

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

UNIVERSITE MOULOUD MAMMERI DE TIZI-OUZOU



FACULTE DU GENIE ELECTRIQUE ET D'INFORMATIQUE  
DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

## **Mémoire de Fin d'Etudes de MASTER ACADEMIQUE**

Domaine : **Mathématiques et Informatique**

Filière : **Informatique**

Spécialité : **Intitulé de la spécialité**

Présenté par

**Lydia aimeur**

**Acem maya**

**Thème**

**Conception et réalisation d'un outil de génération de sites  
web pour Les centres de formation.**

*Mémoire soutenu publiquement le 03/07/ 2016. Devant le jury composé de :*

**Président : M Demri Mohamed**

**Encadreur : M oumarane Mohamed**

**Examineur : M Mohamed ramdhane**

**Examineur : M Said HABET**

# *Remerciement*

*Nous tenons par le présent travail à témoigner notre reconnaissance envers notre promoteur et encadreur Monsieur Ouamrane Mohammed pour toute son aide et sa disponibilité ainsi que ses conseils.*

*Puis nous voulons transmettre nos remerciements à toutes les personnes qui nous ont assistées durant l'accomplissement de notre travail de recherche dont :*

- ❖ *Mr Aliane Abdelouahab Abdenour*
- ❖ *Le groupe Ab*

*Nos profonds remerciements pour les membres de jury qui ont acceptés d'évaluer ce travail.*

---

# Dédicaces:

---

Je dédie ce travail :

*A mes parents :*

*Je vous remercie pour tout le soutien et l'amour que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagne toujours.*

*Que ce modeste travail soit l'exaucement de vos vœux tant formulés, le fruit de vos innombrables sacrifices, bien que je ne vous en acquitterai jamais assez.*

*Puisse Dieu, le Très Haut, vous accorder santé, bonheur et longue vie et faire en sorte que jamais je ne vous déçoive.*

*A mes chers frères :*

*Je vous dédie ce travail à mes deux frères Malek & Aziz en témoignage des liens solides et intimes qui nous unissent et pour leurs soutiens, encouragements en vous souhaitant un avenir plein de succès et de bonheur.*

*A mes amis de toujours :*

*En souvenir de notre sincère et profonde amitié et des moments agréables que nous avons passés ensemble.*

*Et spécialement à toi ma très chère amie et binôme Lydia, sans qui ce travail ne serait pas accompli.*

**À TOUTES LES PERSONNES QUI ONT PARTICIPÉ À L'ÉLABORATION DE CE TRAVAIL À TOUS CEUX QUE J'AI OMIS DE CITER..**

*Maya*

---

---

# Dédicaces:

---

**Je dédie ce travail tout d'abord à mes  
parents :**

*Mon père,*

Qui peut être fier et trouver ici le résultat de longues années de sacrifices et de privations pour m'aider à avancer dans la vie. Puisse Dieu faire en sorte que ce travail porte son fruit ; Merci pour les valeurs nobles, l'éducation et le soutien permanent venu de ta part.

*Ma mère,*

Qui a œuvré pour ma réussite, de par son amour, son soutien, tous les sacrifices consentis et ses précieux conseils, pour toute son assistance et sa présence dans ma vie. Je souhaite que tu guérisse le plus tôt possible inshallah.

A mon frère et mes deux sœurs (chahra & ma petite princesse titi)

A mes tantes et mes oncles en particulier khalti mika et khali boualem.

A mes grands parents paternels et maternels, Que Dieu vous préserve santé et longue vie inshallah.

A Tata Djidji qui m'a beaucoup aidée, je l'ai trouvée toujours à mes côtés des moments les plus difficiles, je te remercie énormément.

Sans oublier mes CHOUPINES adorées (Le groupe AB).

Et ma chère binôme « Maya » je te remercie sur l'ambiance du travail & tous les bons moments qu'on a partagé ensemble.

*LYDIA*

---

## Résumé du mémoire

Les Systèmes de Gestion de Contenu (SGC) ou Content Management Système (CMS) en anglais, sont des logiciels qui permettent de créer et d'administrer des sites web à distance et via un browser classique, que ce soit sur internet ou sur un réseau local. Un CMS a pour rôle de base de gérer les principales fonctionnalités d'un site web, et tout traitement sur un domaine spécial requiert un CMS dédié.

Notre travail consiste à concevoir et à réaliser un CMS dédié aux centres de formation, cela va de la création d'un compte administrateur auprès de l'interface du CMS, des procédures de génération de pages pour le site et des articles à publier à la gestion de l'ensemble d'informations relatives au centre jusqu'à l'obtention d'un site personnalisé. Notre système doit permettre de créer ce site et de l'administrer de manière dynamique et simple sans l'intervention d'une personne spécialiste dans le domaine.

Le site généré par le CMS va permettre au :

- Visiteur au premier lieu : lui fournir des informations générales qui concernent l'école en matière de formations enseignées, l'emplacement de l'école...
- Stagiaire : après son inscription et l'activation de son compte, il peut accéder à son espace pour consulter les cours ainsi les télécharger.
- Enfin administrateur du site qui s'occupe de la gestion des activités concernant l'école et la mise à jours du site.

Cette application est réalisée en utilisant les outils en matière de langages tel que : HTML 5 /CSS3, PHP 5, JAVA Script, MYSQL et aussi d'utiliser un framework Zend 2 et plusieurs logiciels tels que : WAMP, sublime Text3.

**Mots clés :** CMS, SGC, HTML, CSS, JAVA Script, MYSQL, framework Zend2 , WAMP, Sublime Text3 .

## Sommaire

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| <b>Introduction générale.....</b> | <b>13</b> |
|-----------------------------------|-----------|

### **Chapitre I: Les principales notions du web**

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| Introduction : .....                         | 15 |
| I.1 Intérêts d'un site web : .....           | 15 |
| I.2 Qu'est-ce que le webmastering ? .....    | 16 |
| I.3. Conception d'un site web : .....        | 19 |
| I.3.1 Conception détaillée : .....           | 19 |
| I.3.2 L'ergonomie : .....                    | 19 |
| I.3.2.1 Critères d'ergonomie : .....         | 20 |
| I.3.3 la navigation .....                    | 26 |
| I.3.3.2 Parcours visuel .....                | 26 |
| I.3.4 Webdesign : .....                      | 29 |
| I.3.5 Le contenu : .....                     | 31 |
| I.3.5.2 Qualification de l'information ..... | 31 |
| I.4 Conclusion : .....                       | 32 |

### **Chapitre II: Généralité sur les CMS**

|                                                                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Introduction : .....                                                        | 34        |
| II.1. Origine des CMS : .....                                               | 34        |
| II.1.1. Petit historique du web : .....                                     | 34        |
| II.1.2. Limites du web statique : .....                                     | 35        |
| II.1.3. Comment palier les limites du web statique? .....                   | 35        |
| <b>II.2. Un systèmes de gestion de contenu, qu'est-ce que c'est ? .....</b> | <b>36</b> |
| II.3. Définition : .....                                                    | 36        |
| II.4. Fonctionnement : .....                                                | 37        |
| <b>II.5. Structure des CMS : .....</b>                                      | <b>38</b> |

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| II.5.1. Le Back-office :                                                 | 38 |
| II.5.2. Le Front Office :                                                | 38 |
| II.6. Principales fonctionnalités des CMS :                              | 39 |
| II.6.2. Gestion des utilisateurs et des droits :                         | 40 |
| II.6.3. Chaîne de validation (workflow) :                                | 40 |
| II.6.4. Support des métadonnées :                                        | 40 |
| II.6.5. Cycle de vie des articles :                                      | 41 |
| II.6.6. La structure des articles ou la définition de types d'articles : | 41 |
| II.6.7. Intégration de sources de données externes                       | 41 |
| II.7. Caractéristiques d'un CMS.....                                     | 41 |
| II.7.1 Quelques caractéristiques basiques que tout CMS devrait avoir :   | 42 |
| II.8. Architecture type d'un CMS:                                        | 42 |
| II.8.1. Utilisation d'une interface Web classique :                      | 42 |
| II.8.2. Utilisation de gabarits et de feuilles de styles :               | 42 |
| II.8.3. Utilisation d'une base de données :                              | 43 |
| II.9. Pourquoi un Système de gestion de contenu (CMS) ?                  | 44 |
| II.9.1 Réduction des coûts :                                             | 44 |
| II.9.2 Réduction des délais de publication :                             | 44 |
| II.9.3. Augmentation de la valeur ajoutée du contenu :                   | 44 |
| II.9.4 Travail collaboratif :                                            | 44 |
| II.9.5 Décentralisation de la gestion d'information :                    | 44 |
| II.9.6 Contrôle de l'accès à l'information :                             | 45 |
| II.10 Avantages et inconvénients des CMS                                 | 45 |
| Avantage :                                                               | 45 |
| Inconvénient :                                                           | 45 |
| II.11. Conclusion :                                                      | 45 |

### **Chapitre III: Conduite de projet**

|       |                           |    |
|-------|---------------------------|----|
| III.1 | Introduction :            | 47 |
| III.2 | Cycle de développement :  | 47 |
| III.3 | Planification du projet : | 48 |
| III.3 | Conclusion :              | 49 |

### **Chapitre IV: Analyse & Coception**

|        |                                          |    |
|--------|------------------------------------------|----|
| IV. 1  | Analyse :                                | 51 |
| IV.1.1 | Objectif de notre travail :              | 51 |
| IV.1.2 | Identification des acteurs :             | 51 |
| IV.1.3 | Spécification des besoins :              | 52 |
| IV.1.4 | Diagramme de cas d'utilisation général : | 56 |
| V.1.5  | Diagramme de classe :                    | 57 |
| IV.2   | Conception :                             | 60 |
| IV.2.1 | Diagrammes d'activités :                 | 61 |
| IV.2.2 | Spécification des cas d'utilisation:     | 65 |
| IV.3   | Conclusion                               | 78 |

### **Chapitre V: Réalisation & implémentation**

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Introduction :                                | 80 |
| V.1 Cahier des charges :                      | 80 |
| V.1.1 La cible:                               | 80 |
| V.1.2 Les besoins :                           | 80 |
| V.1.3 Objectif du projet :                    | 81 |
| V.1.4 Principe de fonctionnement du système : | 81 |
| V.1.5 Environnement technique :               | 81 |
| V.1.6 Contraintes techniques :                | 81 |
| V.1.7 Contraintes de sécurité:                | 81 |
| V.1.8 Structuration du site :                 | 81 |
| V.2. choix technologique :                    | 82 |

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| V.2.1 L'architecture MVC (Modèle-Vue-Contrôleur) :.....      | 82 |
| ➤ Le modèle : .....                                          | 82 |
| ➤ La vue : .....                                             | 82 |
| ➤ Le contrôleur .....                                        | 83 |
| V.2.2 L'architecture 3-tiers .....                           | 83 |
| V.1.3 Programmation orientée Objet(POO) :.....               | 84 |
| V.1.4 le Zend Framework 2 : .....                            | 84 |
| V.2 Les outils de développement : .....                      | 85 |
| V.2.1 L'interface PhpMyAdmin :.....                          | 85 |
| V.2.2 Les Serveurs : .....                                   | 86 |
| V.2.3 L'interface sublime texte 3 :.....                     | 86 |
| V.2.4 L'interface StarUML : .....                            | 87 |
| V.3 Langage d'implémentation utilisée : .....                | 88 |
| V.3.1 Le langage HTML :.....                                 | 88 |
| V.3.2 Le langage CSS : .....                                 | 88 |
| V.3.3 Le langage de script PHP : .....                       | 89 |
| V.3.4 Le langage de requête SQL : .....                      | 89 |
| V.4. Détails des composants : .....                          | 90 |
| V.4.1 Ajout d'un éditeur wysiwyg pour créer des pages :..... | 90 |
| V.4.2 Gestion des menus.....                                 | 90 |
| V.4.3 Authentification des contributeurs .....               | 90 |
| V.4.4. Administration.....                                   | 91 |
| V.5. Les interface de notre application : .....              | 91 |
| V.5.1 La page d'accueil du CMS :.....                        | 91 |
| V.5.2 Page « démarrer la création du site » : .....          | 92 |
| V.5.2 Page « Information sur le site » :.....                | 92 |
| V.5.3 Page « Liste des sites créer » :.....                  | 93 |

|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| V.5.4 Page d'accueil du site « essor » crée à partir du CMS: ..... | 94  |
| V.5.5 La page formation : .....                                    | 95  |
| V.5.6 La page « Inscription » : .....                              | 95  |
| V.5.7 La page d'authentification : .....                           | 96  |
| V.5.8 Page « Article » : .....                                     | 97  |
| V.5.9 Page « Editer un article » : .....                           | 97  |
| V.5.10 Page « liste des formations » : .....                       | 98  |
| V.6 Conclusion : .....                                             | 98  |
| <i>Conclusion générale et perspectives</i> .....                   | 100 |
| Annexe : .....                                                     | 102 |
| Bibliographie .....                                                | 108 |

# *Liste des figures :*

|                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 1: Les étapes de création d'un site web .....                                            | 17 |
| Figure 2 : Parcours visuel d'un internaute .....                                                | 27 |
| Figure 3: Navigation par onglets.....                                                           | 28 |
| Figure 4: Agencement de la page .....                                                           | 30 |
| Figure 5: Schéma fonctionnel d'un site web statique.....                                        | 35 |
| Figure 6: Principe du système de gestion de contenu (CMS).....                                  | 37 |
| Figure 7: Présentation d'un Système de Gestion de Contenue. ....                                | 38 |
| Figure 8: La structure d'un site internet géré par un CMS.....                                  | 39 |
| Figure 9: le principe de workflow.....                                                          | 40 |
| Figure 10: Contenant et contenu.....                                                            | 43 |
| Figure 11: Cycle de vie en V.....                                                               | 47 |
| Figure 12: Table des tâches représentées par MS Project.....                                    | 48 |
| Figure 13: Diagramme de Gantt. ....                                                             | 49 |
| Figure 14: tableau récapitulatif des principales tâches assurées par chaque acteur. ....        | 53 |
| Figure 15: Tableau récapitulatif des scénarios associés à chaque tâche .....                    | 56 |
| Figure 16: Diagramme de cas d'utilisation général .....                                         | 56 |
| Figure 17: Diagramme de classe. ....                                                            | 57 |
| Figure 18: Diagramme d'activité de mise à jour d'une formation. ....                            | 61 |
| Figure 19: Diagramme d'activité « Charger média » .....                                         | 62 |
| Figure 20: Diagramme d'activité « Authentification » .....                                      | 63 |
| Figure 21: Diagramme d'activité global.....                                                     | 64 |
| Figure 22: Diagramme de séquence « Inscription ».....                                           | 66 |
| Figure 23: Diagramme de séquence « Consulter formation».....                                    | 68 |
| Figure 24: Diagramme de séquence «Créer un site».....                                           | 70 |
| Figure 25: Diagramme de séquence « Authentification » .....                                     | 72 |
| Figure 26: Diagramme de séquence « Gérer formation ». ....                                      | 74 |
| Figure 27:Diagramme de séquence « charger image ». ....                                         | 76 |
| Figure 28: diagramme représente l'interaction entre les composants d'une architecture MVC. .... | 83 |
| Figure 29: L'interface phpMyAdmin.....                                                          | 86 |
| Figure 30: Interface sublime Texte.....                                                         | 87 |

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Figure 31: Interface StarUML. ....</b>                     | <b>88</b> |
| <b>Figure 32: Page d'accueil du CMS. ....</b>                 | <b>91</b> |
| <b>Figure 33: Page « Démarrer la création du site ». ....</b> | <b>92</b> |
| <b>Figure 34: Information sur le site. ....</b>               | <b>93</b> |
| <b>Figure 35: Liste des sites créer. ....</b>                 | <b>94</b> |
| <b>Figure 36: Page d'accueil. ....</b>                        | <b>94</b> |
| <b>Figure 37: Page de la liste des formations. ....</b>       | <b>95</b> |
| <b>Figure 38: Page de formulaire d'inscription. ....</b>      | <b>96</b> |
| <b>Figure 39: Page d'authentification. ....</b>               | <b>96</b> |
| <b>Figure 40: Page « Articles ». ....</b>                     | <b>97</b> |
| <b>Figure 41: Page « Editer un article ». ....</b>            | <b>97</b> |
| <b>Figure 42: Page « liste des formations ». ....</b>         | <b>98</b> |

# ***Introduction générale***

De nos jours un site web constitue l'une des meilleures façons de se faire connaître au grand public que l'on soit un particulier ou un organisme.

Il s'agit d'un moyen de diffusion plus efficace et plus économique que les méthodes traditionnelles telles que les brochures, prospectus, dépliants...etc. sur la quel on peut aisément apporter des mises à jour afin de suivre l'évolution des nouveaux besoins.

En outre, le site web d'une organisation représente, aujourd'hui, son premier point d'accès avec l'extérieur. Il doit fournir des informations de qualité, pertinentes et actualisées à ses visiteurs. La gestion de contenu offre la possibilité de gérer en équipe des sites web à grande échelle d'une manière simple et efficace. Cette technique est devenue un facteur clef de la stratégie web de toute organisation.

Nous proposons à travers ce projet qui s'intitule « ***Conception et réalisation d'un outil de génération de sites web pour les centres de formation*** », une plateforme web qui permet de générer et d'actualiser des sites web destinés aux centres de formation sans avoir des compétences informatiques.

Pour cela nous avons élaboré ce plan de travail qui se compose des chapitres suivants :

**Chapitre I** : les principales notions du web.

**Chapitre II** : Généralité sur les CMS (Content Management System).

**Chapitre III** : Conduite de projet.

**Chapitre IV** : Analyse et conception.

**Chapitre V** : Réalisation.

# *Chapitre I:*

les principales  
notions du web

**Introduction :**

Un site web (aussi appelé site Internet par abus de langage) est un ensemble de fichiers HTML, XML... liés par des liens hypertextes, stockés sur un serveur web, c'est-à-dire un ordinateur connecté en permanence à Internet, hébergeant les pages web.

**I.1 Intérêts d'un site web :**

La mise en place d'un site web peut être motivée par plusieurs raisons :

- **Le besoin de visibilité :** un site web, dans la mesure où il fait l'objet d'une bonne campagne de promotion, peut être un moyen pour une organisation d'augmenter sa visibilité.
- **La collecte de données :** Internet représente pour les entreprises une formidable opportunité de recueillir des données sur leurs clients ou bien de démarcher de nouveaux prospects.
- **La vente en ligne :** Un site internet peut représenter pour certaines entreprises une vraie opportunité en terme de commercialisation.
- **La mise en place d'un support aux utilisateurs :** de plus en plus de sociétés utilisent internet comme support privilégié pour le service après-vente. En effet, avec un site web, il est possible de mettre à disposition des internautes un maximum d'informations commerciales ou techniques (manuels d'utilisation, pilotes...), à moindre coût.

On distingue habituellement plusieurs catégories de sites web, selon le but poursuivi :

- ✓ **Les sites vitrines** (appelés également *sites plaquette* ou *site identité*) sont des sites dont l'objectif est de mettre en avant l'image de marque de la société, en présentant par exemple ses produits ou ses services.
- ✓ **Les sites catalogues :** sont des sites visant à représenter l'offre de l'entreprise.
- ✓ **Les sites d'informations :** sont des sites fournissent une information particulière à un type d'internautes.
- ✓ **Les sites marchands :** sont des sites vendant directement des produits aux internautes et permettant éventuellement de payer en ligne.
- ✓ **Les sites institutionnels :** sont des sites présentant l'organisation et ses valeurs. Ce type de site décrit généralement l'activité de l'organisation, des chiffres clés...

- ✓ **Les sites personnels :** (*parfois page perso*) sont des sites réalisés par des particuliers à titre de loisir, le plus souvent par passion pour un sujet ou une discipline.
- ✓ **Les sites communautaires :** sont des sites réunissant des internautes autour d'un intérêt commun.
- ✓ **Les sites intranet :** sont des sites accessibles de l'intérieur d'une entreprise ou d'une direction, ayant pour objet la mise à disposition et le partage d'informations professionnelles.

## I.2 Qu'est-ce que le webmastering ?

On appelle webmaster, une personne en charge d'un site web, c'est-à-dire généralement la personne qui conçoit un site web et le met à jour. La vie d'un site web possède deux principales facettes, chacune décomposables en phases spécifiques :

- **La création :** correspondant à la concrétisation d'une idée en un site en ligne, référencé et visité.
- **L'exploitation :** correspondant à la gestion quotidienne du site, son évolution et sa mise à jour.

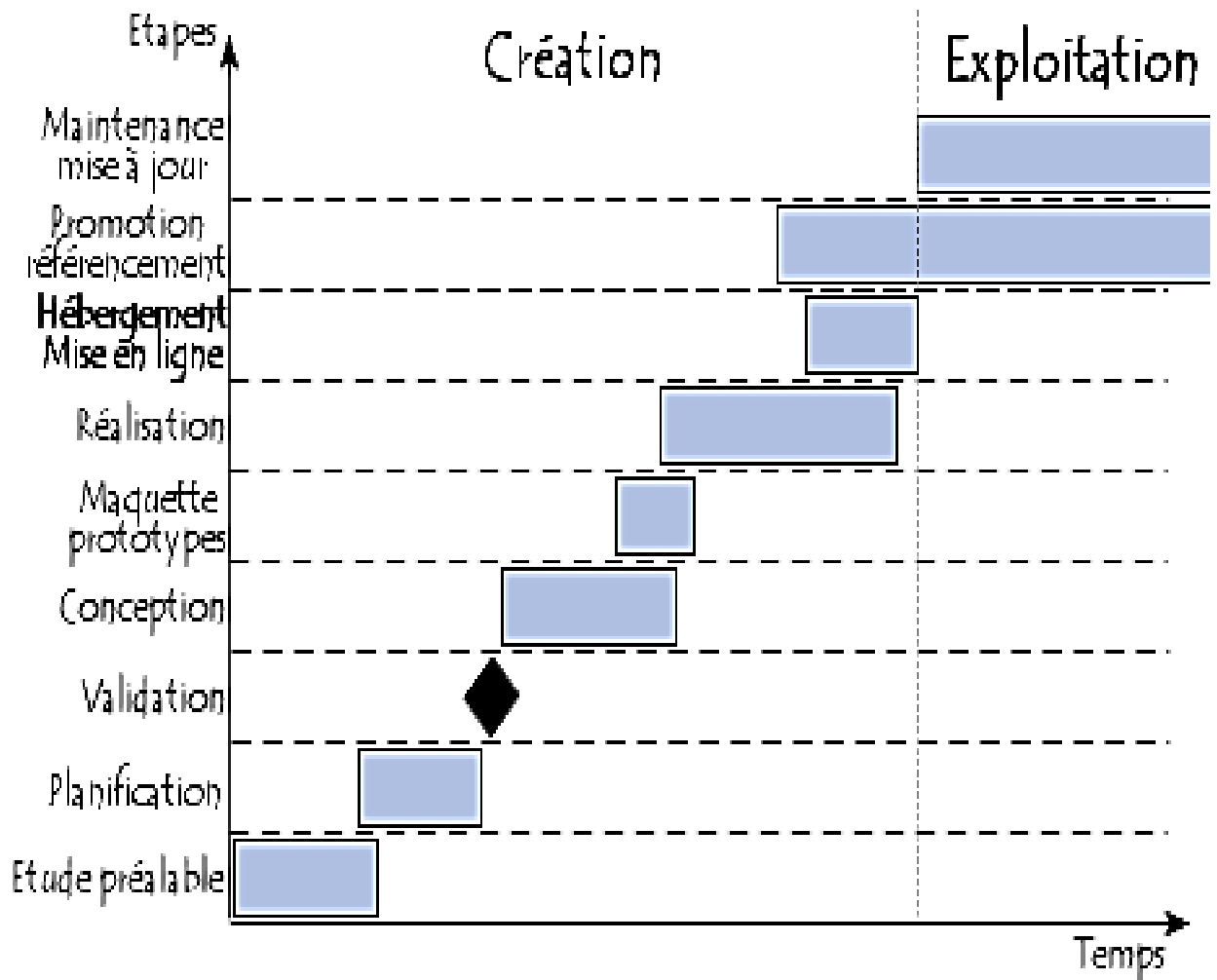


Figure 1: Les étapes de création d'un site web

La création d'un site web est un projet à part entière comprenant un grand nombre de phases :

- **La conception** : représentant la formalisation de l'idée.
- **Réalisation** : correspondant au développement du site web.
- **Hébergement** : se rapportant à la mise en ligne du site, de manière permanente.

L'exploitation du site englobe notamment les activités suivantes :

- **Veille**, afin d'assurer un suivi des technologies, du positionnement du site et de celui des concurrents.
- **Promotion et référencement**, permettant de développer son audience.
- **Maintenance et mise à jour**, représentant l'animation quotidienne du site et le maintien de son bon fonctionnement.

La mise en place d'un site web est donc une activité multi-disciplinaire faisant appel à un grand nombre de compétences. Selon l'organisation, la fonction de webmaster pourra relever d'une fonction de chef de projet à celle de l'« homme-orchestre », chargé de toutes les activités, de la conception au référencement.

Le terme webmastering désigne l'ensemble des tâches nécessaires à l'exploitation d'un site web.

**a- Conception :**

La mise en place d'un site web ne saurait en effet se restreindre à la seule création de pages web. Il s'agit avant tout d'une démarche stratégique et créative devant être réalisée de manière participative, en y associant l'ensemble des parties prenantes (représentants du personnel, direction, clients, etc.).

La conception du site web est ainsi une phase essentielle du projet, dans laquelle une réflexion globale est menée, dans un premier temps, sur les objectifs du site et la cible potentielle et, dans un second temps, sur la structure, l'ergonomie et la navigation (cette étape de la création d'un site web sera détaillée plus loin dans ce chapitre).

**b- Réalisation :**

La réalisation du site concerne la création des pages web et tous les autres éléments nécessaires à son fonctionnement : éléments graphiques, bases de données...

Cette étape nécessite plusieurs logiciels : éditeur de pages web, langages de programmation, logiciel de traitement d'image, logiciel de création d'animation...

**c- Hébergement**

Une société mettant à disposition un serveur web connecté en permanence à Internet est appelée hébergeur et offre un service appelé hébergement.

Pour créer un site internet, il n'est pas nécessaire d'être connecté à internet, compte tenu du fait qu'il s'agit uniquement dans un premier temps de créer les fichiers HTML et les images. Toutefois, lorsque le site web est prêt à être vu par des visiteurs, il est essentiel de le mettre en ligne (de l'héberger), c'est-à-dire de transférer (copier) les fichiers de votre ordinateur sur le serveur (hébergeur).

Pour ce faire il est alors essentiel de se connecter à internet, puis d'envoyer les pages sur le serveur à l'aide d'un client FTP (un logiciel de transfert de fichiers).

**d- Promotion :**

Un site web ne sera visité qu'à partir du moment où un certain effort de promotion aura été réalisé. Une fois que le site web est suffisamment connu, la promotion peut alors s'auto-entretenir grâce aux liens hypertextes mis en place par d'autres webmasters, dans la mesure où le contenu du site présente un intérêt suffisant.

**I.3. Conception d'un site web :****I.3.1 Conception détaillée :****I.3.1.1 démarche et stratégie :**

La conception d'un site web doit être une démarche participative, orientée utilisateurs, c'est-à-dire qu'elle doit se faire, autant que possible, en concertation avec un ensemble de représentants de l'entreprise ou de l'organisation, et de ses bénéficiaires, en vue d'obtenir une satisfaction maximale des utilisateurs.

L'objet principal de la phase de conception est d'analyser l'ensemble des besoins, puis d'imaginer des contextes d'utilisation. L'analyse des besoins comporte ainsi deux volets :

- Les besoins de l'organisation, correspondant à une stratégie d'objectifs .
- Les besoins des utilisateurs, correspondant à une stratégie de cible.

**a- Stratégie d'objectifs :**

Avant de commencer tout projet de site web, il est nécessaire de récapituler les objectifs du site web et, dans le cas d'une société ou d'une organisation, en quoi le site web va permettre à l'organisation de remplir ses propres objectifs stratégiques.

**b- Stratégie de cible :**

Un site web est généralement prévu pour une catégorie d'utilisateurs. Un ciblage précis du type d'utilisateurs concerné permettra d'établir un profil type et ainsi de focaliser le contenu sur tel ou tel type d'information.

**I.3.1.2 Scénarios:**

L'écriture de scénarios consiste à se projeter dans la peau de l'utilisateur et d'imaginer les différents cas d'utilisation possibles du site web.

**I.3.1.3 Cahier des charges :**

Même si la réalisation du site n'est pas confiée à un prestataire, il est toujours utile de rédiger un cahier des charges, même court, afin de formaliser ses idées.

**I.3.2 L'ergonomie :****I.3.2.1 Notion d'ergonomie :**

L'ergonomie est l'utilisation de connaissances scientifiques relative à l'homme (psychologie, physiologie, médecine) dans le but d'améliorer son environnement de travail.

Elle se caractérise généralement selon deux composantes :

- **L'efficacité** : Consiste à adopter des solutions appropriées d'utilisation d'un produit, au-delà du bon sens du concepteur.
- **L'utilisation** : marquant l'adéquation aux capacités de l'utilisateur se décline en :
  - **Confort d'utilisation** : Consiste à réduire au maximum la fatigue physique et nerveuse
  - **Sécurité** : Consiste à choisir des solutions adéquates pour protéger l'utilisateur

Appliquée au domaine du web, l'ergonomie d'un site web peut être définie par sa capacité à répondre efficacement aux attentes des utilisateurs et à leur fournir un confort de navigation. La principale difficulté que tente de lever l'ergonomie est la diversité des profils des visiteurs. Les critères suivants sont généralement déterminants pour un site web :

- **attentes de l'utilisateur** : tous les visiteurs du site ne recherchent pas nécessairement la même information ou n'ont pas nécessairement les mêmes exigences en terme de graphisme.
- **habitudes de l'utilisateur** : elles correspondent à des comportements acquis.
- **âge de l'utilisateur** : il caractérise en général la capacité d'adaptation de l'utilisateur et sa rapidité de navigation.
- **équipements** : il s'agit d'une des difficultés majeures. En effet, l'affichage du site pourra varier d'un équipement à l'autre, en particulier selon le navigateur et la résolution d'affichage.
- **niveau de connaissances** : tous les visiteurs du site ne sont pas nécessairement des as de l'informatique. L'ergonomie du site doit être pensée pour l'utilisateur le moins expérimenté.

#### I.3.2.1 Critères d'ergonomie :

Les principaux critères d'ergonomie d'un site web sont les suivants (liste non exhaustive) :

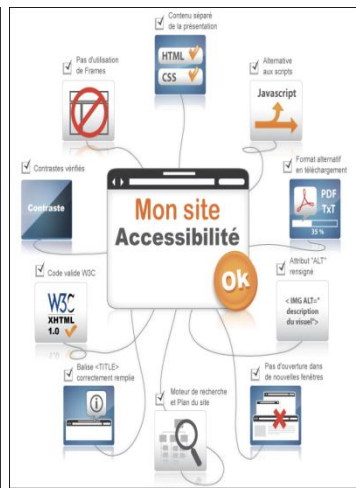
| Critère  | Sous-critère | Description                                                         |
|----------|--------------|---------------------------------------------------------------------|
| Sobriété | Simplicité   | un site web très épuré renforcera la crédibilité de l'organisation. |

|                                                                                                                 |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <p>Peu chargé</p>             | <p>Les images animées sont déconseillées. Les animations doivent être privilégiées pour afficher des messages forts car elles attirent le regard de l'internaute.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p><b>Lisibilité</b></p>       | <p>Clarté</p>                 | <p>Il convient de prendre en compte le fait que les informations écrites sont moins faciles à lire sur un écran que sur papier (25% de temps de lecture supplémentaire). Ainsi, le texte devra être suffisamment aéré.</p>                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                 | <p>Structuration</p>          | <p>Le texte devra être structuré à l'aide de paragraphes et de titres de différents niveaux, afin d'en faciliter la lecture</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                 | <p>Organisation</p>           | <p>Les éléments d'informations doivent être hiérarchisés par niveau d'importance. Les éléments les plus importants doivent figurer en haut de page.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>Utilisabilité</b></p>  | <p>Facilité de navigation</p> | <p>La « règle des 3 clics », globalement suivie, stipule que toute information doit être accessible en moins de 3 clics</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                 | <p>Repérage</p>               | <p>A tout moment le visiteur doit pouvoir être en mesure de se repérer dans le site. Qui plus est, le logo doit être présent sur toutes les pages, au même emplacement, et une charte graphique uniforme doit être appliquée à l'ensemble des pages afin de permettre à l'utilisateur de savoir qu'il est toujours sur le même site. Un plan du site peut constituer un excellent moyen de permettre au visiteur de savoir où il est.</p> |

|                 |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | Liberté de navigation        | Le site doit laisser la possibilité à l'utilisateur de revenir à la page d'accueil et aux principales rubriques par un simple clic, quelle que soit la page sur laquelle il se trouve (grâce à une barre de navigation par exemple). Dans la mesure du possible, l'utilisateur devra pouvoir naviguer dans le contenu selon des chemins transversaux. Les pages d'introduction ou pages interstitielles ( <i>splashscreen</i> ) sont à éviter car elles énerveront la plupart des visiteurs. |
|                 | Visibilité de l'adresse      | L'URL de la page en cours doit être constamment visible et suffisamment explicite pour permettre à l'utilisateur de se repérer afin de pouvoir revenir facilement.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                 | Tangibilité de l'information | Les informations présentes sur le site doivent être qualifiées, c'est-à-dire que des éléments permettant d'en connaître la date de mise à jour où l'auteur doit être présent. D'autre part, il est néfaste pour un site de proposer une façade accrocheuse aboutissant sur des sections en travaux.                                                                                                                                                                                          |
|                 | Homogénéité de la structure  | Les éléments de navigation doivent être situés au même endroit sur toutes les pages, si possible avec une présentation uniforme d'une page à une autre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Rapidité</b> | Temps de chargement          | Le temps d'affichage d'une page doit être le plus petit possible car la majorité des internautes ne patientent pas plus de 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                             |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |                            | secondes lors du chargement d'une page. Ce facteur dépend notamment de la connexion du visiteur, de la taille de la page et de ses images, ainsi que des capacités du serveur web.                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                             | Images optimisées          | Il convient d'optimiser au maximum la taille des images, en choisissant un format adapté et un nombre de couleurs le plus petit possible. Il est recommandé de ne pas dépasser 30 à 40 ko maximums par image, sauf action volontaire de votre part (par exemple dans le cas d'une image téléchargeable en haute résolution).                                                                   |
|                                                                                                             | Images non redimensionnées | Pour la même raison, les images doivent préférentiellement être dans leur taille réelle, sans redimensionnement.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Interactivité</b><br> | Liens hypertextes          | L'interactivité caractérise les interactions possibles entre l'utilisateur et le site web. Les liens hypertextes offrent de vastes possibilités dans ce domaine et permettent d'offrir au visiteur des parcours multiples, au gré de ses envies. Il est conseillé de mettre suffisamment de liens entre les différentes pages. A l'inverse, trop de liens peuvent rendre difficile la lecture. |
|                                                                                                             | Découpage de l'information | Afin de permettre au visiteur de mieux assimiler l'information et, dans certains cas de susciter sa curiosité, il est préconisé de découper l'information. Le découpage de l'information peut notamment se traduire                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                            |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                            |                               | par un texte d'accroche et un lien hypertexte conduisant à la suite de l'article.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                            | Facilitation des échanges     | Il est souhaitable de tout mettre en place pour faciliter l'échange avec les visiteurs, notamment afin de recueillir leurs impressions et leurs demandes, en vue de faire évoluer le site. A minima, le visiteur doit pouvoir trouver facilement le moyen de contacter une personne, par courrier électronique ou grâce à un formulaire de contact. |
| <b>Adaptabilité</b><br>  |                               | L'adaptabilité caractérise la possibilité de personnalisation du site web sur intervention de l'utilisateur.                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                            | Redimensionnement des polices | Les textes du site doivent préférentiellement utiliser des polices dont la taille n'est pas exprimée en valeur absolue, afin de laisser la possibilité de les redimensionner aux personnes le souhaitant.                                                                                                                                           |
| <b>Adaptativité</b><br> |                               | L'adaptativité caractérise la possibilité de personnalisation du site web à personnaliser automatiquement le site web sans intervention de l'utilisateur.                                                                                                                                                                                           |
| <b>Accessibilité</b>                                                                                       | Universalité de l'accès       | L'accessibilité est la capacité du site web à être consulté universellement, c'est-à-dire par tout type d'utilisateurs, y compris les malvoyants et non-voyants. Il existe un                                                                                                                                                                       |

|                                                                                   |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                           | <p>certain nombre de règles d'accessibilité simples, à respecter afin de permettre l'accès au site web au plus grand nombre, quel que soit leur configuration logicielle et matérielle ou leur handicap.</p>                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                   | <p>Interopérabilité</p>  | <p>Le respect des standards, en particulier les recommandations d'accessibilité du W3C, permet de garantir un bon niveau d'interopérabilité, c'est-à-dire la capacité du site web à être consultable par différents clients logiciels.</p>                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                   | <p>Transparence des formats</p>                                                                           | <p>Les formats utilisés doivent préférentiellement être transparents, c'est-à-dire consultable en mode texte. Ainsi le HTML sera utilisé préférentiellement au Flash. Par ailleurs, les images ou animation ne doivent pas se soustraire aux informations textuelles ou provoquer une gêne pour les non-voyants. Les illustrations graphiques doivent donc uniquement être utilisées en tant que complément visuel au texte.</p> |
|                                                                                   | <p>Légende</p>                                                                                            | <p>Une légende ou un texte de remplacement doivent être prévu en lieu et place des images (grâce à l'attribut <i>alt</i>), afin de permettre aux déficients visuels de comprendre le sens de l'image.</p>                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                   | <p>Choix des couleurs</p>                                                                                 | <p>Les couleurs doivent être choisies afin de laisser l'information lisible aux personnes ne distinguant pas les couleurs</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|  |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                  | correctement (daltoniens).                                                                                                                                                                                                                             |
|  | Usage sain des feuilles de style | L'information doit pouvoir être accessible, y compris sans feuille de style.                                                                                                                                                                           |
|  | Contraste adapté                 | Le niveau de contraste entre la couleur d'arrière-plan et le texte en avant plan doit être suffisant pour en permettre la lecture aux malvoyants.                                                                                                      |
|  | Taille des polices modifiable    | La taille des polices doit être adaptable afin de laisser la possibilité de grossir les textes si nécessaire.<br><br>Les polices utilisées ne doivent également pas être trop petites, au risque de fatiguer la vue des lecteurs ou d'être illisibles. |

### **I.3.3 la navigation**

#### **I.3.3.1 Conception du système de navigation**

La structure d'un site web doit être le reflet d'une stratégie. Des scénarios de navigation doivent être élaborés afin de pousser l'utilisateur à suivre un chemin dans le site web.

Néanmoins il ne faut pas emprisonner le visiteur et le laisser libre de s'en aller ou de changer de rubrique à tout moment.

#### **I.3.3.2 Parcours visuel**

Des études ont montré que l'œil de l'internaute moyen parcourt généralement la page web selon un cheminement global en « zigzag » commençant à l'angle supérieur gauche, jusqu'à l'angle inférieur droit.



Figure 2 : Parcours visuel d'un internaute

### I.3.3.3 Structuration du site web :

La structuration du site web consiste à bâtir l'architecture globale du site web en organisant les différentes informations.

Il s'agit dans un premier temps de faire l'inventaire des contenus du site web et de les regrouper par thématique afin de constituer des rubriques, on parle alors de *rubriquage*.

Dès lors que les principales rubriques sont identifiées (on veillera à ne pas dépasser une dizaine de rubriques principales), il faut alors déterminer leur organisation et leur découpage en sous-rubriques.

### I.3.3.4 Les classiques :

Certaines caractéristiques se retrouvent généralement d'un site web à l'autre :

- Logo du site web en haut à gauche. Un clic sur ce logo conduit directement à la page d'accueil du site ;
- Lien vers la page d'accueil : présent sur chaque page du site ;
- Éléments de navigation présents sur chaque page afin de permettre à l'utilisateur de se situer dans le site et de revenir facilement à la rubrique principale.

### I.3.3.5 Éléments de navigation :

Les éléments de navigation sont des outils permettant au visiteur de savoir où il se situe dans le site, de revenir d'où il vient et de se déplacer dans les rubriques. Il existe plusieurs moyens de mettre en œuvre des éléments de navigation :

- Le fil d'ariane
- La navigation par onglets
- La carte du site

#### a- Fil d'ariane :

On appelle fil d'ariane (ou chemin de fer et en anglais breadcrumbtrail), un outil de navigation constitué d'une suite de liens hiérarchisée. Le fil d'Arian représente le chemin de navigation et permet à l'usager de :

- Se repérer dans le site
- Remonter facilement aux rubriques principales.

Un fil d'Ariane possède les caractéristiques suivantes :

- Liens séparés par le caractère « > », afin de symboliser la notion de hiérarchie.
- Dernier lien non cliquable et en gras. Il représente la page sur laquelle le visiteur se trouve.

**Exemple :** Localhost>titre\_site>titre\_page

#### b- Navigation par onglets

Les onglets sont des outils de navigation utiles permettant de distinguer des rubriques dans un site web et de passer facilement de l'une à l'autre. Des codes couleurs peuvent également être utilisés afin de renforcer la différenciation entre les rubriques.



**Figure 3: Navigation par onglets.**

**I.3.3.5 Plan du site :**

Un plan du site (ou carte du site, en anglais *site map*) permet aux internautes d'appréhender le site dans sa globalité en un seul coup d'œil. Un item « vous êtes ici » peut de plus permettre à l'internaute de se situer dans le site.

**I.3.4 Webdesign :****I.3.4.1 Introduction :**

Le terme « *webdesign* » désigne la discipline consistant à structurer les éléments graphiques d'un site web afin de traduire, à travers une dimension esthétique, l'identité visuelle de la société ou de l'organisation. Il s'agit ainsi d'une étape de conception visuelle, par opposition à la conception fonctionnelle (ergonomie, navigation).

**I.3.4.2 le but du webdesign :**

L'objet du webdesign est de valoriser l'image de l'entreprise ou de l'organisation par le biais d'éléments graphiques afin de renforcer son identité visuelle et de procurer un sentiment de confiance à l'utilisateur. Néanmoins, en vertu des critères d'ergonomie, un site web doit avant tout répondre aux attentes des utilisateurs et lui permettre de trouver facilement l'information qu'il cherche.

**I.3.4.3 Agencement de la page :**

Elle aboutit généralement à la création de modèles de pages (en anglais *templates*), servant de gabarits pour la création du site web. Les templates sont des images, créées sous forme de calques, ou bien des pages web représentant le squelette graphique d'une page type.

La structure traditionnelle d'une page web est la suivante :

- un logo situé en haut à gauche. La plupart du temps le logo est cliquable et mène à la page d'accueil ;
- une zone de navigation (menu), située à gauche et/ou à droite ;
- un en-tête contenant le nom du site, un bandeau de navigation et une zone prévue pour une bannière (publicitaire ou non) ;
- un corps de page, contenant l'essentiel de l'information ;
- un pied de page regroupant des informations utiles telles que la date de mise à jour, un lien vers un formulaire de contact, un plan d'accès, etc

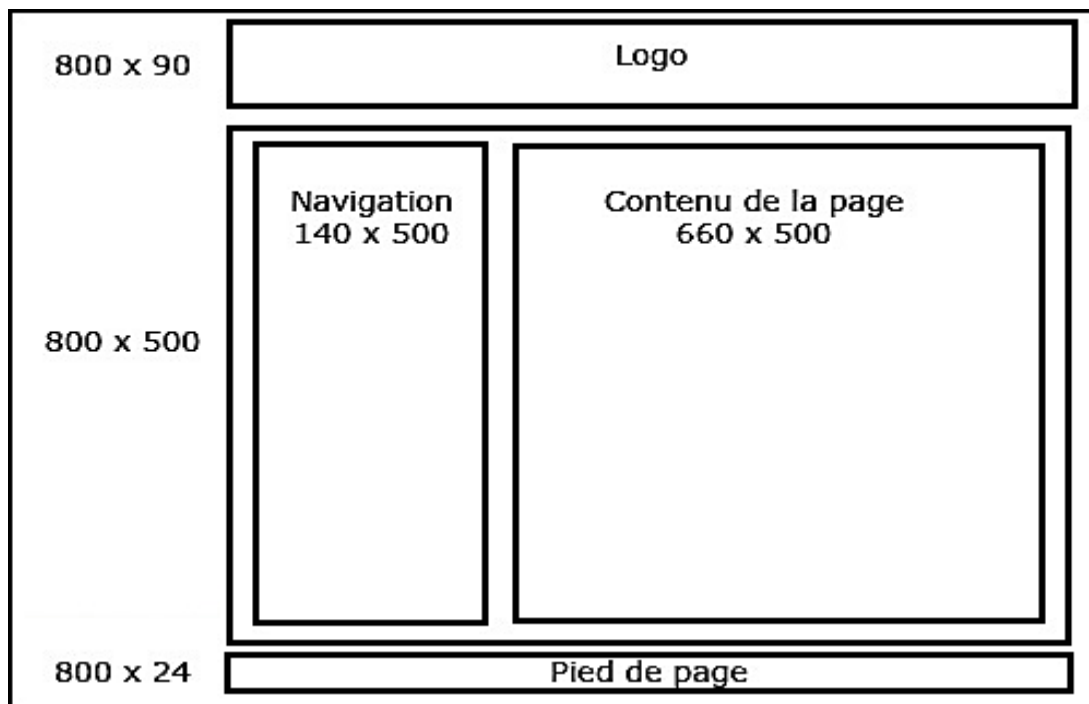


**Figure 4: Agencement de la page**

#### **I.3.4.4 maquette :**

La maquette représente les pages principales du site (sans contenu) à l'aide de pages statiques et permet de simuler la navigation. Ainsi, les éléments dynamiques tels que le moteur de recherche pourront par exemple conduire à une page présentant des résultats factices

Il s'agit de définir en noir et blanc la mise en page, l'organisation des différents éléments, voire les principaux textes. C'est ce type de maquette qu'on appelle wireframe.

#### **I.3.4.5 Position des informations :**

Lors de la création des pages, la position des informations a son importance. Etant donné le sens de lecture des informations (en diagonale du coin supérieur gauche au coin inférieur droit), l'information située en haut de page aura plus de chances d'être lue par les internautes.

#### **I.3.4.6 Choix des couleurs :**

Il est conseillé de ne pas utiliser plus de trois couleurs différentes dans un site web afin de respecter le critère de sobriété. Le choix des couleurs devra correspondre, le cas échéant, aux couleurs de l'organisation (notamment aux couleurs du logo) et exprimer une ambiance particulière.

Quel que soit le choix des couleurs, il est recommandé d'établir une couleur prédominante, représentant la majeure partie de la page web, et une ou plusieurs couleurs secondaires plus dynamiques (plus vives), en moindres proportions, afin de mettre des éléments en exergue.

**I.3.4.7 Choix des images :**

Les images permettent d'agrémenter un site web et de le rendre plus gai. Néanmoins l'abus d'image peut gêner le confort visuel, ainsi que le chargement des pages.

Les webmasters débutant aiment à égayer leur site avec des animations amusantes glanées sur le web. Dans la mesure du possible il est préférable de s'en passer car elles peuvent énerver le lecteur et car elles donnent un caractère amateur au site

**I.3.4.8 Couleur d'arrière-plan**

Le choix de la couleur d'arrière-plan (en anglais *background*) est primordial, car un arrière-plan mal choisi peut gêner la lisibilité. Un bon contraste entre la couleur d'avant-plan et la couleur dominante de l'arrière-plan est nécessaire. A ce titre, il est fortement déconseillé d'opter pour un arrière-plan graphique car il peut gêner la lecture et dégage généralement un sentiment d'amateurisme. L'arrière-plan devra ainsi généralement être choisi très pâle.

**I.3.5 Le contenu :****I.3.5.1 Importance du contenu**

Les visiteurs reviennent généralement sur un site pour son contenu, plus que pour son design. Les études menées sur les internautes montrent que le facteur d'appréciation principal d'un site web est en premier lieu le contenu rédactionnel. Ainsi, un site simplissime avec un contenu fort intéressant sera potentiellement bien plus visité qu'un site creux au graphisme soigné.

**I.3.5.2 Qualification de l'information**

Tout élément de contenu doit nécessairement être qualifié, c'est-à-dire qu'il doit faire apparaître des éléments d'information permettant aux visiteurs de se faire une idée sur le contenu. Les éléments indispensables sont notamment :

- Un titre explicite, qui apparaîtra dans la barre de titre du navigateur,
- Le nom de l'auteur,

- La date de dernière modification,
- Les droits d'auteurs associés à la page et en particulier les conditions de diffusion,
- Les éventuelles sources d'information

**I.4 Conclusion :**

Nous venons d'exposer les différents concepts sur lesquels il faut se baser pour réaliser un site web qui répond à la fois aux besoins des clients et qui permet aussi d'avoir un site attirant et professionnel.

# *Chapitre II:*

Généralité

Sur les CMS

### Introduction :

Les systèmes de gestion de contenu ou Content management Systems sont destinés à l'alimentation en contenu des sites web. Ils cherchent à intégrer de manière cohérente les différents acteurs et les différents supports de diffusion de l'information.

C'est un outil de production de sites web dynamiques, il permet d'ajouter, d'éditer et de publier du contenu sur un site Internet. Pour cela il met en œuvre le principe de séparation des données et de la mise en forme, qui implique d'une part la structuration des documents par "type de document" ou modèles.

Le but de cette partie est de bien connaître ce que c'est un système de gestion de contenu, ce qui est nécessaire avant d'entamer notre projet.

### II.1. Origine des CMS :

#### II.1.1. Petit historique du web :

Les premiers sites Web ont été créés au début des années 1990 par des équipes scientifiques dont le besoin premier était de mettre en ligne des informations sans accorder un soin particulier à la mise en forme. Puis, des passionnés se sont intéressés à la création de sites Web. Ils ont voulu apporter un style plus personnel et ils rapidement eu besoin d'outils « visuels ». Ont alors émergé des logiciels d'édition de pages HTML comme Dreamweaver. Le webmaster était alors « l'homme à tout faire du site », de la création à la modification et à la suppression des pages, La figure ci-dessous montre le fonctionnement des sites web statique.

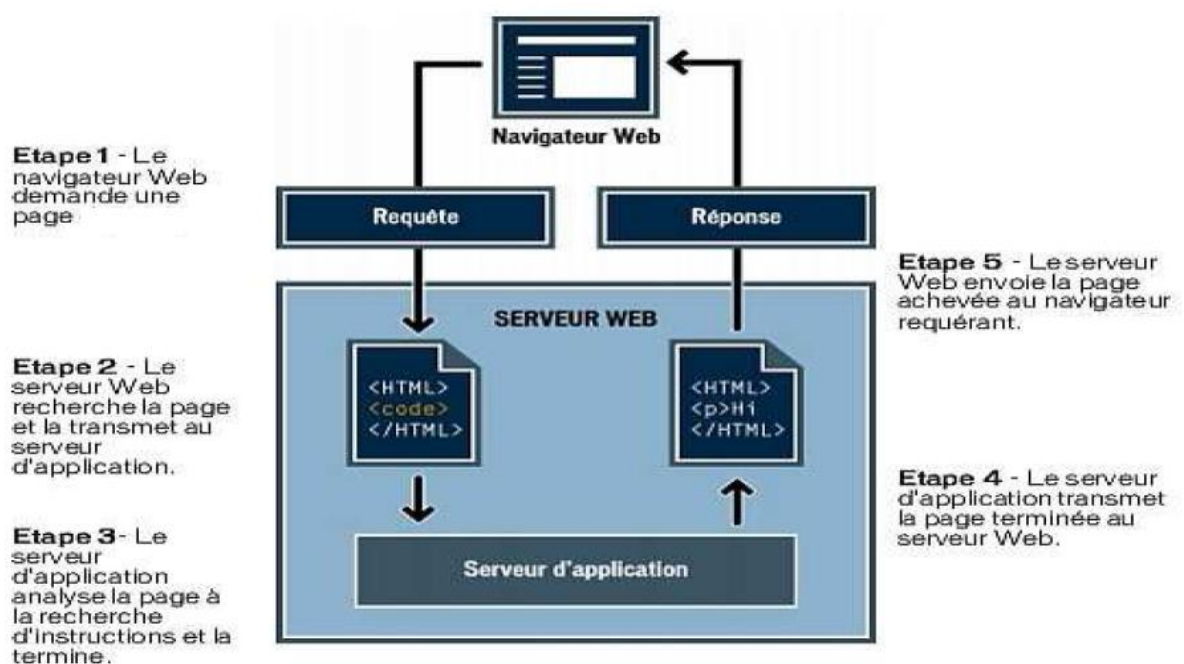


**Figure 5: Schéma fonctionnel d'un site web statique.**

Les entreprises se sont intéressées, à leur tour montré aux possibilités du Web, et ont délégué à des spécialistes le soin de gérer leur site. Le webmaster était entré dans l'entreprise, selon un mode de fonctionnement centralisé. Cependant, avec l'explosion du web et la professionnalisation de l'activité de création de sites, le webmaster est devenu « victime de son succès ». En effet, la gestion des pages statiques pose rapidement des problèmes. De plus, il doit sans cesse se former aux nouvelles technologies.

### **II.1.2. Limites du web statique :**

Les pages statiques, entièrement codées en HTML, ont été les premières utilisées sur le Web. Si elles sont encore beaucoup employées, leur nombre est en diminution par rapport aux pages dynamiques. En effet, elles sont relativement faciles à construire, mais elles comportent de nombreux inconvénients.

- **Le manque de séparation entre le contenu et la forme :** ainsi, lorsque le site est important et que les pages sont créés par plusieurs personnes, le risque est grand de voir apparaître des incohérences de forme dans le site.
- **L'obligation de créer et de publier sur le serveur chaque page préalablement à sa consultation :** l'ajout d'une page entraîne parfois la modification d'autres pages. Dès que le site devient important l'utilisation de pages HTML statiques pose problème : il devient difficile voire impossible de le gérer, notamment de le mettre à jour.
- **La difficulté de mise à jour :** lorsque l'on veut modifier le contenu ou la présentation, il faut réécrire les pages en y apportant les modifications souhaitées. Il faut ouvrir chaque fichier, trouver l'endroit à modifier, opérer la modification et publier la nouvelle page ainsi créée sur le serveur.
- **La personnalisation du site est impossible :** tous les visiteurs ont accès à la même information et de la même façon.

### **II.1.3. Comment palier les limites du web statique?**

Pour répondre aux difficultés posées par le web statique deux approches ont été développées. La première a consisté à générer des pages dites « dynamiques » en organisant les sites à travers des bases de données. La base est reliée aux pages par des scripts en PHP, java.... Cette approche requiert donc des connaissances préalables en programmation et en bases de données. La seconde, dérivée de la précédente, s'appuie sur des logiciels permettant à n'importe quel utilisateur de produire le contenu des pages à travers un navigateur web. Le

codage de ces contenus est entièrement automatisé. Cette solution est apparue dans un contexte particulier. Face à un environnement technologique et humain de plus en plus complexe, les organisations se sont aperçues de la nécessité de décentraliser la gestion des sites. La charte graphique, la création de contenu, la mise à jour...tout doit désormais être géré, décidé et réalisé par différentes personnes. Ainsi sont nés les systèmes de gestion de contenu, Depuis, les CMS ne cessent de s'améliorer, offrant de plus en plus de fonctionnalités et plus de facilité de gestion des sites, le besoin d'un webmaster qui gère tout n'est plus d'actualité et le besoin d'informaticien spécialiste dans le domaine n'est plus indispensable dans la majorité des cas.

## **II.2. Un systèmes de gestion de contenu, qu'est-ce que c'est ?**

L'acronyme CMS signifie Content Management System, qui est la traduction anglaise de système de gestion de contenu (SGC). Un CMS C'est un site Web déjà réalisé qui permet de créer et de gérer le contenu de vos sites web (permet d'adapter les propres besoins de vos sites), de manière rapide et efficace à travers des interfaces de simples formulaires disponibles.

## **II.3. Définition :**

Un système de gestion de contenu ou CMS est un logiciel fonctionnant en réseau (internet ou intranet) qui gère les différentes fonctionnalités d'un site web dynamiquement. L'idée principale derrière ce système est de séparer le contenu (textes, images, vidéos, sons, rubriques, etc.) du contenant (mise en page) et offre à l'utilisateur une interface simple et conviviale, incluant un ensemble de modules personnalisables, qui lui évite toute manœuvre de programmation nécessaire à la conception du site web que ce soit pour la présentation (HTML), ou la gestion du contenu (PHP, ASP, ...).

La configuration et les données du CMS sont stockées dans une base de données, éventuellement selon une structure de données générique, tandis que le logiciel d'interface est stocké sur un serveur web. Une fois les deux reliés via le moteur du CMS, ils donnent accès à un site dynamique où le contenu et le design peuvent être facilement et rapidement modifiés ou créés par des utilisateurs non informaticiens.

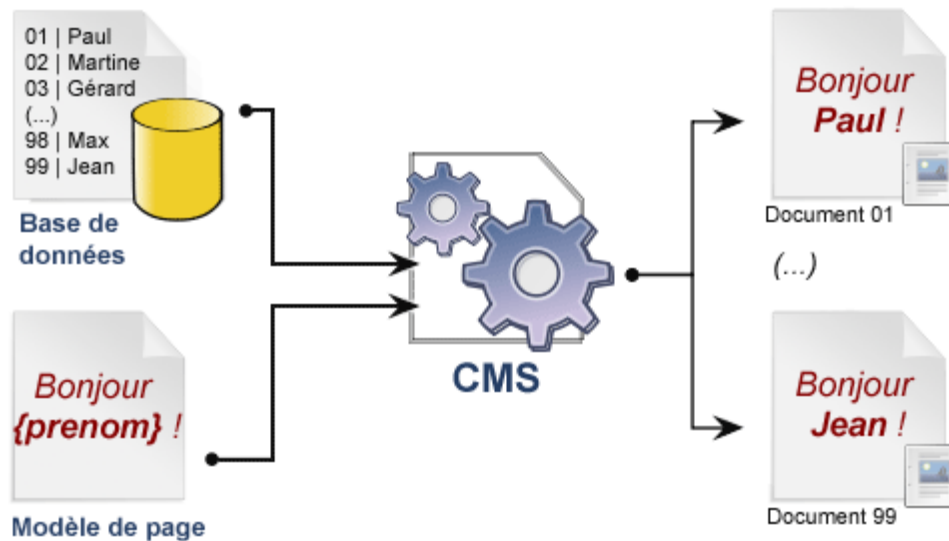


Figure 6: Principe du système de gestion de contenu (CMS).

#### II.4. Fonctionnement :

En général les fichiers du CMS comprennent la mise en page ("squelette", "thème", "charte graphique"). Dans la majorité des cas, le CMS se compose de deux parties différentes: une partie publique et *une partie* administration. Ils fonctionnent à l'aide d'un moteur d'exécution de code (ex : PHP) qui permet non seulement de créer de l'interactivité et du dynamisme mais aussi de séparer contenu (à saisir, gérer ou publier) et contenant (la structure des pages, les modules, le graphisme).

Certains CMS permettent la gestion de droits, l'administrateur principal pourra ainsi décider de qui pourra faire quoi sur le site (créer, modifier, supprimer du contenu). La plupart des CMS fonctionnent avec une base de données mais ce n'est pas toujours le cas comme par exemple pour de petits sites il n'y a pas de base de données, les configurations et tout le reste du contenu existent sous la forme de fichiers texte (fichier XML par exemple). Ils sont en général codés en PHP ou Java.



**Figure 7: Présentation d'un Système de Gestion de Contenu.**

## **II.5. Structure des CMS :**

Du point de vue architecture, un système de gestion de contenu se compose d'un back-office et d'un front office.

### **II.5.1. Le Back-office :**

Le back-office est une interface de gestion et d'administration du site et de ses utilisateurs, il n'est visible que pour une quantité limitée de personnes que l'on appelle « administrateur » qui est accessible par un mot de passe. Il gère tout le cycle de vie d'une information : la création du contenu, son stockage, sa structuration et son classement. Pour cela, sa publication...

### **II.5.2. Le Front Office :**

Le front office c'est votre site ou l'application Web (partie visible) représente l'ensemble des fonctionnalités accessibles à tous et destinées à être en contact direct avec les visiteurs. Il permet de voir le contenu des pages et de contrôler l'accès à celui-ci.

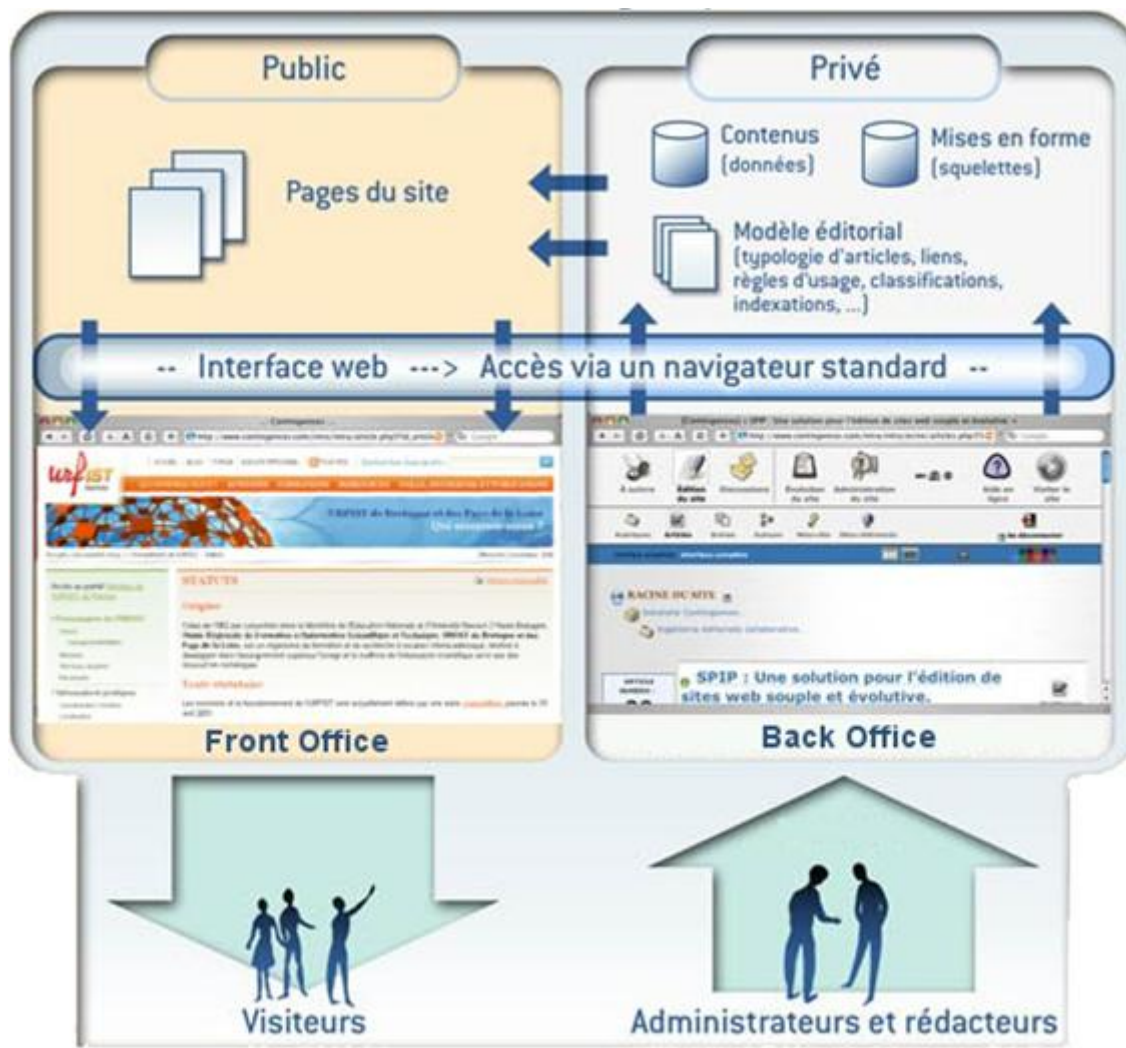


**Figure 8: La structure d'un site internet géré par un CMS.**

## II.6. Principales fonctionnalités des CMS :

Parmi les fonctionnalités requises dans un système de gestion de contenu indépendamment de son rôle nous citons :

### II.6.1 Contrôle des versions :

Cette fonction permet à différentes personnes de travailler sur un même fichier, sans que les nouvelles modifications n'écrasent les précédentes. Chaque personne peut donc travailler sur un fichier sans devoir nécessairement se coordonner avec les autres pour éviter que les différentes versions ne se chevauchent. De même, le contrôle de version permet d'avoir un historique de toutes les modifications qui ont été faites sur une page et permet de ce fait de revenir à une version précédente si nécessaire (par exemple en cas d'erreur).

### II.6.2. Gestion des utilisateurs et des droits :

Cette fonction permet l'attribution de différents droits aux contributeurs d'un site en fonction de groupes ou de rôles. Chaque membre pourra ainsi contribuer de manière différente en fonction du droit qui lui aura été attribué (par exemple, des visiteurs pourront uniquement s'inscrire au site qui peut par la suite être validé ou non par l'administrateur du site).

### II.6.3. Chaîne de validation (workflow) :

La chaîne de validation est ce qui va permettre aux différents membres d'une équipe de gérer les différents travaux en fonction d'actions tels que :

- Un « workflow » décrit le circuit éditorial des documents
- Il gère les tâches que doivent accomplir les différents intervenants selon les rôles qui leur ont été impartis :
  - Le rédacteur écrit un article
  - Le rédacteur en chef valide l'article
  - L'éditeur décide de le publier
- Planification des publications

#### Exemple de workflow :

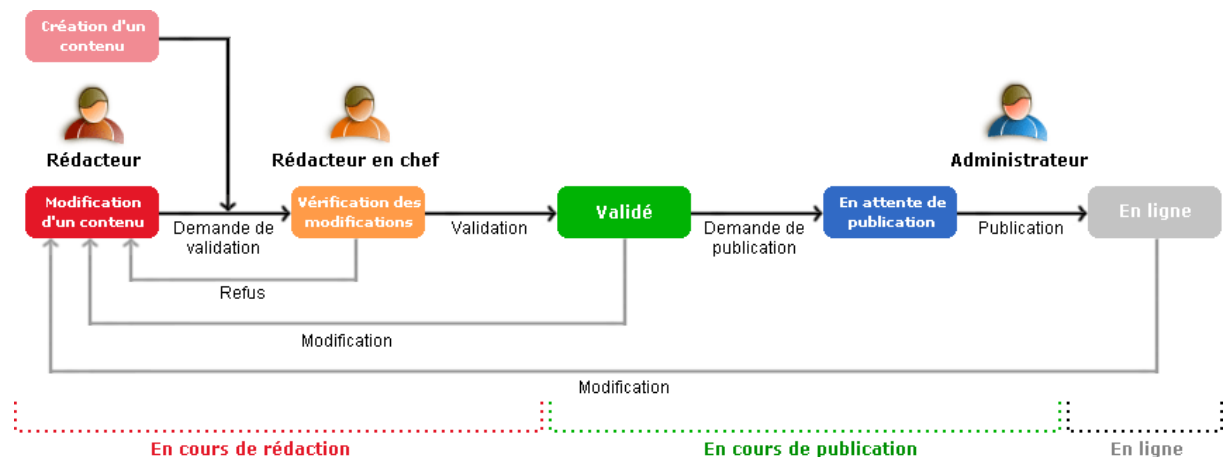


**Figure 9: le principe de workflow.**

### II.6.4. Support des métadonnées :

Métadonnées : c'est un ensemble structuré d'informations décrivant une ressource (des données servant à décrire ou définir une autre donnée). Ces métadonnées vont permettre :

- une meilleure qualification.
- un meilleur classement des documents : il permet de classer le contenu en ordre chronologique par auteur et de ce fait rendre leur recherche plus facile.

- Etablit des relations entre les différents contenus.

**Exemple** : pour un article :

- ✓ Titre, Auteur, Date
- ✓ Catégorie, Mot-clé
- ✓ ...

### II.6.5. Cycle de vie des articles :

Avec les CMS, on peut programmer la mise en ligne automatique d'un contenu à une date donnée, définir sa durée de vie et donc sa date limite de visibilité au-delà de laquelle il sera transféré dans une autre rubrique, par exemple celle des archives, ou devra être mis à jour.

### II.6.6. La structure des articles ou la définition de types d'articles :

C'est la manière dont l'article est décomposé. Lorsque l'article est découpé en champs élémentaires comme le titre, le sous-titre, le corps du texte, sa structuration est dite fonctionnelle. En opposition, la structuration sémantique décompose l'article en « sous éléments types », et est donc dépendante du sujet traité.

### II.6.7. Intégration de sources de données externes

Cette fonction permet d'intégrer différentes sources externes à l'intérieur du système de gestion de contenu. Ces derniers peuvent être de différents types:

- **Base de donnée relationnelle:** données en provenance du disque ou d'un système de fichiers via une interface spécifique (connecteur spécifique et SQL)
- **Système de fichiers:** intégration de données sur disque et classées dans des dossiers
- **Base XML:** les systèmes basés sur le XML offrent des services de transformation et de validation de contenu.
- **Base LDAP:** ce type de base repose sur des annuaires et offrent ainsi la possibilité de stocker des données sur les utilisateurs en fonction de leur hiérarchie et de leurs fonctions au sein d'une équipe.

### II.7. Caractéristiques d'un CMS

La caractéristique principale d'un outil de gestion de contenu Web est de pouvoir séparer le contenu du contenant, autrement dit de séparer la mise en page (la présentation) et les documents, textes, images...etc (le contenu). Ainsi, il est possible de mettre à jour l'un indépendamment de l'autre et vice versa.

### II.7.1 Quelques caractéristiques basiques que tout CMS devrait avoir :

- **Séparation du contenu et du graphisme :** La division en deux "dimensions" de tout site Internet comporte de nombreux avantages, parmi lesquels la possibilité de modifier l'aspect graphique sans toucher au contenu et, ce, de façon quasi instantanée.
- **Gestion du contenu ne nécessitant pas de compétences particulières en programmation :** Grâce à une interface graphique intuitive ou un "front office" éditable, les créateurs de contenu peuvent insérer du texte, des images ou tout type de contenu multimédia Internet ; ils peuvent aussi programmer l'apparition ou la péremption des contenus et bien d'autres choses encore qui permettent de maintenir un site dynamique en vie.
- **Génération automatique des menus de navigation et de liens :** Les menus sont générés automatiquement à partir du contenu des bases de données.
- **Contenu dynamique :** Un outil de CMS doit contenir des extensions dynamiques (gestion de magasin, livre d'or, forum, recherche indexée...). Enfin, tout bon CMS doit aussi permettre aux utilisateurs chevronnés de créer leurs propres extensions.
- **Mises à jour quotidiennes :** Pas besoin d'une agence spécialisée pour gérer votre site, une fois installé, vous êtes maître de son contenu.
- **Coopération :** Un bon CMS, grâce à sa gestion des tâches, facilite grandement la coopération entre gestionnaires de contenus, utilisateurs et administrateurs

### II.8. Architecture type d'un CMS:

#### II.8.1. Utilisation d'une interface Web classique :

Les logiciels de gestion de contenu Web utilisent comme interface un navigateur Web classique. Les navigateurs Web offrent l'avantage de fonctionner dans tous les environnements et sur toutes les plateformes informatiques. Ils ne nécessitent pas l'installation de logiciels spécifiques. De plus, la convivialité des navigateurs permet une prise en main rapide des outils de CMS. Aujourd'hui, Internet Explorer, Mozilla, Opéra et Safari sont les navigateurs Web les plus couramment utilisés.

#### II.8.2. Utilisation de gabarits et de feuilles de styles :

Un système de gestion de contenu utilise des gabarits pour réaliser des pages dynamiques. Un gabarit permet de réaliser une page modèle qui sera utilisée pour travailler indépendamment sur le contenu ou la forme. En règle générale, la

présentation du contenu (polices, couleurs, tailles...) fait appel à des feuilles de styles qui permettent l'obtention d'une présentation rapide, unifiée et automatique.

### II.8.3. Utilisation d'une base de données :

La base de données permet de stocker l'information (le contenu) de façon structurée. Associées à des méthodes de rangement de l'information (liens hypertextes, moteur de recherche, tris), les données pourront ainsi être gérées facilement et réutilisées à plusieurs endroits du site, évitant les ressaisies et les erreurs.

### II.8.4. Séparation fonds/forme :

L'un des principes clefs des CMS est d'établir une distinction entre le contenu (fond), géré par une base de données, et la forme déterminée par des gabarits de présentation. De multiples facteurs justifient cette séparation :

- L'un et l'autre doivent pouvoir évoluer de manière indépendante ; on doit pouvoir modifier le contenu sans se soucier de la forme et inversement.
- cette séparation garantit l'homogénéité du site malgré la diversité de ses contenus.
- enfin, le fait de séparer le contenu de la forme permet de publier et d'exploiter ce dernier à travers différents médias.



Figure 10: Contenant et contenu

### II.9. Pourquoi un Système de gestion de contenu (CMS) ?

#### II.9.1 Réduction des coûts :

L'un des plus gros avantages d'un CMS concerne la maintenance du site. En effet, avec un système de gestion de contenu, les webmestres peuvent s'occuper des tâches techniques et graphiques tandis que des contributeurs internes ou externes peuvent s'occuper de la mise à jour du contenu. Cela résulte en un gain de temps considérable et donc en une diminution des coûts engendrés habituellement par l'emploi d'un grand nombre de techniciens.

#### II.9.2 Réduction des délais de publication :

Un système de gestion de contenu va également permettre la réduction du délai de publication par rapport aux sites web traditionnels. En effet, un contributeur peut facilement mettre en ligne de l'information sans devoir transmettre son document au service technique qui lui se chargera de publier l'information en ligne. De plus, l'utilisateur n'a pas besoin de se préoccuper de la mise en page de son document et peut uniquement mettre à disposition du contenu.

#### II.9.3. Augmentation de la valeur ajoutée du contenu :

L'augmentation de la valeur du contenu est liée au point développé précédemment. La réduction des délais de publication fait que les documents mis en ligne sont non seulement plus pertinents mais également plus frais car ces derniers peuvent être plus facilement et plus rapidement actualisés.

#### II.9.4 Travail collaboratif :

La gestion des rôles et des droits au sein d'une équipe permet aux différents contributeurs d'un site de travailler de manière beaucoup plus efficace car à travers le système de gestion de contenu, ils évitent les conflits liés aux interactions sur un même document. En effet, chacun peut travailler librement sur un même document sans devoir attendre son tour.

#### II.9.5 Décentralisation de la gestion d'information :

Chaque contributeur peut travailler où il veut et quand il veut et cela à travers un simple navigateur web.

### II.9.6 Contrôle de l'accès à l'information :

Un système de gestion de contenu permet la restriction d'accès à l'information qui peut être conditionné et limité et assure donc un système respectant la confidentialité de certains documents à travers la distribution de différents rôles et droits aux contributeurs du site.

### II.10 Avantages et inconvénients des CMS

#### Avantage :

- Ils font gagner du temps.
- Ils offrent des fonctionnalités avancées prêtes à l'emploi sous forme de plugins.
- Séparation du contenu du contenant ;
- ☐ Décentralisation de la gestion de contenu ;
- ☐ Facilité, souplesse, ergonomie... ;
- ☐ Rapidité de mise en œuvre de pages web.
- Ils simplifient la vie de l'utilisateur, qui peut se concentrer sur la structure et le contenu de son site Web sans se préoccuper de la technique.

#### Inconvénient :

- Propose trop de fonctionnalités souvent inutiles pour des besoins spécifiques ;
- Par contre, pour ces mêmes besoins il n'existe pas assez de fonctionnalités.

### II.11. Conclusion :

Nous avons vu dans ce chapitre l'importance d'utilisation d'un CMS pour la création et la gestion d'un site web sans aucune connaissance des langages de programmation.

Dans ce qui suit nous allons faire une étude du planning à suivre dans notre projet (Conduite de projet).

# **Chapitre *///*:**

## **Conduite de projet**

### III.1 Introduction :

Le présent chapitre a pour objectif de préciser le planning à suivre dans notre projet pour aboutir aux résultats souhaités.

### III.2 Cycle de développement :

Le « cycle de vie d'un logiciel » désigne toutes les étapes du développement d'un logiciel, de sa conception à sa disparition. L'objectif d'un tel découpage est de permettre de définir des jalons intermédiaires permettant la validation du développement logiciel, c'est-à-dire la conformité du logiciel avec les besoins exprimés, et la vérification du processus de développement, c'est-à-dire l'adéquation des méthodes mises en œuvre.

Il existe plusieurs modèle de cycle de vie d'un logiciel, on a choisis pour notre projet le modèle de cycle en V. Ce modèle est une amélioration du modèle en cascade qui permet de découper les étapes du système en sous étapes et permet aussi en cas d'anomalie, de limiter un retour aux étapes précédentes.

L'intérêt principal du cycle en V est qu'il nécessite une formalisation des fonctionnalités du produit et de ce qui sera fait sur le projet. Il permet ainsi de bien réfléchir et de se poser les bonnes questions au début du projet, autant du côté client que du côté du prestataire.

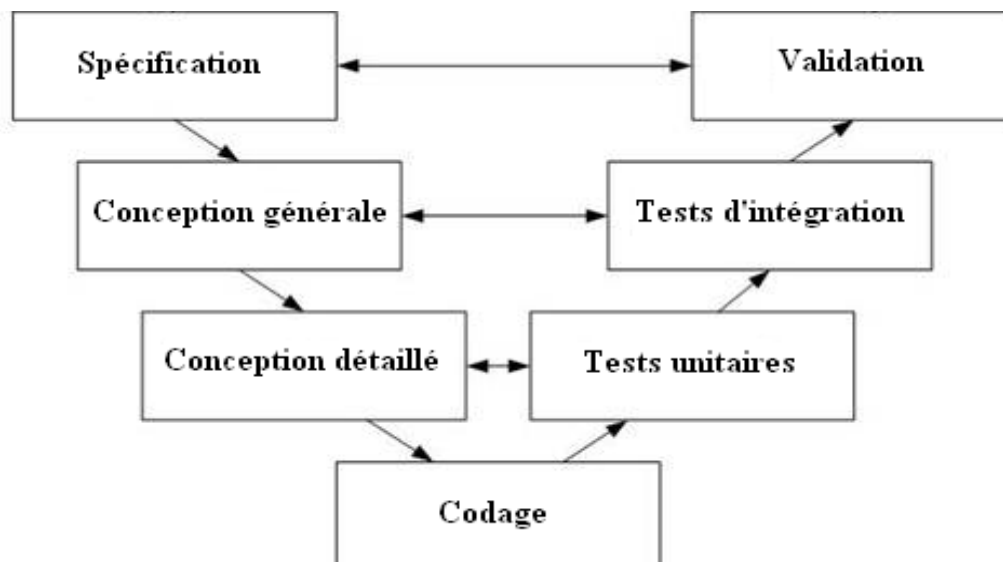


Figure 11: Cycle de vie en V.

### III.3 Planification du projet :

La planification du projet est la phase d'avant-projet la plus importante. Elle consiste à prévoir le déroulement du projet tout au long des phases constituant le cycle de développement.

Nous avons découpé le projet en tâches afin de planifier leur exécution et le temps alloué à chacune. Ci-dessous l'organisation des différentes tâches de notre projet, est modélisée par le diagramme de Gantt et Pert :

|    | Nom de la tâche                      | Durée           | Prédécesseurs |
|----|--------------------------------------|-----------------|---------------|
| 1  | <b>Etude préliminaire</b>            | <b>4 jours</b>  |               |
| 2  | Cadre générale du projet [A]         | 2 jours         |               |
| 3  | Etudes des besoins [B]               | 2 jours         | 2             |
| 4  | <b>Etude fonctionnelle</b>           | <b>4 jours</b>  |               |
| 5  | Cahier de charges fonctionnel [C]    | 2 jours         | 3             |
| 6  | Analyse [D]                          | 2 jours         | 5             |
| 7  | <b>Etude technique</b>               | <b>2 jours</b>  |               |
| 8  | Architecture Logiciels et outils [E] | 1 jours         | 6             |
| 9  | Choix des technologies [F]           | 1 jours         | 8             |
| 10 | <b>Formation</b>                     | <b>30 jours</b> |               |
| 11 | Technologie PHP 5 [G]                | 15 jours        | 8,9           |
| 12 | Technologie ZEND [H]                 | 15 jours        | 8,9           |
| 13 | <b>Conception</b>                    | <b>15 jours</b> |               |
| 14 | Conception préliminaire détaillé [I] | 10 jours        | 5,8           |
| 15 | Maquettage [J]                       | 4 jours         | 11,9          |
| 16 | Création de BD [k]                   | 1 jours         | 11,9          |
| 17 | <b>Mise en œuvre</b>                 | <b>31 jours</b> |               |
| 18 | Codage [L]                           | 29 jours        | 11,12,13      |
| 19 | Testes unitaires [M]                 | 2 jours         | 15            |
| 20 | <b>Intégration</b>                   | <b>4 jours</b>  |               |
| 21 | Déploiement                          | 2 jours         | 16            |
| 22 | Correction des erreurs               | 2 jours         | 18            |

Figure 12: Table des tâches représentées par MS Project.

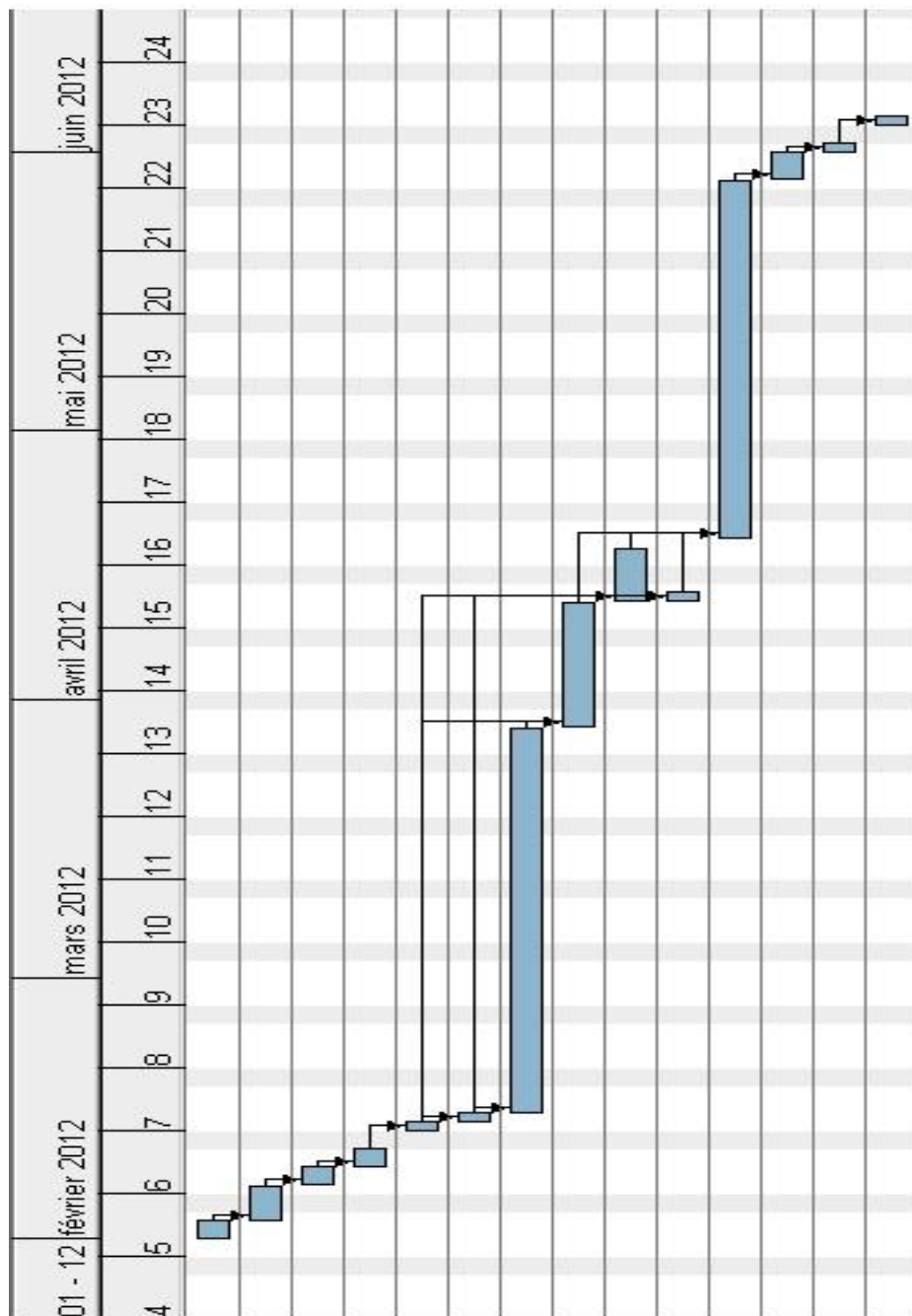


**Figure 13: Diagramme de Gantt.**

### III.3 Conclusion :

Dans ce chapitre, nous avons présenté la méthode de développement ainsi que le planning que nous avons suivi.

Il faut noter que les prochains chapitres, s'inspirent fortement du processus de développement en V adopté. Ainsi le quatrième chapitre est dédié à l'étude conceptuelle et le dernier présentera la phase de mise en œuvre.

# Chapitre IV:

Analyse

&

Conception

### IV. 1 Analyse :

#### IV.1.1 Objectif de notre travail :

Nous proposons dans notre travail, le sujet intitulé « conception et réalisation d'un système de gestion de contenu web ».

CMS est une plateforme web destinée à la construction et l'actualisation des sites web destinés aux centres de formation à l'aide d'une interface web ou on a plus besoin d'installer des logiciels spécifiques tel que Dreamweaver, Contribute, Frontpage...et on offre la possibilité à des non informaticiens de mettre à jour un site web sans compétence informatique particulière.

Notre application offre les fonctionnalités suivantes :

- ✓ La possibilité de créer un site web pour un centre de formations.
- ✓ Permet à l'administrateur de gérer le contenu de son site (medias, articles...).
- ✓ Permet de séparer les opérations de gestion de la forme et du contenu ainsi l'utilisateur va se concentrer sur le contenu et non pas sur la structure.
- ✓ Au sein du site créée elle permet de hiérarchiser les utilisateurs et de leur attribuer des rôles et des permissions (utilisateur anonyme, stagiaire, administrateur, etc.).

#### IV.1.2 Identification des acteurs :

##### IV.1.2.1 Définition :

Nous pouvons distinguer les acteurs de notre système à partir des fonctionnalités et besoins de celui-ci, on distingue donc :

**Administrateur du site :** son rôle est la gestion des tâches administratives du site telles que la révision et l'approbation de contenu et la configuration technique

- Démarrer la création d'un site
- Modifier le contenu de la page d'accueil
- Gérer les comptes stagiaires.
- Mettre à jour la liste des formations et promotions.
- Mettre à jour les medias du site.
- Gestion des cours.
- Gérer les paramètres de son compte.
- Modifier le mot de passe d'accès à l'espace d'administration.
- Mettre à jour le pied de page.
- Insérer des articles et pages web.

**Stagiaire :** c'est toute personne déjà inscrite à au moins une formation et qui peut :

- S'authentifie.
- Configurer son compte.
- Modifier mot de passe.
- Accéder aux formations du centre.
- Télécharger les cours.

**Visiteur:** Toute personne connectée au site et non authentifiée est considérée comme visiteur, ses droits de navigation son assez limités.

- Consulter les différentes formations et leurs coûts.
- Consulter les articles publie.
- Naviguer sur les différentes pages du site.
- Voir la présentation du centre.
- Faire une préinscription.

### IV.1.3 Spécification des besoins :

Après avoir identifié les acteurs du système, il est utile d'identifier les besoins de celui-ci et les fonctionnalités offertes pour chaque acteur. Pour ceci nous utiliserons les diagrammes de cas d'utilisation afin d'illustrer ces besoins, les diagrammes de séquence nous montrent les scénarios possibles liés aux cas d'utilisation, et enfin le diagramme de classe métier nous donne une vue générale des entités et le lien qu'il y'a entre eux.

#### IV.1.3.1 Spécification des taches et scénarios :

##### ➤ Spécification des taches :

Les tâches principales assurées par chaque acteur de notre système sont résumées dans le tableau suivant :

| Acteur    | Tâche                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Visiteur  | <b>T0:</b> Se connecter au site.<br><b>T1:</b> Consulter les formations.<br><b>T2:</b> Voir les articles publiés dans le site.<br><b>T3:</b> Consulter la liste des promotions.<br><b>T4:</b> Faire une préinscription.<br><b>T5:</b> Quitter le site. |
| Stagiaire | <b>T6:</b> idem que le visiteur T0 à T4                                                                                                                                                                                                                |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | <b>T7:</b> Accéder à son espace.<br><b>T8 :</b> Gérer son compte.<br><b>T9 :</b> Accéder aux formations suivies par le stagiaire.<br><b>T10 :</b> Télécharger les cours.<br><b>T11 :</b> Se déconnecter.<br><b>T12 :</b> Quitter le site.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Administrateur du site | <b>T13 :</b> Idem que le visiteur T0 à T6<br><b>T14 :</b> Créer un site.<br><b>T15 :</b> Consulter la liste des sites créés.<br><b>T16 :</b> Activer un compte stagiaire.<br><b>T17:</b> Gérer les pages du site.<br><b>T18 :</b> Gérer les formations.<br><b>T19 :</b> Gérer les promotions.<br><b>T20 :</b> Gérer les cours.<br><b>T21 :</b> Modifier le pied de page.<br><b>T22 :</b> Modifier le mot de passe.<br><b>T23 :</b> Mettre à jour la page d'accueil.<br><b>T24 :</b> Mettre à jour la liste des articles publiés dans le site.<br><b>T25 :</b> Charger une image<br><b>T26 :</b> Se déconnecter. |

**Figure 14: tableau récapitulatif des principales tâches assurées par chaque acteur.**

➤ **Spécification des scénarios :**

| Acteur   | Cas d'utilisation (tâche)                              | Scénario                                                                                     |
|----------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Visiteur | <b>T0 :</b> Se connecter au site                       | <b>S0 :</b> Saisir l'URL du site dans un navigateur web                                      |
|          | <b>T1:</b> Consulter les formations                    | <b>S1:</b> Sélectionner le lien « formation ».<br><b>S2:</b> Consulter les formations        |
|          | <b>T2:</b> Consulter les articles publiés dans le site | <b>S3:</b> Sélectionner le lien « Actualités ».<br><b>S4:</b> Consulter les articles publiés |

|                |                                                             |                                                                                                                                                                          |
|----------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | <b>T3:</b> Consulter la liste des promotions                | <b>S5:</b> Sélectionner le lien « Promotion ».                                                                                                                           |
|                | <b>T4:</b> Faire une préinscription.                        | <b>S6:</b> Sélectionner le lien « inscription »<br><b>S7:</b> Remplir la fiche de candidature puis valider.                                                              |
|                | <b>T5:</b> Quitter le site.                                 | <b>S8:</b> fermer la page web du site                                                                                                                                    |
| Stagiaire      | <b>T6:</b> idem que le visiteur T0à T3                      | <b>S0, S1, S2, S3, S4, S5.</b>                                                                                                                                           |
|                | <b>T7:</b> Accéder à son espace.                            | <b>S9:</b> Sélectionner le lien « connexion »<br><b>S10 :</b> Saisir les champs login et mot de passe et cliquer sur connexion                                           |
|                | <b>T8 :</b> Gérer son compte.                               | <b>S9,S10</b><br><b>S11 :</b> Sélectionner le lien « profile».<br><b>S12:</b> Sélectionner l'action qu'on veut effectuer.                                                |
|                | <b>T9:</b> Accéder aux formations suivies par le stagiaire. | <b>S9, S10</b><br><b>S13 :</b> Sélectionner le lien «mes formations »<br><b>S14 :</b> Consulter les formations                                                           |
|                | <b>T10 :</b> Télécharger les cours.                         | <b>S9, S10,S13</b><br><b>S15 :</b> Choisir une formation<br><b>S16 :</b> Cliquer sur le lien « liste des cours »<br><b>S17 :</b> Cliquer sur un cours et le télécharger. |
|                | <b>T11 :</b> Se déconnecter.                                | <b>S18 :</b> Cliquer sur le lien « déconnexion »                                                                                                                         |
|                | <b>T12 :</b> Quitter le site.                               | <b>S8</b>                                                                                                                                                                |
| Administrateur | <b>T13:</b> idem que le visiteur T0 à T6                    | <b>S0, S1, S2,S3,S4,S5,S6,S7.</b>                                                                                                                                        |
|                | <b>T14 :</b> Créer un site                                  | <b>S19:</b> Taper l'URL du CMS<br><b>S20:</b> Cliquer sur le lien « créer un site ».<br><b>S21 :</b> Remplir le formulaire et envoyer                                    |

|  |                                                                        |                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>T15</b> : Consulter la liste des sites créés.                       | <b>S19</b><br><b>S22</b> : Saisir les champs login et mot de passe et cliquer sur connexion<br><b>S23</b> : Sélectionner l'un des sites déjà crée.       |
|  | <b>T16</b> : Gérer les formations.                                     | <b>S9, S10</b><br><b>S24</b> :Sélectionner le lien « formation »                                                                                         |
|  | <b>T17</b> : Gérer les promotions.                                     | <b>S9, S10</b><br><b>S25</b> :Sélectionner le lien « promotion»                                                                                          |
|  | <b>T18</b> : Mettre à jour la liste des articles publiés dans le site. | <b>S9, S10</b><br><b>S26</b> :Sélectionner le lien « Articles».                                                                                          |
|  | <b>T19</b> : Gérer les pages du site.                                  | <b>S9, S10</b><br><b>S27</b> :Sélectionner le lien « Pages»                                                                                              |
|  | <b>T20</b> : Activer un compte stagiaire.                              | <b>S9, S10</b><br><b>S28</b> :Sélectionner le lien « Stagiaires».<br><b>S29</b> : Sélectionner un stagiaire.<br><b>S30</b> : Cliquer sur le lien activer |
|  | <b>T21</b> :Modifier le pied de page.                                  | <b>S9, S10</b><br><b>S31</b> :Sélectionner le lien « Personnaliser pied de page».                                                                        |
|  | <b>T22</b> : mettre à jour le contenu de a page d'accueil.             | <b>S9, S10</b><br><b>S32</b> :Sélectionner le lien « Page d'accueil».                                                                                    |
|  | <b>T23</b> : mettre à jour la liste des articles.                      | <b>S9, S10</b><br><b>S33</b> : Sélectionner le lien « Articles »<br><b>S34</b> : Choisir un Article et cliquer sur le lien « Editer ».                   |
|  | <b>T24</b> : Modifier le mot de passe.                                 | <b>S9, S10</b><br><b>S35</b> : Sélectionner le lien « profile ».<br><b>S36</b> : Sélectionner « modifier mot de passe »                                  |
|  | <b>T27</b> :Charger des images.                                        | <b>S9, S10</b>                                                                                                                                           |

|  |                       |                                                  |
|--|-----------------------|--------------------------------------------------|
|  |                       | S37 : Cliquer sur le lien « insérer une image ». |
|  |                       | S38 :Sélectionner une image                      |
|  | T28 : Se déconnecter. | S8.                                              |

Figure 15: Tableau récapitulatif des scénarios associés à chaque tâche

## IV.1.4Diagramme de cas d'utilisation général :

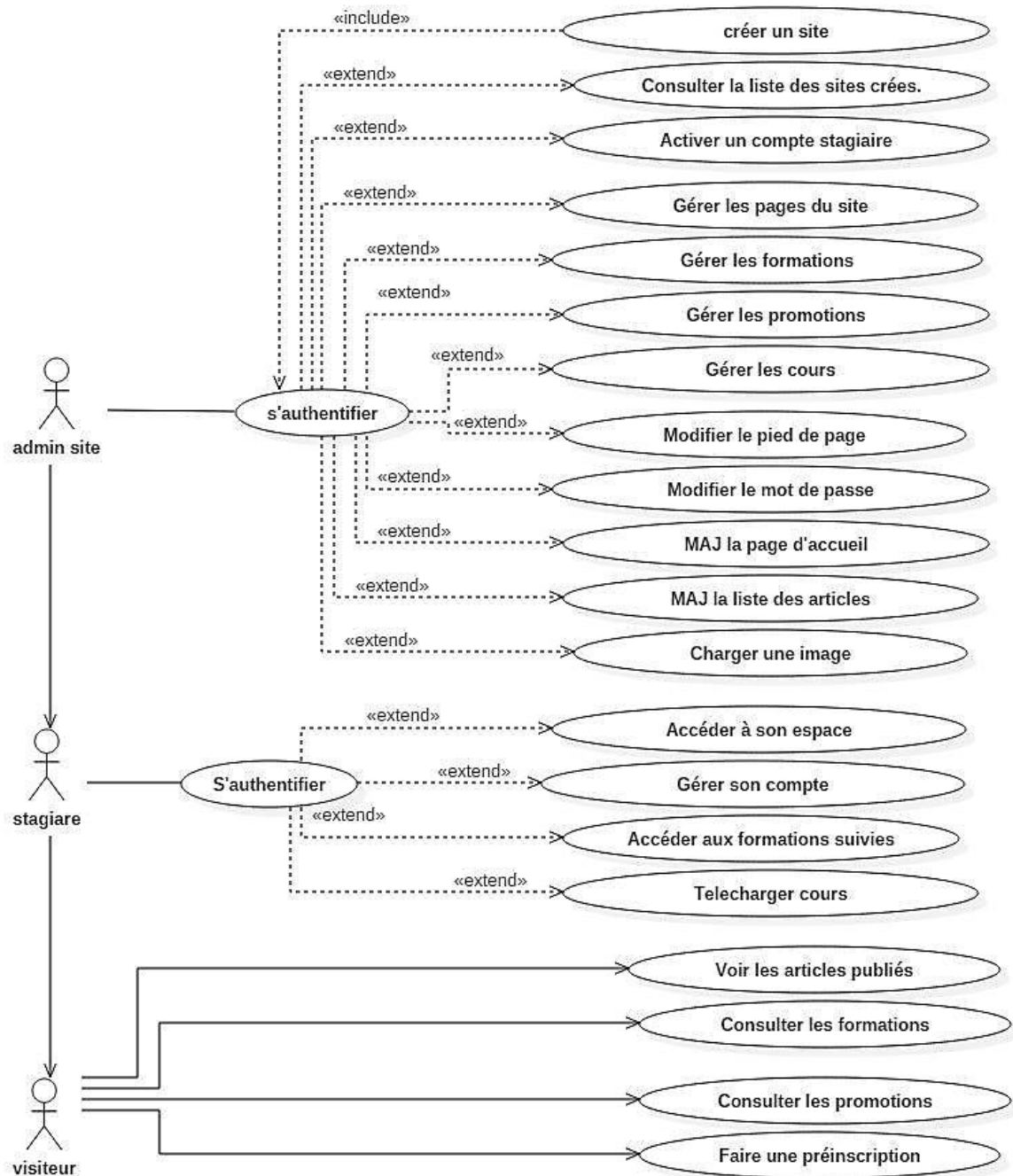


Figure 16: Diagramme de cas d'utilisation général

## V.1.5 Diagramme de classe :

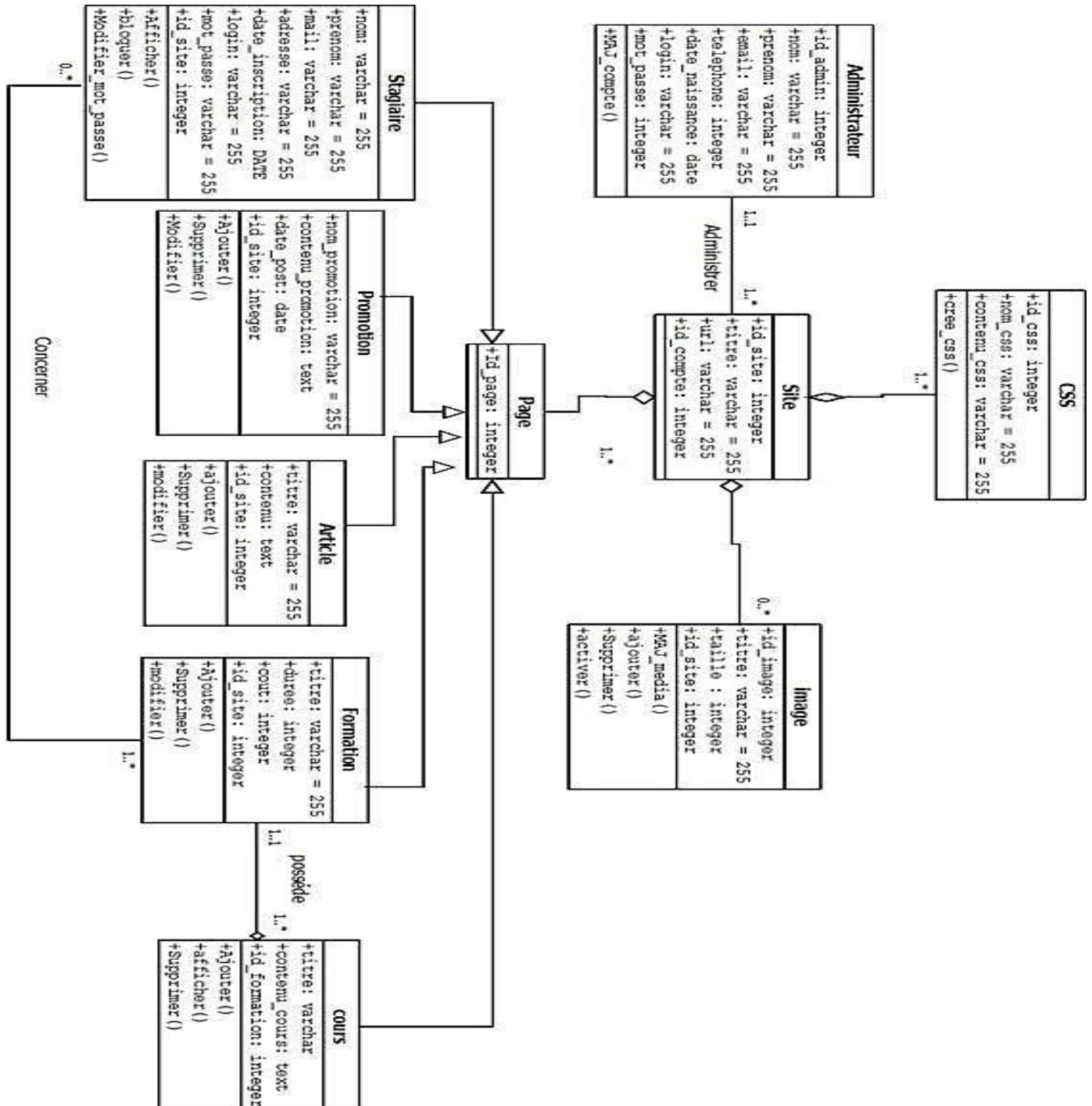


Figure 17: Diagramme de classe.

### IV.1.5.1 fonctionnement du schéma :

- Un administrateur peut administrer un ou plusieurs sites en utilisant le même compte.
- Un site est administré par un et un seul administrateur qui est caractérisé par un login, un mot de passe et adresse mail.
- Un site est composé par plusieurs pages modifiables, ces pages sont déterminées selon le besoin de l'utilisateur et sont caractérisées par un identifiant.
- Un stagiaire peut avoir un ou plusieurs formations, caractérisé par un identifiant, titre, description, durée et le coût et identifiant du site.
- Une formation peut être soit activée ou désactivée.
- Une formation peut avoir un à plusieurs cours.
- Un site peut avoir zéro à plusieurs stagiaires inscrits qui est caractérisé par un nom et prénom, date d'inscription, mail, adresse, login et mot de passe.
- Un stagiaire peut suivre une ou plusieurs formations.
- L'administrateur peut charger une ou plusieurs images pour les utiliser dans les pages modifiables, une image est caractérisée par un identifiant, titre, taille et identifiant du site.

### IV.1.5.2 Base de données :

Une base de données est un ensemble volumineux, structuré minimalement redondant de données, reliées entre elles, stockées sur supports numériques centralisés ou distribués, servant pour les besoins d'une ou plusieurs applications, interrogeable et modifiables par un ou plusieurs utilisateurs travaillant potentiellement en parallèle.

#### ➤ Table Administrateur

| champ         | Type         | Description                             |
|---------------|--------------|-----------------------------------------|
| admin         | Integer      | Identifiant de l'administrateur         |
| nom           | Varchar(255) | Identifiant de l'administrateur         |
| prenom        | Varchar(255) | Prénom de l'administrateur              |
| email         | Varchar(255) | E-mail de l'administrateur              |
| tel           | Integer      | Numéro de téléphone de l'administrateur |
| Date_creation | DATE         | Date de création du compte              |
| login         | Varchar(255) | Login de l'administrateur               |
| Mot_passe     | Varchar(255) | Mot de passe de                         |

|  |  |                  |
|--|--|------------------|
|  |  | l'administrateur |
|--|--|------------------|

## ➤ Table site

| champ     | Type         | Description           |
|-----------|--------------|-----------------------|
| Id_site   | Integer      | Identifiant du site   |
| titre     | Varchar(255) | Titre du site         |
| url       | Varchar(255) | url du site           |
| Id_compte | Integer      | identifiant du compte |

## ➤ Table image

| champ    | Type         | Description       |
|----------|--------------|-------------------|
| Id_photo | Integer      | Identifiant image |
| titre    | Varchar(255) | Titre image       |
| taille   | Integer      | Taille image      |
| id_site  | Integer      | Identifiant site  |

## ➤ Table page

| champ   | Type         | Description      |
|---------|--------------|------------------|
| Id_page | Integer      | Identifiant page |
| titre   | Varchar(255) | Titre page       |
| id_site | Integer      | identifiant site |

## ➤ Table article

| champ      | Type         | Description         |
|------------|--------------|---------------------|
| Id_article | Integer      | Identifiant article |
| titre      | Varchar(255) | Titre article       |
| contenu    | Varchar(255) | Text                |
| id_site    | Integer      | identifiant du site |

## ➤ Table stagiaire

| Champ        | Type    | Description           |
|--------------|---------|-----------------------|
| Id_stagiaire | Integer | Identifiant stagiaire |

|                  |              |                            |
|------------------|--------------|----------------------------|
| Nom              | Varchar(255) | Nom stagiaire              |
| Prenom           | Varchar(255) | Prenom stagiaire           |
| Mail             | Varchar(255) | e-mail stagiaire           |
| Adresse          | Varchar(255) | Adresse stagiaire          |
| Date_inscription | DATE         | Date inscription stagiaire |
| Mot_passe        | Varchar(255) | Mot de passe stagiaire     |
| id_site          | Integer      | identifiant du site        |

### ➤ Table formation

| Champ        | Type         | Description           |
|--------------|--------------|-----------------------|
| Id_formation | Integer      | Identifiant formation |
| Titre        | Varchar(255) | Titre formation       |
| Duree        | integer      | Durée formation       |
| Cout         | Integer      | Coût de la formation  |
| id_site      | Integer      | identifiant du site   |

### ➤ Table cours

| Champ        | Type         | Description           |
|--------------|--------------|-----------------------|
| Id_cours     | Integer      | Identifiant cours     |
| Titre        | Varchar(255) | Titre cours           |
| id_formation | Integer      | identifiant formation |

### ➤ Table promotion

| Champ        | Type         | Description           |
|--------------|--------------|-----------------------|
| Id_promotion | Integer      | Identifiant promotion |
| Titre        | Varchar(255) | Titre promotion       |
| id_site      | Integer      | identifiant site      |

## IV.2 Conception :

La conception est un processus d'affinement du modèle d'analyse en intégrant les besoins non fonctionnels du système et les contraintes d'architecture.

Elle affine le modèle d'analyse jusqu'à obtention d'une structure qui puisse être codée.

## IV.2.1 Diagrammes d'activités :

Les diagrammes d'activités sont la représentation proche de l'organigramme ; la description d'un cas d'utilisation par un diagramme d'activités correspond à sa traduction algorithmique. Une activité est l'exécution d'une partie du cas d'utilisation. Dans la suite, nous présentons quelques diagrammes d'activité de notre système.

### ➤ Diagramme d'activité « mise à jour de formation »

Le diagramme d'activité suivant représente le scénario relatif au cas d'utilisation « mise à jour d'une formation » par l'administrateur du site.

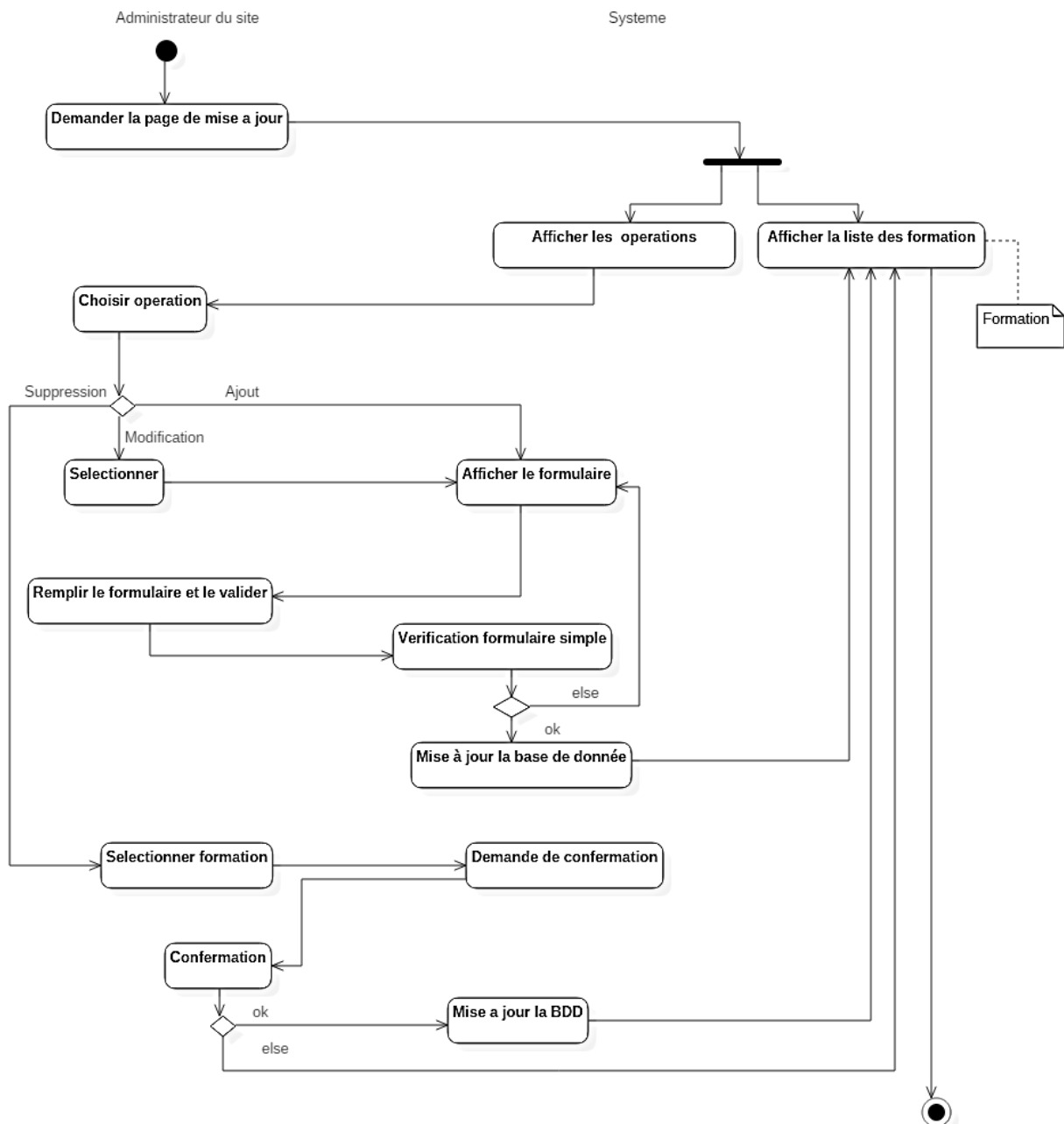


Figure 18: Diagramme d'activité de mise à jour d'une formation.

➤ **Diagramme d'activité « Charger image »**

Le diagramme d'activité suivant représente le scénario relatif au cas d'utilisation « Charger image » par l'administrateur du site.

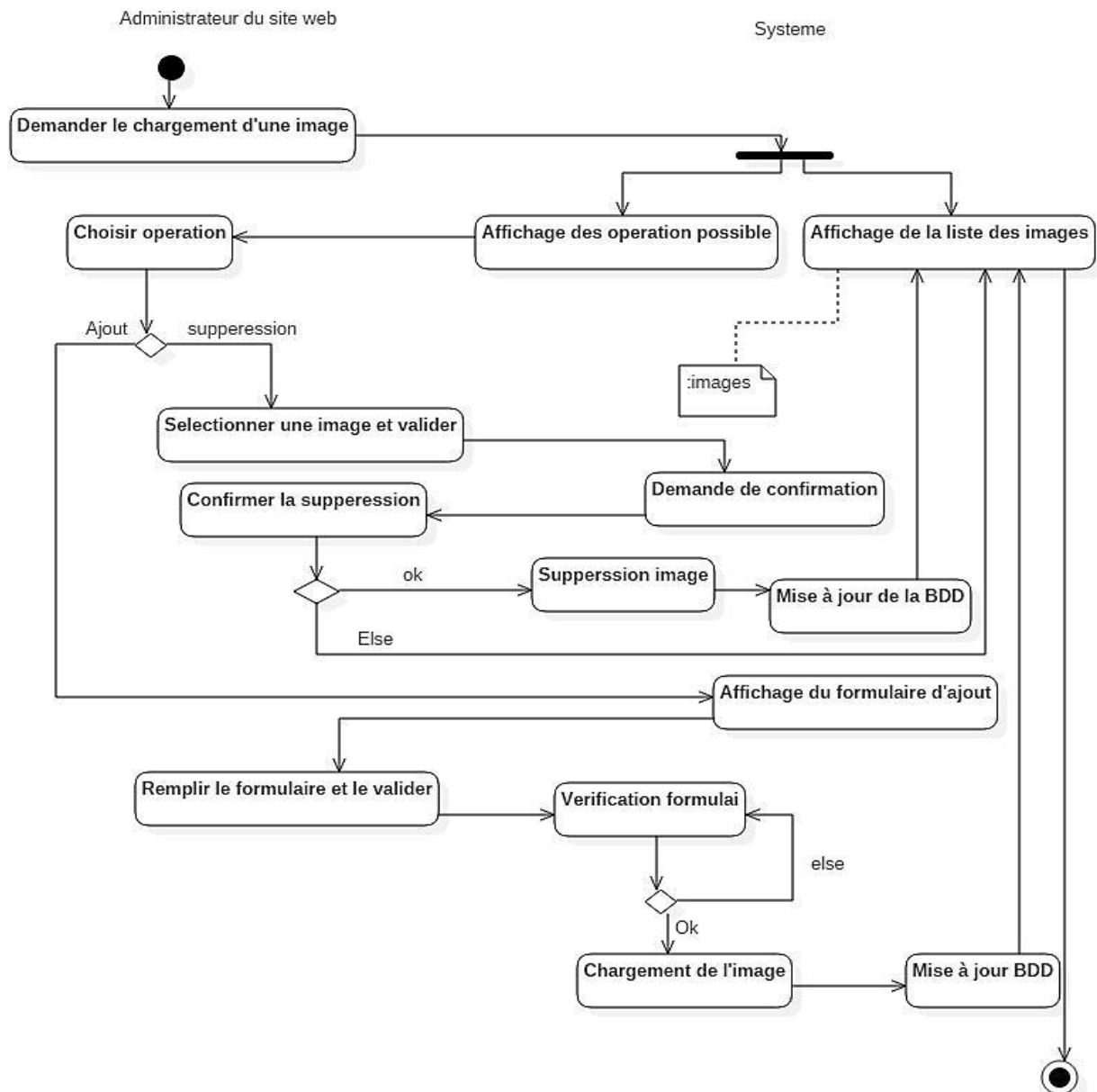


**Figure 19: Diagramme d'activité « Charger une image »**

➤ **Diagramme d'activité « Authentification » :**

Le diagramme d'activité suivant représente le scénario relatif au cas d'utilisation « Authentification » par l'administrateur du site.

Administrateur du site web

Le système

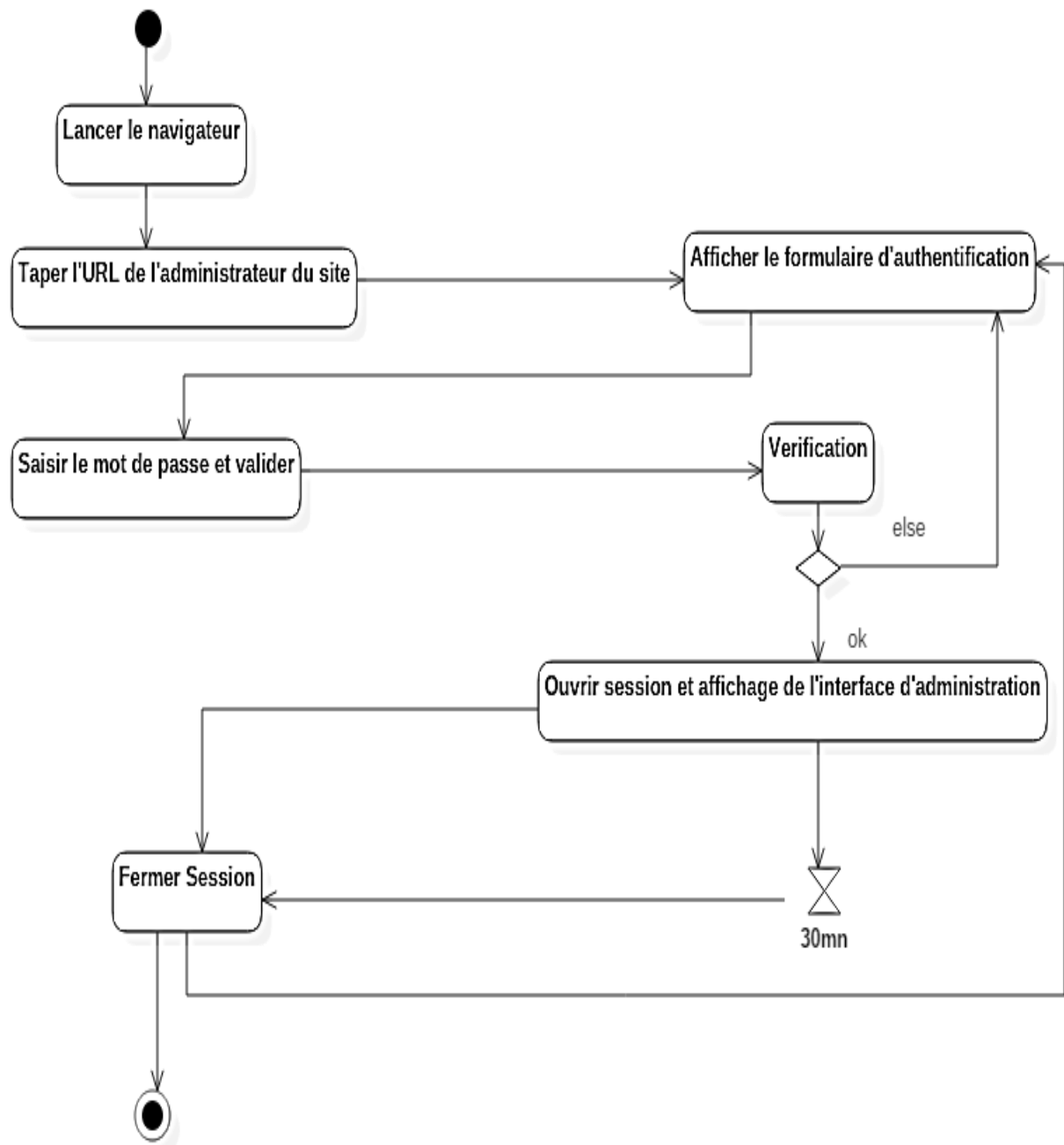


Figure 20: Diagramme d'activité « Authentification »

## ➤ Diagramme d'activité global:

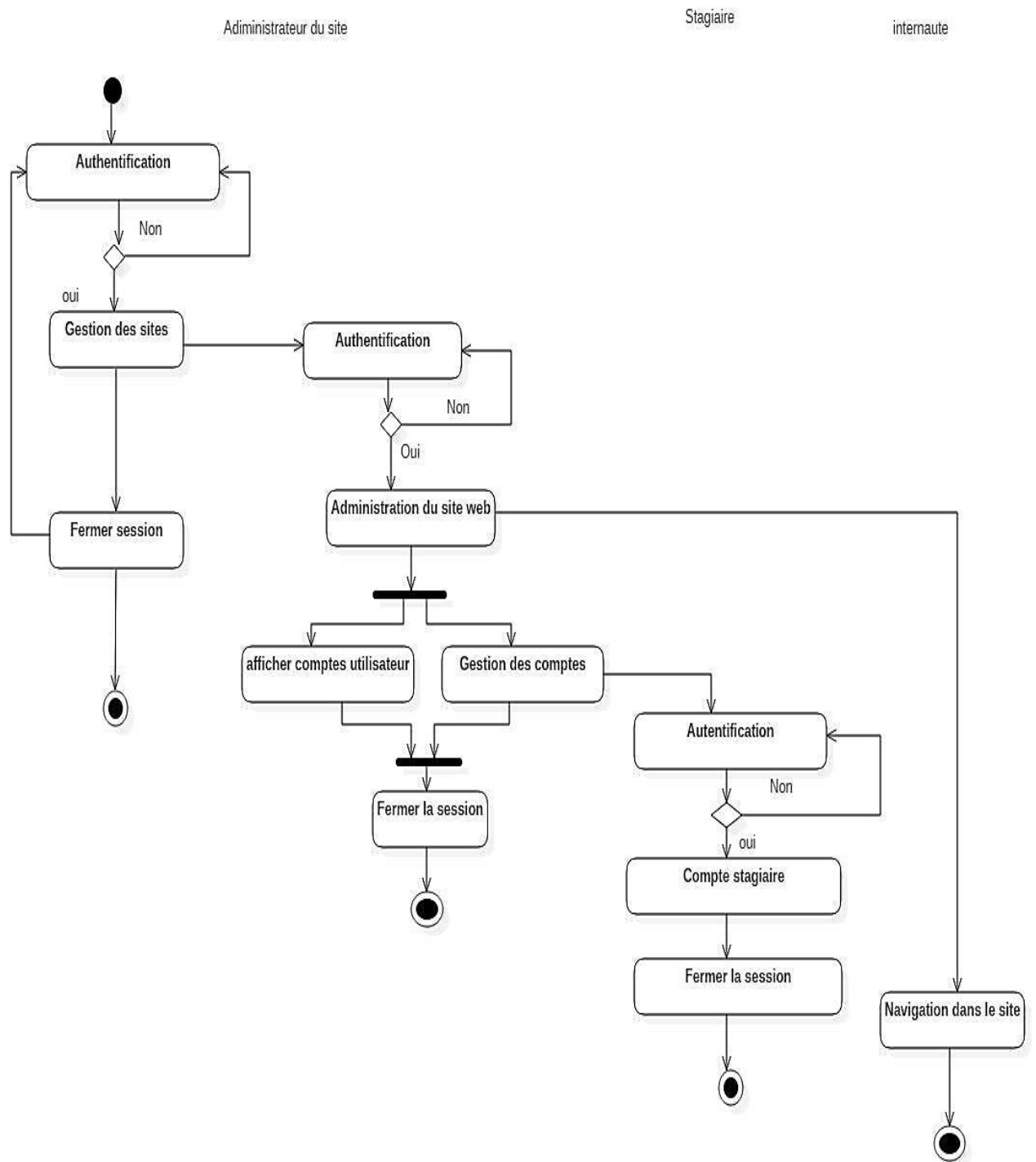


Figure 21: Diagramme d'activité global

### IV.2.2 Spécification des cas d'utilisation:

#### ➤ Cas d'utilisation « S'inscrire »

**Nom :** S'inscrire

**Scenarios :** S8, S9

**Objectif :** Ce cas d'utilisation vise à décrire toutes les étapes relatives à faire une inscription par un visiteur accédant à la page inscription (page contenant le formulaire inscription).

**Acteur principal :** visiteur.

#### **Pré condition :**

- Disponibilité d'accès au réseau internet
- Serveur accessible 24 h/24h et 7j/7j
- Navigateur en bon état de fonctionnement
- le système en état de fonctionnement.

#### **Scénario nominal :**

1. l'internaute lance le navigateur.
2. L'internaute tape l'adresse URL.
3. Le système affiche le site Web.
4. L'internaute accède à la page Inscription en cliquant sur le lien inscription.
5. Le système affiche la page Inscription ainsi le formulaire d'inscription.
6. L'internaute remplit le formulaire et demande au système de l'envoyer.
7. Le système vérifie le remplissage du formulaire.
8. Le système envoi un nouveau compte stagiaire à l'administrateur de site.
9. Administrateur active le compte.
10. L'internaute accède à son espace.

#### **Scénario Alternatif:**

- A1 : manque d'information dans le formulaire.  
Aller à l'opération qui suit 9  
10- afficher message d'erreur « demande à l'internaute de remplir les informations manquantes ».
- A2 : l'administrateur n'active pas le compte stagiaire.  
12- l'inscription est annulée.

## Scénario d'exception.

- E1 : l'absence de la page contenant le formulaire Inscription.

Aller à l'opération qui suit 4.

5-l'internaute actualise la page.

## Poste condition :

Inscription d'un nouveau stagiaire.

- Diagrammes de séquences de cas d'utilisation « S'inscrire »

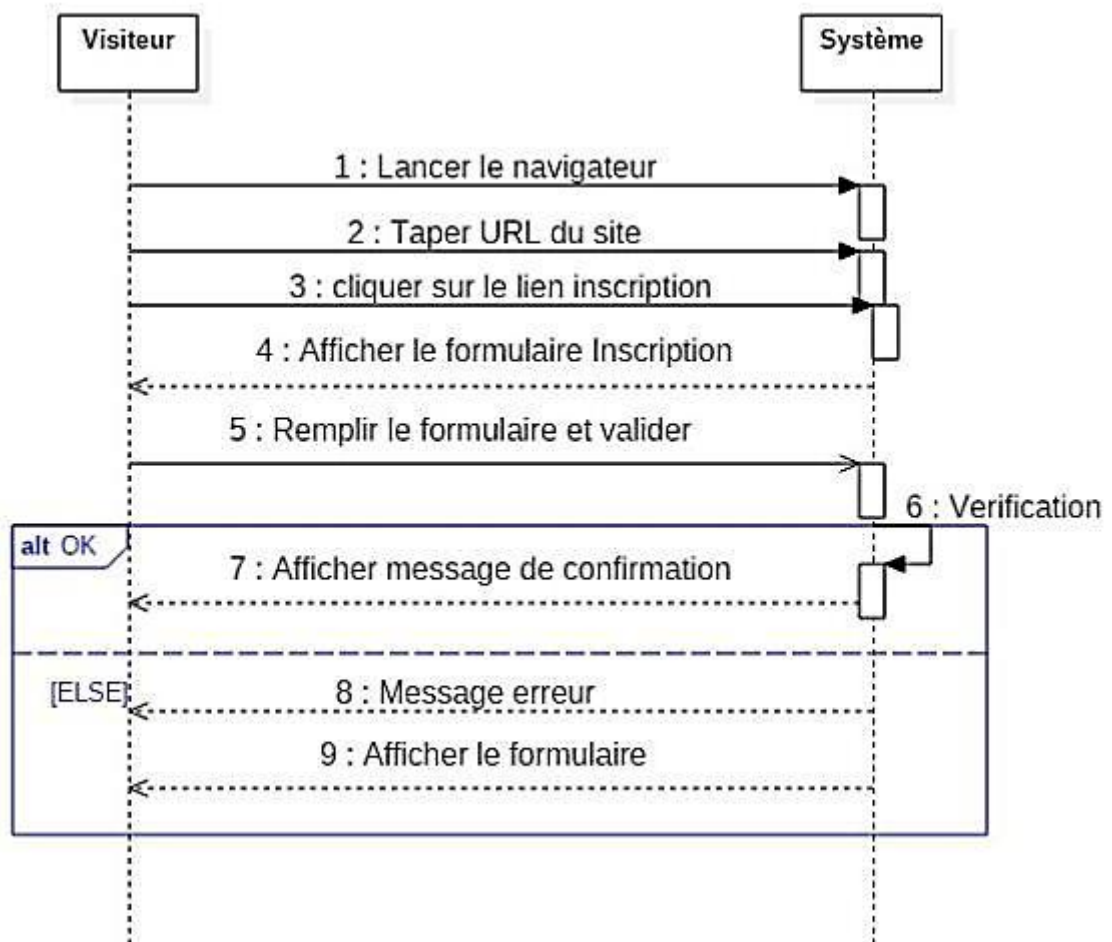


Figure 22: Diagramme de séquence « Inscription ».

- Cas d'utilisation « Consulter formations»

**Nom** : consulter Formations.

**Scénarios** :S2, S3

**Objectif** : ce cas d'utilisation vise à décrire toutes les étapes relatives à la consultation des formations par le visiteur.

**Acteur principal :** Visiteur.

**Pré condition :**

- Disponibilité d'accès au réseau Internet.
- Serveur accessible 24 h/24h et 7j/7j.
- Navigateur en bon état de fonctionnement.
- Existence de la page formation.
- le système en état de fonctionnement.

**Scénario nominal :**

1. l'internaute lance le navigateur.
2. l'internaute tape l'adresse URL de site Web.
3. Le système affiche le site Web.
4. l'internaute demande au système la page des Formations.
5. Le système affiche la page des Formations.

**Scénario d'exception :**

- E1 : Erreur dans d'adresse URL.  
Aller à l'opération qui suit 2.  
3- le navigateur affiche un message d'erreur

**Poste condition :**

- Formations consultées.
- **Diagrammes de séquences de cas d'utilisation « Consulter formation»**

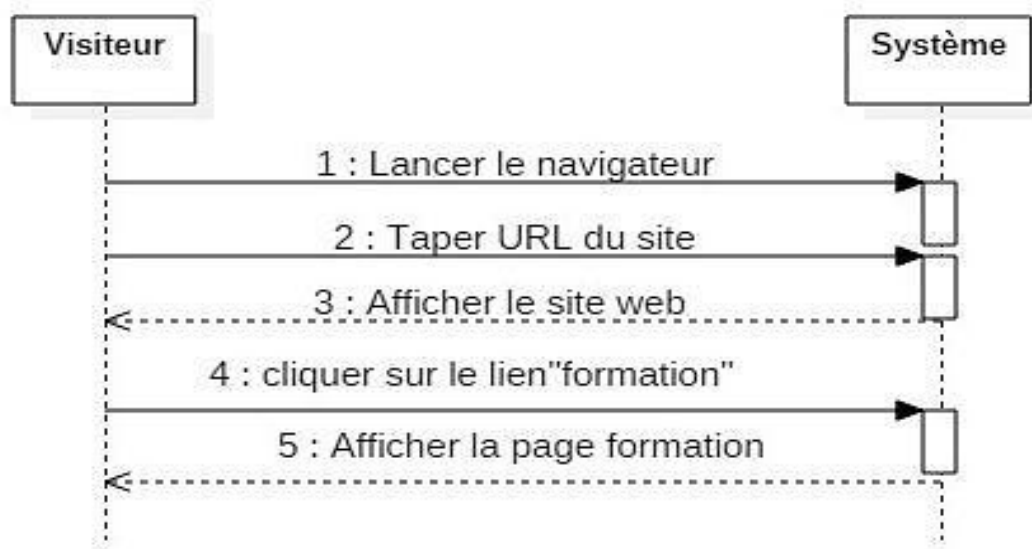


**Figure 23: Diagramme de séquence « Consulter formation ».**

➤ **Cas d'utilisation « Créer un site »**

**Nom:** Crée site

**Scénarios :** S22,S23,S25

**Objectif :** Ce cas d'utilisation vise à décrire toutes les étapes relatives à la création d'un site par l'administrateur du site.

**Acteur principal :** Administrateur du site

**Pré condition :**

- Disponibilité d'accès au réseau Internet
- Serveur accessible 24 h/24h et 7j/7j
- Navigateur en bon état de fonctionnement

**Scénario nominal:**

- 1-L'administrateur du site lance le navigateur.
- 2-L'administrateur du site tape URL du CMS.
- 3- le système affiche la page d'accueil du CMS.
- 4- L'administrateur sélectionne le lien création d'un site.
- 5- Le système affiche le formulaire d'ouverture d'un compte.
- 6- L'administrateur remplit le formulaire et valide.
- 7- Le système vérifie le formulaire d'ouverture d'un compte.
- 8-Le système affiche le formulaire de création de site.

9-L'administrateur remplit le formulaire et valide.

10-Le système vérifie le formulaire de création de site

11-Le système met à jour la base de données et redirige l'administrateur vers son compte administrateur.

### **Scénario Alternatif:**

A1 :l'administrateur possède déjà un compte et il veut créer un site.

4- l'administrateur saisie le login et le mot de passe puis valide

5-le système vérifie les informations entrées

Aller à l'opération 5

A2 : Vérification du formulaire à la validation.

Aller à l'opération qui suit 4.

5-le système affiche un message d'erreur

### **Scénario d'exception :**

E2 : Espace insuffisant.

Aller à l'opération qui suit 4

5- Le système affiche un message d'erreur

### **Post-condition :**

Site créée.

➤ **Diagrammes de séquences de cas d'utilisation « Créer un site »**

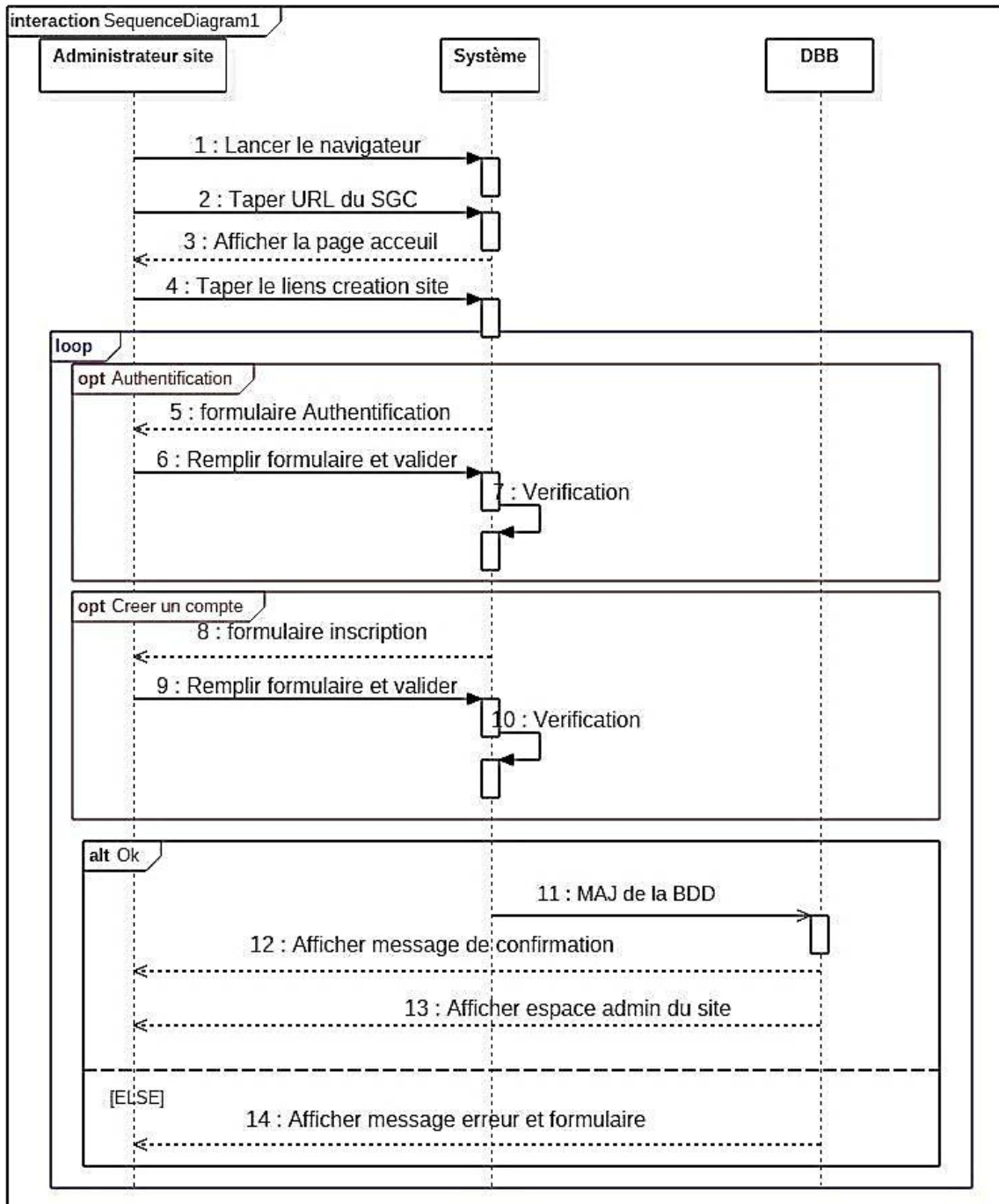


Figure 24: Diagramme de séquence «Créer un site».

## ➤ Cas d'utilisation « Authentification »

Nom : Authentification

Scénarios :S11, S12,

**Objectif :** Ce cas d'utilisation vise à décrire toutes les étapes relatives à l'authentification de l'administrateur et le stagiaire au niveau du serveur afin d'effectuer les différentes opérations correspondantes.

**Acteur principal:** Administrateur, Stagiaire.

**Pré condition :**

- Disponibilité d'accès au réseau Internet
- Serveur accessible 24 h/24h et 7j/7j
- Navigateur en bon état de fonctionnement

**Scénario nominal:**

1. Utilisateur lance le navigateur.
2. Il tape l'adresse URL (*Uniform Resource Locator*) du site.
3. Le système affiche le formulaire d'authentification.
4. Utilisateur saisit le login et mot de passe et valide.
5. Le système vérifie le login et le mot de passe.
6. Le système ouvre une session à l'utilisateur et affiche l'interface correspondante.

**Scénario Alternatif:**

- A1 : l'authentification pour le site CMS
  2. l'administrateur tape URL du CMS
  - Aller à l'opération 3
- A2 : vérification du mot de passe au niveau du serveur
  - Aller à l'opération qui suit 5
  - 6- Le système affiche un message d'erreur.
  - Aller à l'opération 3

**Scénario d'exception :**

- E1 : Erreur dans l'adresse URL de l'administration
  - Aller à l'opération qui suit 2
  - 3- le navigateur affiche un message d'erreur
- E2 : Période d'inactivité
  - Le système ferme automatiquement la session et invite l'administrateur à s'authentifier à nouveau

## Poste condition :

- Accès au compte d'administration du site.
- Ouverture d'une session

## Les contraintes techniques :

La période d'inactivité est déterminée par défaut en utilisant le système de session.

## ➤ Diagrammes de séquences de cas d'utilisation « Authentification »

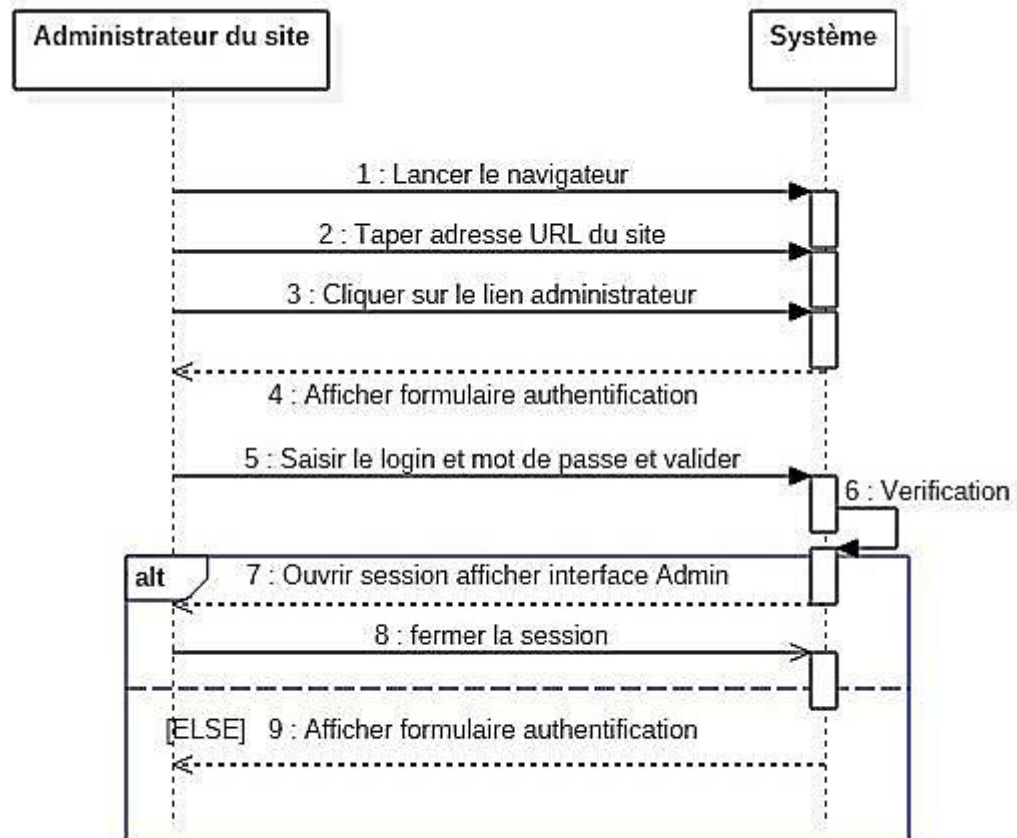


Figure 25: Diagramme de séquence « Authentification »

## ➤ Cas d'utilisation « Gérer les formations»

**Nom :** Gérer les formations

**Scénarios :** S11, S12,S30

**Objectif :** Ce cas d'utilisation vise à décrire toutes les étapes relatives à la gestion des formations par l'administrateur de site.

**Acteur principal :** Administrateur de site

**Pré condition :**

- Disponibilité d'accès au réseau Internet
- Serveur accessible 24 h/24h et 7j/7j
- Navigateur en bon état de fonctionnement
- Authentification réussie

### Scénario nominal :

- 1- l'administrateur de site demande au système la page formations
- 2- le système affiche la page ainsi que la liste des formations et les différentes opérations possibles
- 3- L'administrateur de site choisit l'opération « **ajouter une formation** »
- 4- Le système affiche le formulaire d'ajout de formation
- 5- L'administrateur de site remplit le formulaire et valide
- 6- Le système met à jour la liste des formations et par défaut la nouvelle formation sera activée.

### Scénario Alternatif:

- A1 : Désactiver formation  
Aller à l'opération qui suit 2  
3- l'administrateur sélectionne une formation et clique sur le lien « **éditer** » et décoche la case En ligne puis valide la désactivation.  
4- le système désactive l'affichage de la formation dans la page de formations du site et met à jour la base de données
- A2 : Modification de la formation.  
Aller à l'opération qui suit 2  
3- L'administrateur sélectionne une formation et choisit l'opération « **éditer** »  
4- Aller à l'opération qui suit 4
- A3 : Suppression de formation.  
Aller à l'opération qui suit 2  
3- L'administrateur sélectionne une formation et choisit l'opération « **supprimer** ».  
6- le système met à jour la base de données

### Scénario d'exception.

- E1 : Fermeture de session.

Aller à l'opération qui suit 2 et 4

Le système ferme la session après une période d'inactivité et invite administrateur de site à s'authentifier à nouveau

Le système annule les opérations précédentes

**Post-condition :**

- Formations publiées
- Formations archivées

- Diagrammes de séquences de cas d'utilisation « Gérer formation »

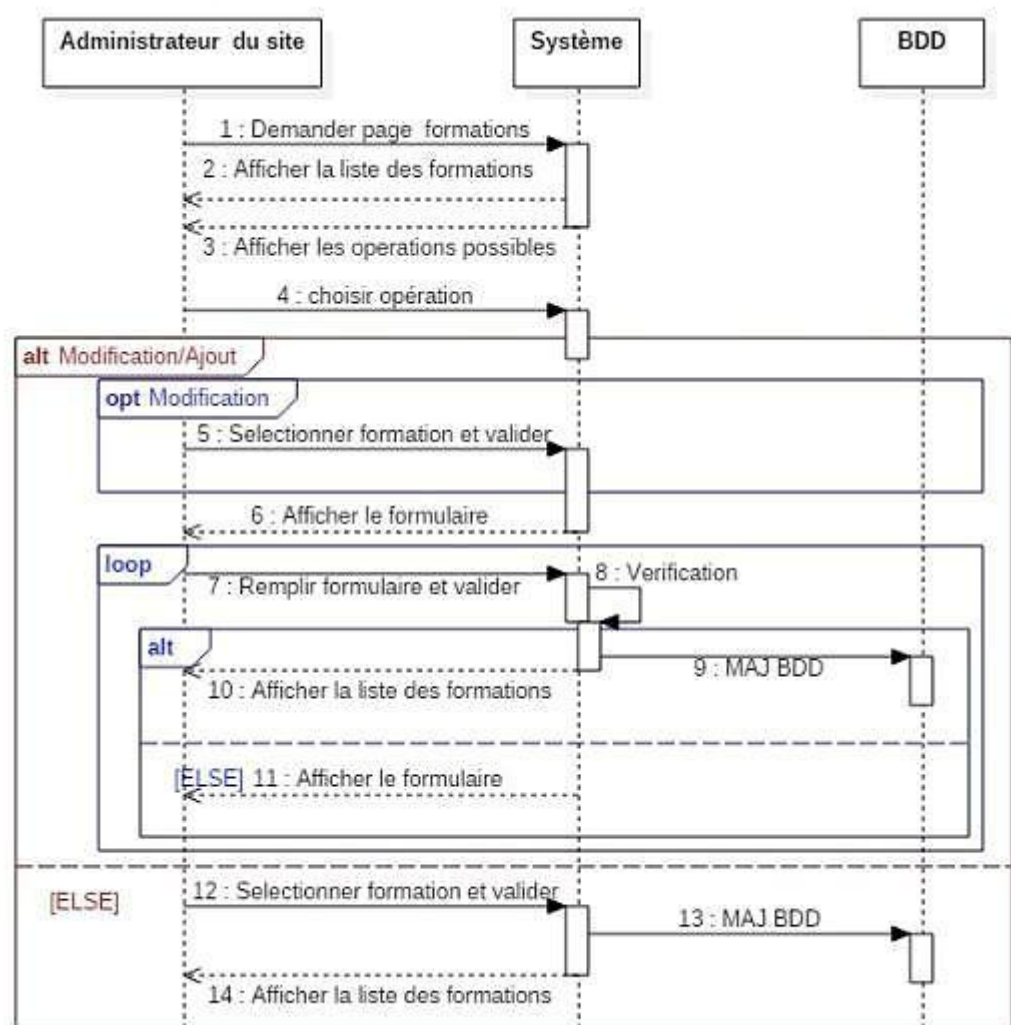


Figure 26: Diagramme de séquence « Gérer formation ».

### ➤ Cas d'utilisation « Charger une image»

**Nom:** Charger image

**Scenarios :** S11 , S12, S39, S40

**Objectif :** Ce cas d'utilisation vise à décrire toutes les étapes relatives au chargement d'image au serveur par l'administrateur.

**Acteur principal :** Administrateur de site

**Pré condition :**

- Disponibilité d'accès au réseau Internet
- Serveur accessible 24 h/24h et 7j/7j
- Navigateur en bon état de fonctionnement
- Authentification réussi

**Scénario nominal:**

- 1- l'administrateur demande au système de charger une image.
- 2- Le système affiche la page de chargement d'image et la liste des images ainsi les opérations possibles.
- 3- L'administrateur de site web choisit le l'opération d'ajout.
- 4- Le système affiche le formulaire d'ajout.
- 5- L'administrateur de site web remplit le formulaire et valide.
- 6- Le système charge l'image.
- 7- Le système met à jour la base de données.

**Scénario Alternatif:**

- A1: suppression d'une image.

Aller a l'opération qui suit 2

- 3- le système supprime l'image sélectionnée et mis à jour la base de données.

**Post-condition :**

- Image chargée.
- Base de données met à jour.

## ➤ Diagrammes de séquences de cas d'utilisation « Charger image »

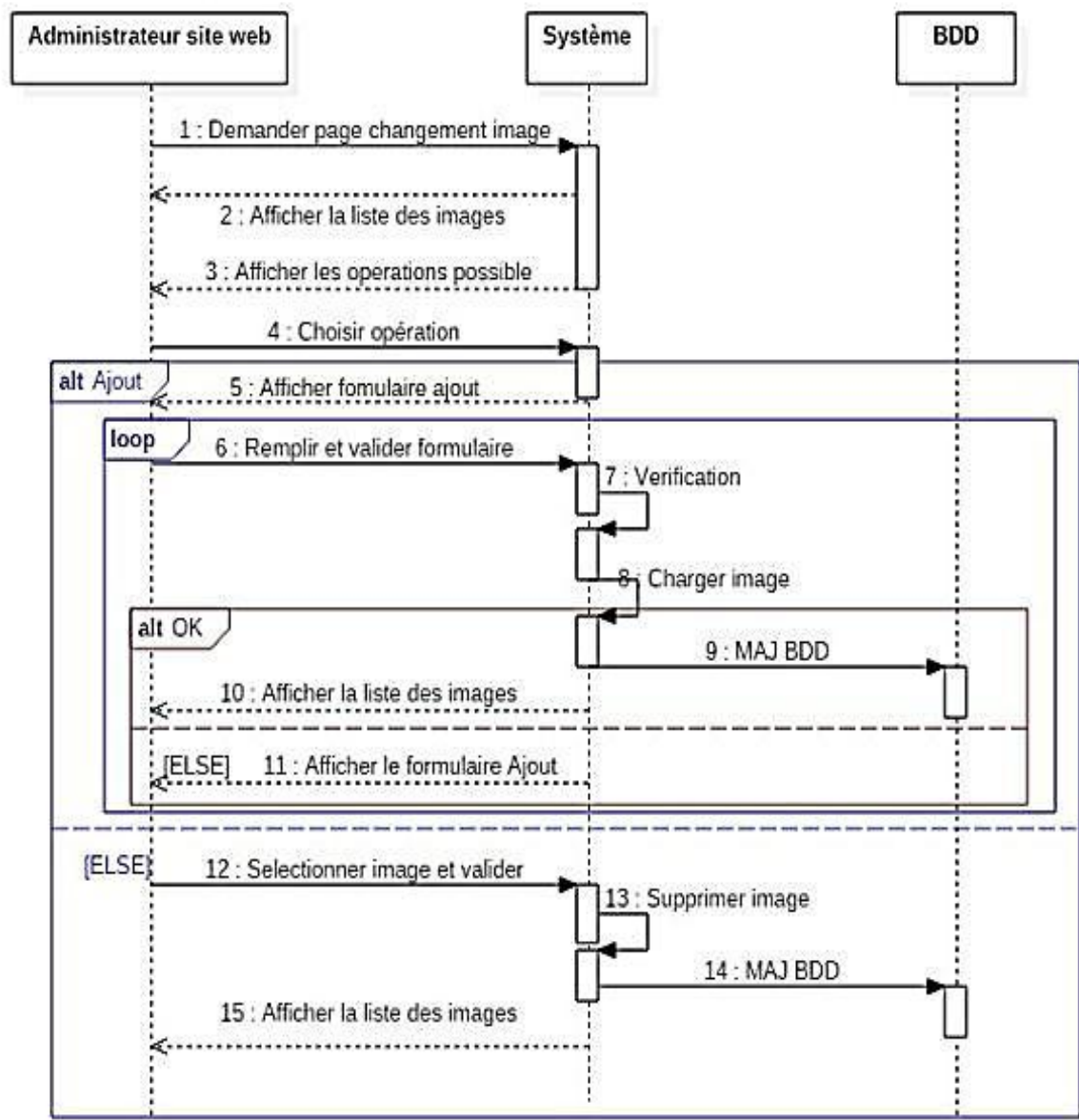


Figure 27:Diagramme de séquence « charger image ».

## ➤ Cas d'utilisation « Consulter la liste des sites créés»

**Nom:** Gérer les sites**Scénarios :** S22, S26, S27**Objectif :** Ce cas d'utilisation vise à décrire toutes les étapes relatives à la gestion des sites créés par l'administrateur.**Acteur principal :** Administrateur**Pré condition :**

- Disponibilité d'accès au réseau Internet

- Serveur accessible 24 h/24h et 7j/7j
- Navigateur en bon état de fonctionnement
- Authentification réussie

### Scénario nominal:

1. L'administrateur tape l'adresse URL du CMS
2. Le système affiche la page d'accueil du CMS et remplit le formulaire d'authentification.
3. L'administrateur authentifie pour accéder à la page « **liste des sites** ».
4. Le système affiche la page et la liste des sites et les opérations possibles
5. Pour accéder à un des sites créés par le compte, l'administrateur clique sur l'URL du site.
6. Le système affiche la page d'accueil du site sélectionné.

### Scénario Alternatif:

\_ A1 : Ajouter un site.

Aller à l'opération qui suit 4.

- 7- L'administrateur du compte choisit l'opération d'ajouter un site.
- 8- Le système affiche le formulaire d'ajouter un site.
- 9- L'administrateur remplit le formulaire et le valide
- 10- Le système vérifie le remplissage du formulaire
- 11- le système met à jour la base de données et redirige l'administrateur vers la page d'authentification pour accéder à l'espace administrateur du site créé.

### Scénario d'exception :

\_ E1 : Fermeture de session.

- 1- Aller à l'opération qui suit 2.
- 2- Le système ferme la session après une période d'inactivité et invite l'administrateur de site de s'authentifier à nouveau.
- 3- Le système annule les opérations précédentes.

### Post-condition :

- Nouveau site crée.
- Base de données met à jour

### IV.3 Conclusion

Ce chapitre avait pour intérêt de modéliser notre application selon la norme UML. Cette approche nous a permis à la fois de définir le modèle d'analyse et de conception de notre système selon une norme universelle et de profiter de ses diagrammes afin de créer une application purement orienté objet. Cette manière de faire rend possible l'utilisation de la majorité des langages orienté objets que l'on désire.

Après avoir analysé la problématique en profondeur et effectuer la conception de notre système, nous sommes désormais en mesure d'entamer l'étape d'implémentation de notre application qui fera l'objet du prochain chapitre.

# Chapitre V

## Réalisation & Implimentation

**Introduction :**

Ce chapitre couvre la création et la mise en œuvre des différents programmes, interfaces et base de données qui servent à la constitution de notre CMS et de ces fonctionnalités. La mise en œuvre de l'étude théorique, fonctionnelle, et conceptuelle que nous avons faite précédemment, nous permet d'avoir une vue assez complète afin de réaliser un CMS dédié aux centres de formation.

Le CMS réalisé va regrouper les fonctionnalités classiques d'un site web dédié au centre de formation.

Dans cette optique nous créons notre CMS dédié aux centres de formations en prenant compte de plusieurs facteurs dont nous citons :

- Notre organisme, École ESSOR, utilise ce CMS pour gérer son site web.
- Les informaticiens qui travaillent sur ces CMS devront permettre leurs développements et l'amélioration future.

**V.1 Cahier des charges :****V.1.1 La cible:**

Le système s'adresse à deux catégories d'utilisateurs cibles :

- **Les internautes** : navigation dans la partie front-end afin d'obtenir les dernières informations et actualités concernant l'école de formation.
- **Les utilisateurs privés** : cette catégorie des utilisateurs concerne les stagiaires et l'administrateur du site.

**V.1.2 Les besoins :**

L'expérience montre que les écoles de formation (ou autres entreprises) cherchent de plus en plus d'avoir un site web qui aura une page présentant l'école et ce qu'elle fait, les formations disponibles, avec son logo et ses informations de contact... afin d'avoir une plus grande visibilité, une diffusion rapide de ces nouveaux services. Pour les visiteurs et les stagiaires, la création d'un environnement de formation leur apporterait pourtant des gains très importants de temps.

Le présent projet visant la création d'un Système de Gestion de Contenu (CMS). En effet, la création d'un site web nécessite soit d'avoir des connaissances en informatique ou créer le site web en passant par une agence de création web et tout ça nécessite du temps et de l'argent. Notre projet devra proposer la création d'un site web rapidement et gratuitement.

**V.1.3 Objectif du projet :**

Ce projet vise à mettre en place le site web. Le site web permettra le partage de contenus réalisés par l'administration sous forme de formation, de cours, de page ou autres.

**V.1.4 Principe de fonctionnement du système :**

- L'accès au site est libre et gratuit, donnant la possibilité de prendre connaissance de toutes les informations mises en ligne.
- L'internaute doit passer par l'intermédiaire d'un navigateur afin d'accéder au site.

**V.1.5 Environnement technique :**

- Langage de programmation : PHP5
- Plateforme : WAMP
- Base de données : MySQL

**V.1.6 Contraintes techniques :**

- Le CMS devra être évolutive avec des technologies non «propriétaires ». Elle doit être dynamique, elle est dotée d'une base de données pour la gestion de contenu.
- La CMS doit pouvoir également gérer les différents sites créés à partir de cette interface.
- Le développeur de l'application devra concevoir le site sur deux plans : une interface publique et une autre privée, permettant à l'administrateur du site d'intégrer toutes les données souhaitées automatiquement.

**V.1.7 Contraintes de sécurité:**

Le CMS doit être sécurisée, il nécessite de conserver des informations personnelles. Il doit être sécurisé pour tout ce qui concerne l'accès aux données stockées dans le système. Il doit prendre en compte les droits d'accès et l'authentification.

**V.1.8 Structuration du site :**

La structure adoptée sera arborescente, en premier temps la page d'accueil, inscrire et formation seront installés par défaut, et les autres pages seront ajoutées automatiquement à partir de l'administration selon les besoins de l'école de formation.

**V.2. choix technologique :**

La première question qui s'est posée pour la réalisation de la partie technique du projet a été de choisir une architecture pour l'application.

**V.2.1 L'architecture MVC (Modèle-Vue-Contrôleur) :**

Plusieurs architectures sont proposées pour les projets informatiques de plus en plus complexes à réaliser mais surtout à maintenir, une bonne organisation du code est fortement recommandée afin de faciliter ces deux aspects.

Dans cette optique, nous avons opté pour l'architecture MVC pour Modèle-Vue-Contrôleur qui est devenue très courante pour la réalisation des gros projets surtout ceux nécessitant beaucoup d'interactions avec les utilisateurs telles que les CMS.

L'architecture Modèle Vue Contrôleur est une manière d'organiser son code et une méthode de développement professionnel d'applications logicielles. Ce modèle d'architecture impose la séparation entre les données, en l'occurrence celles du traitement de l'information et de sa mise en forme, ce qui donne trois parties fondamentales dans l'application finale : le modèle, la vue et le contrôleur :

- Les données (Modèle).
- L'interface home-machine (Vue).
- La logique de contrôle (Contrôleur).

Grossièrement, cela permet une séparation entre les traitements de données et la présentation.

**➤ Le modèle :**

Le Modèle représente le comportement de l'application : traitements des données, interactions avec la base de données, etc. Il décrit les données manipulées par l'application et définit les méthodes d'accès. Dans un site web, le modèle est souvent le code qui permet de faire de requête à la base de données (récupérer, insérer et mettre à jour des informations de la base de données).

**➤ La vue :**

La Vue correspond à l'interface qui verra l'utilisateur et avec laquelle il interagira. Les résultats renvoyés par le modèle sont dénués de toute présentation mais sont présentés par les vues. Plusieurs vues peuvent afficher les informations d'un

même modèle. Elle est conçue en html. La vue n'effectue aucun traitement, elle se contente d'afficher les résultats des traitements effectués par le modèle, et de permettre à l'utilisateur d'interagir avec elles.

### ➤ Le contrôleur

Il est juste la passerelle entre le modèle, l'interface graphique et l'utilisateur qui prend en charge la gestion des événements de synchronisation pour mettre à jour la vue ou le modèle et effectue la synchronisation entre eux. Il n'effectue aucun autre traitement, ne modifie aucune donnée, il analyse la requête du client et se contente d'appeler le modèle adéquat et de renvoyer la vue correspondant à la demande.

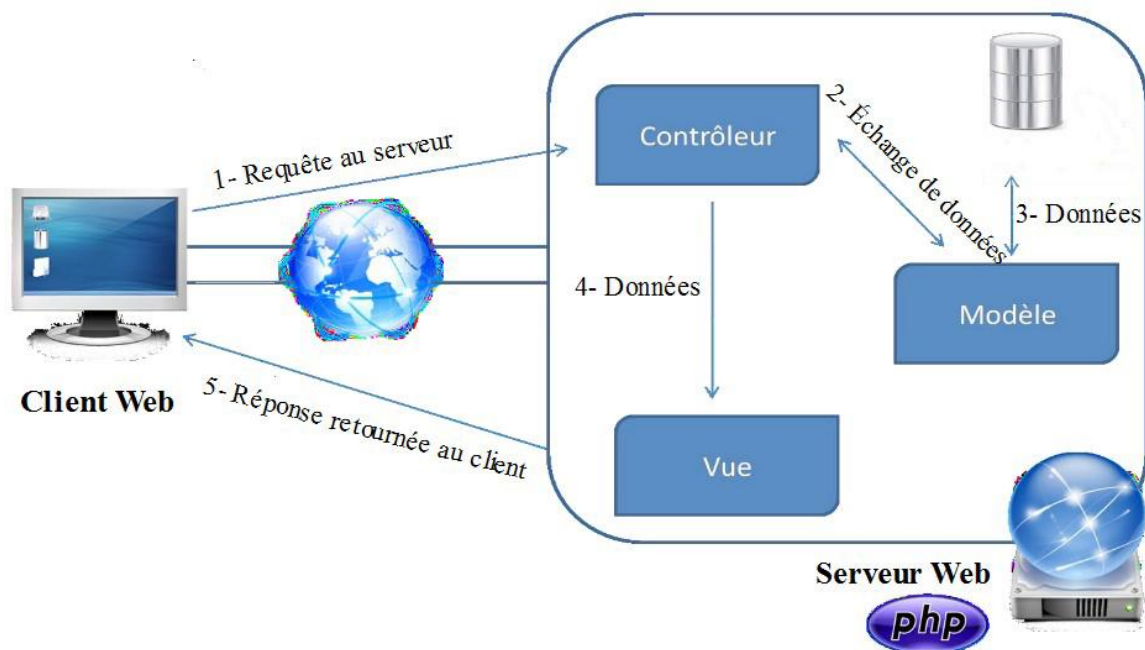


Figure 28: diagramme représente l'interaction entre les composants d'une architecture MVC.

### V.2.2 L'architecture 3-tiers

L'architecture trois tiers est un modèle en couches, c'est à dire, que chaque couche communique seulement avec ses couches adjacentes (supérieures et inférieures) et le flux de contrôle traverse le système de haut en bas; les couches supérieures contrôlent les couches inférieures, c'est à dire, que les couches supérieures sont toujours sources d'interaction (clients) alors que les couches inférieures ne font que répondre à des requêtes (serveurs).

Dans le modèle MVC, il est généralement admis que la vue peut consulter directement le modèle (lecture) sans passer par le contrôleur. Par contre, elle doit nécessairement

passer par le contrôleur pour effectuer une modification (écriture). Ici, le flux de contrôle est inversé. par rapport au modèle en couche, le contrôleur peut alors envoyer des requêtes à toutes les vues de manière à ce qu'elles se mettent à jour.

Dans l'architecture 3-tiers, si une vue modifie les données, toutes les vues concernées par la modification doivent être mises à jour, d'où l'utilité de l'utilisation du MVC au niveau de la couche de présentation. La couche de présentation permet donc d'établir des règles du type "mettre à jour les vues concernant X si Y ou Z sont modifiés". Mais ces règles deviennent rapidement trop nombreuses et ingérables si les relations logiques sont trop élevées. Dans ce cas, un simple rafraîchissement des vues à intervalle régulier permet de surmonter aisément ce problème. Il s'agit d'ailleurs de la solution la plus répandue en architecture 3-tiers, l'utilisation du MVC étant très moderne et encore marginale.

### **V.1.3 Programmation orientée Objet(POO) :**

La Programmation orientée Objet est un moyen de conception inventé dans les années 1970 et qui prend de plus en plus de place aujourd'hui. La principale raison de ce succès est dû à de nombreux avantages apportés par ce **paradigme**, comme une organisation plus cohérente de vos projets, une maintenance plus facile, une adaptation/ réutilisation des scripts PHP et une distribution de votre code plus aisée pour celui qui l'utilisera.

La POO consiste à représenter des objets (représente un concept, une idée ou toute entité du monde réel) sous une forme d'entités informatiques. On représente généralement un objet global par ce que l'on appelle une classe. Une classe va regrouper un ensemble de fonctions et de propriétés pouvant agir sur l'objet. Si on prend par exemple une voiture dans le monde réel, on peut modéliser une voiture par une classe "Voiture" qui aura comme propriétés le nombre de roues, le nombre de porte, etc ...

### **V.1.4 le Zend Framework 2 :**

Le Zend Framework, aussi nommé ZF2 est un Framework open-source destiné aux développements d'applications et de services web avec PHP 5 qui a été créé en mars 2006. Il est construit en utilisant 100% de code orienté-objet. La structure des composants du Zend Framework est quelque peu unique ; chaque composant est conçu avec de faibles dépendances envers les autres composants. Cette architecture

faiblement couplée permet aux développeurs d'utiliser les composants individuellement. On appelle souvent ce type de conception "use-at-will".

Le zend Framework a été développé dans le but de simplifier le développement Web tout en recommandant les bonnes pratiques et la conception orientée objets en offrant des outils aux développeurs. ZF permet aussi d'utiliser nativement le principe de MVC (Modèle-Vue-Contrôleur) pour monter des structures de base pour vos applications, mais n'y oblige pas

## V.2 Les outils de développement :

### V.2.1 L'interface PhpMyAdmin :

PhpMyAdmin est une interface standard d'une base de données écrit en langage PHP et s'appuie sur le serveur HTTP Apache , destiné à gérer l'administration de MySQL sur le Web. PhpMyAdmin supporte une large gamme d'opérations sur MySQL, opérations (gestion des bases de données, des tables, des colonnes, des relations, des index, les utilisateurs, les permissions, etc.)

PhpMyAdmin en réalité un ensemble de pages PHP (et en rien un programme) qui simplifient la tâche du programmeur en offrant une interface simple et efficace pour gérer les différentes bases de données du site. La figure suivante montre une copie d'écran de la page d'accueil de PhpMyAdmin. L'écran est devisé en deux parties:

- Sur la gauche on peut afficher toutes les bases de données gérées par le serveur.
- La partie droite présente l'ensemble des opérations disponibles en fonction du contexte.

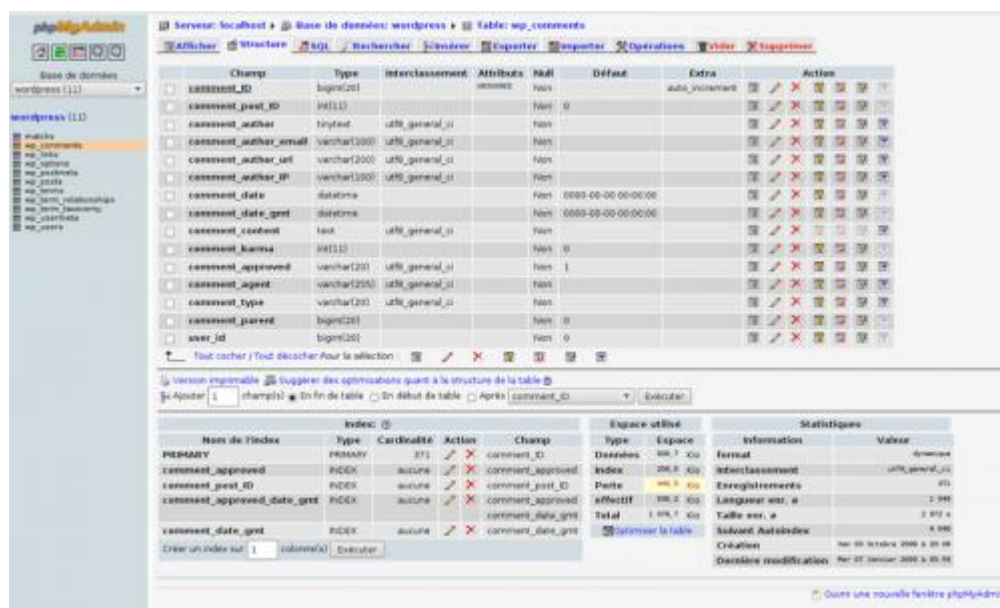


**Figure 29: L'interface phpMyAdmin.****V.2.2 Les Serveurs :****➤ Le serveur Apache :**

C'est le serveur le plus répandu sur internet, permettant la configuration, de l'environnement d'exécution des pages web. Il s'agit d'une application fonctionnant à la base sur les systèmes d'exploitation de type UNIX, mais il a désormais été porté sur de nombreux systèmes, dont Microsoft Windows grâce à sa conception modulaire (morceaux de code) qui correspond à différents aspects ou fonctions de serveur.

Cette conception autorise le développeur à choisir quelles fonctionnalités seront incluses dans le serveur en sélectionnant les modules à charger soit à la compilation, soit à l'exécution. Elle lui permet aussi d'écrire son propre morceau de code qui pourra ensuite être facilement intégré dans le serveur web apache.

**➤ Le serveur MySQL :**

MySQL est un système de gestion de base de données relationnelle (SGBDR) libre fonctionnant sous diverses plates-formes telles que UNIX, Linux et Windows, et permettant de manipuler des instructions adressées à la base de données sous formes de requêtes SQL.

**V.2.3 L'interface sublime texte 3 :**

Sublime Texte est un multi-plateforme éditeur de texte générique codé en C++ et Python, disponible sur Windows, Mac et Linux qui supporte nativement de nombreux langages de programmation et des langages de balisage. Il intègre la plupart des fonctionnalités de base d'un éditeur de texte, dont la coloration syntaxique personnalisable, l'auto complétion, un système de plugins...etc.

L'éditeur propose cependant des fonctions plus avancées, dont Sauvegarde automatique, Recherche et remplacement par expressions régulières, Personnalisation des raccourcis clavier...

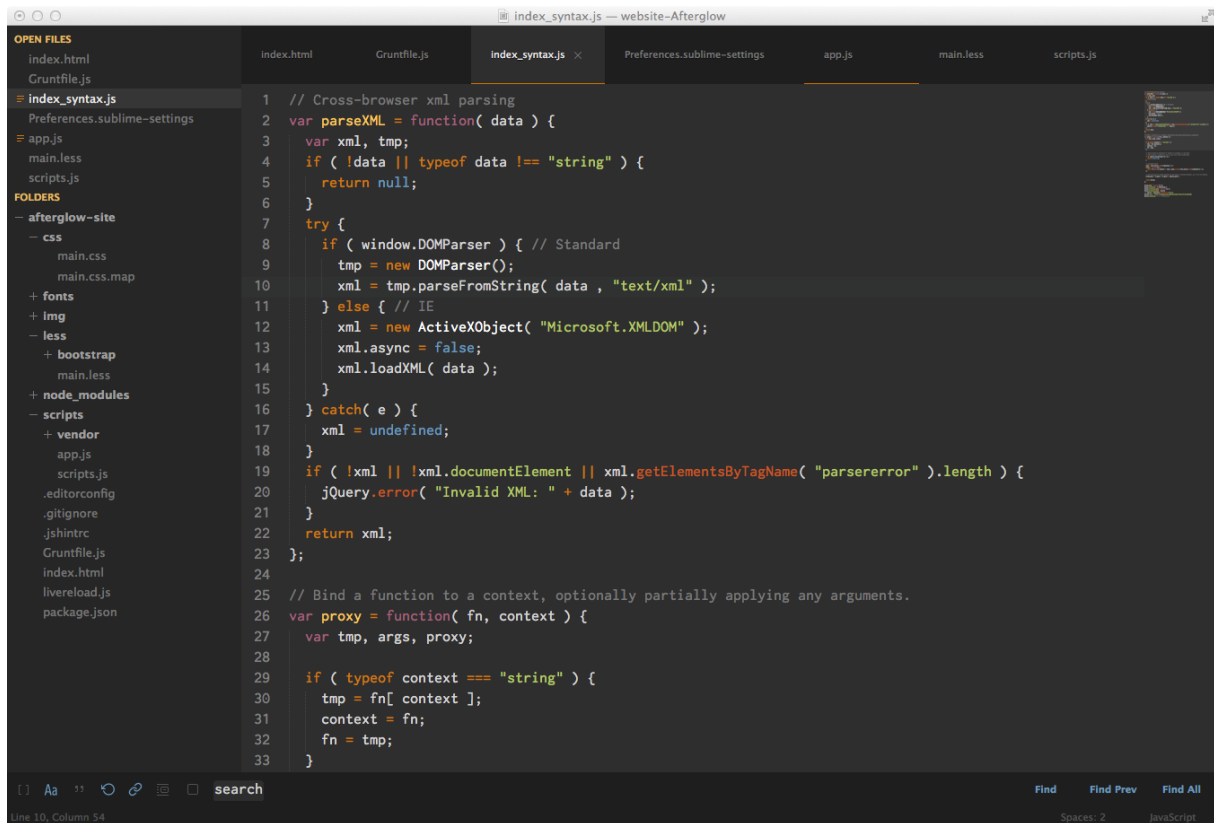


Figure 30: Interface sublime Texte.

### V.2.4 L'interface StarUML :

StarUML est un logiciel de modélisation qui permet de créer un UML le plus dynamique possible sans enlever d'outils et il gère la plupart des diagrammes spécifiés dans la norme UML 2.0 (*Unified Modelling Language*).

Ce logiciel dispos d'une interface très dynamique et facile à utiliser et de tous les éléments nécessaires pour pouvoir créer des diagrammes et améliorer le flux de travail de n'importe quel projet, en associant chaque élément du processus, même avec le code de chaque partie correspondante inclut, l'export peut se faire dans les format JPEG, WMF, SVG et PNG.

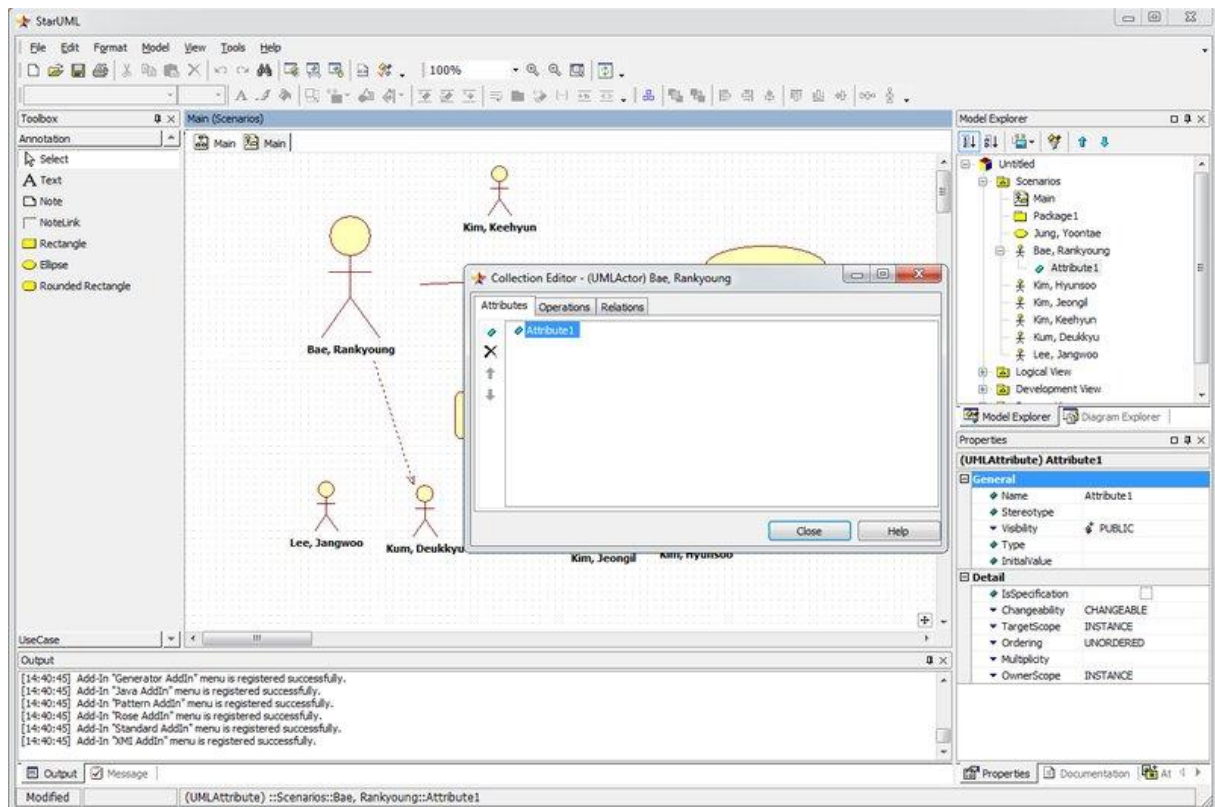


Figure 31: Interface StarUML.

### V.3 Langage d'implémentation utilisée :

#### V.3.1 Le langage HTML :

L'HTML est un langage informatique utilisé pour créer des pages web, qui permet de mettre en forme du contenu des pages.

L'acronyme signifie *HyperText Markup Language*, ce qui signifie en français "*langage de balisage d'hypertexte*". Cette signification porte bien son nom puisqu'effectivement ce langage permet également de structurer sémantiquement et de mettre en forme le contenu des pages, d'inclure des ressources multimédias dont des images, des formulaires de saisie, et des programmes informatiques...

#### V.3.2 Le langage CSS :

Le terme CSS est l'acronyme anglais de Cascading Style Sheets qui peut se traduire par "feuilles de style en cascade". Le CSS est un langage déclaratif simple pour mettre en forme des pages HTML ou des documents XML. Ainsi, les feuilles de style, aussi appelées fichiers CSS, comprennent du code qui permet de gérer le design d'une page en HTML et de préciser les caractéristiques visuelles et sonores de

présentation d'une page Web : les polices de caractères, les marges et bordures, les couleurs, le positionnement des différents éléments, etc.

### **V.3.3 Le langage de script PHP :**

C'est un langage très proche syntaxiquement du langage C, destiné à être intégré dans des pages html. Contrairement à d'autres langages, PHP est principalement dédié à la production de page HTML générées dynamiquement.

Une page PHP (extension .php) est un document contenant du code HTML classique, au sein duquel on introduit des documents encadré par les baies :

**< ?php et ?>.**

Un script PHP est exécuté par un interpréteur situé du coté serveur. Quand un fichier avec une extension « **.PHP** » est demandé au serveur web, ce dernier le charge en mémoire et y cherche tous les scripts PHP, qu'il transmet à l'interpréteur. L'interpréteur exécute le script ce qui a pour but de produire du code HTML qui vient de remplacer le script php dans le document finalement fourni au navigateur. Ce dernier reçoit donc du HTML pur.

### **V.3.4 Le langage de requête SQL :**

Pour communiquer avec la base de donnée ; on a besoin de lui envoyer les commandes ou instructions appelées requêtes. Que ce soit pour la création, la suppression d'une table, la modification, l'insertion ou la sélection des données, le langage standard de requête est SQL.

SQL (Standard Query Language) est un langage permettant d'interroger les bases de données de manière simple. Il est doté d'une syntaxe particulière que l'on doit respecter pour que la communication avec la base de données se passe mieux. Son succès est dû essentiellement à sa simplicité et au fait qu'il énonce des requêtes en laissant la SGBD responsable de la stratégie d'exécution.

La version la plus connue sur le Web est MySQL, une implémentation gratuite qui s'utilise notamment avec PHP, mais SQL est aussi le langage de nombreux autres logiciels de base de données parmi lesquelles PostgreSQL, Oracle, DB2, Access et SQL Server...etc. SQL couvre les trois fonctions indispensables à la mise en œuvre et à l'exploitation de bases de données relationnelles :

- Création des données.
- Manipulation des données.
- Le contrôle des données.

On peut accéder à une base de données en passant des commandes comme on le fait en PHP, ou avec un logiciel visuel tel que phpMyAdmin fonctionnant sur le serveur ou localement avec WAMP ainsi qu'avec de nombreux autres logiciels serveurs locaux.

**V.4. Détails des composants :**

Les plupart de ces composantes sont indépendantes et pourraient être traitées dans n'importe quel ordre.

**V.4.1 Ajout d'un éditeur wysiwyg pour créer des pages :**

WYSIWYG est l'acronyme de *What You See is What You Get*. Ce que vous voyez est ce que vous obtenez. C' est une interface utilisateur qui permet de composer visuellement le résultat voulu, typiquement pour un logiciel de mise en page, un traitement de texte ou d'image. Cela s'applique aux éditeurs de texte et outils de présentation qui permettent d'éditer directement un contenu sous la forme qui sera affichée aux utilisateurs finaux, et non pas en tapant un code interne.

Nous devons pouvoir composer des articles et des pages avec l'éditeur WYSIWYG, sur n'importe quel ordinateur, une fois qu'un mot de passe a été donné. Les pages ne sont pas stockées directement mais sont traitées par un interpréteur qui remplit une template avec le texte que le webmestre ou contributeur a entré.

**V.4.2 Gestion des menus**

Les pages créées ne doivent pas rester orphelines. Un lien doit être créé sur le fichier. Nous devons pouvoir créer des menus avec catégories et sous-catégories et y ajouter un lien pour chaque nouvelle page venant sur le site. Le nom de la catégorie est donné lorsque le texte est entré, et l'on aura aussi la possibilité d'éditer le menu.

**V.4.3 Authentification des contributeurs**

Un formulaire permettra d'entrer un nom d'utilisateur et un mot de passe avant de pouvoir ajouter du contenu au site. Si le site permet des contributeurs multiples, le gestionnaire accorder des permissions et sauvegarder les profils. Ceci utiliserait de préférence MySQL.

#### V.4.4. Administration

Il nous faut concevoir un panel d'administration pour pouvoir gérer le système: créer ou éditer des articles et des pages,

- ✓ Ajouter, effacer ou Modifier des articles ou des pages,
- ✓ ajouter des formations et mise à jour,
- ✓ ajouter des cours et mise à jour,
- ✓ gérer les stagiaires,
- ✓ configurer le système.

#### V.5. Les interface de notre application :

##### V.5.1 La page d'accueil du CMS :

C'est la première page à télécharger et a visualisée par l'internaute quand il tape l'URL du CMS, elle lui permet d'avoir une idée général sur le contenu du CMS, à partir du quelle il peut créer son site personnel comme il peut aussi s'authentifier pour accéder a son compte et gérer l'ensemble de ses sites crée.

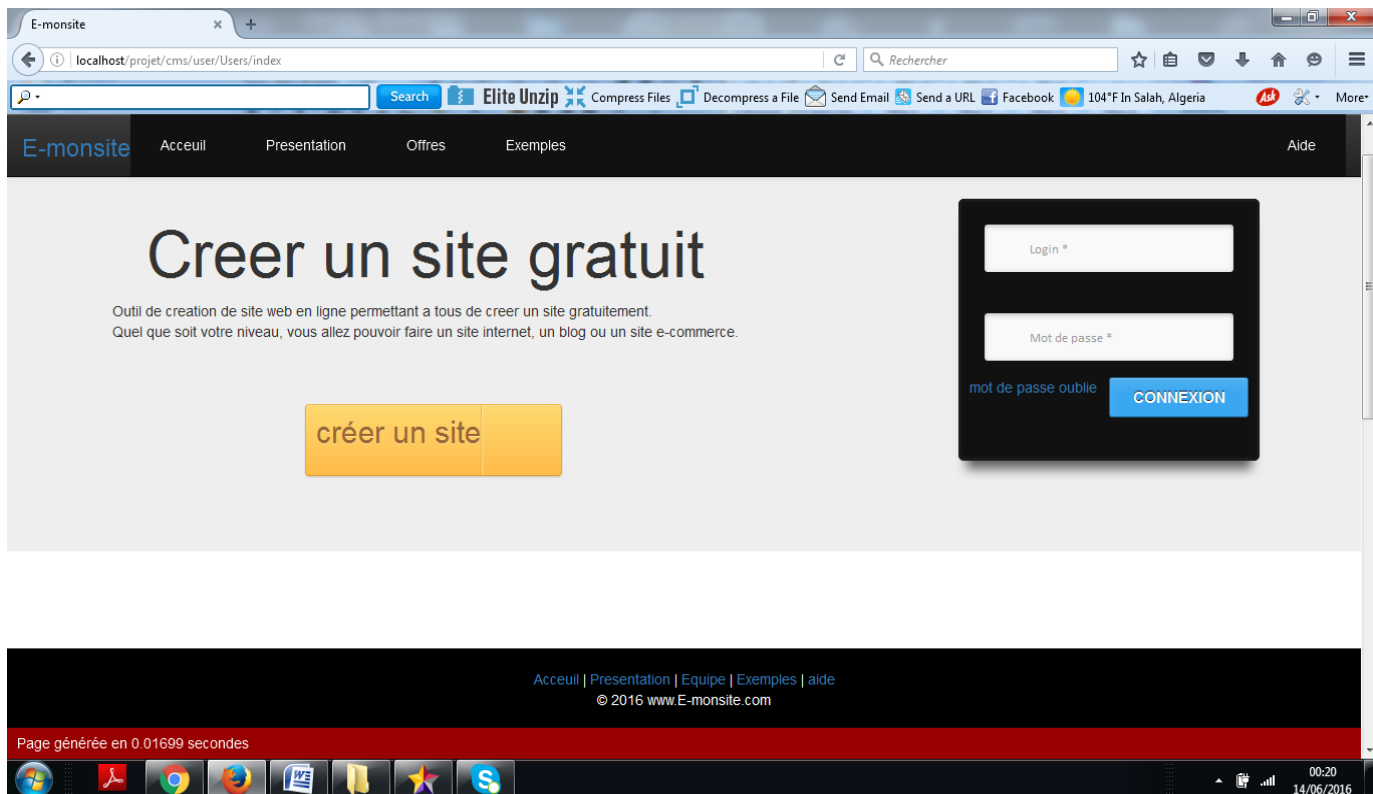


Figure 32: Page d'accueil du CMS.

### V.5.2 Page « démarrer la création du site » :

Cette page permet aux internautes de créer un compte rapidement, et à partir duquel il peut créer un ou plusieurs sites web gratuitement sans aucune connaissance en informatique.

The screenshot displays a web browser window with multiple tabs. The active tab is 'localhost/e-monsite/cms/users/user\_edit'. The page title is 'Démarrer la création d'un site'. Below the title, it says 'Inscrivez-vous en deux minutes et commencez la création de votre site web.' The form contains the following fields: 'Nom \*', 'Prenom \*', 'Date de naissance', 'E-mail \*', 'Login \*', and 'Mot de passe \*'. A blue button labeled 'créer un compte' is positioned below the 'Mot de passe' field. The browser's address bar and various toolbars are visible at the top. The Windows taskbar at the bottom shows the date as 14/06/2016 and the time as 23:07.

Figure 33: Page « Démarrer la création du site ».

### V.5.2 Page « Information sur le site » :

Cette page demande à l'administrateur d'un compte de donner les informations nécessaires telles que le titre et l'adresse du futur site qui sera créé.

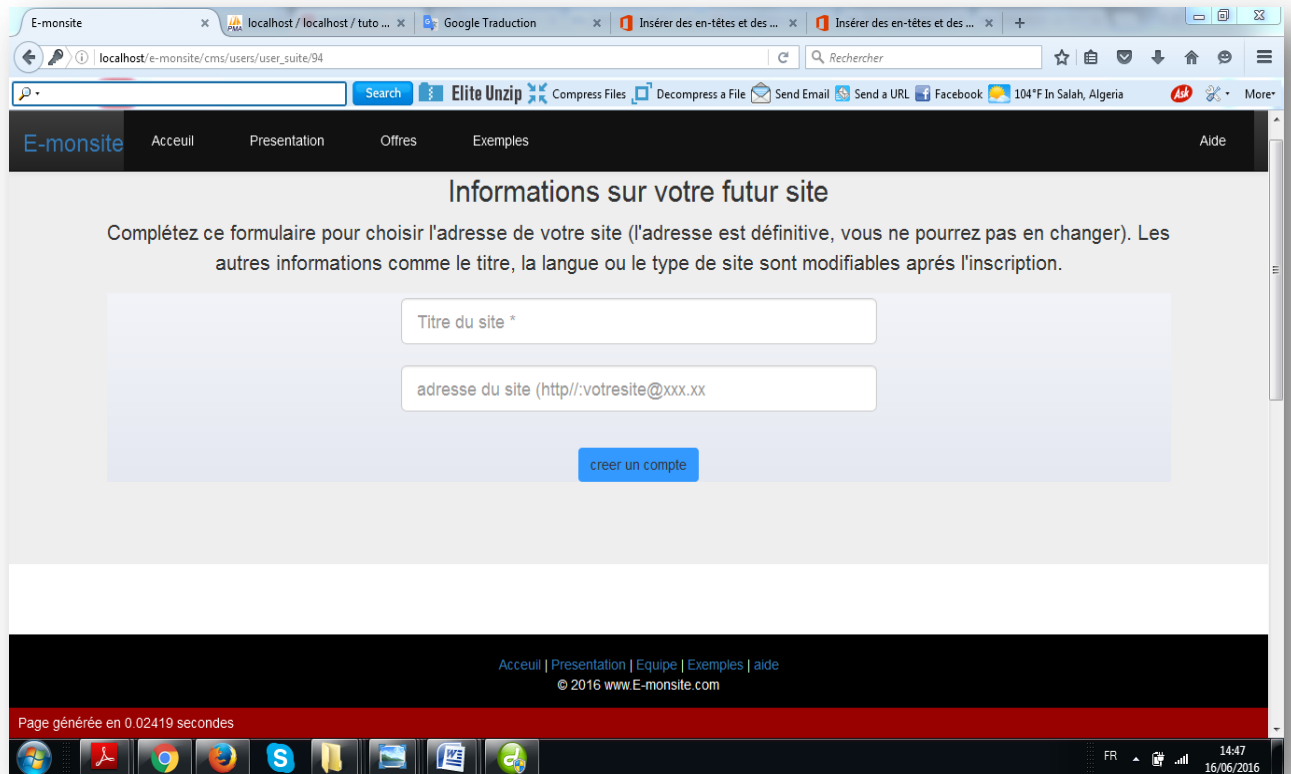


**Figure 34:Information sur le site.**

### V.5.3 Page « Liste des sites créer » :

Cette page permet à l'administrateur d'un compte après être authentifié à son espace de gérer ses sites créés à partir de son compte.

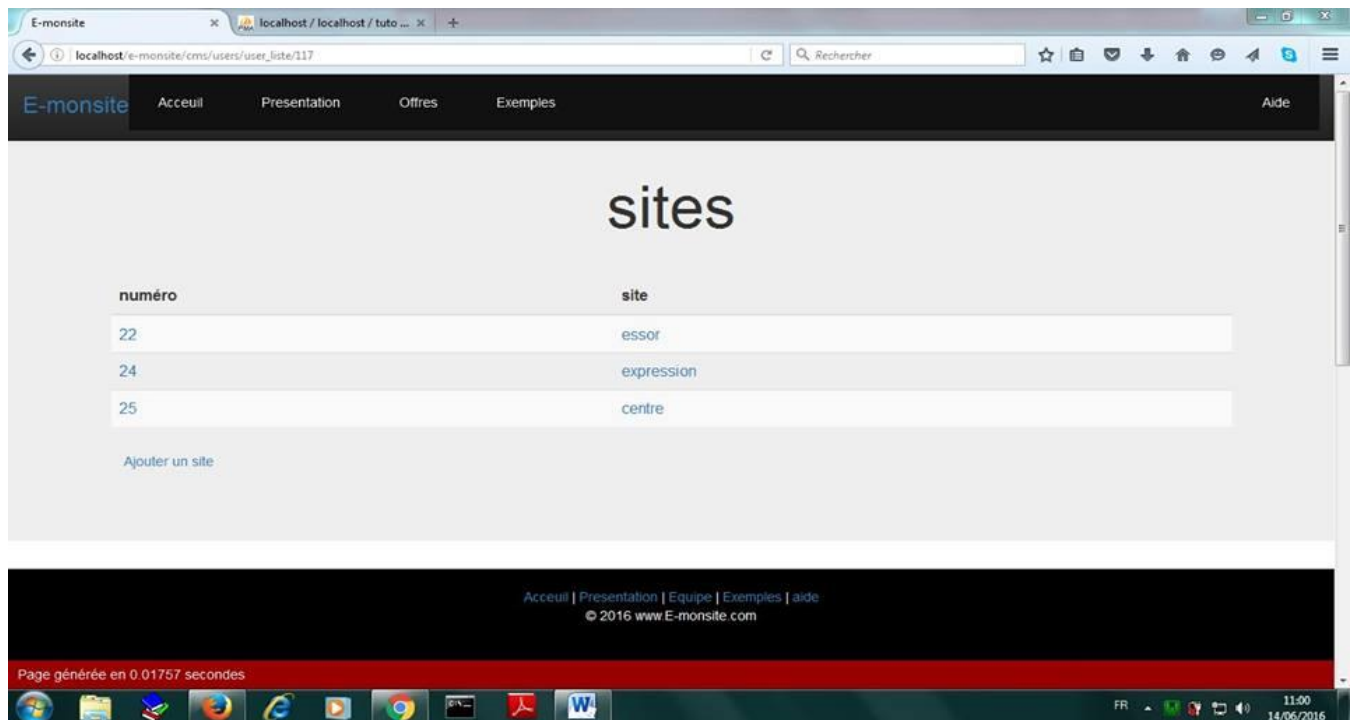


Figure 35: Liste des sites créer.

#### V.5.4 Page d'accueil du site « essor » crée à partir du CMS:

C'est la première page télécharger et visualiser par l'internaute, elle lui permet d'avoir une idée générale sur le contenu du site, à partir de la quelle il peut naviguer sur le site grâce a des liens en haut de la page qui lui permettant d'accéder aux différents pages contenant différents informations, il peut ainsi découvrir les différents fonctionnalités offertes par ce dernier tel que la recherche des formations disponible, les promotions...etc.



Figure 36: Page d'accueil.

### V.5.5 La page formation :

Cette page permet aux visiteurs de consulter la liste des formations de courte durée disponible au niveau de l'école ainsi que les détails de chacune d'elles : Description, Cout et la durée de la formation.

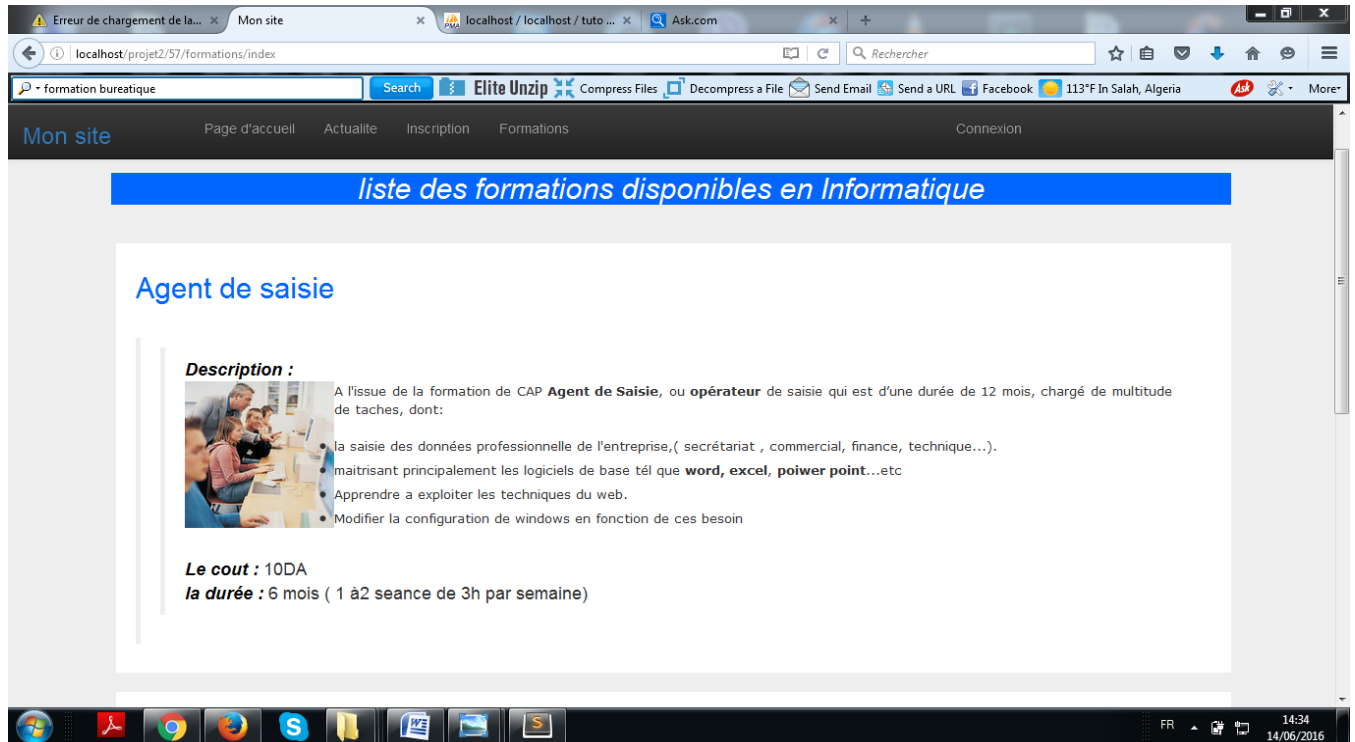


Figure 37: Page de la liste des formations.

### V.5.6 La page « Inscription » :

Cette page contient un formulaire contenant toutes les formations relatives à un candidat qui lui permet de préinscrire. Cette inscription lui permet de s'identifier pour accéder à l'espace stagiaire.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/e-monite/essor/stagiaires/inscription`. The page has a dark header with the site name "Mon site" and navigation links: Accueil, Actualités, Inscription, Formations, Contact, and Connexion. The main content area is titled "Inscription" and contains a form with the following fields: "Nom \*", "Prenom \*", "Email \*", "Formation" (a dropdown menu currently showing "Agent de saisie"), "Login \*", "Mot de passe \*", and "confirmer mot de passe \*". A blue "Inscription" button is at the bottom of the form. A red status bar at the very bottom of the browser window indicates "Page générée en 0.0359 secondes". The Windows taskbar at the bottom shows various application icons and the system clock at 14:11 on 25/06/2016.

Figure 38: Page de formulaire d'inscription.

### V.5.7 La page d'authentification :

Permet à l'administrateur de s'identifier pour accéder à son espace.

The screenshot shows the same web browser window with the URL `localhost/e-monite/essor/users/login`. The page has the same header as Figure 38. The main content area is titled "Authentification" and contains a form with two input fields: "Login \*" and "Mot de passe \*". Below these fields is a yellow "Connexion" button and a blue link labeled "Mot de passe oublié?". At the bottom of the page, there is a footer with contact information: "Numéro de telephone : 026 21 71 96", "Adresse : 02, BD Krim Belkacem - tizi ouzou", and "Email :". A red status bar at the bottom of the browser window indicates "Page générée en 0.04717 secondes". The Windows taskbar at the bottom shows various application icons and the system clock at 14:12 on 25/06/2016.

Figure 39: Page d'authentification.

## V.5.8 Page « Article » :

Cette page permet à l'administrateur d'afficher la liste des articles qui a crée.

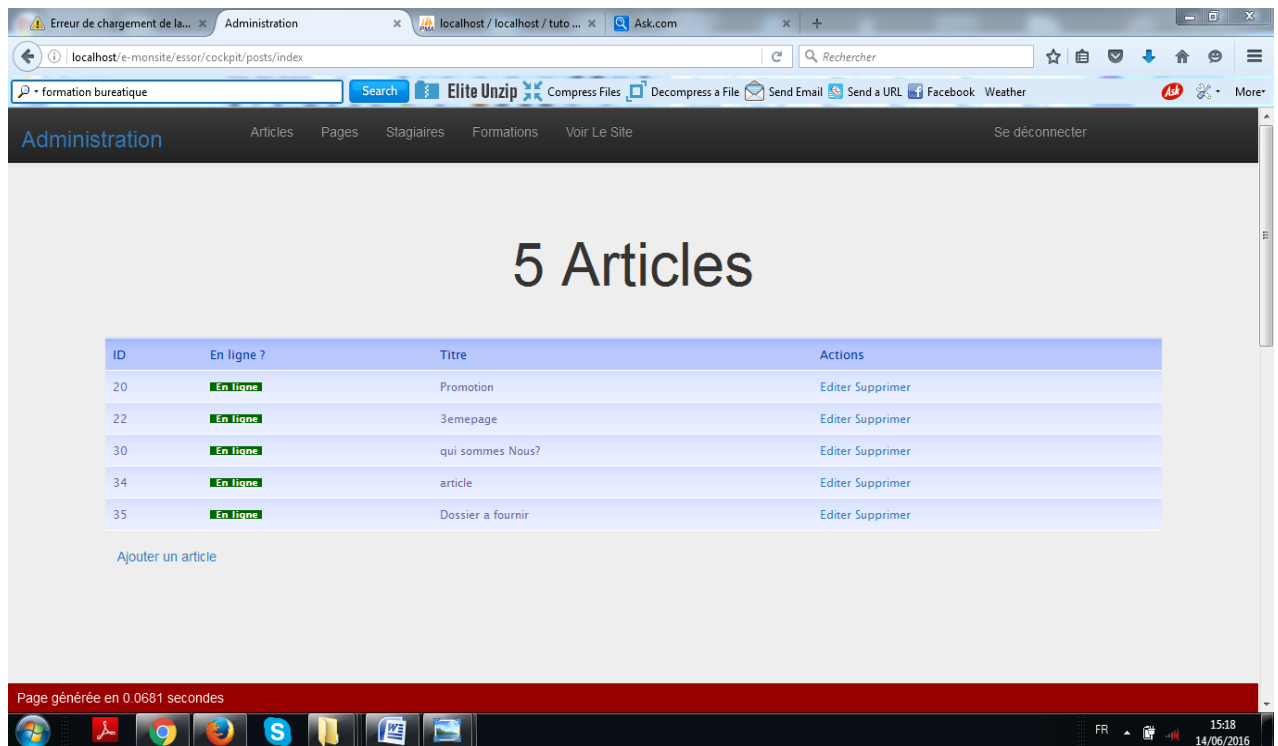


Figure 40: Page « Articles ».

## V.5.9 Page « Editer un article » :

Cette page permet à l'administrateur D'insérer ou modifier un article.

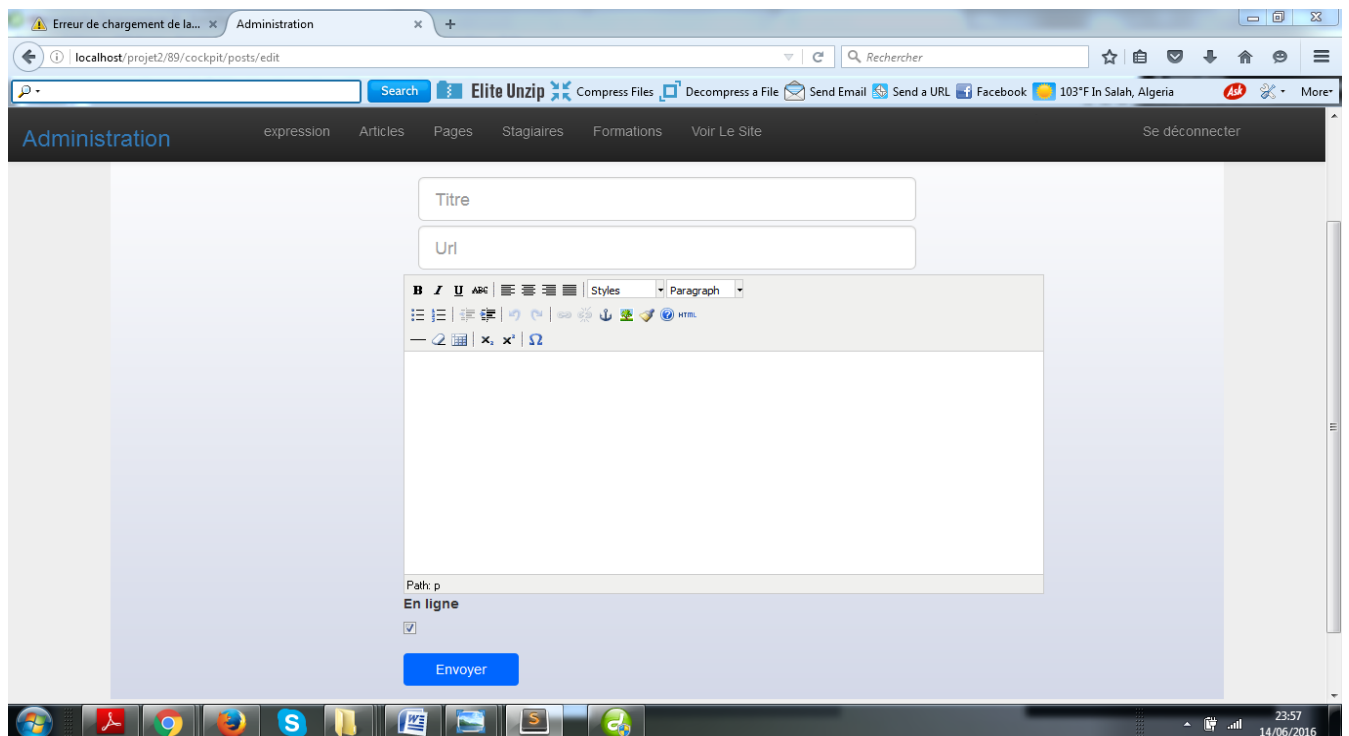


Figure 41: Page « Editer un article ».

### V.5.10 Page « liste des formations » :

Cette page permet à l'administrateur de gérer la liste des formations, ainsi mettre une formation en ligne.

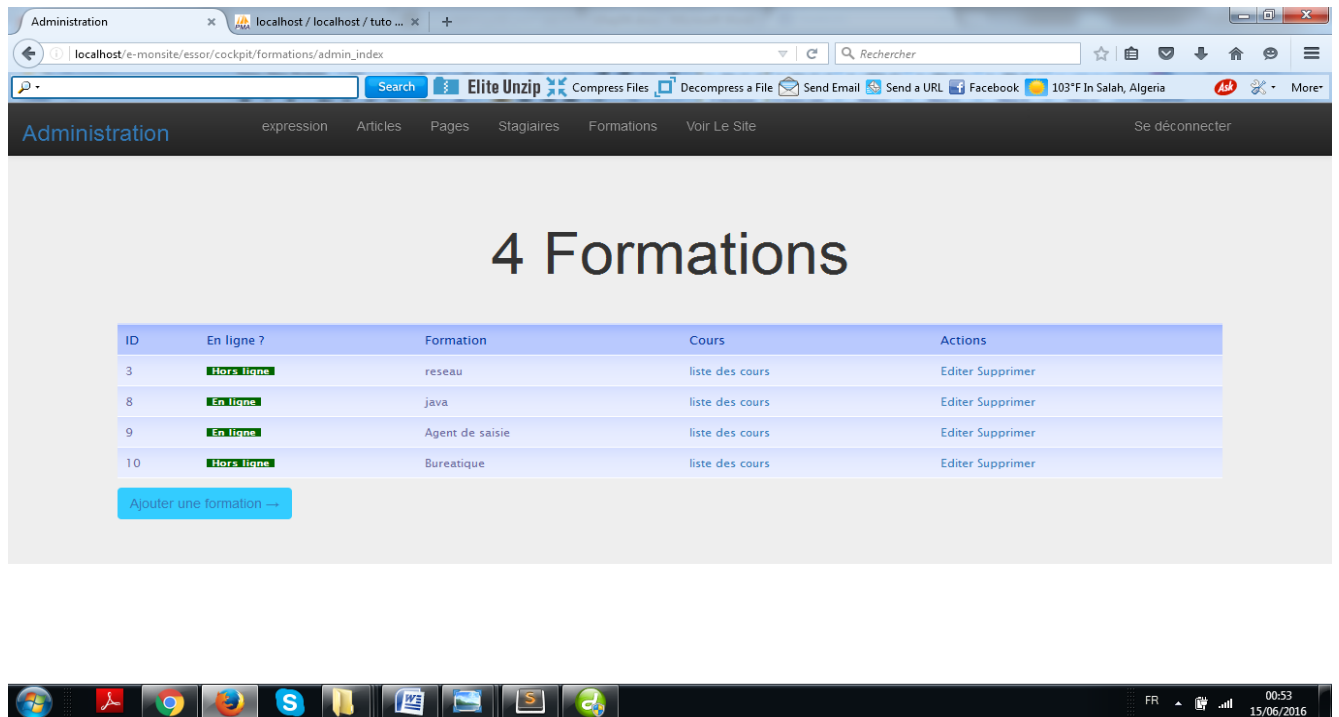


Figure 42: Page « liste des formations ».

## V.6 Conclusion :

Dans se chapitre nous avons, au premier lieu présenté les différentes technologies utilisé ainsi les différent outils et langage de programmation que nous avons utilisé pour implémenter notre système de gestion de contenu (CMS). Par la suite nous avons présenté quelque interface de notre application

# *Conclusion générale & perspectives*

## ***Conclusion générale et perspectives***

En guise de conclusion nous reconnaissons que la réalisation de notre projet nous a permis de mettre en œuvre nos connaissances académiques acquises tout au long de notre cursus universitaire et de les approfondir dans le domaine du développement informatique.

Notre travail était de présenter une application qui permet de générer des sites web pour les centres de formation axée sur la simplicité et la sobriété. Nous avons opté pour la plateforme Zend 2 dans le but de simplifier le développement web tout en utilisant un langage de programmation PHP 5 et la base de données MYSQL.

La réalisation de ce projet était une expérience très enrichissante qui nous a approchés du monde professionnel, et qui nous a permis de développer en nous l'esprit de recherche et de la gestion du temps.

### **Perspectives :**

L'application que nous avons développée pourrait être enrichie par des fonctionnalités avancées telles que :

- Amélioration de l'espace d'administration par :
  - L'enrichissement du système par un choix multiple des Template.
  - L'intégration du système de recherche.
  - Surveiller l'évolution du site grâce à des statistiques (nombre de visite du site, progression des inscriptions par mois).
  - Tenir compte du nombre de rôles que peut avoir un utilisateur du système il sera souhaitable de déployer un annuaire pouvant faciliter la gestion des différents comptes d'utilisateur.
  
- Amélioration de l'espace stagiaire par :
  - Avoir un système de messagerie pour contacter ses enseignants.
  - Permettre aux stagiaires de gérer le thème de leurs espaces selon un choix de Template.

*Annexe*

## **I.UML :**

UML (*Unified Modeling Language*, que l'on peut traduire par "*langage de modélisation unifié*") est un langage de modélisation maintenu en tant que standard par l'OMG (Object Management Group - [www.omg.org](http://www.omg.org)) qui permet de modéliser un problème de façon standard, la dernière version : 2.4.1 (Août 2011).

### **I.1. Présentation:**

L'UML est un langage de modélisation objet qui permet donc de modéliser vos objets et ainsi représenter votre application sous forme de diagramme, vous pourrez donc représenter son fonctionnement, sa mise en route, les actions susceptibles d'être effectuées par l'application, etc.

Ces diagrammes ont été conçus pour que quelqu'un n'ayant aucune connaissance en informatique puisse comprendre le fonctionnement de votre application comme il ya certains diagramme sont réservés aux développeurs car sont assez difficiles à expliquer si on ne sait pas programmer.

### **I.2 Utilisation :**

UML est utilisé pour spécifier, visualiser, modifier et construire les documents nécessaires au bon développement d'un logiciel orienté objet. UML offre un standard de modélisation, pour représenter l'architecture logicielle. Les différents éléments représentables sont :

- Activité d'un objet/logiciel
- Acteurs
- Processus
- Schéma de base de données
- Composants logiciels
- Réutilisation de composants

Grâce aux outils de modélisation UML, il est également possible de générer automatiquement une partie de code, à partir des divers documents réalisés.

### **I.3 Modéliser Avec l'UML :**

#### **I.3.1 Pour quoi modéliser ?**

La description de la POO nécessite un travail conceptuel : définition des classes, de leurs relations, des attributs, des opérations (implémentées par des

méthodes), des interfaces, ... Donc Il faut organiser ses idées, les documenter, organiser la réalisation, définir des modules, ...

En fait, avec UML, vous pouvez modéliser toutes les étapes du développement d'une application informatique, de sa conception à la mise en route, grâce à des diagrammes. Il est vrai que certains de ces diagrammes sont plus adaptés pour les informaticiens, mais il en existe qui permettent de voir comment interagit l'application avec son contexte de fonctionnement... Et dans ce genre de cas, il est indispensable de bien connaître l'entreprise pour laquelle l'application est prévue. On recourt donc à un mode de communication compréhensible par tous : UML.

#### **I.4 Formalisme :**

UML 2.3 propose 14 types de diagrammes (9 en UML 1.3). UML n'étant pas une méthode, leur utilisation est laissée à l'appréciation de chacun, même si le *diagramme de classes* est généralement considéré comme l'élément central d'UML ; des méthodologies, telles que l'UnifiedProcess, axent l'analyse en tout premier lieu sur les diagrammes de cas d'utilisation (Use Case). De même, on peut se contenter de modéliser seulement partiellement un système, par exemple certaines parties critiques.

UML se décompose en plusieurs parties :

**a- Les vues :** ce sont les observables du système. Elles décrivent le système d'un point de vue donné, qui peut être organisationnel, dynamique, temporel, architectural, géographique, logique, etc. En combinant toutes ces vues, il est possible de définir (ou retrouver) le système complet.

Les différentes *vues* qui peuvent se superposer pour collaborer à la définition du système sont:

- ***Vue des cas d'utilisation (use-case view)*** : c'est la description du modèle vu par les acteurs du système. Elle correspond aux besoins attendus par chaque acteur (c'est le QUOI et le QUI).
- ***Vue logique (logical view)*** : c'est la définition du système vu de l'intérieur. Elle explique comment peuvent être satisfaits les besoins des acteurs (c'est le COMMENT).
- ***Vue d'implémentation (implementation view)*** : cette vue définit les dépendances entre les modules.

- **Vue des processus (process view) :** c'est la vue temporelle et technique, qui met en œuvre les notions de tâches concurrentes, stimuli, contrôle, synchronisation, etc.
- **Vue de déploiement (deployment view) :** cette vue décrit la position géographique et l'architecture physique de chaque élément du système (c'est le OÙ).

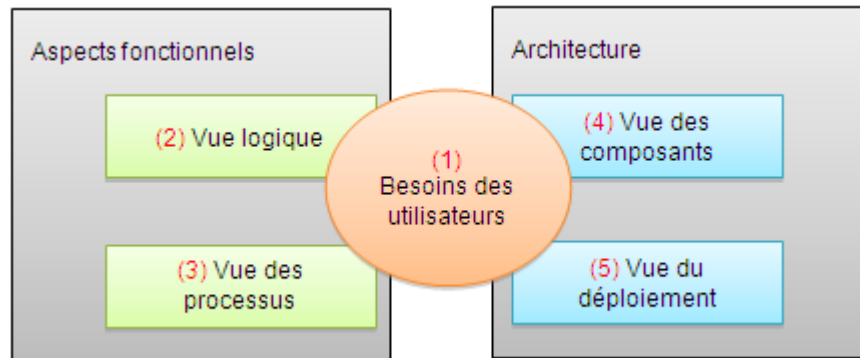


**Figure1 : les 4+1 vues d'un système.**

**b-Les diagrammes :** ce sont des ensembles d'éléments graphiques. Ils décrivent le contenu des vues, qui sont des notions abstraites, ils peuvent faire partie de plusieurs vues.

Il en existe 14 (depuis UML 2.3).

### **1-Diagrammes de structure ou diagrammes statiques**

Les diagrammes de structure (structure diagrams) ou diagrammes statiques (static diagrams) rassemblent :

- **Diagramme de classes (class diagram) :** représentation des classes intervenant dans le système.
- **Diagramme d'objets (object diagram) :** représentation des instances de classes (objets) utilisées dans le système.
- **Diagramme de composants (component diagram) :** représentation des composants du système d'un point de vue physique, tels qu'ils sont mis en œuvre (fichiers, bibliothèques, bases de données...)
- **Diagramme de déploiement (deployment diagram) :** représentation des éléments matériels (ordinateurs, périphériques, réseaux, systèmes de stockage...) et la manière

dont les composants du système sont répartis sur ces éléments matériels et interagissent entre eux.

- **Diagramme des paquets (package diagram) :** représentation des dépendances entre les paquets (un paquet étant un conteneur logique permettant de regrouper et d'organiser les éléments dans le modèle UML), c'est-à-dire entre les ensembles de définitions.
- **Diagramme de structure composite (composite structure diagram) :** représentation sous forme de boîte blanche les relations entre composants d'une classe (depuis UML 2.x).
- **Diagramme de profils (profile diagram) :** spécialisation et personnalisation pour un domaine particulier d'un meta-modèle de référence d'UML (depuis UML 2.2)

## 2-Diagrammes de comportement

Les diagrammes de comportement (behavior diagrams) rassemblent :

- **Diagramme des cas d'utilisation (use-case diagram) :** représentation des possibilités d'interaction entre le système et les acteurs (intervenants extérieurs au système), c'est-à-dire de toutes les fonctionnalités que doit fournir le système.
- **Diagramme états-transitions (state machine diagram) :** représentation sous forme de machine à états finis le comportement du système ou de ses composants.
- **Diagramme d'activité (activity diagram) :** représentation sous forme de flux ou d'enchaînement d'activités le comportement du système ou de ses composants.

## 3-Diagrammes d'interaction ou diagrammes dynamiques

Les diagrammes d'interaction (*interaction diagrams*) ou diagrammes dynamiques (*dynamic diagrams*) rassemblent :

- **Diagramme de séquence (sequence diagram) :** représentation de façon séquentielle du déroulement des traitements et des interactions entre les éléments du système et/ou de ses acteurs.
- **Diagramme de communication (communication diagram) :** représentation de façon simplifiée d'un diagramme de séquence se concentrant sur les échanges de messages entre les objets (depuis UML 2.x).
- **Diagramme global d'interaction (interaction overview diagram) :** représentation des enchaînements possibles entre les scénarios préalablement identifiés sous forme de diagrammes de séquences (variante du diagramme d'activité) (depuis UML 2.x).

- **Diagramme de temps (timing diagram) :** représentation des variations d'une donnée au cours du temps (depuis UML 2.3).

**C- Les modèles d'élément :** ce sont les éléments graphiques des diagrammes.

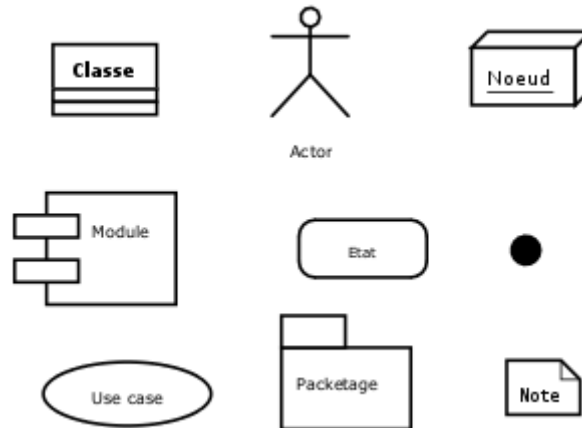


**Figure2 : Modèle d'élément UML**

### 1.5 Avantages de l'utilisation de l'uml

- Descriptions graphiques
- Vues différentes à des étapes différentes
- Recoupement des descriptions
  - Incohérences
  - Incomplétudes mises en évidence
- Adaptation facile aux méthodes
- Projet: un bon outil de démarrage du projet

**Exemple de séquence de création de diagramme :**

| Diagramme                                                         | Étape du cycle en V               |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Diagramme de cas d'utilisation                                 | Spécification, cahier des charges |
| 2. Diagramme de séquence                                          |                                   |
| 3. Diagramme d'activité (processus métiers)                       |                                   |
| 4. Diagramme d'activité (cinématique et/ou processus applicatifs) |                                   |
| 5. Diagramme de classe                                            | Conception architecturale         |
| 6. Diagramme d'objet                                              |                                   |
| 7. Diagramme de communication                                     |                                   |
| 8. Diagramme de déploiement                                       |                                   |
| 9. Diagramme de composant                                         |                                   |

## **I.5 Conclusion**

UML une aide à toutes les étapes de conception du projet.

## Bibliographie

- [1] Concevez votre site web avec PHP et MySQL,auteur : Victor Thuillier (vyk12).
- [2] Programmez enorienté objet en PHP, auteur :Mathieu Nebra (Mateo21).
- [3]<http://php-underground.blogspot.com/2012/10/tutoriel-jobeet-pour-zend-framework-2.html>.
- [4] <http://framework.zend.com/manual/current/en/in-depth-guide/first-module.html>.
- [5] Les systèmes de gestion de contenu : l'offre logicielle, auteur : BAZZOLi Anne-Camille.
- [6] <http://php.net/manual/fr/pdostatement.bindvalue.php>.
- [7] Conception et réalisation d'un système de gestion de contenu dédié aux conférences<<Ecole nationale Supérieure d'Informatique (ESI)Oued-Smar, Alger>>.
- [8] Conception et Réalisation d'un portail web dynamique pourLA MAIRIE DE LA VILLE DE KAFFRINE<<Département des Sciences de l'Information et de la Communication UFR LL Phi paris-ouest>>
- [9] <https://openclassrooms.com>.
- [10] <http://www.memoireonline.com/>
- [11] Conception et réalisation d'un site web dynamique avec accès à une plate forme à distance<< Institut universitaire Fotso Victor de Bandjoun - Diplôme universitaire de technologie 2010>>
- [12] [www.commentcamarche.net](http://www.commentcamarche.net)
- [13] <https://fr.wikipedia.org/wiki>
- [14] UML,auteur : luc carité et M.C baland.
- [15] Conception et réalisation d'un site web dynamique avec accès à une plate forme à distance, aimé par : Fetse Tchuenchie
- [16] <http://www.w3schools.com/>
- [17] <https://www.grafikart.fr/>
- [18] <http://stackoverflow.com/>
- [19] <http://www.uml-diagrams.org/class-diagrams-examples.html>
- [20]<http://zend-framework.developpez.com/tutoriels/zend-framework/demarrer-avec-zend-framework-2/>