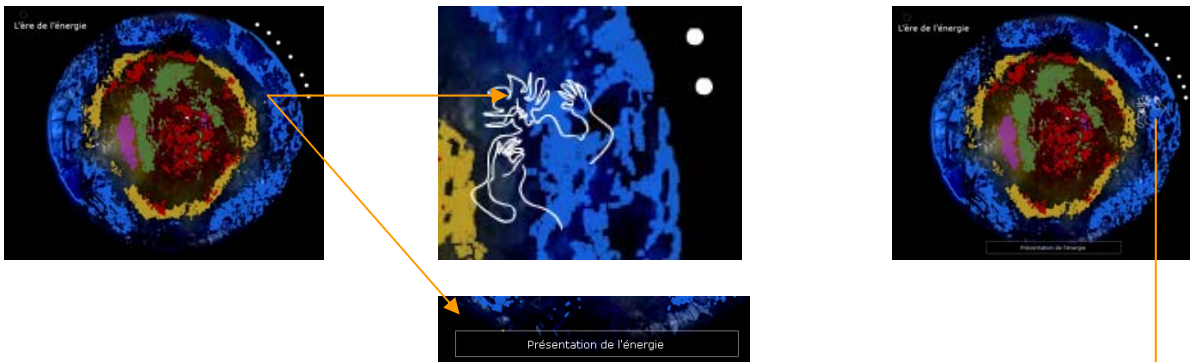


Les types de pages

En plus de la page d'**Accueil**, on retrouve, dans le CD-ROM, trois types de pages: les pages **Thématique**, les pages **Problématique** et les pages **Éléments** qui correspondent à la façon dont le contenu est organisé dans le CD-ROM (pour plus de détails voir la section **L'organisation du contenu**).

La page d'**Accueil**

La page d'**Accueil** apparaît tout de suite après l'introduction. Elle permet d'accéder aux différentes sections du logiciel.



Passer le curseur au-dessus d'une section, fais apparaître l'icône d'un personnage et le titre de la page *Thématique* qui représente la section.

Pour revenir à la page d'*Accueil*, cliquer sur le **cercle vide** de la barre de navigation hiérarchique ou au centre de l'étoile de navigation.



Pour accéder à une section, cliquer sur la zone où le titre apparaît.

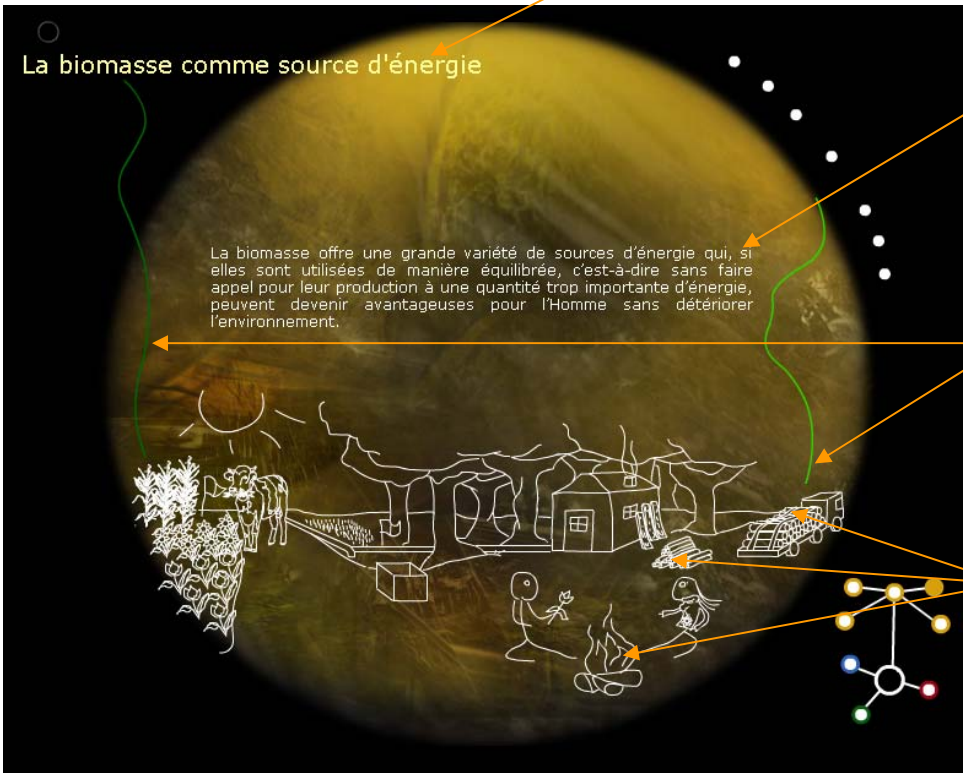


Les pages *Thématique*

Les pages **Thématique** correspondent aux thèmes abordés dans une section. Chaque section en contient un nombre différent¹.

¹ Pour le détail du contenu, voir l'Annexe 1.

Chaque page **Thématique** est identifiée par un titre.



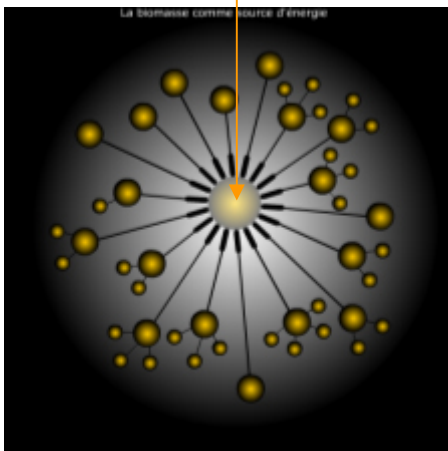
Chaque page **Thématique** contient une zone centrale de contenu située à l'intérieur d'un cercle. Dans cet espace se trouvent :

- des zones cliquables (des herbes en mouvement) permettant de faire jouer les scénarios ludiques ;
- des zones cliquables (des parties du dessin) permettant d'accéder aux problématiques abordées dans la thématique

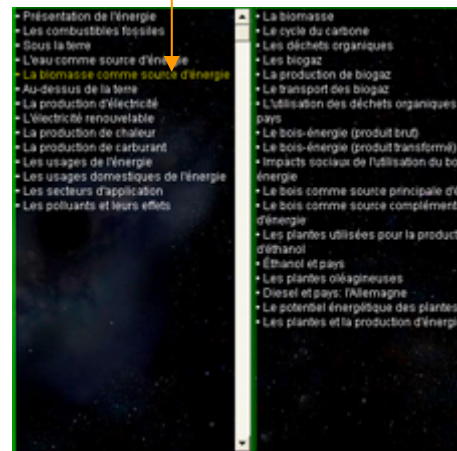
Chaque page **Thématique** contient une zone extérieure réservée à la navigation dans laquelle on retrouve : les boutons d'interface et l'étoile de navigation.

Ces pages sont représentées

par le cercle central dans la **Table des matières visuelle.**



par un titre de la colonne de gauche dans la **Table des matières textuelle.**



Les pages *Problématique*

Les pages **Problématique** sont accessibles à partir des pages *Thématique* et regroupent plusieurs éléments détaillés de contenu.

Chaque page **Problématique** est identifiée par un titre.

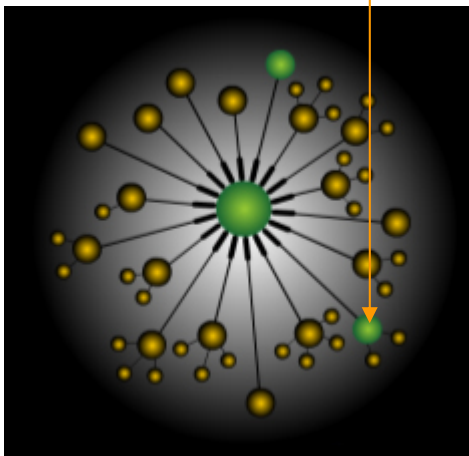


Chaque page **Thématique** contient :

- une zone centrale de contenu sur laquelle se trouvent des zones cliquables (des parties du dessin) permettant d'accéder aux éléments détaillés de contenu ;
- une zone extérieure réservée à la navigation dans laquelle on retrouve : les boutons d'interface et des boutons de navigation.

Ces pages sont représentées

par un grand cercle avec des cercles dépendants dans la **Table des matières visuelle**.



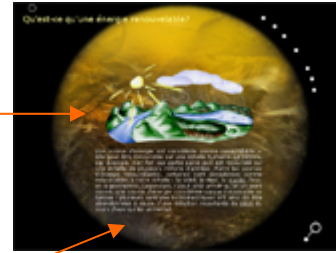
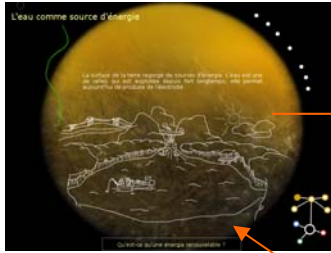
par un titre de la colonne centrale dans la **Table des matières textuelle**.

• Présentation de l'énergie	• La biomasse
• Les combustibles fossiles	• Le cycle du carbone
• Sous la terre	• Les déchets organiques
• L'eau comme source d'énergie	• Les biogaz
• La biomasse comme source d'énergie	• La production de biogaz
• Au-dessus de la terre	• Le transport des biogaz
• La production d'électricité	• L'utilisation des déchets organiques par pays
• L'électricité renouvelable	• Le bois-énergie (produit brut)
• La production de chaleur	• Le bois-énergie (produit transformé)
• La production de carburant	• Impacts sociaux de l'utilisation du bois-énergie
• Les usages de l'énergie	• Le bois comme source principale d'énergie
• Les secteurs d'application	• Le bois comme source complémentaire d'énergie
• Les polluants et leurs effets	• Les plantes utilisées pour la production d'éthanol
	• Éthanol et pays
	• Les plantes oléagineuses
	• Diesel et pays : l'Allemagne
	• Le potentiel énergétique des plantes
	• Les plantes et la production d'énergie

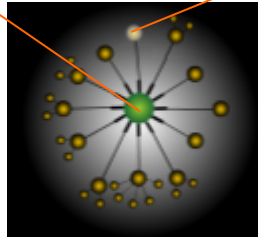
Les pages Éléments

Les pages **Éléments** sont des pages qui contiennent de l'information détaillée.

Elles sont accessibles aussi bien d'une page *Thématique* :



Lorsqu'elles dépendent d'une page *Problématique*, elles sont représentées par un grand cercle dans la **Table des matières visuelle**.



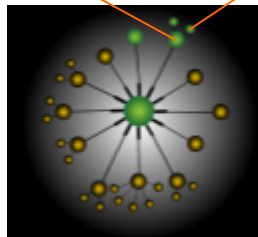
Pour revenir à la page d'*Accueil*, cliquer sur le **cercle vide** de la barre de navigation hiérarchique.

Pour revenir à la page *Problématique*, cliquer sur le **cercle plein** de la barre de navigation hiérarchique.

que d'une page *Problématique* :



Lorsqu'elles dépendent d'une page *Problématique*, elles sont représentées par un petit cercle dans la **Table des matières visuelle**.



Pour revenir à la page d'*Accueil*, cliquer sur le **cercle vide** de la barre de navigation hiérarchique.

Pour revenir à la page *Problématique*, cliquer sur le **cercle plein** au centre de la barre de navigation hiérarchique.

Pour revenir à la page *Thématique*, cliquer sur le **cercle plein** à l'extrémité de la barre de navigation hiérarchique.

Les pages **Éléments** peuvent contenir divers types d'information : des **textes**, des **schémas**, des **photos**, des **animations** ou des **vidéos**.

Les textes

On trouve des textes sur tous les types de pages.

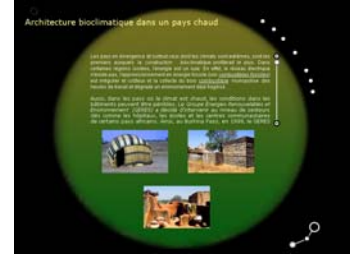
Page *Problématique*



Page *Thématique*



Page *Éléments*



Lorsque le texte est plus long que l'espace qui lui est réservé sur la page, une barre de défilement apparaît.



- Le curseur de défilement indique la position à l'intérieur du texte.
- Pour se déplacer à l'intérieur du texte : déplacer le curseur sur le curseur de défilement, cliquer sur le bouton de la souris et le maintenir enfoncé puis déplacer le curseur de défilement.



Les schémas

Sur certaines pages les textes sont accompagnés de schémas statiques ou animés.

Schéma statique

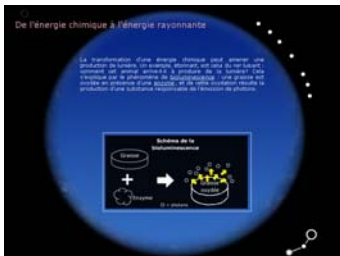


Schéma animé en boucle

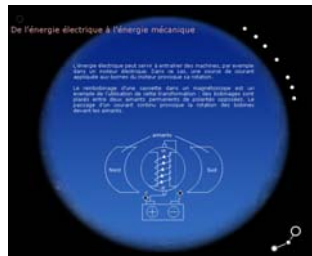
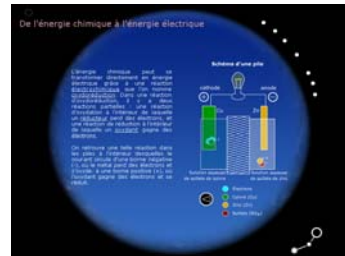


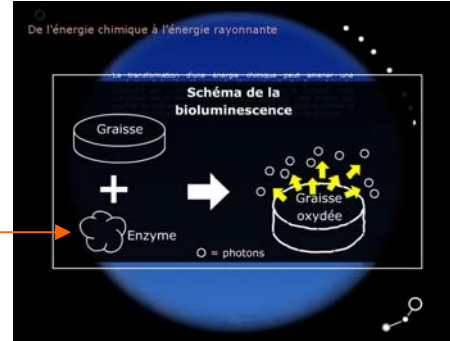
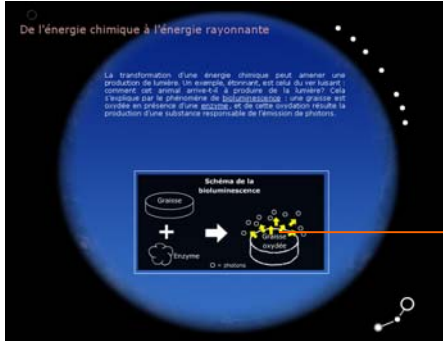
Schéma animé avec bouton de contrôle



- Certains *schémas statiques* peuvent être agrandis.

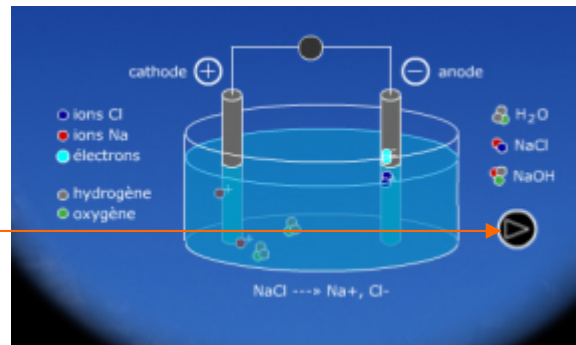
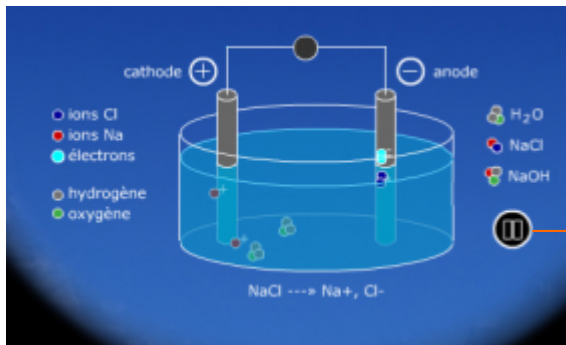
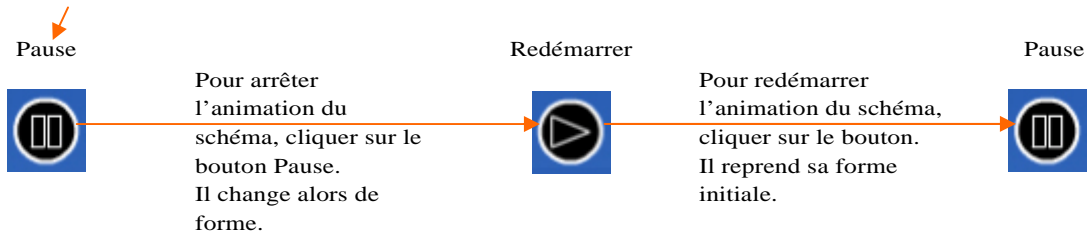
Si vous passer le curseur au-dessus d'un schéma qui peut s'agrandir, il prend la forme d'une loupe.

Cliquer sur le schéma pour l'agrandir.



- Certains *schémas animés* peuvent être contrôlés.

Lorsqu'un schéma peut être contrôlé, un bouton de contrôle apparaît à côté du schéma. Au début de l'animation du schéma, le bouton de contrôle correspond à un bouton Pause.



À la fin de l'animation, le bouton de contrôle devient un bouton Rejouer.



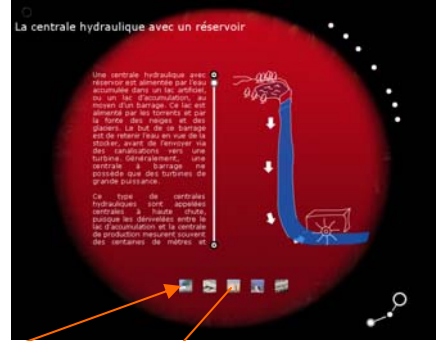
Les photos

On trouve des photos sur les pages *Thématique* ou sur les pages *Éléments*.

Page *Thématique*



Page *Éléments*



Les photos sont représentées par des vignettes que vous pouvez agrandir en cliquant dessus.
Lorsque vous agrandissez une photo, elle s'affiche, par-dessus la page courante, dans une fenêtre à l'intérieur de laquelle, vous pouvez visionner toutes les photos présentes sur la page.



Chaque photo est identifiée par un titre.

Cliquer sur ce bouton, ferme la fenêtre.

Pour chaque photo, on trouve le copyright de la photo et une légende s'il y a lieu.

Ces chiffres indiquent le numéro de la photo et le nombre total de photos sur la page.

Cliquer sur ce bouton, affiche la photo précédente.

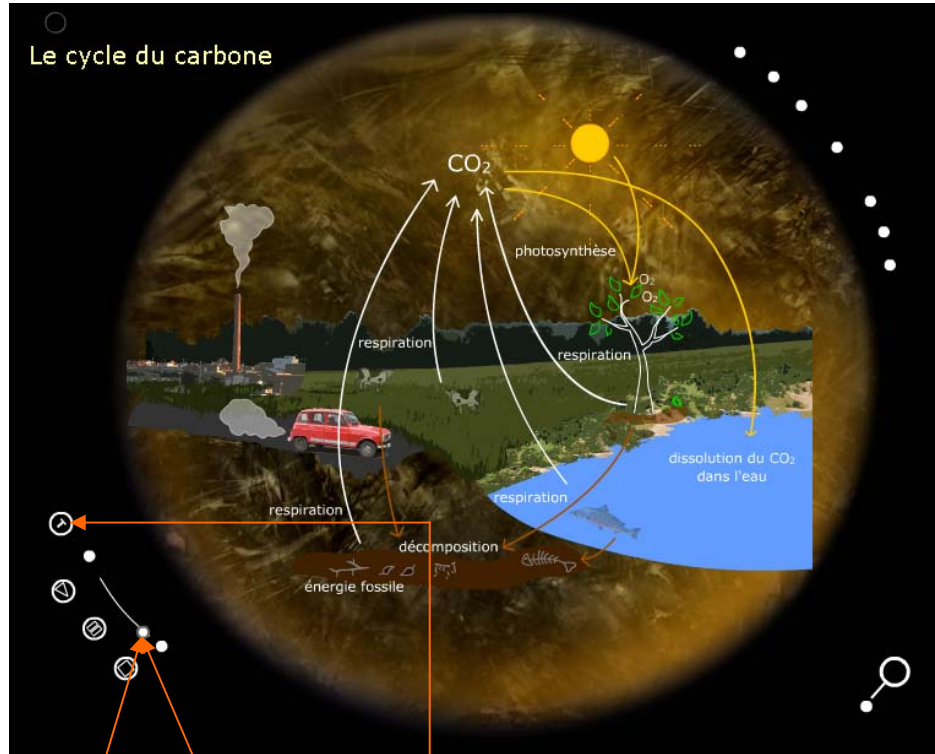
Cliquer sur ce bouton, affiche la photo suivante.

Les animations

Sur les pages *Éléments* qui contiennent des animations, l'animation occupe tout l'espace de contenu.

Lorsque la page s'ouvre, l'animation démarre automatiquement et dans l'espace de navigation, en bas à droite, apparaissent :

- un bouton qui permet d'afficher le texte de la narration de l'animation ;
- une barre de défilement ;
- des boutons de contrôle.



Sur la barre de défilement, le curseur indique l'avancement dans la séquence.

Cliquer sur ce bouton, affiche le texte de la narration dans une fenêtre qui s'ouvre par-dessus la page courante.

Vous pouvez l'utiliser pour vous déplacer dans la séquence. Pour se faire, cliquez sur le bouton, maintenez-le enfoncé puis déplacez-le.

Note : Lorsque la séquence est terminée, le curseur se trouve à l'extrémité droite de la barre de défilement.

Ce bouton permet de faire une

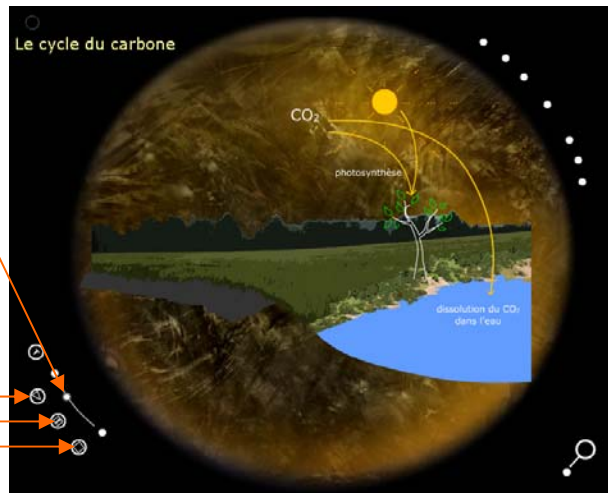
pause dans l'animation.

Pour continuer l'animation, cliquer

sur ce bouton.

Pour faire rejouer l'animation,

cliquer sur ce bouton.



Les vidéos

On trouve des photos sur les pages *Thématique* ou sur les pages *Éléments*.

Page *Thématique*



Page *Éléments*



Les vidéos sont représentées par des vignettes.

Pour faire jouer le vidéo, cliquer sur la vignette. Il s'affichera dans une fenêtre par-dessus la page courante à l'intérieur de laquelle, vous pourrez le regarder et l'écouter.



Cliquer sur ce bouton, ferme la fenêtre.

Pour chaque vidéo, on trouve le copyright du vidéo et une légende s'il y a lieu.

Le curseur de défilement indique l'avancement dans la séquence. Vous pouvez l'utiliser pour vous déplacer dans la séquence. Pour se faire, cliquez sur le bouton, maintenez le enfoncé puis déplacez le.
Note : Lorsque la séquence est terminée, le curseur se trouve à l'extrémité droite de la barre de défilement.

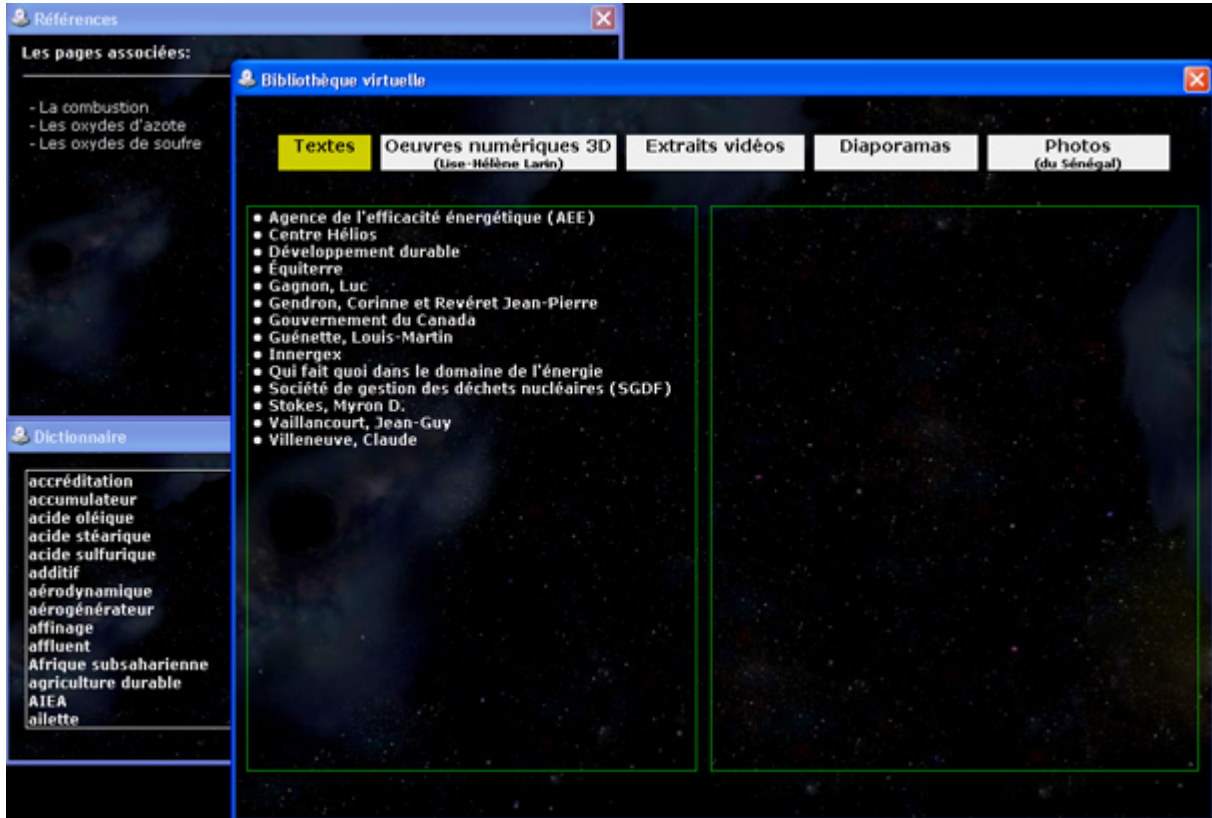
Ces deux boutons permettent de contrôler le son.

Ce bouton permet de faire une pause dans l'animation.

Pour continuer l'animation, cliquer sur ce bouton.

Les accessoires de travail

Les accessoires de travail sont des outils qui permettent de soutenir l'apprentissage en complétant les informations données ou en offrant un autre angle d'approche



Il y en a trois : le **Dictionnaire**, les **Références** et la **Bibliothèque virtuelle**.

Le dictionnaire



Le **dictionnaire** est accessible en tout temps en cliquant sur le premier bouton de la troisième série de boutons de la barre de navigation.

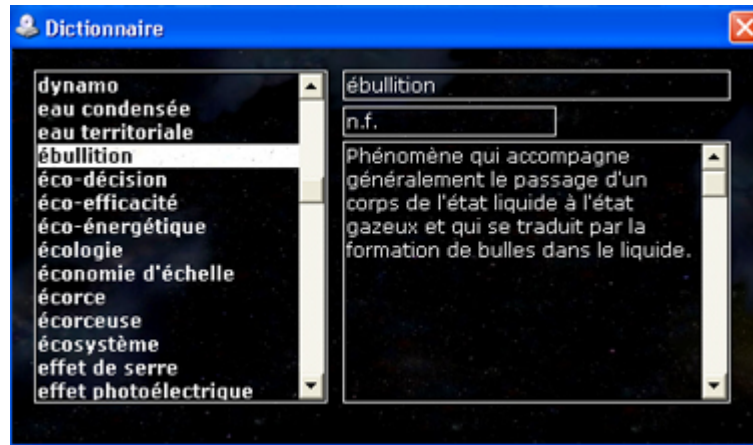
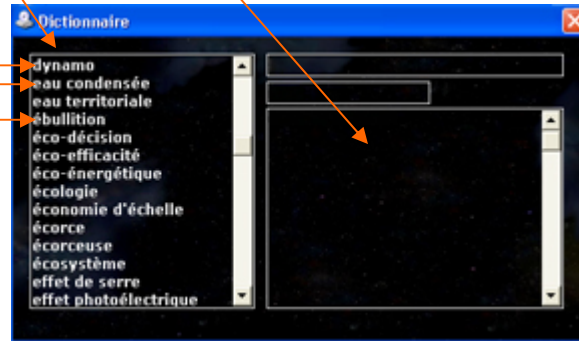
Si vous passez le curseur au dessus du bouton, son nom et une icône le représentant s'afficheront par-dessus la barre de navigation.



Le dictionnaire se compose d'un index et d'une page de définitions.

Dans l'index, les mots sont classés par ordre alphabétique.

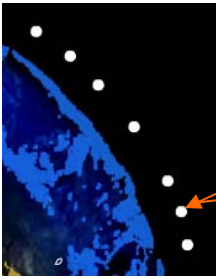
Cliquer sur le mot, affiche sa définition dans l'espace prévu à cet effet.



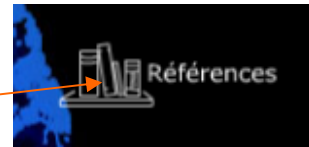
Le dictionnaire est aussi accessible par hyperlien à partir d'un mot souligné dans un texte. Cliquer sur le mot souligné, fait afficher sa définition dans la fenêtre du dictionnaire.



Les références

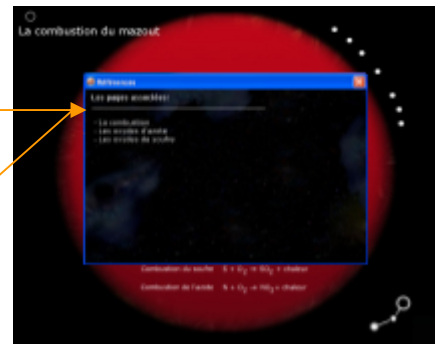
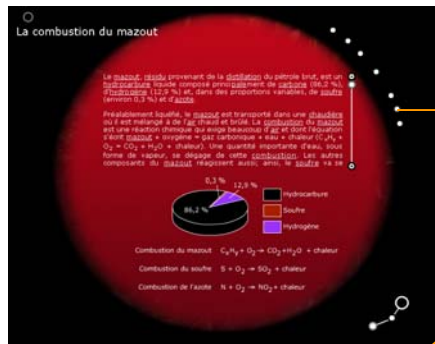


Les **références** sont accessibles en tout temps en cliquant sur le deuxième bouton de la troisième série de boutons de la barre de navigation.

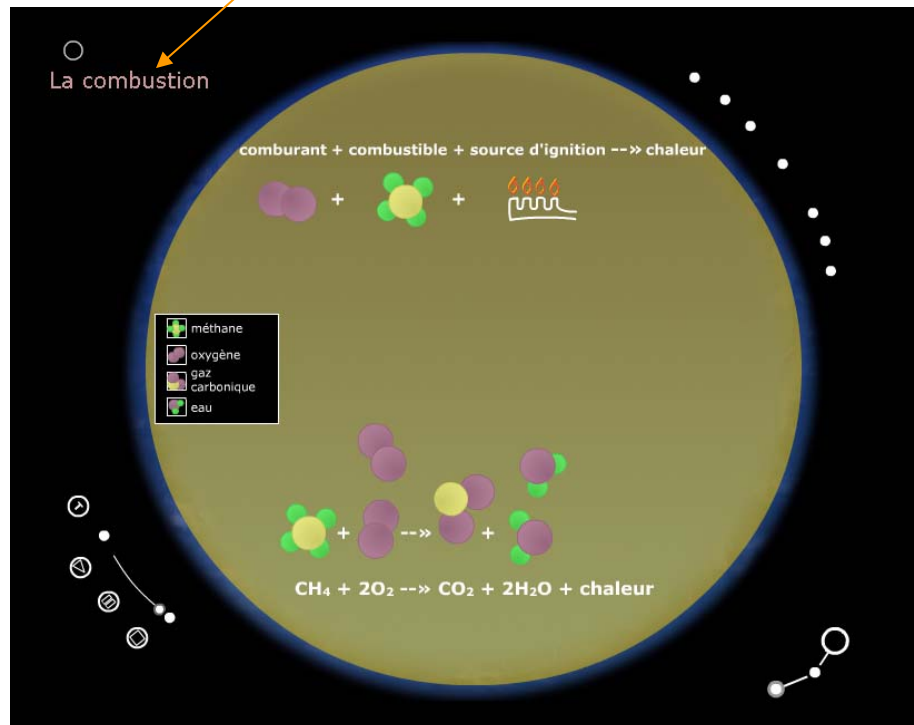


Si vous passez le curseur au dessus du bouton, son nom et une icône le représentant s'afficheront par-dessus la barre de navigation.

En cliquant sur le bouton **Références**, la liste des pages contenant des notions associées au thème abordé sur la page courante, s'affiche dans une fenêtre par-dessus la page.

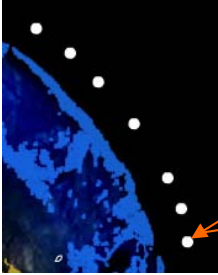


Pour consulter une page de la liste, double-cliquer sur son nom .



La bibliothèque virtuelle

La bibliothèque virtuelle contient un ensemble de documents bruts, non scénarisés, classés par type de documents.



La **Bibliothèque virtuelle** est accessible en tout temps en cliquant sur le dernier bouton de la troisième série de boutons de la barre de navigation.

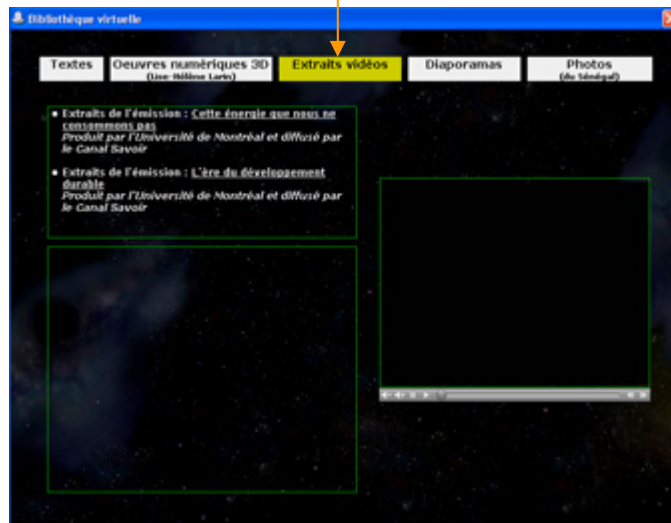


Si vous passez le curseur au dessus du bouton, son nom et une icône le représentant s'afficheront par-dessus la barre de navigation.

Par défaut, lorsque l'on clique sur le bouton **Bibliothèque virtuelle**, la liste des textes est sélectionnée.



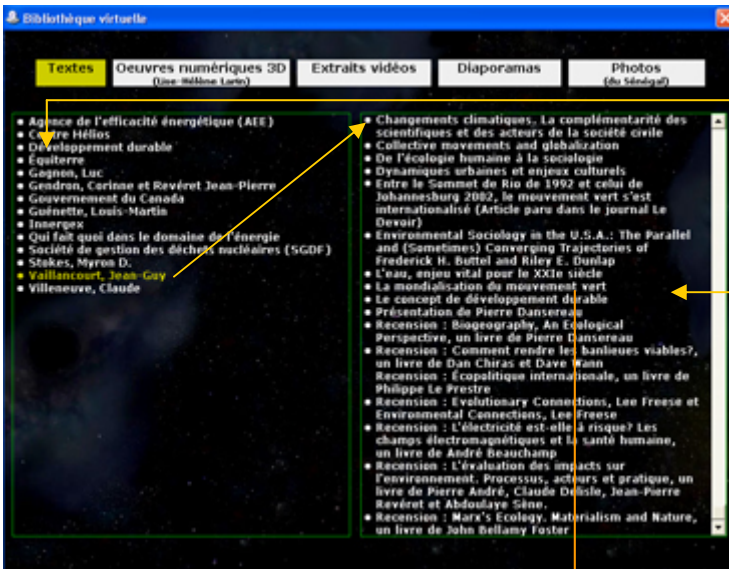
Pour sélectionner un type de documents, cliquer sur le nom du bouton qui lui correspond.



La bibliothèque virtuelle contient des textes, des vidéos, des photos, deux diaporamas et des œuvres d'art numériques.

Les textes

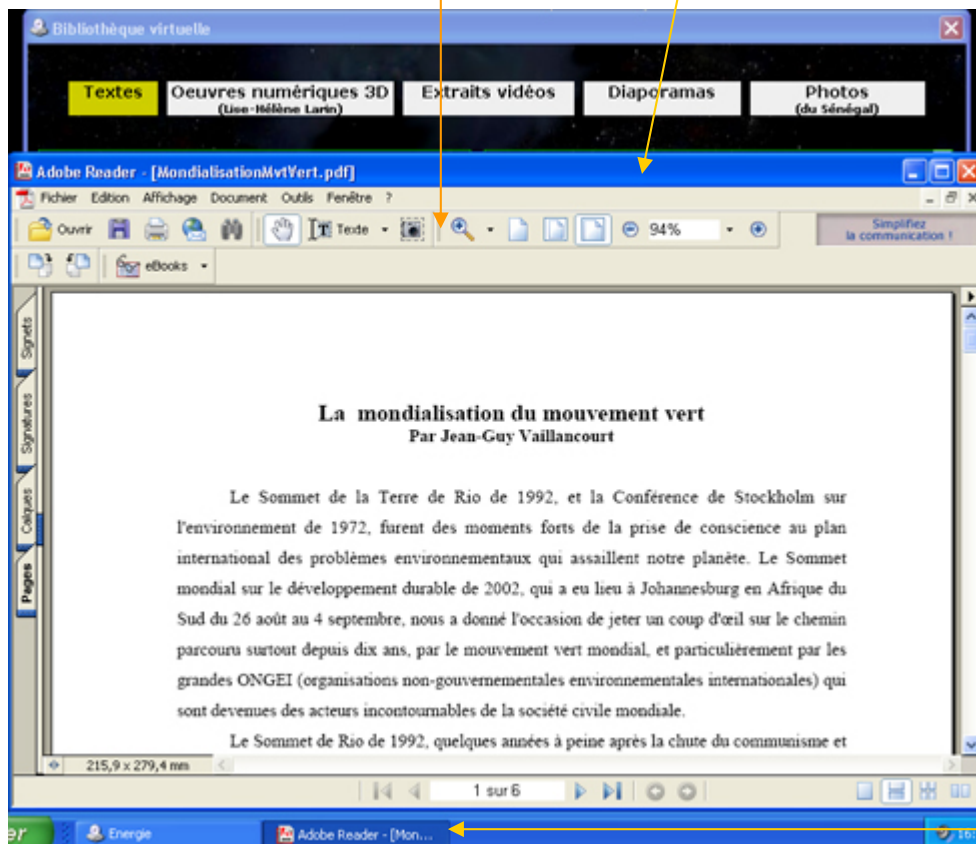
Les textes de la bibliothèque virtuelle sont en format **PDF** et nécessite l'installation du logiciel *Acrobat Reader* sur votre ordinateur.



L'espace de gauche contient la liste des auteurs des textes que vous trouverez dans la bibliothèque virtuelle.

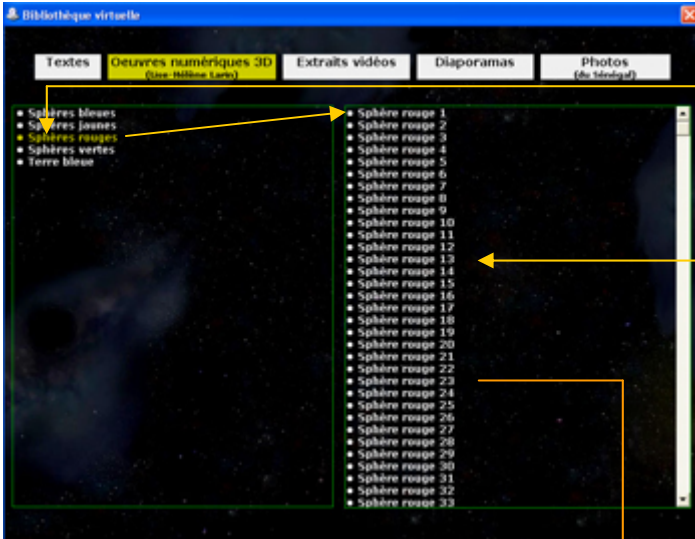
Cliquer sur le nom d'un auteur, fait apparaître dans l'espace de droite, la liste des articles sélectionnés parmi ceux que l'auteur a écrit.

Cliquer sur le nom de l'article, l'ouvre dans le logiciel Acrobat Reader.



Les œuvres numériques 3D

Vous trouverez dans cette section les fonds des pages des différentes sections du CD-ROM. Ces pages ont été réalisés par Lise-Hélène Larin.

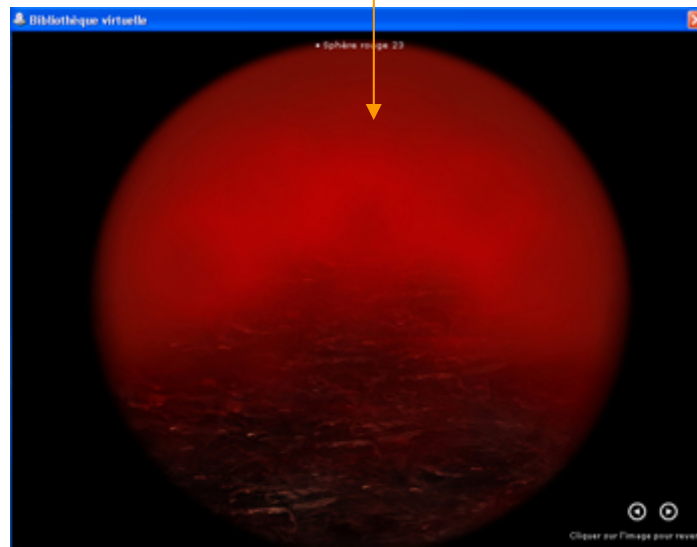


L'espace de gauche contient la liste des séries d'œuvre qui correspondent aux sections du logiciel.

Cliquer sur le nom d'une série, fait apparaître dans l'espace de droite, la liste des œuvres appartenant à la série.

Cliquer sur le nom de l'oeuvre, l'ouvre dans la fenêtre.

Cliquer sur l'image permet de retourner à la liste des œuvres. Les flèches permettent de naviguer dans la série d'œuvres.



Cliquer sur la flèche précédente, affiche l'oeuvre précédente.

Cliquer sur la flèche suivante, affiche l'oeuvre suivante.

Présentation de Lise-Hélène Larin

Artiste multidisciplinaire et chercheuse, Lise-Hélène Larin enseigne le dessin et la peinture à l'Université Concordia depuis 1984. Elle enseigne aussi l'art par ordinateur au Collège Dawson. Son approche fondée sur l'observation, l'intuition et l'expérimentation a débouché naturellement sur l'interdisciplinarité. Elle a fait du film d'animation 2D à l'Office national du film et à Radio-Canada, films pour lesquels elle a reçu plusieurs prix. La sculpture a occupé une place importante dans sa recherche au cours des 20 dernières années.

Dès le début, le temps a été une composante essentielle de sa démarche. Son premier rapport à l'objet s'est construit par l'observation de changements qu'avaient subi des oignons dans le milieu humide de son réfrigérateur. Une série de dessins en avait suivi l'évolution jusqu'à la détérioration du végétal. Le temps servait à problématiser les notions de positif/négatif, à construire des textures par accumulation et à représenter différents états du corps. C'est cette réflexion sur le temps qui l'a conduite à ajouter une quatrième dimension à sa sculpture en faisant du film d'animation 3D.

Lise-Hélène Larin a récemment reçu une bourse d'excellence pour sa recherche en animation 3D qu'elle questionne par l'abstraction. Cela lui permet de créer des mondes inconnus qu'on découvre depuis plusieurs milieux, dont cette contribution au CDRom ou dans la création de sites Web. En galerie, son utilisation fréquente de multiples écrans transparents crée un nouveau rapport à l'image et détourne l'animation 3D de sa fonction de simulation narrative qui lui vient du cinéma.

Son travail en 3D a été sélectionné à la Conférence internationale *Siggraph* sur l'animation 3D en 2002 au Texas, en 2003 à San Diego et en 2004 à Los Angeles. Elle participe depuis 2 ans à une exposition itinérante aux États-Unis et en Europe. Ses films ont été montrés récemment en Allemagne, aux États-Unis et en Belgique. (BFA de l'université Concordia 1976; Maîtrise en Arts plastiques de l'UQAM 1988; doctorat en cours à l'UQAM).

Les extraits vidéos

Les extraits vidéos de la bibliothèque virtuelle sont en format **QuickTime** et nécessite l'installation du logiciel *QuickTime6.0* sur votre ordinateur.

Ici on trouve la liste des vidéos d'où sont extraits les séquences.

Cliquer sur le nom d'un vidéo, fait apparaître la liste des séquences extraites du vidéo.

Cliquer sur le nom d'un extrait vidéo, démarre la séquence.

Le curseur de défilement indique l'avancement dans la séquence. Vous pouvez l'utiliser pour vous déplacer dans la séquence. Pour se faire, cliquez sur le bouton, maintenez le enfoncé puis déplacez le.

Note : Lorsque la séquence est terminée, le curseur se trouve à l'extrémité droite de la barre de défilement.



(Se référer à la section Les types de pages/Les pages Éléments/Les vidéos pour connaître le détail de fonctionnement de la barre de défilement.)

Les diaporamas

La bibliothèque virtuelle contient deux diaporamas qui permettent d'écouter l'intégrale de la musique que Youssou N'Dour a aimablement mis à la disposition du CD-ROM.

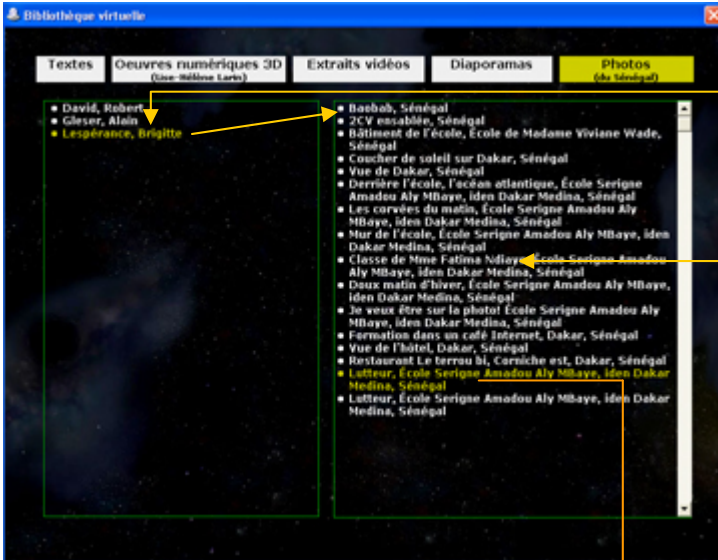
Cliquer sur le nom du diaporama en démarre la séquence.



Pour connaître le détail de fonctionnement de la barre de défilement, se référer à la section Les types de pages/Les pages Éléments/Les vidéos.

Les photos

Vous trouverez dans cette section toutes les photos du Sénégal qui ont été utilisées pour réaliser les diaporamas.

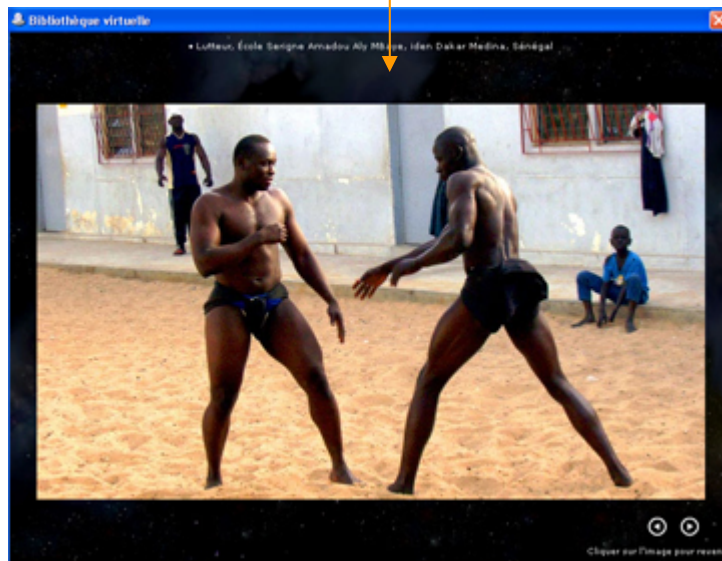


L'espace de gauche contient la liste des auteurs des photos choisies pour réaliser les diaporamas.

Cliquer sur le nom d'un auteur, fait apparaître dans l'espace de droite, la liste des photos de ce photographe.

Cliquer sur le nom de la photo, l'ouvre dans la fenêtre.

Cliquer sur l'image permet de retourner à la liste des photos. Les flèches permettent de naviguer dans la série de photos.



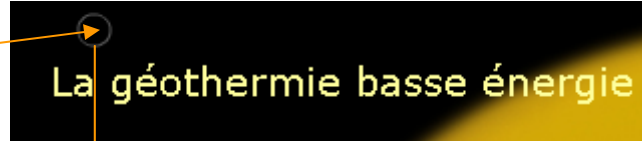
Cliquer sur la flèche précédente, affiche la photo précédente.

Cliquer sur la flèche suivante, affiche la photo suivante.

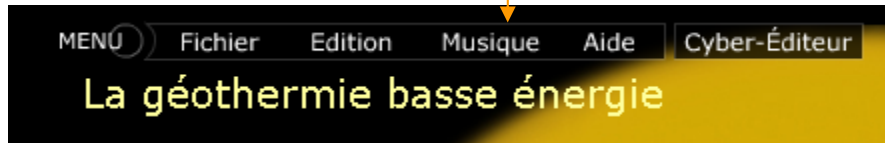
Les menus

La barre de menu est présente sur toutes les pages du logiciel et est placée dans la partie supérieure gauche de l'écran.

Pour faire apparaître la barre de menu, cliquez sur le rond blanc situé dans le coin supérieur gauche de la fenêtre d'interface, au-dessus du titre des pages.

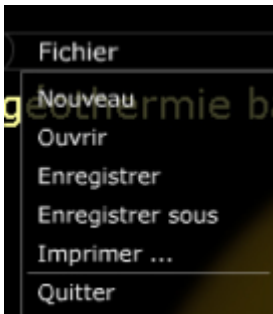


La barre de menu se compose de cinq menus.



Le menu Fichier

Le menu Fichier offre les options suivantes :



Nouveau ouvre un nouveau parcours et réinitialise les différents paramètres conservés par le logiciel. En cliquant sur ce bouton, le logiciel :

- Oublie les pages visitées : les ronds pâlis de ta table des matières visuelle et les titres grisés de la table des matières textuelle reprennent leur couleur initiale;
- Vide la liste des dernières pages consultées : l'historique de navigation ne contient plus aucune référence ;
- Retourne à la page d'Accueil.

Ouvrir permet de choisir et d'installer un parcours conservé. Le chargement du parcours, remet le logiciel dans le même état qu'au moment de son enregistrement, c'est-à-dire :

- Réajuste les pages visitées : pâli les ronds dans la table des matières visuelle et grise le titre des pages dans la table des matières textuelle, correspondant aux pages vues avant l'enregistrement du parcours ;

- Met à jour l'historique de navigation en y inscrivant la liste des dernières pages consultées avant l'enregistrement du parcours
- Revient à la page où il était lors de son enregistrement.

Enregistrer enregistre l'état actuel du logiciel dans le dernier fichier *Parcours* qui a été ouvert durant la session de travail. Si aucun fichier n'a été ouvert cette option agit comme l'option Enregistrer sous.

Enregistrer sous... vous permet de choisir le nom du fichier *Parcours* et l'emplacement où vous voulez conserver le fichier. Les informations suivantes seront conservées dans le fichier :

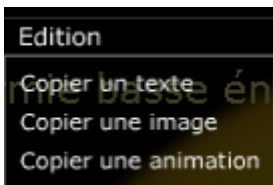
- Toutes les pages que vous avez déjà parcourues : celles représentées par des ronds pâlis dans la Table des matières visuelle et des titres en gras dans la Table des matières textuelle ;
- La liste des 20 dernières pages visitées : le contenu de l'Historique de navigation.
- La page sur laquelle vous vous trouvez.

Imprimer ouvre le dialogue d'impression.

Quitter ferme l'application. Avant de se fermer, le logiciel vous demandera de confirmer si vous voulez vraiment quitter.

Le menu Édition

Le menu **Édition** offre les options suivantes :



Copier un texte permet de mettre dans le presse-papier, tout le texte qui se trouve sur la page ; vous ne pouvez copier une portion du texte. Lorsque le texte a été transféré dans le presse-papier, un dialogue vous confirmera que l'opération a réussi.



Cette option est inactive s'il n'y a pas de texte sur la page.

Copier une image permet de copier sous forme d'image, une portion (ou la totalité) de la page active.

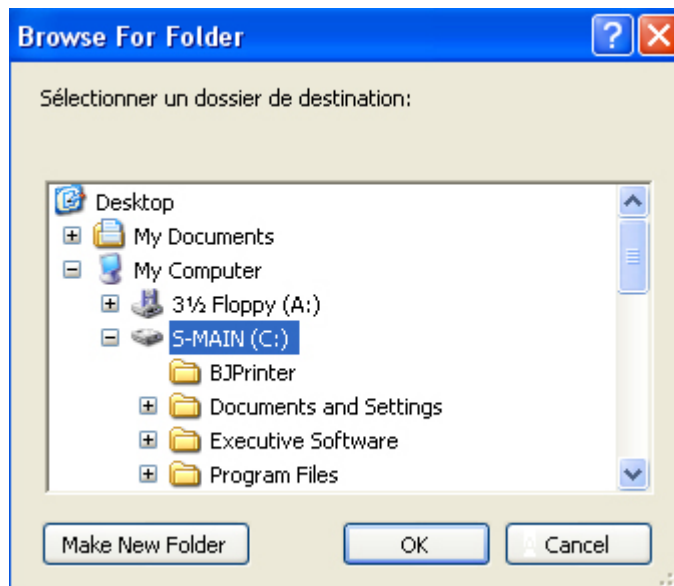
- Lorsque vous activez cette option, cliquer sur le bouton de la souris transforme le curseur et vous permet de sélectionner la partie de l'écran que vous voulez transformer en image.
- Tant que vous maintenez le bouton de la souris enfoncé, vous pouvez définir la sélection en déplaçant la souris de façon à encadrer la surface de l'écran que vous voulez copier.
- Lorsque vous avez fait votre choix, relâcher le bouton de la souris pour transférer cette image dans le presse-papier.
- Lorsque l'image a été transférée, un dialogue vous confirmera que l'opération a réussi.



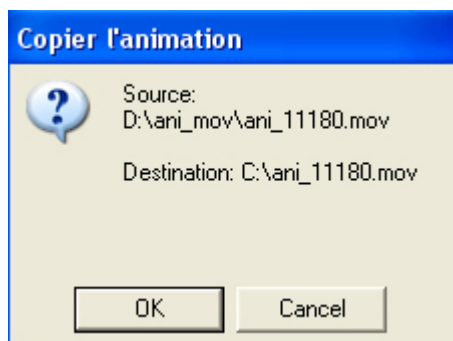
Cette option est active en tout temps.

Copier une animation permet d'enregistrer en format **QuickTime**, l'animation qui se trouve sur la page courante.

- Activer cette option, vous demande de choisir l'emplacement où vous voulez enregistrer l'animation. Choisissez l'emplacement puis cliquez sur le bouton OK.



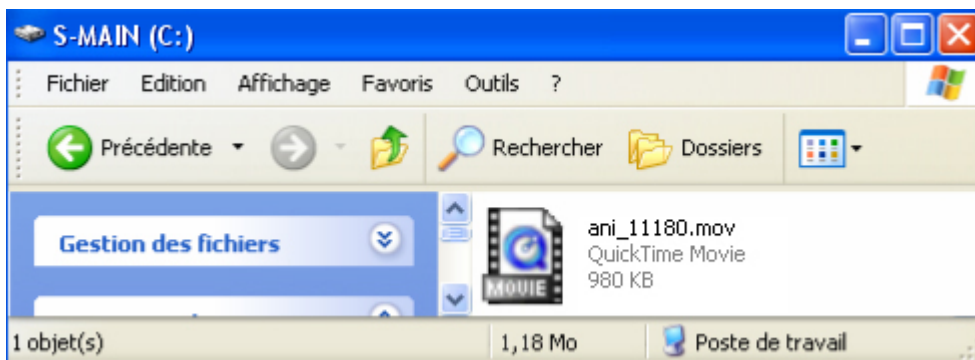
- Un dialogue vous demandera alors de confirmer la copie. Cliquez sur le bouton OK pour continuer l'opération et sur le bouton Annuler pour l'arrêter.



- Lorsque l'animation a été transférée, un dialogue vous confirmera que l'opération a réussi.



- Vous avez maintenant accès à l'animation.



Cette option est active s'il y a une animation sur la page courante, inactive le reste du temps. Si vous essayez de sélectionner cette option sur une page où il n'y a pas d'animation, le message suivant apparaîtra.

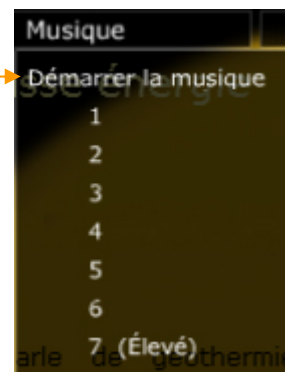


Le menu Musique

Le menu **Musique** offre les options suivantes :



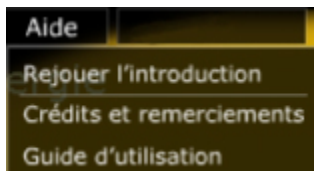
Les chiffres de 1 à 7 permettent d'ajuster le volume sonore.



Arrêter la musique désactive la musique mais n'affecte pas le son des narrations scientifiques. Lorsque vous cliquez cette option, elle change et devient **Démarrer la musique** qui permet alors de réactiver la musique.

Le menu Aide (Windows) / (Mac OS)

Le menu **Aide** offre les options suivantes :



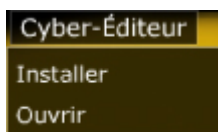
Rejouer l'introduction permet de relancer le film d'introduction.

Crédits et remerciements donne le nom de tous ceux qui ont participé à la réalisation du CD-ROM.

Guide d'utilisation ouvre le fichier GuideEnergie.pdf.

Le menu Cyber-Éditeur

Le menu **Cyber-Éditeur** offre les options suivantes :



Installer d'installer le Cyber-Éditeur .

Ouvrir démarre le Cyber-Éditeur ou le remet à l'avant s'il est déjà ouvert.

Déconstruire le contenu

Copier un texte

Lorsqu'il y a un texte sur la page, l'option **Copier un texte** du menu **Édition** est disponible. Si vous cliquez sur cette option, le texte est copié dans le presse-papier et vous pouvez l'insérer dans un reportage du Cyber-Éditeur ou dans n'importe quel autre document qui peut recevoir du texte (document Word, diaporama Powerpoint, etc.).

Copier une image

Cette option, disponible en tout temps dans le menu **Édition**, vous permet de capturer sous forme d'image une partie (ou la totalité) de la page active et de l'insérer dans un reportage du Cyber-Éditeur ou dans n'importe quel autre document qui peut recevoir des images (document Word, diaporama Powerpoint, etc.).

Copier une animation

Cette option du menu **Édition**, vous permet d'enregistrer en format **QuickTime**² l'animation située sur la page. Vous pourrez alors inclure l'animation dans un reportage du Cyber-Éditeur ou dans n'importe quel autre document qui peut recevoir des ressources en format **QuickTime** (diaporama Powerpoint, animation flash, etc.).

Les outils d'intégration des connaissances

Le Cyber-Éditeur

Le Cyber-Éditeur est un outil intégré de mise en page pour créer des documents interactifs. Avec le Cyber-Éditeur, il devient facile d'incorporer n'importe quel contenu du CD-ROM, d'ajouter des éléments (textes, photos, vidéos, etc.) provenant d'autres logiciels et de transformer le tout en diaporama pour une présentation dynamique et originale. Tout est là pour que les connaissances nouvellement acquises soient réellement appliquées.

² Le format **QuickTime** est un format indépendant de la plateforme sur laquelle vous regardez votre logiciel. Pour visionner un film **QuickTime**, vous avez besoin d'installer sur votre machine le lecteur **QuickTime**.

Annexe 1 : Titres des pages du CD-ROM

Section Présentation de l'énergie

- Pourquoi parler d'énergie ?
- Qu'est-ce que l'énergie ?
- Les différentes formes d'énergie
 - La forme électrique de l'énergie
 - La forme rayonnante de l'énergie
 - La forme mécanique de l'énergie
 - La forme chimique de l'énergie
 - La forme nucléaire de l'énergie
 - La forme thermique de l'énergie
- La thermodynamique
 - Efficacité d'une transformation énergétique
 - Exemple de transformation énergétique
- La matière
 - L'atome
 - Les liaisons chimiques
 - Les isotopes
- Le courant électrique
 - La mesure du courant électrique
 - Le courant alternatif
 - Le courant continu
- Les transformations d'énergie
 - La photosynthèse
 - De l'assiette à la bicyclette
- Transformations de l'énergie électrique
 - De l'énergie électrique à l'énergie thermique
 - De l'énergie électrique à l'énergie mécanique
 - De l'énergie électrique à l'énergie rayonnante
 - De l'énergie électrique à l'énergie chimique
- Transformations de l'énergie chimique
 - De l'énergie chimique à l'énergie électrique
 - De l'énergie chimique à l'énergie thermique
 - De l'énergie chimique à l'énergie mécanique
 - De l'énergie chimique à l'énergie rayonnante
- Transformations de l'énergie mécanique
 - De l'énergie mécanique à l'énergie électrique
 - De l'énergie mécanique à l'énergie thermique
- Transformations de l'énergie thermique
 - De l'énergie thermique à l'énergie électrique
 - De l'énergie thermique à l'énergie mécanique
 - De l'énergie thermique à l'énergie rayonnante
 - De l'énergie thermique à l'énergie chimique

- La notion de densité énergétique
- Des forces aux quarks
 - L'essor de la thermodynamique
 - Les limites de l'électromagnétisme
 - Le développement du modèle atomique
 - La révolution des quanta
 - L'équivalence matière-énergie
- La production d'énergie à partir du carbone
 - La respiration
 - La fermentation
 - La combustion
- Une petite histoire des machines liées à l'énergie
 - Les moulins
 - Les machines à vapeur et la révolution industrielle
 - L'électricité et l'expansion industrielle
 - Le XXI^e siècle

Section D'où vient l'énergie

Les énergies fossiles

- Qu'est-ce qu'une énergie non renouvelable ?
- La formation des énergies fossiles
 - La formation du charbon
 - La formation du pétrole
 - La formation du gaz naturel
- La production du charbon
 - L'extraction du charbon
 - Les différents types de charbon
 - La séparation du charbon
 - La réhabilitation des mines de charbon
- Impacts sociaux de la production du charbon
 - Sécurité au travail et charbon
 - Santé des travailleurs et charbon
- Le transport du charbon
 - Le transport routier du charbon
 - Le transport ferroviaire du charbon
 - Le transport maritime du charbon
- L'économie du charbon
 - Réserves mondiales de charbon
 - Pays producteurs de charbon
 - Pays exportateurs de charbon
 - Pays consommateurs de charbon
- Charbon et pays : quelques exemples
 - Chine et charbon
 - États-Unis et charbon
- La production du pétrole
 - Le forage d'exploration
 - Le forage d'exploitation
 - L'extraction de pétrole du sable bitumineux
- Le transport du pétrole
 - Le transport terrestre du pétrole
 - Le transport maritime du pétrole
 - La pollution marine
- Impacts sociaux de la production du pétrole
 - Conflits internationaux et pétrole
 - Santé des populations et pétrole

- L'économie du pétrole
 - Réserves mondiales de pétrole
 - Pays producteurs de pétrole
 - Pays exportateurs de pétrole
 - Pays consommateurs de pétrole
- Pétrole et pays : quelques exemples
 - La Guinée équatoriale
 - Le Mexique
- La production de gaz naturel
 - La valorisation du gaz naturel associé au pétrole
 - L'extraction du gaz naturel
 - Le traitement du gaz naturel
- Impacts sociaux de la production du gaz naturel
 - Santé et sécurité des travailleurs
 - Sécurité des populations et gaz naturel
- Le transport du gaz naturel
 - Les gazoducs
 - Les méthaniers
- L'économie du gaz naturel
 - Réserves mondiales de gaz naturel
 - Pays producteurs de gaz naturel
 - Pays exportateurs de gaz naturel
 - Pays consommateurs de gaz naturel
- Gaz et pays : quelques exemples
 - L'Algérie
 - La Russie
- Le potentiel énergétique des énergies fossiles
- Efficacité énergétique et forage
- Efficacité énergétique et gaz naturel

Sous la terre

- L'uranium
 - Le potentiel énergétique de l'uranium
- La radioactivité
 - Qu'est-ce que la radioactivité ?
 - Les effets de la radioactivité
- La production d'uranium
 - L'extraction du minerai
 - Le traitement du minerai
 - Les utilisations de l'uranium
- Impacts sociaux de la production d'uranium
 - La santé des mineurs
 - Les résidus miniers d'uranium
- L'économie de l'uranium
 - Les réserves d'uranium
 - Pays producteurs d'uranium
 - Pays exportateurs d'uranium
 - Pays consommateurs d'uranium
- Uranium et pays : quelques exemples
 - Le Niger
 - L'Australie
- La chaleur interne de la terre
 - La géothermie basse énergie
 - La géothermie haute énergie
- Les sources de chaleur souterraines
 - Les réservoirs de vapeur
 - Les réservoirs d'eau chaude

- Les roches chaudes sèches
- Les pays utilisateurs de géothermie
 - Carte des zones volcaniques
- Les pays producteurs d'électricité géothermique
- Les pays utilisant la géothermie thermique

L'eau comme source d'énergie

- Qu'est-ce qu'une énergie renouvelable ?
- Les rivières
 - Utilisation de la force hydraulique
 - Comment maximiser la force de l'eau
- Le cycle de l'eau
- Le potentiel énergétique de l'eau des rivières
- Un exemple de réseau hydrographique
- Les ouvrages de retenue
 - Description d'un barrage
 - Le barrage de castor
- Impacts sociaux et environnementaux des barrages
 - Inondation de vastes étendues
 - Déplacement de populations
 - Impact sur le cours d'eau
 - Impact sur les poissons
 - La voie maritime du Saint-Laurent
- Quelques exemples de répercussions
 - Entente avec les Cris
 - Autour du fleuve Sénégal
- Les pays utilisant l'eau pour produire de l'énergie
 - Le Brésil
 - Le Canada
- L'énergie de la mer
 - Le phénomène de la marée
 - La force des vagues
- Capter l'énergie de la mer
 - Emprisonner l'eau à l'intérieur d'un estuaire
 - Dompter la force des vagues
- Impacts écologiques de l'utilisation de la mer

Au-dessus de la Terre

- Le vent
 - La formation du vent
 - Le potentiel énergétique du vent
- Le potentiel éolien
- Les pays utilisateurs d'énergie éolienne
 - Le Danemark et l'Europe de l'Ouest
 - L'Inde
- Le Soleil
 - La production d'énergie à l'intérieur du soleil
 - Du Soleil à la Terre
- Le potentiel énergétique du Soleil
- Carte du rayonnement solaire à la surface de la Terre
 - L'utilisation de l'énergie solaire et les saisons
- Les pays utilisateurs d'énergie solaire
 - Les pays sahéliens et l'énergie solaire
 - Les pays industrialisés et l'énergie solaire
- Les sources d'énergie
- Jules Verne
- La fusion nucléaire

Section Transformation de la matière

La production d'électricité

- La révolution de la turbine
- Le complexe turbine/alternateur
 - Fonctionnement d'une turbine
 - La turbine hydraulique
 - La turbine à vapeur
 - La turbine à gaz
- La centrale hydraulique
 - Fonctionnement d'une centrale hydraulique
 - La centrale hydraulique avec réservoir
 - La centrale hydraulique au fil de l'eau
 - La puissance d'une centrale
- De l'énergie des marées en électricité
 - Le moulin à marée
 - L'usine marémotrice
- De l'énergie des vagues en électricité
 - Les colonnes oscillantes
- La centrale thermique ou à vapeur
 - Fonctionnement d'une centrale thermique
 - Exemples de centrale thermique
- La centrale thermique au charbon
 - La combustion du charbon
 - La performance environnementale du charbon
- La centrale thermique au mazout
 - La combustion du mazout
- Réduction des émissions de SO₂
- Réduction des émissions de NO₂
- La centrale nucléaire
 - Fonctionnement d'une centrale nucléaire
 - Les déchets radioactifs
 - Le transport des déchets radioactifs
 - Les accidents nucléaires
 - L'échelle INES
 - Le stockage des déchets
- Les centrales au gaz naturel
 - Fonctionnement d'une centrale à cycle combiné
 - La combustion du gaz

L'électricité renouvelable

- La centrale géothermique
 - La géothermie naturelle
 - Les gisements de roches sèches
 - Les limites de l'électricité géothermique
- La production d'électricité à partir de la biomasse
- De l'incinération des déchets à l'électricité
- La centrale thermosolaire
 - Fonctionnement d'une centrale thermosolaire
 - Exemples de centrales thermosolaires
- La production d'électricité photovoltaïque
 - La conversion photovoltaïque
 - Cellules et panneaux photovoltaïques
 - La fabrication des cellules photovoltaïques

- Les limites de l'électricité photovoltaïque
- Les systèmes photovoltaïques
 - L'onduleur
 - Le stockage de l'énergie photovoltaïque
 - Exemples d'utilisation de l'électricité photovoltaïque
- La production d'électricité éolienne
 - Fonctionnement d'une éolienne
 - Vitesse du vent et éoliennes
 - Les parcs d'éoliennes
 - Exemple d'utilisation d'éoliennes
- Des tandems possibles : le couplage
 - Le couple éolien-hydraulique
 - Le couple hydro-photovoltaïque
 - Le couple éolien-solaire
- Le réseau électrique
 - Transformateurs et lignes de transport
 - Le réseau de transport du Québec
 - La fragilité d'un réseau : les aléas climatiques
 - Les réseaux électriques et la santé humaine
- L'approvisionnement en électricité
 - La gestion de l'approvisionnement
 - Le stockage de l'électricité
- Production d'électricité et sources d'énergie
 - La Norvège et l'énergie hydraulique
 - La France et l'énergie nucléaire
 - Le Royaume-Uni et l'énergie fossile
- Les réseaux d'exportation
- Tableau de production mondiale d'électricité selon la matière
- Tableau d'émission pour chaque type de centrale
- Les coûts des diverses options de production d'électricité

La production de chaleur

- Les manières de transmettre la chaleur
 - La transmission de chaleur par convection
 - La transmission de chaleur par conduction
 - La transmission de chaleur par rayonnement
- Le chauffage individuel
 - Les radiateurs
 - Les convecteurs
- Le chauffage central
 - Le chauffage central à air chaud
 - Le chauffage central à eau chaude
- Utilisation de l'électricité pour chauffer
- Utilisation de l'énergie solaire pour chauffer
 - Les capteurs solaires
 - Exemples d'utilisation des capteurs solaires
 - Le stockage thermique
 - Les fours solaires
- Le chauffage au bois
 - La combustion du bois
 - Le bois en ville et à la campagne
 - Les chaudières et les poêles
 - L'amélioration de la combustion
- L'utilisation du gaz naturel et du mazout pour chauffer
 - Système à air chaud ou à eau chaude
 - Rendement énergétique des chaudières

- Nouveaux systèmes de chauffage au gaz naturel
- Utilisation du gaz et du mazout dans l'industrie
- Utilisation de biogaz pour la production de chaleur
 - Principe de fonctionnement
 - À partir des déchets domestiques
 - À partir des déchets agricoles
- Les pompes à chaleur
 - Fonctionnement d'une pompe à chaleur
 - La pompe à chaleur air-eau
 - La pompe à chaleur eau-eau
 - La pompe à chaleur sol-eau
- Exemple d'utilisation de pompes à chaleur
- La notion de pollution thermique
 - Récupérer les rejets de chaleur
- Les réseaux de chaleur
 - Exemple d'un réseau de chaleur
- Les serres chauffées par l'eau chaude
- La biénergie
- La cogénération

La production de carburant

- Carburants et cie
- L'hydroliquéfaction du charbon
- Le raffinage du pétrole
 - La distillation du pétrole brut
 - Le craquage
 - L'oxygénation de l'essence
- Le diesel et le biodiesel
 - Méthode de production du biodiesel
 - Problématiques de la production de biodiesel
 - Utilisation du biodiesel
- Le méthanol et le biométhanol
 - Synthèse du méthanol à partir du gaz naturel
 - Synthèse du méthanol à partir de la biomasse
 - Utilisation du méthanol
- L'éthanol
 - Méthode de production de l'éthanol
 - Problématiques de la production d'éthanol
 - Utilisation d'éthanol
- Le gaz naturel carburant
- Le gaz de pétrole liquéfié (GPL)
- L'hydrogène
- La production d'hydrogène
 - La production d'hydrogène à partir d'algues
 - La production d'hydrogène à partir de gaz naturel
 - La production d'hydrogène par électrolyse de l'eau
 - Le stockage de l'hydrogène
- Les piles à combustible
 - Principe de l'oxydoréduction
 - Particularités des piles à combustible
- Les moteurs à combustion interne
 - Technologie du moteur à combustion interne
 - Le carburateur
 - Le système à injection
 - L'allumage par compression (le cycle diesel)
 - Le moteur à combustion à l'hydrogène
 - Taux de consommation de différents véhicules

Les moteurs électriques
Des technologies expérimentales
Introduction des carburants de substitution dans les parcs automobiles
La densité des sources d'énergie utilisées comme carburant

Section L'énergie au quotidien

Les usages de l'énergie

Du paléolithique aux technologies
Faire du feu au paléolithique
L'agriculture itinérante de brûlis
L'accroissement de la capacité technologique
La chaîne énergétique
Énergie primaire et énergie secondaire
Les étapes d'exploitation
Les risques liés à l'exploitation
La consommation de l'énergie produite
Économie d'énergie (efficacité énergétique)
Les transports
Les transports dans les pays industriels
Transport et pays en voie de développement
La dépendance au pétrole
L'étalement urbain
Activités liées à l'étalement urbain
Efficacité énergétique et transport
Améliorer l'efficacité énergétique des véhicules
Le covoiturage
L'auto communautaire
Les rues piétonnières
Le vélo et la marche
Changer les habitudes de conduite
Les transports en commun
Le développement du transport en commun
Les voies vertes
Les véhicules adaptés à l'énergie renouvelable
Recherche dans le domaine des transports
Les véhicules verts
Le convertisseur catalytique de la NASA
Le transport électrique
Les véhicules électriques à batterie
Les véhicules hybrides
Efficacité des modes de transport
Expériences de transport solaire
La voiture solaire

Les usages domestiques de l'énergie

Qui a accès à l'énergie domestique
Le chauffage
Problématique
Le chauffage des édifices
L'isolation
Le chauffage de l'eau
Les chauffe-eau
L'effet croisé : bain ou douche ?
La climatisation
Choisir son système de climatisation
Utiliser la chaleur produite pour chauffer

- Chauffage et climatisation : axes de recherche
- Chauffage et climatisation : plus d'efficacité
- La bioclimatisation (la climatisation naturelle)
- L'éclairage
 - Évolution des formes d'éclairage
 - Les ampoules traditionnelles
 - L'ampoule fluorescente
 - L'ampoule basse consommation
 - L'effet croisé : quelle ampoule choisir ?
 - Éclairage : mesures d'efficacité énergétique
- Les appareils ménagers et électroménagers
 - L'effet croisé : où placer son congélateur ?
 - Appareils ménagers : axes de recherche
 - Appareils ménagers et efficacité énergétique
- Les appareils électroniques
 - Efficacité énergétique et appareils électroniques

Les piles

Carte de la consommation d'énergie

Les secteurs d'application

- Le secteur industriel
 - Les industries du secteur primaire
 - Une industrie du secteur primaire : l'agriculture
 - Les industries manufacturières
 - Les industries de service
- Les grands défis du secteur industriel
- Secteur industriel : axes de recherche
 - L'intégration des procédés
 - Un exemple d'intégration des procédés
- Secteur industriel : mesures d'efficacité
 - Un exemple et efficacité énergétique
 - CADDET
 - Industries de service et efficacité énergétique
 - Un exemple dans le domaine du textile
- L'écologie industrielle
 - Les objectifs de l'écologie industrielle
 - Kalundborg
 - L'état du Tamil Nadu
- La gestion des réseaux d'énergie
- Negawatts versus megawatts
- Le secteur de la consommation
- Le cycle de vie d'un produit
- L'écodesign
 - Exemples de produits
 - L'école de design industriel de Montréal
- Le secteur de la construction
 - La construction durable
 - Exemples de constructions
- Matériaux et énergie
 - Le choix des matériaux
 - La résistance thermique des matériaux
 - Un projet pilote de toits et de murs végétaux en milieu urbain
- La construction bioclimatique
 - Les principes de l'architecture bioclimatique
 - Architecture bioclimatique dans un pays chaud
 - Architecture bioclimatique dans un pays froid
- La maison vue comme un système

La domotique
 La domotique au service de la gestion d'énergie
 L'immotique
Joël de Rosnay

Les polluants et leurs effets

Tableau de synthèse
Les polluants instables
 Le monoxyde de carbone
 Les oxydes d'azote
 Les oxydes de soufre
 Les composés organiques volatils
Les polluants stables
 Le méthane
 Le dioxyde de carbone
 Les hydrofluorocarbones
 Les CFC et les HCFC
La pollution urbaine
La pollution photochimique : le smog
L'effet de serre
 L'albédo
 L'atmosphère
 Mécanisme de l'effet de serre
Les gaz à effet de serre
 Comment agissent les gaz à effet de serre
 Les changements climatiques
 Mesures pour diminuer les gaz à effets de serre
Carbone et composés carbonés
 Carbone et combustible
 Les puits de carbone
 Qui émet quoi ?
Les précipitations acides
 Acidité et pH
 Les gaz responsables des pluies acides
 Formation des précipitations acides
 Conséquences des précipitations acides
 Quelques mesures de prévention
La couche d'ozone
 L'ozone
 Ozone troposphérique et couche d'ozone
 Le trou dans la couche d'ozone
 Pour prévenir le trou dans la couche d'ozone
Le protocole de Montréal
Le protocole de Kyoto