FACULTE DE PSYCHOLOGIE ET DES SCIENCES DE L'EDUCATION

TECFA
Technologies de Formation et Apprentissage

UNIVERSITÉ DE GENÈVE

RAPPORT DE STAGE

DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES EN SCIENCES ET TECHNOLOGIES D'APPRENTISSAGE ET DE LA FORMATION

- DESS STAF -

CENTRE NTE
CENTRE NOUVELLES TECHNOLOGIES ET ENSEIGNEMENT

David TOUVET
Haltlirain 7
CH – 3145 OBERSCHERLI

+41 31 842 03 55
contact@davidtouvet.com

Table des matières

GENERALITES 3

INSTITUTION 3
REPONDANTS NTE 3
REPONDANTS TECFA 3
DUREE 3

CONTEXTE 4

BREF DESCRIPTIF DU CENTRE NTE 4
OBJECTIFS DE TECFA 4
OBJECTIFS DU STAGIAIRE 5
OBJECTIFS DU CENTRE NTE 5
CAHIER DES CHARGES 6

ACTIVITES REALISEES 7

PRISE EN MAIN 7
CHOIX D'UN TYPE DE PRESENTATION 7
CHOIX D'UNE STRUCTURE 8
PREMIERES ESQUISSES DE LA STRUCTURE DU SITE 10
RECHERCHE DE RESSOURCES 11
RECHERCHE D'EXEMPLES 12
CHOIX DES TECHNOLOGIES POUR IMPLEMENTER LE SITE 12
CONSTITUTION D'UNE BASE DE DONNEES 12
CONCEPTION ET PROGRAMMATION DU SITE 15
CAPTURE D'ECRANS DU SITE 17

ANALYSE CRITIQUE 22

CONCLUSION 24

Généralités

INSTITUTION

Centre NTE - Centre Nouvelles Technologies et Enseignement

Université de Fribourg
Rue de Faucigny 2
CH-1700 Fribourg

Tel. +41 (0)26 300 8334 ou 8349
Fax +41 (0)26 300 9726

Site web : http://nte.unifr.ch
E-Mail : nte@unifr.ch

REPONDANTS NTE

Gérald Collaud (gerald.collaud@unifr.ch) - directeur
Licence en Sciences Economiques et Sociales, Doctorat en Sciences Informatiques, 1ère année du Diplôme d'études supérieures en sciences et techniques de l'apprentissage et de la formation (diplôme STAF).

Hervé Platteaux (herve.platteaux@unifr.ch) - responsable pédagogique
Diplôme Universitaire de Technologie (Uni St-Etienne), Diplôme de Physicien des particules (Uni Genève), Doctorat es Sciences de l'éducation (Uni Genève).

REPONDANTS TECFA

Daniel Peraya (daniel.peraya@tecfa.unige.ch) - maitre d'enseignement et de recherche
Spécialiste en communication et dans l'analyse des dispositifs de communication et de formation médiatisées.

DUREE

De début septembre 2001 à fin janvier 2002 à temps partiel (50%).

Contexte

Cette partie décrit le contexte du stage et précise la demande de l'institution d'accueil du stagiaire en adoptant trois points de vue : celui de l'institution de formation (TECFA), de l'institution d'accueil du stagiaire (Centre NTE) et enfin celui du stagiaire.

BREF DESCRIPTIF[1] DU CENTRE NTE

Le Centre NTE a été créé par le Rectorat de l'Université de Fribourg en 1996. Il est composé actuellement de six personnes, provenant tous du domaine informatique à l'exception d'un collaborateur, responsable des questions liées à la pédagogie et à la didactique de l'enseignement.

Il a pour mission de favoriser et d'observer l'utilisation pédagogique des supports électroniques de documentation et de communication dans les cours de l'Université de Fribourg.

Le Centre NTE est principalement un organisme de services : les activités principales qu'il développe avec cette finalité sont le support aux enseignants (dans leurs projets d'enseignement) et l'organisation de cours et de formations.

- Support : un des services principaux visé est le développement, avec les enseignants de l'Université de Fribourg, de solutions ad hoc permettant un usage quotidien des nouvelles technologies dans leur enseignement. Le support offert consiste principalement en un apport de compétences techniques et/ou didactiques. Cela peut aller de la mise en place d'un outil technologique (forum de discussion, système de vidéoconférence, plate-forme WebCT, etc.) à la conception complète d'un site web dédié.
- Cours et formation : différents types de cours et formations sont proposés aux enseignants, comme des cours de formation continue, des ateliers adaptés à leurs demandes et des colloques.

En parallèle, le Centre NTE diffuse également des informations sur l'utilisation et le développement des nouvelles technologies dans l'enseignement supérieur : conférences dans le domaine, documents du Centre NTE, Campus Virtuel Suisse, etc.

Pour en savoir plus, vous pouvez consultez une présentation[2] du Centre NTE (PDF, 69.4 ko), réalisée dans le cadre d'un colloque (février 2003).

OBJECTIFS DE TECFA

La deuxième année du diplôme STAF comporte un stage à effectuer au sein d'une institution ou d'une entreprise publique/privée. La durée est équivalente à deux mois de

[1] D'après les informations trouvées sur le site du Centre NTE (http://nte.unifr.ch/).
[2] http://nte.unifr.ch/IMG/pdf/20_02_2003_centre_nte.pdf

travail à temps plein, répartis dans l'année selon les contraintes du lieu d'accueil ou des conditions professionnelles et familiales de l'étudiant. L'objectif est double :

1. Le stage doit permettre à l'étudiant de prendre contact avec le milieu professionnel, ses contraintes et ses modes de fonctionnement.
2. Le stagiaire doit répondre à une demande (définie dans un cahier des charges) en faisant la preuve de sa capacité à réinvestir dans une pratique professionnelle les connaissances, les méthodes et les technologies acquises durant la première année du diplôme.

OBJECTIFS DU STAGIAIRE

Les objectifs que je m'étais fixé lors de la recherche d'un stage étaient les suivants :

- Trouver un lieu de stage dans un rayon kilométrique proche de mon lieu d'habitation (Berne)[3]. Les possibilités étaient du coup très restreintes et j'avais le choix entre Berne, Neuchâtel et/ou Fribourg. Le fait de retirer Genève comme option possible supprimait du même coup la majorité des offres proposées par TECFA.
- Intégrer une institution travaillant dans le domaine des nouvelles technologies et liée au monde de l'éducation.
- Approfondir le domaine de l'ergonomie web, découvert lors d'un cours en première année (Staf 12). Nous y avions appris comment analyser l'ergonomie d'un site web à l'aide de grilles d'analyse développées par NIELSEN[4] et par BASTIEN & SCAPIN[5]. Avec un collègue, nous nous étions penchés sur le nouveau site[6] du Touring Club Suisse (TCS) et avions rédigé un rapport pris en compte par le concepteur du site, IBM Suisse. Si cette analyse m'avait passionné, il me semblait important de continuer à me former dans ce domaine et de construire ma propre grille d'analyse de sites web. De plus, j'avais envie de mettre en pratique ces connaissances et compétences en travaillant sur des projets concrets et actuels.

OBJECTIFS DU CENTRE NTE

Dans le cadre de ses cours et formation, le Centre NTE s'est intéressé au domaine de la convivialité des sites web. On en retrouve déjà une trace dans un cours intitulé "conception et création de pages web[7]" (PDF, 2.8 Mo) donné en août 2000. A ce moment-là, il n'était pas encore spécifiquement question de "convivialité" mais plutôt de "créer des pages web simples".

---

[3] La première année du diplôme m'avait contraint à effectuer beaucoup trop de déplacements entre Berne et Genève.
[4] http://www.useit.com/
[5] http://www.lergonome.org/pages/accueil.php
[6] http://www.tcs.ch/
[7] http://nte.unifr.ch/IMG/pdf/ecolenormale2000gerald.pdf

Plus tard, des formations[8] spécifiquement axées sur ce thème ont été mises en place et données avec succès. A tel point qu'est née une forte demande concernant les règles de convivialité de la part des partipants. Le Centre NTE a alors décidé de mettre sur pied un site rassemblant ces règles à disposition de son public de formation. C'est dans ce contexte qu'est parvenue ma demande de stage au Centre NTE qui a décidé de faire porter mon stage sur ce projet.

CAHIER DES CHARGES

Sur la base de ces différents objectifs, un cahier des charges a été établi le 5 septembre 2001 par Hervé PLATTEAUX. Les activités précisées étaient les suivantes :

1. Chercher des exemples, tirés de sites web ou des pages de sites, dans le but :
    - d'illustrer des règles de convivialité du design de sites web,
    - de concrétiser et de mieux classifier ces règles.
2. Documenter ces exemples.
3. Concevoir la structure d'une base de données de ces exemples et, en fonction du temps disponible, commencer sa réalisation.
4. Concevoir la structure d'un site web rassemblant les exemples et les règles et, en fonction du temps disponible, commencer sa réalisation.
5. Délivrer un rapport de stage à TECFA et à NTE.

Ces activités avaient déjà été formulées par Hervé PLATTEAUX, dans un mail daté du 12 juillet 2001 et adressé à Daniel PERAYA, répondant TECFA pour mon stage qui les avait acceptées.

[8] Le premier cours portant spécifiquement sur la convivialité des sites web fut donné le 4 octobre 2001 (http://nte.unifr.ch/IMG/pdf/convivialite-3.pdf, PDF, 3.9 Mo).

Activités réalisées

Cette partie décrit les activités réalisées dans le cadre du stage. La plupart d'entre elles ont été réalisées en parallèle. Le classement "chronologique" qui suit est donc très relatif.

PRISE EN MAIN

Hervé PLATTEAUX avait réalisé avant mon arrivée un document word[9] rassemblant toutes les règles de convivialité issues des formations du Centre NTE, réparties selon sa propre logique. On y retrouvait les grandes lignes de l'ergonomie web classées ainsi :

1. Généralités
2. Design des sites
3. Design des pages de sites
4. Design des contenus des pages
5. Evolution, maintenance, durée

Ma première activité consista à comprendre la logique du classement et les choix proposés par Hervé PLATTEAUX. Pour pouvoir m'approprier et faire évoluer ce document, il me fallait tout d'abord comprendre sa manière de penser et d'ordonner ces règles. Son organisation partait du niveau général (le site web) pour aboutir jusqu'au contenu d'une simple page web. Vu que mon travail était censé aider des personnes à concevoir des sites web "conviviaux", il me semblait plus logique d'opter pour un découpage temporel suivant le travail de conception d'un site web. Plusieurs rencontres nous ont été nécessaires pour trouver un compromis entre nos différents points de vues.

Le découpage que je proposais à ce moment-là (21 septembre) était le suivant :

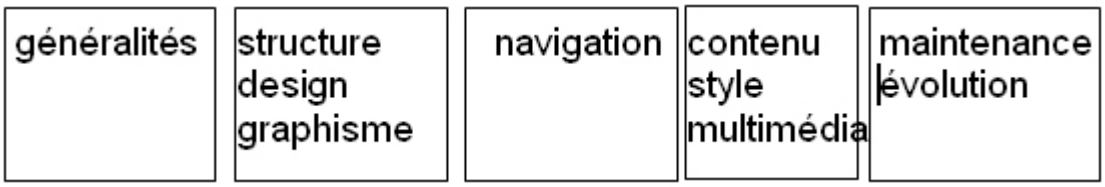

Figure 1 : premier découpage temporel des règles de convivialité regroupées par thèmes

CHOIX D'UN TYPE DE PRESENTATION

Pour organiser ces règles de convivialité, il me fallait choisir une manière de les mettre en page. J'ai passé beaucoup plus de temps que prévu à peser le pour et le contre des différentes possibilités. Cette étape n'est pas si anodine que cela lorsque l'on s'apprête à travailler avec un document très long et complexe car comportant plusieurs niveaux de profondeur.

[9] Cf. annexe n° 1.

- J'ai d'abord commencé avec Microsoft Word mais cette solution ne semblait pas assez souple, surtout lorsque le nombre de pages devint conséquent. De plus, comme le montre l'image ci-dessous, les colonnes étaient beaucoup trop étroites.

Déroulement	(thème1)	(thème2)	Mot-clef	Règle
	contenu	bibliographie		règle
	contenu	densité		proposer du contenu léger
	contenu	information	présentation	présenter une information succinte et aérée
	contenu	livre d'un professeur		règle
	contenu	texte	qualité	les textes doivent être pertinents
	contenu	titre des pages HTML		le titre doit résumé en deux trois mots le contenu du site
	évolution	mise à jour		prévoir et anticiper l'évolution du site
	général			concevoir un site rapide

Figure 2 : première organisation du document avec Microsoft Word

- J'ai alors pensé utiliser un système de bases de données (File Maker Pro), mais vu que le résultat final serait sur le web, il me semblait inutile d'investir du temps dans la programmation des champs nécessaires à ce système particulier.
- J'ai ensuite essayé d'utiliser Microsoft Excel, mais si ce logiciel gère très bien la présentation d'informations en colonne, il n'est pas du tout performant pour insérer et travailler avec du texte relativement long.
- Dépité, je suis revenu à Microsoft Word en continuant sur mon idée de tableau pendant quelques semaines, puis en construisant une feuille de style me permettant en utilisant le mode d'affichage "plan" et l'outil "explorateur de document" de pouvoir très rapidement me repérer dans la structure du document. Ce n'est pas la meilleure manière de travailler avec un tel document mais elle se révéla assez efficace.

CHOIX D'UNE STRUCTURE

Il me fallait ensuite affiner la structure retenue. La difficulté fut de trouver une manière d'organiser les règles de convivialité tout en pensant à la forme de la base de données (troisième point du cahier des charge) et à la structure du site (quatrième point du cahier des charge).

J'ai choisi de ne plus me focaliser sur le thème de règles, car ce terme est trop connoté. En effet, il donne l'impression que pour concevoir un site convivial, il suffit de connaître un certain nombre de règles et de les appliquer. Je reparlerai de ce point plus bas.

J'ai défini 10 thèmes principaux :

1. **Site** : traite de tout ce qui se rapporte au site en général. On y retrouve le besoin de prendre en compte le public visé par le site, le souci d'être polyvalent (multi-plateforme, multi-résolution), accessible, rapide, imprimable, etc. Ce sont des remarques générales qui permettront à l'utilisateur d'accéder au site de manière performante.
2. **Navigation** : ce thème engloble des notions liées aux modes de navigation, aux zones de navigation (*site ID, page name, local navigation, sections, search*), aux

menus, aux liens et aux différents outils de navigations (glossaire, index, table des matières, moteur de recherche et plan du site).

3. **Structure** : éléments concernant la structure globale du site, la structure des écrans d'introduction, d'une homepage, d'une page type ainsi que de la manière de structurer et d'organiser l'information.
4. **Contenu** : permet de définir quel type de contenu est traité et améliorer sa lisibilité (densité, couleur, taille, style, etc.).
5. **Design** : ce thème regroupe des informations relatives à chaque élément de design en particulier (logo, image fixe, image animée, image map, graphique, vignette, photo, son, vidéo, 3D, etc.). On y traite également de la charte graphique.
6. **Gestion des erreurs** : éléments permettant de prévenir les erreurs qui gênent l'utilisateur.
7. **Systèmes d'aide** : présentation des diverses possibilités d'aider l'utilisateur.
8. **Charge de travail** : ce thème définit les éléments perturbant la navigation (des accroches visuelles trop fréquentes par exemple).
9. **Adaptabilité** : met en évidence comment un site peut s'adapter à un utilisateur en particulier (reconnaissance des langues, présentation de l'information selon le *login* inséré, etc.).
10. **Evolution** : traite de la maintenance et de l'information aux utilisateurs des nouveautés du site.

Chacun de ces thèmes contient un ensemble de "fiches" s'y rapportant. Ces fiches sont détaillées en "notions". Enfin, chaque notion contient des éléments d'explications, des exemples issus de sites web, des éléments trouvés dans la littérature et des éléments permettant de contrôler qu'un site est conforme en terme d'ergonomie. Ces niveaux sont organisés à la manière des poupées russes, puisqu'à chaque niveau, des possibilités d'aller encore plus en profondeur sont proposées. Pour plus de précision sur cette structure, on peut consulter le document final[10].

[10] Cf. annexe n° 2.

ID	Thèmes	Fiche	Notions	*En savoir plus…*
1	Site			
		conceptio n du site		
			polyvalence multi-plateformes	**Explications** • Il faut dépasser le mythe des "800 x 600". La zone visible du navigateur peut varier grandement: il faut donc créer des pages "liquides", non liées à une taille d'écran ou de fenêtre. Actuellement, les configurations comprennent un écran 15 ou 17 pouces. • Certains ordinateurs possèdent une carte graphique d'une palette de 256 couleurs. • Les couleurs sont plus claires sur les Mac que sur les PC (sous Windows). Les caractères typographiques sont plus petits sur les Macs que sur les PC sous Windows. • Tous les browsers ne détectent pas les mêmes objets. • Concevoir des pages multi-plateformes, multi-navigateurs minimum de plugins et de fonctions spécifiques à un navigateur tester le site (Mac, PC, Netscape, Explorer). **Exemples** • **Littérature** • [DEMAZIERE, 2001] "C'est le navigateur du lecteur qui décide de la retranscription visuelle des balises du code source. En tant que concepteur de la page web, vous n'avez pas un contrôle absolu sur son aspect final, à l'autre bout du réseau". • Article de Jakob NIELSEN "Suck with old browsers until 2003" http://www.useit.com/alertbox/990418.html **Contrôle** • Tester le site avec différentes résolutions d'écran (640x480, 800x600, 1024x768) (surtout pour voir comment réagissent les tables et les frames…). • Faire varier la luminosité de l'écran pour vérifier que le contraste est suffisant dans les deux cas (écran trop clair ou trop sombre). • Faire varier la taille des polices utilisées pour le texte. • Tester son site sur différents systèmes: Mac, PC, Netscape, Explorer.

Figure 3 : structure retenue

PREMIERES ESQUISSES DE LA STRUCTURE DU SITE

Le quatrième point du cahier des charges prévoit que je constitue un site web contenant toutes les règles et exemples trouvés. Cette phase de conception a démarré vers la fin du stage, mais j'avais déjà élaboré une première structure en septembre 2001. Elle a été présentée et discutée avec Hervé PLATTEAUX.

Voici comment j'imaginais le site web à ce moment-là du stage :

- Le site doit reposer sur un système de fiches.
- Une fiche = une règle ou un concept ou un conseil [le terme de règle n'est pas approprié (pas assez général), ou alors quelques règles et le reste = conseils].
- Mettre en avant la participation des visiteurs pour enrichir le dispositif, par exemple sous la forme de commentaires qu'ils pourraient apporter.
- Chaque fiche pourrait contenir les modules suivants :
    - à quelle famille appartient ces fiche (navigation, etc.),
    - imprimer / envoyer à un ami,
    - la règle,
    - son explication,
    - une possibilité de contacter le responsable de la fiche,
    - une barre de navigation,
    - possibilité de pouvoir s'identifier et de personnaliser chaque fiche (comme par exemple y ajouter ses commentaires personnels).
- Une zone exemples (liens nouvelle fenêtre) (donner la possibilité à tous de fournir des exemples, chacun peut envoyer son screenshot et faire son commentaire: un modérateur filtre).
- On pourrait proposer un parcours de visite forcé si l'utilisateur le désire.

- Un moteur de recherche interne permettrait de lister ces règles comme on le désire (tableau avec couleur pour chaque règle: une couleur = règle de base, une autre = règle secondaire)

RECHERCHE DE RESSOURCES

Je me suis très vite rendu compte que le cours suivi à TECFA sur l'ergonomie web ainsi que la lecture du premier document[11] réalisé par Hervé PLATTEAUX ne me permettaient pas d'appréhender correctement le domaine – vaste – de l'ergonomie web.

J'ai donc profité du stage pour m'informer et me former. Une simple recherche avec Google donne pour les termes "règles convivialité site web" 4'770 résultats et 52'600 avec les termes "ergonomie site web". Ce n'était donc pas les ressources *on-line* qui manquaient.

J'ai d'une part recherché des projets similaires à mon stage, parmi lesquels on pourrait citer :

- "Conception, suivi et animation d'un site web associatif[12]" (par Eve Demazière).
- Ergoweb.ca[13] (par Alain-Robillard-Bastien)

D'autre part, j'ai lu beaucoup de livres[14] dont quelques-uns fournis directement par Hervé PLATTEAUX qui en a rassemblé un certain nombre sur le sujet. Parmi ceux-ci :

- BASTIEN J.M.C., SCAPIN, D., Ergonomic Criteria for the Evaluation of Human-Computer interfaces. Institut National de recherche en informatique et en automatique, France, 1993
- KRUG S., Zéro prise de tête, Dunod, Paris, 2001
- NIELSEN J., Conception de sites Web, l'art de la simplicité, CampusPress France, Paris, 2000
- NORMAN D. A., The Design of Everyday Things, The MIT Press, London, 1998

Enfin, j'ai visité beaucoup de sites consacrés à ce sujet, parmi lesquels :

- L'ergonome[15]
- Jakob Nielsen's Website[16]
- Usable Web[17]
- Veblog[18]
- Web Design & Usability Guidelines[19]
- Web Style Guide[20]

---

[11] Cf. annexe n°1.
[12] http://www.internatif.org/eve/serveurs/
[13] http://www.ergoweb.ca/
[14] Je reviendrais sur ces lectures dans la partie consacrée à l'analyse critique.
[15] http://www.lergonome.com/pages/accueil.php
[16] http://www.useit.com/
[17] http://www.usableweb.com/
[18] http://www.veblog.com/
[19] http://usability.gov/guidelines/

RECHERCHE D'EXEMPLES

Cette partie fut la plus longue et m'a conduit à visiter énormément de sites web pour illustrer les "règles" de convivialité. Ma démarche fut la suivante :

- Surfer au hasard sur des sites,
- Repérer des éléments frappants (points forts, points faibles, éléments originaux, etc.),
- Relier ces éléments avec un thème, une fiche ou une notion de ma liste,
- Qualifier et classifier l'exemple ainsi trouvé en tant que bon exemple, mauvais exemple ou neutre.

- (1) http://www.microsoft.com/france/misc/404.asp
- bonne gestion des pages erreurs 404. le visiteur sait qu'il n'y a pas de pages correspondant à sa requête mais on lui présente aussi un choix pour aller plus loin.

- (2) http://agora.unige.ch/sed-cifali/Claude/pg1claude.html - Le site a du être fait par M-Patrick Mendelsohn qui a vraisemblablement copié collé une de ses pages et donc la page de "Claude" a comme titre "patrick".

Figure 4 : deux exemples illustrant la gestion des pages erreurs et la balise <title>

Cette recherche d'exemples m'a également permis de continuer à affiner ma structure et à compléter mon document.

CHOIX DES TECHNOLOGIES POUR IMPLEMENTER LE SITE

Lorsque le document m'a paru être suffisamment complet pour être porté sur le web, j'ai décidé d'insérer ces informations dans une base de données. Comme le site web allait devoir communiquer avec cette base pour afficher du contenu, j'ai choisi de réaliser la base de données en MySQL (avec MySQL-Front) et utiliser le langage PHP pour concevoir le site. Le langage PHP avait été présenté dans le cadre du cours Staf14, mais nous n'avions pas abordé les possibilités d'interaction avec les bases de données. Comme à l'époque, beaucoup de sites web étaient conçus sur la base de ce couple (PHP-MySQL), le choix fut vite effectué. Il me semblait aussi important de concevoir un site dynamique (c'est-à-dire que le contenu est inséré dans une base de données et s'affiche en fonction des choix de l'utilisateur) pour simplifier sa gestion et sa mise à jour par le Centre NTE à la fin de mon stage.

CONSTITUTION D'UNE BASE DE DONNEES

J'ai créé une base de données nommée "ergonomie" qui contient onze tables. Ces tables reprennent fidèlement la structure du document décrite plus haut. On retrouve ainsi deux tables concernant les thèmes, deux concernant les fiches, deux concernant les notions, et deux concernant les explications toutes programmées à l'identique :

Table "theme_info"

[20] http://www.webstyleguide.com/index.html?/contents.html

```
CREATE TABLE `theme_info` (
  `theme_info_id` int(3) unsigned NOT NULL auto_increment,
  `theme_info_statut` char(3) NOT NULL default '',
  `theme_info_index` blob NOT NULL,
  PRIMARY KEY  (`theme_info_id`),
  UNIQUE KEY `theme_info_id` (`theme_info_id`),
  KEY `theme_info_id_2` (`theme_info_id`)
) TYPE=MyISAM;
```

Figure 5 : structure MySQL de la table "theme_info"

- theme_info_id : numéro ID du thème (pour la table "theme_info")
- theme_info_statut : on = actif, off = inactif (et donc pas présent sur le site)
- theme_info_index : mots-clefs pour chaque thème (utilisé par le moteur de recherche)

Table "theme_content"

```
CREATE TABLE `theme_content` (
  `theme_content_id` int(3) unsigned NOT NULL auto_increment,
  `theme_info_id` int(10) unsigned NOT NULL default '0',
  `theme_content_lang` char(3) NOT NULL default '',
  `theme_content_titre` varchar(255) NOT NULL default '',
  `theme_content_description` blob,
  PRIMARY KEY  (`theme_content_id`,`theme_info_id`),
  KEY `theme_content_id` (`theme_content_id`)
) TYPE=MyISAM;
```

Figure 6 : structure MySQL de la table "theme_content"

- theme_content_id : numéro ID du thème (pour la table "theme_content")
- theme_info_id : numéro ID correspondant au champ "theme_info_id" de la table "theme_info"
- theme_content_lang : indique dans quelle langue est décrit cet item (c'est pour cette raison que j'ai prévu deux tables "theme", une pour décrire un thème ("theme_info") et une deuxième ("theme_content") pour entrer son contenu suivant une certaine langue, en évitant les répétitions).
- theme_content_titre : titre du thème
- theme_content_description : description plus détaillée pour chaque thème

A côté de ces huit tables, il existe encore trois tables prévues pour les commentaires et les exemples.

Table "commentaire_info"

```
CREATE TABLE `commentaire_info` (
  `commentaire_info_id` int(3) unsigned NOT NULL auto_increment,
  `notion_info_id` int(3) unsigned NOT NULL default '0',
  `commentaire_info_texte` blob,
  `commentaire_info_nom` varchar(255) default NULL,
  `commentaire_info_email` varchar(255) default NULL,
  `commentaire_info_reference` varchar(255) default NULL,
  `commentaire_info_statut` varchar(5) default 'wait',
  PRIMARY KEY  (`commentaire_info_id`,`notion_info_id`),
  UNIQUE KEY `commentaire_info_id` (`commentaire_info_id`),
  KEY `commentaire_info_id_2` (`commentaire_info_id`)
) TYPE=MyISAM;
```

Figure 7 : structure MySQL de la table "commentaire_info"

- commentaire_info_id : numéro ID du commentaire
- notion_info_id : permet de relier un commentaire avec une notion
- commentaire_info_texte : commentaire
- commentaire_info_nom : nom de la personne qui poste le commentaire
- commentaire_info_email : email de la personne qui poste le commentaire
- commentaire_info_reference : à compléter dans le cas où le commentaire est une citation
- commentaire_info_statut : par défaut, un commentaire à le statut "*wait*", on peut ainsi modérer les commentaires.

Table "exemple_info"

```
CREATE TABLE `exemple_info` (
  `exemple_info_id` int(3) unsigned NOT NULL auto_increment,
  `exemple_info_url` varchar(255) default NULL,
  PRIMARY KEY  (`exemple_info_id`),
  UNIQUE KEY `exemple_info_id` (`exemple_info_id`),
  KEY `exemple_info_id_2` (`exemple_info_id`)
) TYPE=MyISAM;
```

Figure 8 : structure MySQL de la table "exemple_info"

- exemple_info_id : numéro ID de l'exemple (pour la table "exemple_info")
- exemple_info_url : URL du site où se trouve l'exemple

Table "exemple_comment"

```
CREATE TABLE `exemple_content` (
  `exemple_content_id` int(3) unsigned NOT NULL auto_increment,
  `exemple_info_id` int(3) unsigned default NULL,
  `notion_info_id` int(3) unsigned default NULL,
  `exemple_content_court` varchar(255) default NULL,
  `exemple_content_long` blob,
  `exemple_content_statut` int(3) unsigned default '0',
  `exemple_content_lang` char(3) default NULL,
  PRIMARY KEY  (`exemple_content_id`),
  UNIQUE KEY `exemple_content_id` (`exemple_content_id`),
  KEY `exemple_content_id_2` (`exemple_content_id`)
) TYPE=MyISAM;
```

Figure 9 : structure MySQL de la table "exemple_content"

- exemple_content_id : numéro ID de l'exemple (pour la table "exemple_content")
- exemple_info_id : numéro ID correspondant au champ "exemple_info_id" de la table "exemple_info"
- notion_info_id : permet de relier un exemple avec une notion (on place la référence à une notion dans cette table pour permettre d'utiliser une image pour plusieurs exemples)
- exemple_content_court : permet de décrire brièvement l'exemple
- exemple_content_long : description de l'exemple
- exemple_content_statut : 0 = mauvais exemple, 1= bon exemple (permettra d'afficher un "*smiley*" ou toute autre signe qualifiant l'exemple)
- exemple_content_lang : indique dans quelle langue est décrit cet item

Pour implémenter un lien permettant de passer d'une fiche à une notion, il faut utiliser la structure suivante : <a href="index.php?link=principal&type=notion&id=4">. Link = principal permettra de charger le fichier "principal.php" et type indiquera soit notion, soit theme, soit fiche. Il suffit de compléter tout cela avec le numero id et tout sera bon. Voir aussi le fichier "principal.php" pour comprendre comment fonctionne l'affichage.

CONCEPTION ET PROGRAMMATION DU SITE

Une fois la structure de la base de données réalisée, j'ai pu passer à la conception et à la progammation du site web. Comme dit précédemment, le site a été réalisé en PHP ce qui m'a permis d'une part d'interagir avec la base de données et d'autre part de créer une structure souple et dynamique.

Noms de fichiers

- Les fichiers globaux ou importants ont un nom de fichier commençant par "_…". Ceci permet de se retrouver dans l'arborescence des fichiers, car j'ai pour habitude de mettre tous les fichiers au même niveau (question de rapidité et de simplification des liens).
    - **_config_fr.php** : fichier contenant tous les textes présents sur le site (en langue française).

- **_connect.php** : fichier contenant les paramètres de connexion pour la base de données MySQL "ergonomie". Cela évite de devoir à chaque fois les taper dans le code et permet de les modifier ou de les mettre à jour très rapidement.
- **_functions.inc.php** : fichier contenant toutes les fonctions utilisées dans le site.
- **_session_verify.php** : fichier vérifiant l'existence d'une session ou permettant la continuité d'une session.
- **_style.css** : feuille de style.

Fichier "index.php"

- Ce fichier est la base du site dans le sens où tout le site repose sur lui. En effet, chaque lien l'appelle. L'avantage est évident. Il suffit de changer son apparence pour que l'ensemble du site change aussi.
- Description de la première partie du fichier :
  - Au début, ce fichier donne l'ordre suivant: "<?require("_functions.inc.php");?>". Le fichier fonction a pour objectif de contenir toutes les fonctions qui seront utilisées sur le site.
  - On définit ensuite la langue pour le visiteur. Actuellement, on choisit la langue du navigateur et une fonction prévoit plusieurs cas de langue possible. Cependant, cette fonction est tronquée pour l'instant et définit la langue par défaut comme étant le français.
  - Le fichier vérifie ensuite si une session est lancée, si oui, il la continue, si non, il la lance (<?include("_session_verify.php");?>).
  - Enfin, on appelle <?include("_config_".$session_langage.".php");?> qui est en fait le fichier qui contient tous les textes présents sur le site, à l'exception de ceux provenant de la base de donnée. L'avantage est de réunir tous ces textes dans un seul fichier pour les mettre à jour plus facilement. De cette manière, le code ne dépend pas d'une langue précise, mais repose sur des variables, ce qui facilitera par la suite, le passage à d'autres langues.
- Tout le fichier "index.php" repose sur un tableau.
  - La première ligne contient l'entête (logo + moteur de recherche). On va donc y inclure les fichiers "logo.php" et "search.php". Ce procédé d'inclusion sera le même pour tout le tableau.
  - La deuxième ligne inclut le fichier "location.php".
  - La troisième ligne représente la zone principale, coupée en deux. A gauche un menu (menu.php) et à droite une zone destinée à recevoir différents fichiers définit ainsi :

```
<?
    if (isset($link)) {
            include($link.".php");
    } else {
            include("welcome.php");
    }
?>
```

Figure 10 : code permettant d'inclure n'importe quel fichier dans la structure de index.php

- Enfin, la dernière ligne inclue le fichier "footer.php".

Autres fichiers

- **commentaire.php** : fichier permettant d'afficher les commentaires pour chaque notion.
- **exemple.php** : fichier permettant d'afficher un exemple pour une notion (image de grande taille, contenue dans /_exemple/big/a_b.gif : a= numéro id de l'exemple, b= numéro id de la notion). Dans le répertoire _exemple/, il y a deux petites images qui sont les deux *smileys* (un qui est content, l'autre pas content) qui servent à indiquer si l'exemple est bon ou mauvais. Il y a également 3 répertoire : _vierge/ contient les images sous format vierge, c'est-à-dire "réutilisable", big/ contient les images de taille normale et small/ les images sous forme de vignettes.
- **exemple_liste.php** : fichier permettant d'afficher en liste tous les exemples d'une notion donnée.
- **footer.php** : fichier de bas de page.
- **location.php** : fichier affichant une barre de localisation sous le logo. C'est le fameux "vous êtes ici: …".
- **logo.php** : fichier contenant le logo.
- **menu.php** : fichier contenant le menu (à gauche, verticalement).
- **principal.php** : fichier important permettant d'afficher le contenu de la partie centrale, suivant les variables qu'il reçoit : soit il affiche un thème avec ses fiches en format liste, soit une fiche avec ses notions, soit une notion avec ses explications, etc. Le code est le même pour tous les cas.
- **search.php** : fichier permettant d'afficher en haut à droite un petit moteur de recherche et envoyant la requête sur "search_result.php".
- **search_result.php** : fichier recevant la requête de "search.php" et affichant les résultats.
- **welcome.php** : fichier accueillant le visiteur (message central sur la première page).

CAPTURE D'ECRANS DU SITE

Le site n'est pas encore publié sur le web, car je n'avais pas eu le temps d'insérer l'ensemble des exemples recensés. Le Centre NTE l'a repris en main et est encore en train de le compléter. J'ai donc décidé de présenter quelques captures d'écrans pour que l'on puisse s'en faire une idée plus précise.

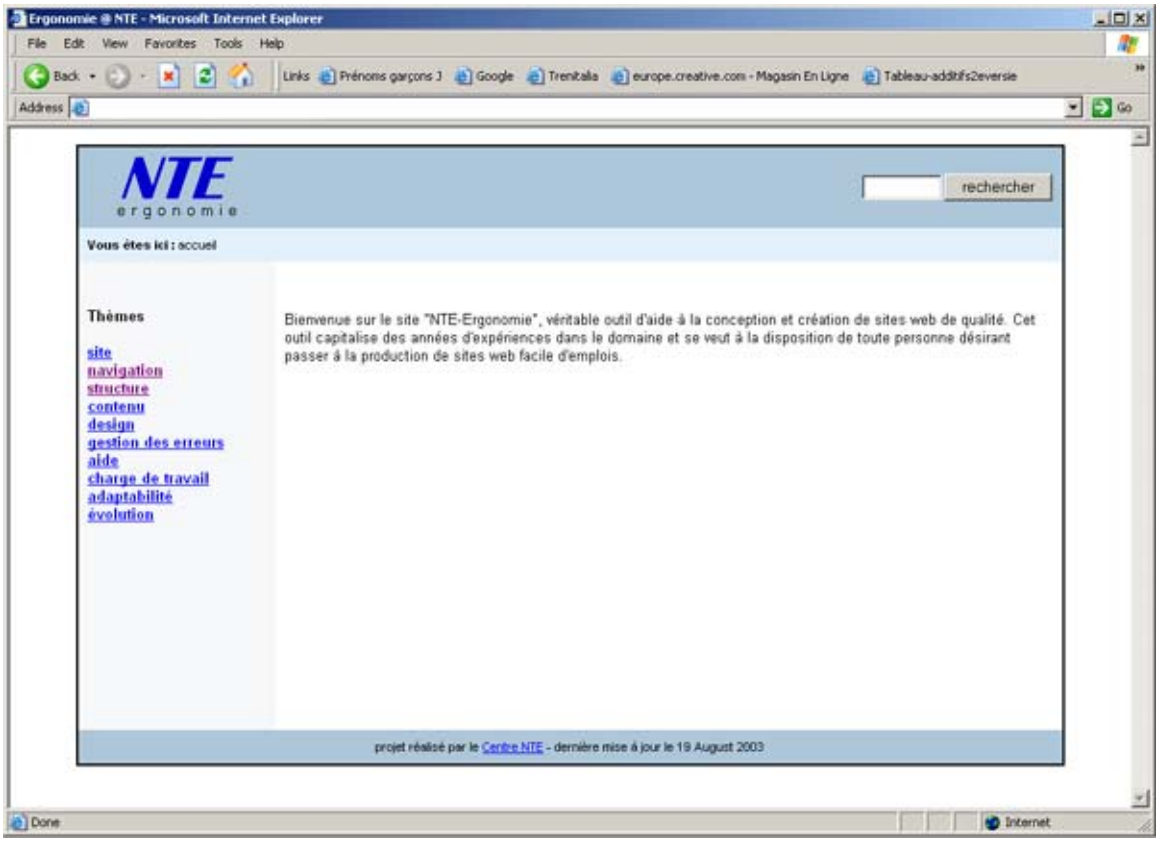

Figure 11 : page d'accueil

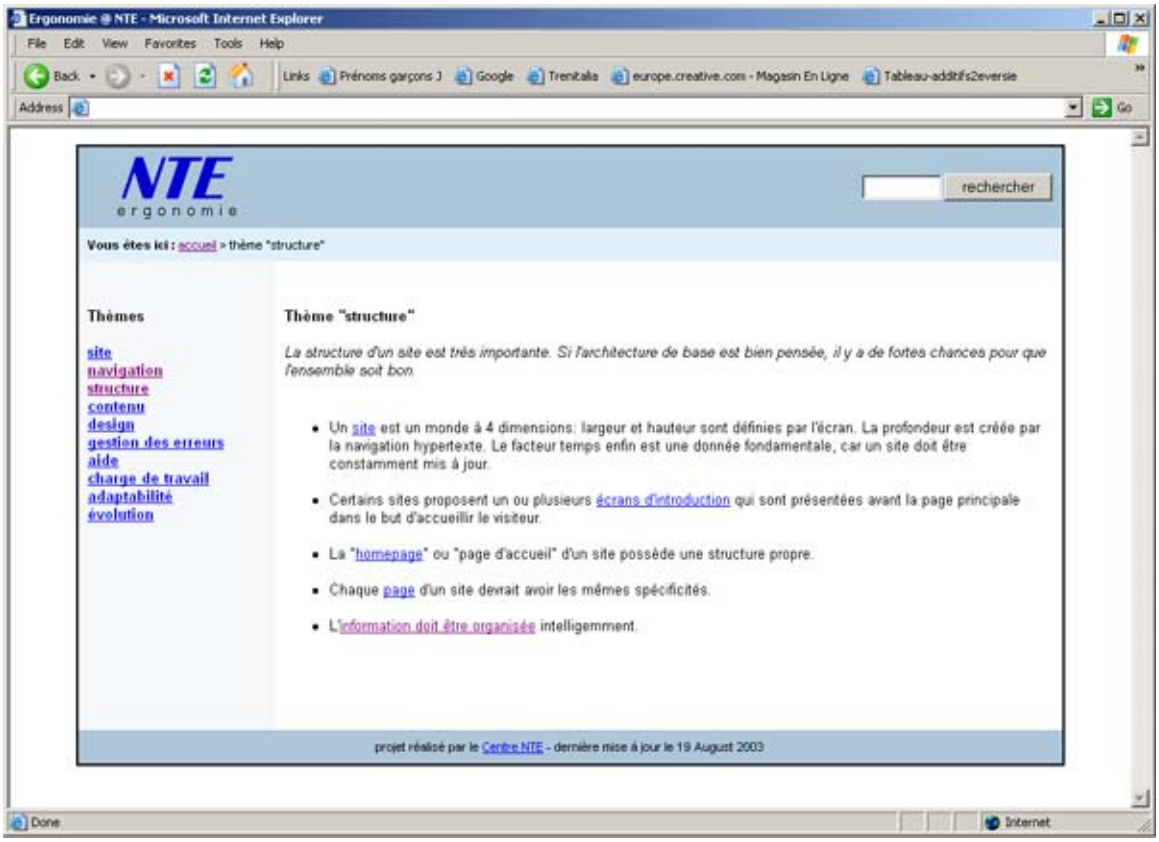

Figure 12 : thème "structure" présentant cinq fiches

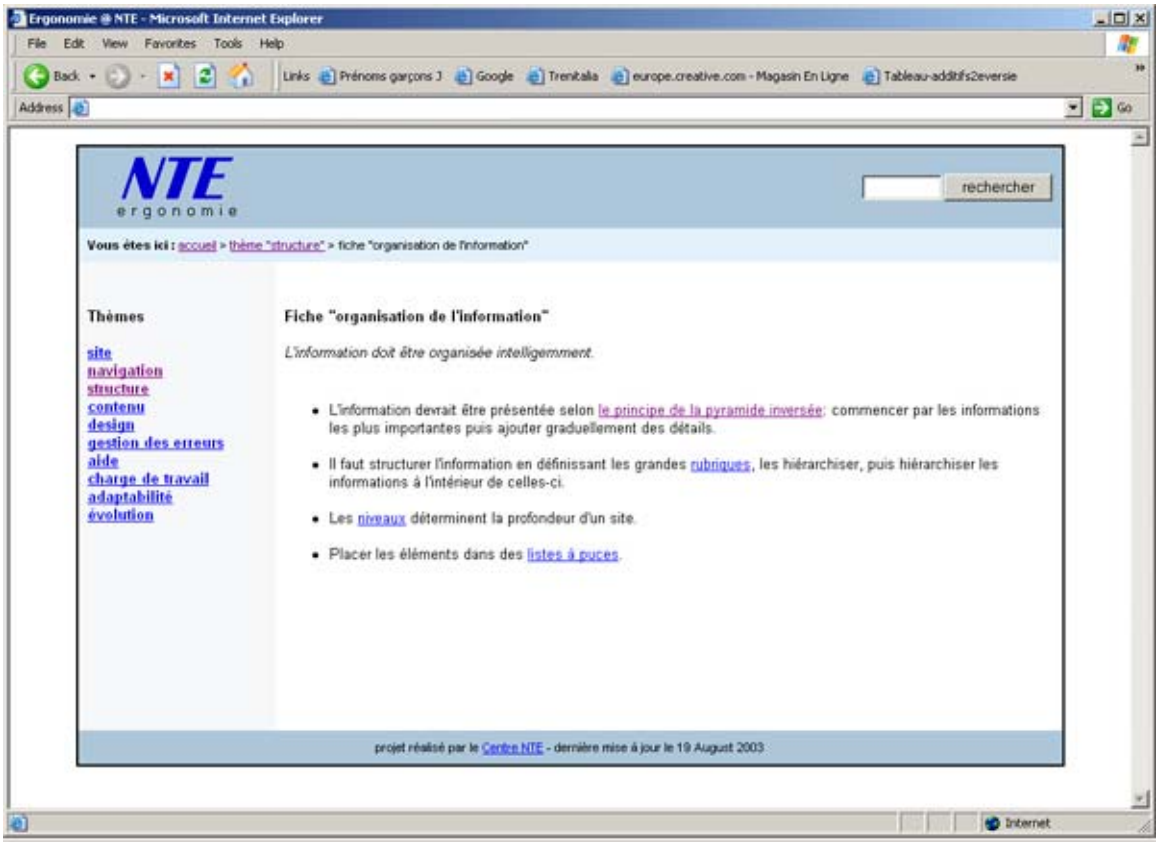

Figure 13 : fiche "organisation de l'information" présentant quatre notions

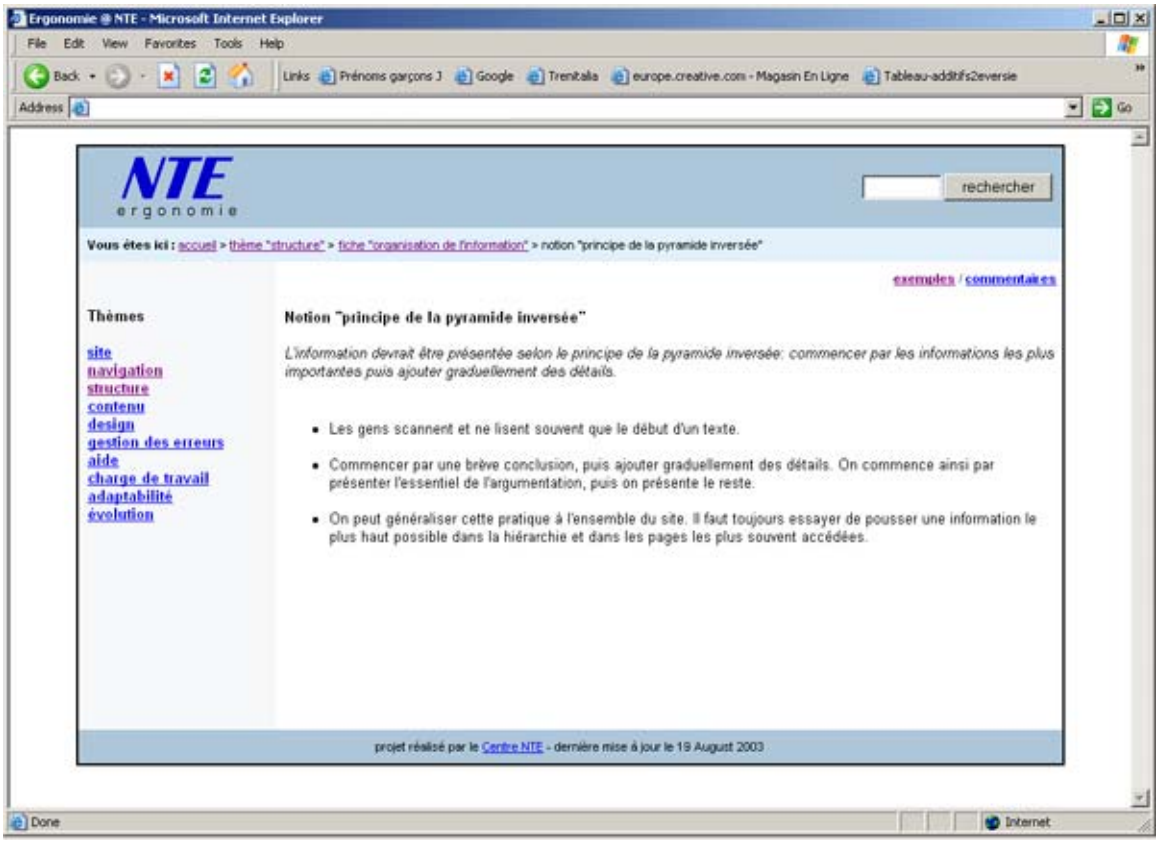

Figure 14 : notion "principe de la pyramide inversée" présentant trois explications

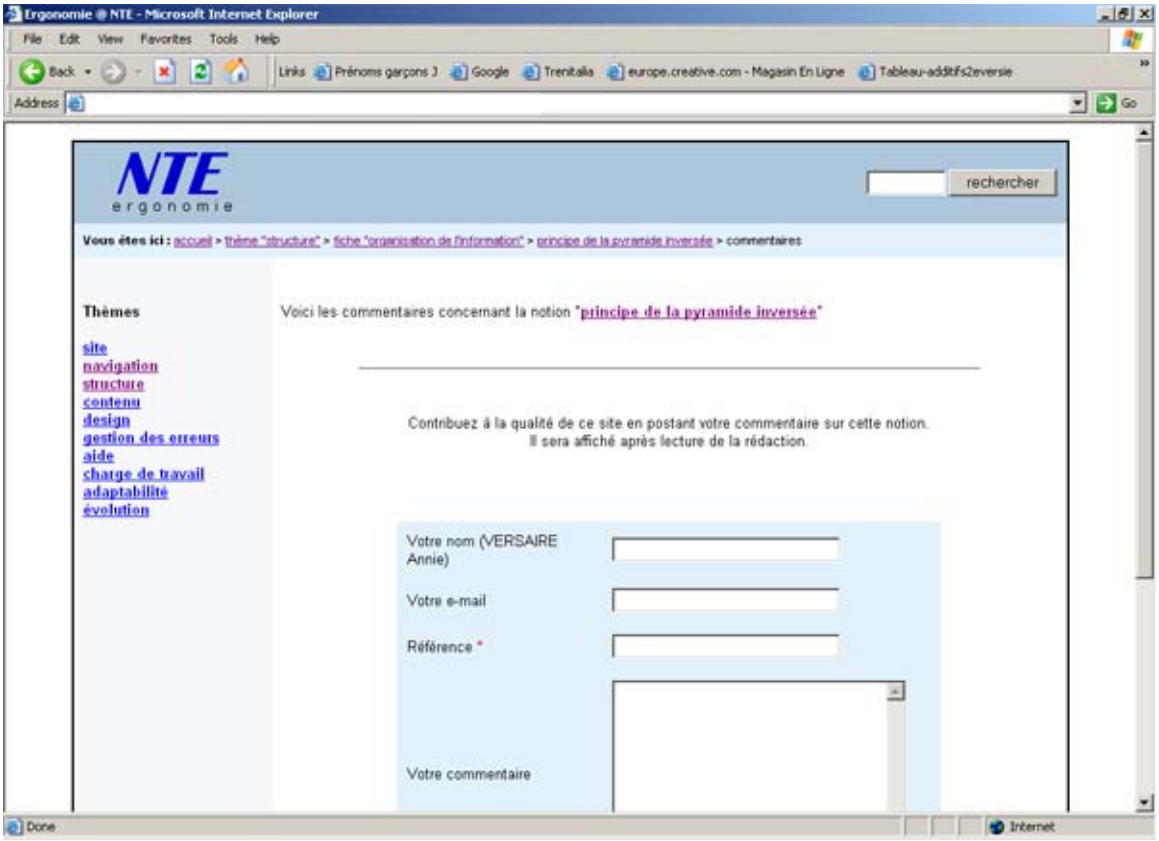

Figure 15 : page permettant d'insérer un commentaire pour une notion précise

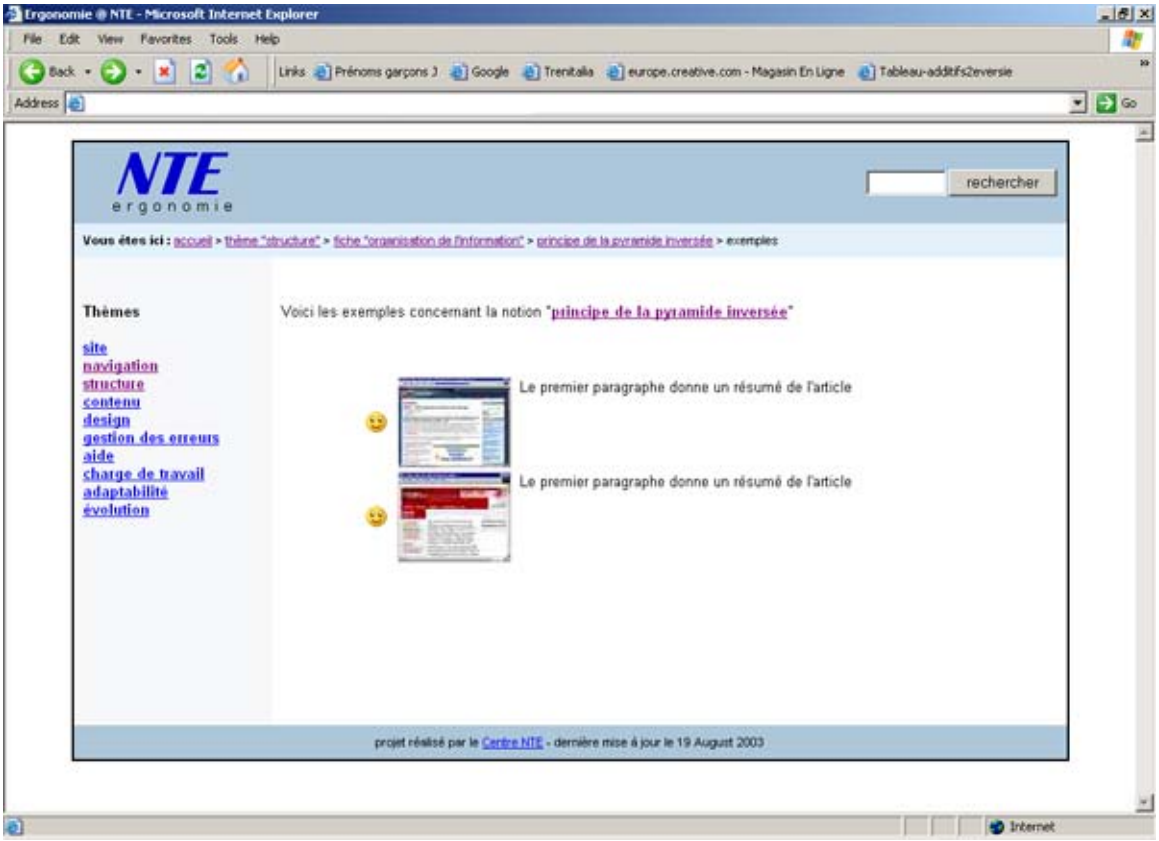

Figure 16 : page présentant une liste d'exemples pour une notion précise

Figure 17 : exemple détaillé pour une notion précise

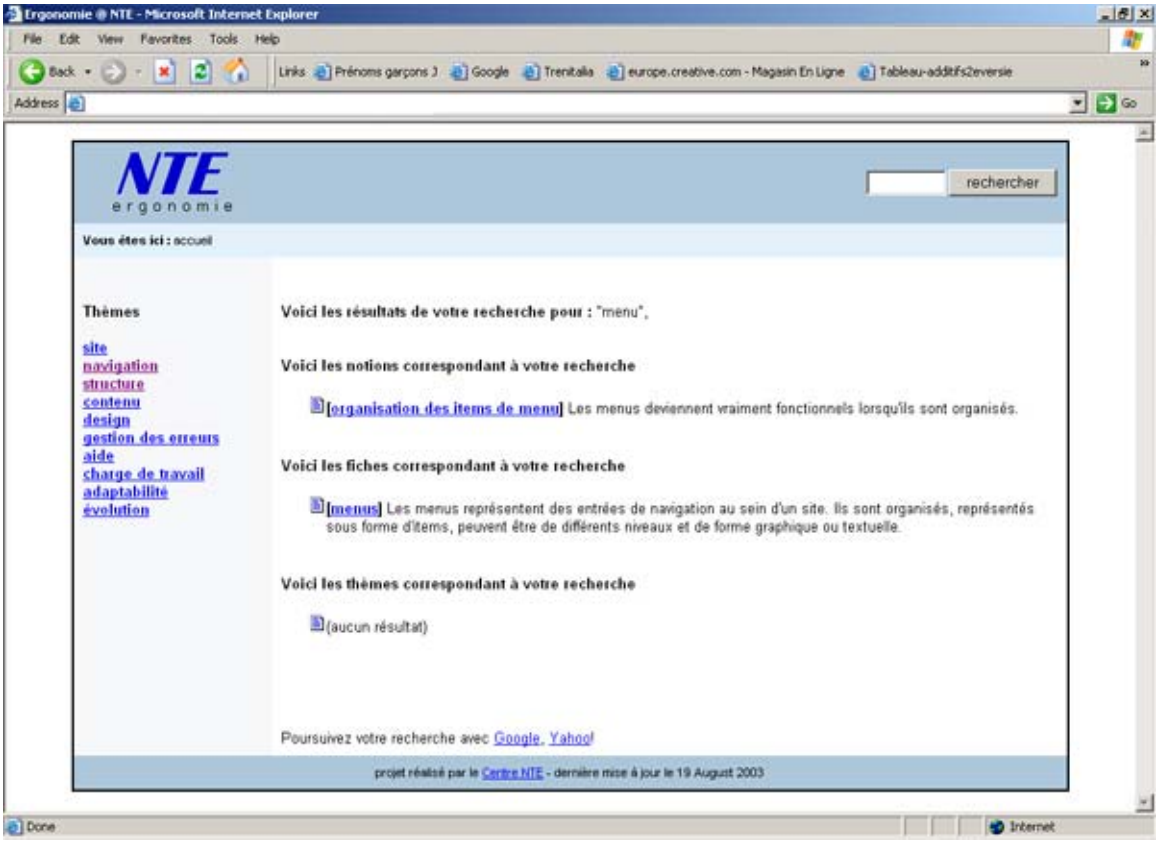

Figure 18 : résultat d'une recherche pour "menu"

Analyse critique

Le stage effectué au Centre NTE m'a permis de vivre une expérience professionnelle en lien avec ma formation à TECFA. Lors de mes années universitaires, j'avais déjà été amené à effectuer deux stages dans le domaine de la formation des adultes. J'avais alors cruellement ressenti à cette époque mon manque d'expérience dans le domaine qui avait fortement entamé ma crédibilité. Ce problème avait également été ressenti par mes collègues, ce qui nous avait laissé une image un peu assombrie d'un stage en entreprise. C'est dans cet état d'esprit que j'ai commencé à travailler au Centre NTE. A l'inverse de mes expériences passées, ce stage fut pour moi l'occasion de me rendre compte de mes compétences et du degré de spécialisation atteint dans le domaine des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication. Etre spécialisé dans un domaine est une condition indispensable pour se sentir à l'aise et véritablement pouvoir apporter quelque chose de valable à une entreprise ou une institution. Car c'est à partir d'un certain degré de compétences qu'on bénéficie positivement des interactions professionnelles.

J'ai pu mettre en pratique ce que j'avais appris durant mes deux années de formation STAF. Surtout au niveau technique, où même si je n'ai et je n'aurais jamais le niveau d'un informaticien, je me suis senti à l'aise pour programmer un site utilisant un langage tel que le PHP. Les cours "staf 14" nous ont par exemple habitué à se former continuellement à des nouvelles technologies en définissant nous-mêmes les stratégies permettant de répondre aux questions qui ne manquaient pas de se poser. Cette capacité à pouvoir se débrouiller seul et à savoir où rechercher les informations manquantes est une des compétences développée à TECFA et mise en oeuvre durant le stage.

Le seul regret que je puisse avoir est que mon travail est resté cantonné à un domaine très précis et qu'à part quelques rencontres avec Hervé PLATTEAUX et Gérald COLLAUD j'ai principalement travaillé seul. J'aurais apprécié être intégré dans une équipe au Centre NTE liée par exemple à l'un des projets du Campus Virtuel Suisse. La collaboration fréquente avec d'autres collègues, le fait de rencontrer des personnes sur le terrain, d'être en phase avec l'actualité, de suivre les péripéties de tel ou tel projet m'auraient sûrement apporté plus au niveau professionnel.

Deux raisons permettent d'expliquer cette relative solitude : premièrement, cela correspond à la "culture d'entreprise" propre au Centre NTE. Les collaborateurs se rencontrent pour décider d'une marche à suivre, puis retournent à leur bureau pour travailler en général seul. Cette manière de faire n'est pas très naturelle pour moi et je pense que j'aurais pu plus apporter à l'institution si j'avais pu être inséré dans des démarches davantage collaboratives. C’est seulement durant les pauses-café que j'ai pu participer aux discussions, donner mon avis et faire connaître mes compétences dans tel ou tel domaine. Deuxièmement, effectuer un stage équivaut toujours à répondre à une demande, et la demande dans ce cas précis était de concevoir un site web, ce qui peut très bien être réalisé par une seule personne. Le stagiaire peut faire part de ses désirs, mais le résultat final est bien souvent un compromis qui tourne à l'avantage de l'institution d'accueil, ce qui se comprend.

Après ces quelques remarques générales, j'aimerais maintenant revenir sur un certain nombre de points liés plus spécifiquement à mon stage :

- Premièrement, comme je l'ai déjà mentionné plus haut, le terme de "règles" ne convient pas pour l'ergonomie web. Chaque contexte est différent et ce qui peut marcher dans un contexte se révèlera totalement inefficace dans un autre. Faire un site éducatif, un site pour un musée ou pour une station de sports d'hiver amène à privilégier des choix différents. De plus, et c'est un des principes de l'ergonomie, ce n'est pas l'avis de l'expert en ergonomie qui compte mais bien plutôt l'expérience vécue par les utilisateurs en prise avec le site. C'est seulement en effectuant des tests avec des personnes issues du public auquel s'adresse le site qu'on peut véritablement concevoir un site convivial. Après relecture du premier document[21] écrit par Hervé PLATTEAUX, je me dis que sa première règle était très juste : "Vous contredirez toujours une règle !". Mon document est donc une liste de garde-fou, de pense-bête qui peut aider un concepteur mais en aucun cas une recette à suivre et appliquer telle quelle.
- J'ai été freiné au tout début par la lecture de livres sur le sujet écrit par des gourous de l'ergonomie web, comme NIELSEN par exemple. Ces personnes laissent penser qu'il suffit de lire leur livre et de croire ce qu'ils écrivent pour produire une bonne interface. Pourtant, la réalité n'est pas si simple et amène souvent à relativiser leurs points de vues. Le meilleur exemple est le "NO FRAMES" de NIELSEN. Dans certains cas, les frames peuvent se révèler très performantes.
- L'objectif de mon stage était trop ambitieux. Rassembler un ensemble de points à disposition de concepteurs de site, avec des exemples, des éléments de littérature, etc. restera toujours "en construction". On ne peut viser à l'exhaustivité dans ce domaine-là et c'est la raison pour laquelle mon document n'est pas complet.
- Un autre problème concerne le site mis en place. Si je devais le refaire à l'heure actuelle, je crois que j'aurais opté pour une autre structure, beaucoup plus souple. L'utilisation d'un weblog par exemple aurait permis d'insérer rapidement un nouvel article, au sein d'une catégorie pré-définie, illustré ou non avec une image et ouvert aux commentaires d'utilisateurs. Ces structures ont l'avantage d'être déjà programmée et permettent de se concentrer sur le contenu. Le temps que j'ai passé à programmer le site était intéressant et m'a beaucoup appris, mais avec du recul, je me dis que c'était une entreprise nécessitant beaucoup trop d'investissement en temps pour les buts visés. Je pense que plus les technologies progresseront, plus on ira vers des systèmes déjà conçus pour des activités particulières. Le temps de la programmation de A à Z est peut-être révolu.
- Illustrer les notions avec des exemples est difficile, car les sites web changent souvent, les URL également, ce qui fait que l'illustration impose un effort conséquent de mise à jour.
- Enfin une dernière remarque : faire un site traitant de l'ergonomie web impose de faire un site… ergonomique. Cet aspect m'a forcé à appliquer tout ce que j'avais écrit dans le document, ce qui est loin d'être facile et il y a sûrement plein de choses à dire quant à la qualité ergonomique du site que j'ai produit.

[21] Cf. annexe n°1.

Conclusion

Ce stage m'a permis d'approfondir grandement ma connaissance du domaine de l'ergonomie web. Parler de conclusion n'est pas ce qui convient dans ce cadre-là, car cette expérience a débouché sur la mise en place d'une structure visant à améliorer la qualité des sites web pour rendre leur usage plus convivial et performant : Ergonomis[22]. Avec un collègue ayant également suivi la formation STAF à TECFA, nous sommes partis du document réalisé durant le stage pour en faire une grille d'analyse de la qualité ergonomique d'un site web. Cette grille "maison" a été testée dans le cadre de l'audit du nouveau site du CICR et s'est révélée performante. Depuis, nous continuons à l'alimenter au gré de nos lectures, trouvailles ou analyses de sites web. L'aventure ne fait que commencer…

[22] http://www.ergonomis.ch