

# Rapport de stage

Développement de site internet & intranet



Centre Hospitalier Universitaire  
**Dijon Bourgogne**

Tuteur de stage : M. NOIROT  
Maître de stage : Mme. CORNILLAT  
Du 30 Mars au 31 Août 2015

CHU Dijon Bourgogne  
14 rue, Paul Gaffarel  
21000 Dijon  
France



Remerciements :

Merci à Madame Céline CORNILLAT, directrice de la Communication du CHU Dijon Bourgogne qui a bien voulu m'accueillir au sein de son service pour mon stage de fin d'études. Elle a été disponible et d'une grande patience pour que je puisse mieux appréhender l'objectif de mon stage.

Je remercie Sébastien MOREY et Arnaud GRAVERON, architectes techniques, qui ont pris de leur temps pour nous guider dans notre tâche et qui nous ont tout particulièrement initiés au fonctionnement des services informatiques de la fonction publique hospitalière.

Je tiens à remercier l'ensemble du personnel du CHU Dijon et tout particulièrement les équipes du service communication et des services informatiques qui m'ont réservé un très bon accueil et m'ont soutenu au cours des derniers mois.

Merci à Nicolas NOIROT, directeur de la licence **ATC\*** option **CRSML\***, responsable des stages et mon tuteur pédagogique, qui m'a guidé durant cette année charnière.

L'équipe chargée du projet tutoré intranet est composée de :

- Arnaud ZARAGOZA
- Jérémie PINQUIER
- Yohann GREUET
- Vincent PREDINE.

L'équipe du projet tutoré internet est quant à elle composée de :

- Benjamin ABORD DE CHATILLON
- Guillaume LANDRIER
- Johan HANCHIN
- Sofiane OUKHEDOUMA

Membres avec qui j'ai eu l'opportunité de travailler durant mon année de licence.

Je remercie également Théo VAUCHEZ, mon binôme de stage, avec qui j'ai réalisé ma mission au sein du CHU, animé de la même volonté de vouloir finir cette dernière année d'études par la conclusion de notre projet tutoré.

## Table des matières

<b>1</b>	<b>PREMIERE PARTIE : PRESENTATION DU CONTEXTE DE L'ENTREPRISE .....</b>	<b>5</b>
1.1	PRESENTATION GENERALE.....	5
1.2	PRESENTATION DU SERVICE .....	6
1.3	DEFINITION DE LA MISSION .....	7
1.3.1	<i>La Problématique au sein du service .....</i>	<i>7</i>
1.3.2	<i>La tâche à effectuer.....</i>	<i>7</i>
1.3.3	<i>Les sites intranet et internet.....</i>	<i>7</i>
1.3.4	<i>Le site de l'AMP .....</i>	<i>8</i>
<b>2</b>	<b>DEUXIEME PARTIE : LA TACHE EFFECTUEE .....</b>	<b>8</b>
2.1	METHODE RETENUE.....	8
2.1.1	<i>Les différentes solutions envisagées .....</i>	<i>8</i>
2.1.2	<i>Avantages et inconvénients des solutions choisies .....</i>	<i>8</i>
2.1.3	<i>Les matériels et logiciels utilisés.....</i>	<i>9</i>
2.2	APPLICATION DE LA METHODE ET RESULTATS .....	10
2.2.1	<i>Les différentes phases de la réalisation.....</i>	<i>10</i>
2.2.2	<i>Difficultés rencontrées.....</i>	<i>16</i>
2.2.3	<i>Planning prévisionnel .....</i>	<i>17</i>
2.2.4	<i>Planning réel .....</i>	<i>18</i>
2.3	CONCLUSION.....	19
2.3.1	<i>Les suggestions pour l'entreprise .....</i>	<i>19</i>
2.3.2	<i>Leçons tirées de ce travail .....</i>	<i>19</i>
<b>3</b>	<b>TROISIEME PARTIE : DOCUMENTS ANNEXES .....</b>	<b>21</b>
3.1	NOTES .....	21
3.1.1	<i>Note 1 – séparation des serveurs .....</i>	<i>21</i>
3.2	LEXIQUE .....	21
3.3	BIBLIOGRAPHIE .....	23
3.4	ANNEXES .....	24
3.4.1	<i>Annexe 1 – Organigramme du service communication.....</i>	<i>24</i>
3.4.2	<i>Annexe 2 – Cahier des charges intranet.....</i>	<i>24</i>
3.4.3	<i>Annexe 3 – Cahier des charges internet .....</i>	<i>25</i>
3.4.4	<i>Annexe 4 – Diagramme des types de contenu internet.....</i>	<i>26</i>
3.4.5	<i>Annexe 5 – Diagramme des types de contenu intranet .....</i>	<i>27</i>
3.4.6	<i>Annexe 6 – Comparaison des d'Accueil (internet).....</i>	<i>28</i>
3.4.7	<i>Annexe 7 – Comparaison des pages des actualités (internet).....</i>	<i>29</i>
3.4.8	<i>Annexe 8 – Comparaison de la page de pôles (internet).....</i>	<i>30</i>
3.4.9	<i>Annexe 9 – Nouvelle page de Cancérologie (internet) .....</i>	<i>31</i>
3.4.10	<i>Annexe 10 – Nouvelle page de Don (internet).....</i>	<i>31</i>
3.4.11	<i>Annexe 11 – Comparaison de la page d'accueil (intranet).....</i>	<i>32</i>
3.4.12	<i>Annexe 12 – Comparaison de la page des applications .....</i>	<i>33</i>
3.4.13	<i>Annexe 13 – Présentation des premières pages.....</i>	<i>34</i>
3.5	RESUME ET MOTS CLES.....	36

## 1 PREMIERE PARTIE : PRESENTATION DU CONTEXTE DE L'ENTREPRISE

### 1.1 PRESENTATION GENERALE

J'ai réalisé un stage initialement de **12 semaines** avec un avenant de **10 semaines supplémentaires**. Mon stage de fin d'étude s'est déroulé au **CHU\*** Dijon Bourgogne. Il compte **7125 agents** en 2014 et est la première entreprise de Côte d'Or. Elle répond à tous les besoins de santé de l'agglomération mais aussi de la région Bourgogne avec plus de **120 000 patients** par an, dont 60 000 du Grand Dijon, 48 000 de Bourgogne hors grand Dijon et 12 000 hors Bourgogne.

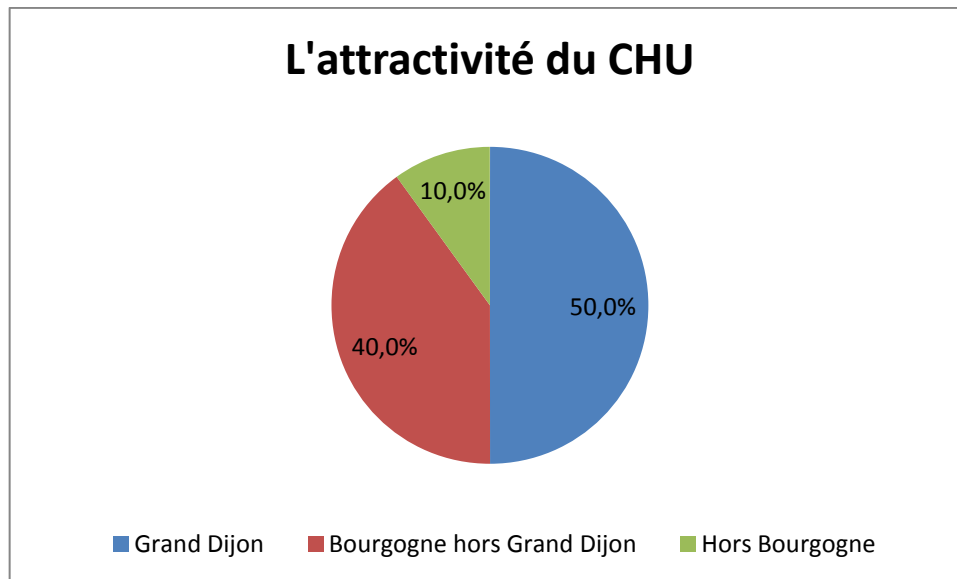


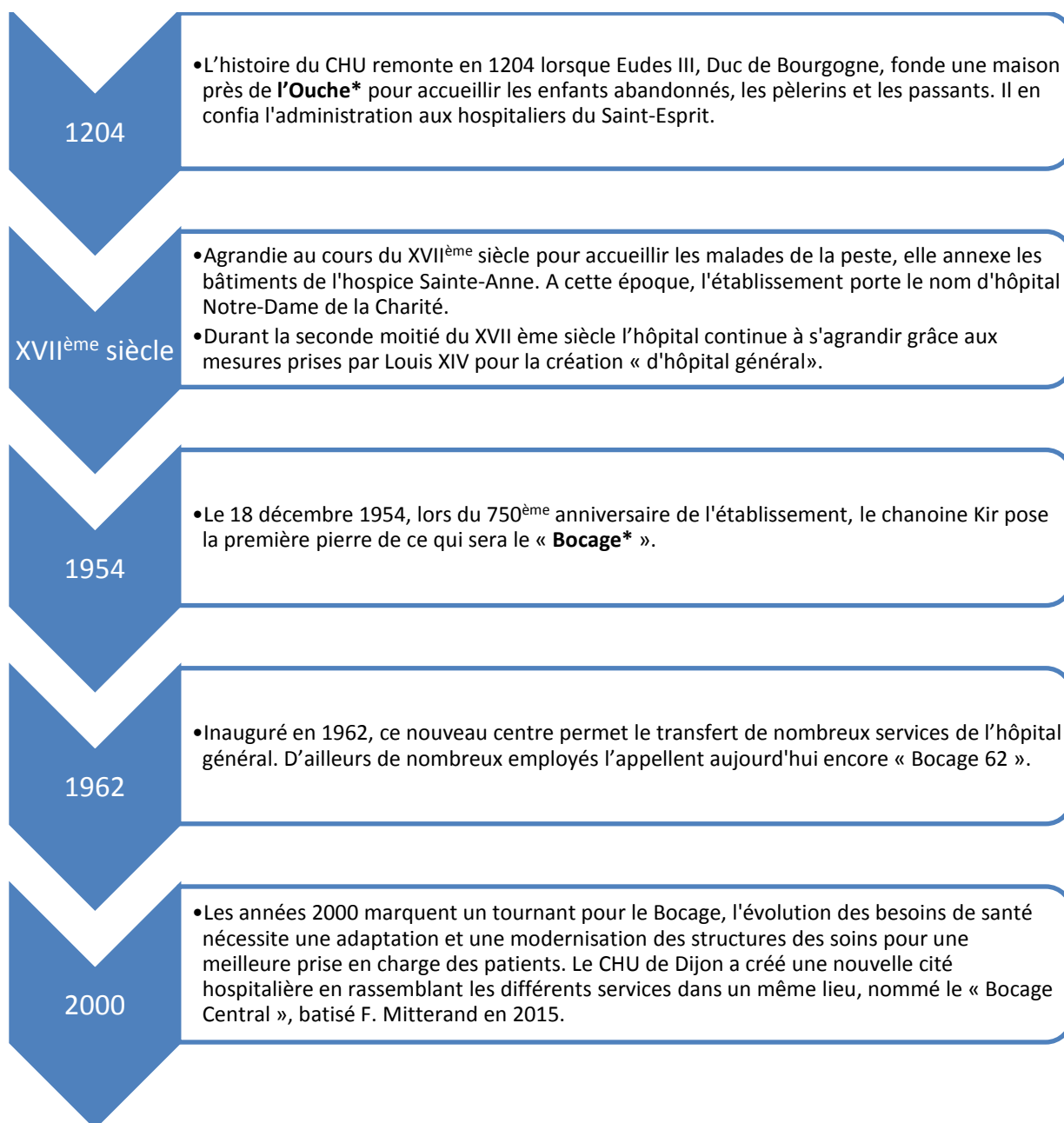
Figure 1 : Attractivité du CHU sur 120 000 patients

Ses activités se déploient sur 2 sites principaux et plusieurs sites secondaires :

- L'hôpital François Mitterrand, qui réunit un ensemble d'établissements : l'hôpital du bocage, le bocage central, l'hôpital d'enfants, les urgences, la maternité et de nombreux centres de santé (AVC, rééducation, hémodialyse...).
- Le **centre gériatrique de Champmaillot**, dédié à l'accueil, aux soins et à l'hébergement des personnes âgées.



Figure 2 : emplacement géographique du CHU



## 1.2 PRESENTATION DU SERVICE

Je travaille pour la Direction de la Communication du CHU Dijon Bourgogne, qui met en œuvre la politique de communication de l'établissement pour garder une cohésion avec la stratégie globale de l'entreprise : **E-chuette\***, notes de service, réseaux sociaux, presse, site internet...

Le CHU a actuellement une politique de communication participative, afin de valoriser les différents acteurs internes et externes à l'établissement (Jeux concours pour le logo du CHU, pour le nom de l'intranet...)

Mon travail a également été doublé sur le service de la Direction des Systèmes d'Information. L'ensemble de mes activités a été supervisé par la Directrice du Service Communication, madame Céline CORNILLAT et par monsieur Sébastien MOREY, architecte systèmes (**VOIR ANNEXE 1**).

## 1.3 DEFINITION DE LA MISSION

### 1.3.1 La Problématique au sein du service

Le CHU possède de nombreuses applications web dont un site internet et intranet.

Le site internet a pour but d'apporter des informations aux différents usagers sur les offres de soins, les missions et les objectifs du CHU. Le site intranet a pour objectif d'apporter des compléments d'informations aux employés du CHU sur les pôles, les directions, les syndicats, les documents et les applications internes.

Leurs dernières mises à jours ont été effectuées en 2009 par l'entreprise **ActiMage\***. Ils ont été créés avec le **CMS\*** propriétaire d'ActiMage : ActiBox. Au fur-et-à-mesure des années les standards web ont changé (rapidité, référencement, responsive...) et la technologie employée arrivait à ses limites (difficilement évolutive ou maintenable...). Pour rester concurrentiel, le CHU a décidé de faire évoluer ses outils web avec une refonte des deux sites.

### 1.3.2 La tâche à effectuer

Pour mieux appréhender mon stage, revenons en 2014. M<sup>me</sup> CORNILLAT a fait appel à des étudiants de la Licence Professionnelle **ATC\*** option **CRSML\*** de l'**IUT\*** de Dijon pour la refonte des sites internet, intranet et la création d'un nouvel espace dédié à l'Assistance Médicale à la Procréation. Les étudiants étaient répartis en différentes équipes, notamment Korero et Cloud7.

L'équipe Korero, chargée du site internet, était composée de :

- Benjamin ABORD DE CHATILLON,
- Guillaume LANDRIER,
- Johan HANCHIN,
- Sofiane OUKHEDOUMA,
- Théo VAUCHEZ.



L'équipe Cloud7, chargée du site intranet, était composée de :

- Arnaud ZARAGOZA,
- Jérémie PINQUIER,
- Mathieu NOËL,
- Vincent PREDINE,
- Yohan GREUET.



Afin de finaliser les sites, M<sup>me</sup> CORNILLAT a recruté 2 stagiaires : Théo VAUCHEZ (de l'équipe Korero) pour le site internet et moi-même (de l'équipe Cloud 7) pour le site intranet. Cependant, au cours de ce dernier stage, ma mission initiale s'est enrichie d'une importante participation à la construction du site internet et à la correction du site de l'**AMP\***. Cette évolution sera traitée ultérieurement.

### 1.3.3 Les sites intranet et internet

Au niveau des sites, nos objectifs étaient de :

- mettre en place les fonctionnalités préétablies dans les cahiers des charges (**VOIR ANNEXE 2 ET 3**),
- étudier et tester les meilleures solutions en fonction des besoins,

- être force de proposition pour étendre et améliorer les sites déjà existants suite à notre projet tutoré,
- mettre en production ces sites et valider leurs bons fonctionnements,
- assurer l'information et la formation à ces outils auprès des utilisateurs et des administrateurs.

#### 1.3.4 Le site de l'AMP

Je devais réaliser une tâche non prévue dans mes objectifs initiaux : apporter un correctif au site de l'AMP. Une liste de modification a été fournie par le **Pr. Paul SAGOT** chef de service Gynécologique-Obstétrique et de Biologie de la Reproduction, et par le **Pr. Patricia FAUQUE** chef de service du Laboratoire Biologie de la Reproduction Coordinatrice du Centre de l'AMP, pour apporter un complément d'information et rendre certaines parties du site maintenables par leurs équipes.

## 2 DEUXIEME PARTIE : LA TACHE EFFECTUEE

### 2.1 METHODE RETENUE

#### 2.1.1 Les différentes solutions envisagées



Lors des projets tutorés, le CHU Dijon Bourgogne a imposé deux conditions pour les sites internet et intranet. La première est que la technologie utilisée pour la création des sites doit être identique pour simplifier leur maintenance et en garantir une formation unique aux utilisateurs. La seconde est de choisir une technologie **opensource\*** et de faire un choix entre les CMS **Joomla\*** ou **Drupal\***.

Or les membres des équipes Korero et Cloud7 ayant eu l'opportunité d'apprendre Drupal au cours de leur formation universitaire, ce dernier fut choisi à l'unanimité lors de la première session de projet tutoré. Ce CMS fut conservé pour les réalisations du stage actuel.

#### 2.1.2 Avantages et inconvénients des solutions choisies

Dans le contexte de notre stage nous utiliserons exclusivement le CMS Drupal puisque ce choix fut arrêté lors des projets tutorés. Créé en 2001, Drupal fait partie du trio de tête des CMS les plus utilisés avec WordPress et Joomla.

Les points forts de Drupal sont :

- communauté active,
- considéré comme robuste et fiable,
- rétro compatible entre les versions,
- CMS utilisé par de grandes entités (près de 100 exemples de sites majeurs en Drupal),
- plus de 20 000 modules complémentaires,
- gestion des blocs et des menus intuitifs,
- écrit dans un langage serveur open-source (PHP),
- traduit dans de nombreuses langues (cœur traduit entièrement en français),
- supporté par la majorité des hébergeurs,
- système de mise en cache natif (pour être plus performant),



- création de distribution Drupal (intranet, sites communautaires, d'e-commerce, de crowdfunding, administratifs, blogs, personnels comme e-portfolio...)

Ses principaux points faibles sont:

- courbe d'apprentissage extrêmement longue,
- destiné à un public professionnel,
- utilisé principalement pour les sites d'envergure,
- CMS lourd,
- interface d'administration complexe.

Cela nous amène à utiliser Drupal, qui est ainsi plus adressé aux professionnels. La lourdeur de Drupal est souvent décriée, mais marque le manque d'expérience. Une bonne analyse ainsi qu'une connaissance approfondie de sa philosophie, de son cœur et de ses modules peuvent en faire un outil remarquable, flexible et polyvalent. C'est pour cela que nous avons préféré cet outil durant les projets tutorés.

---

### 2.1.3 Les matériels et logiciels utilisés

J'ai à ma disposition ma propre machine, une connexion internet et **extranet\***, un mail professionnel.

De plus, monsieur MOREY a mis à disposition un serveur de développement pour développer les applications internet et intranet ainsi qu'un serveur « **sandbox\*** » qui vise à tester les différentes solutions sans perturber le développement. Nous avons également un serveur de production qui vise à finaliser notre projet pour sa mise en ligne définitive (**VOIR NOTE 1**). Le serveur de production est une machine virtuelle dans l'infrastructure informatique du CHU qui est de base :

- virtuel
- en haute disponibilité entre 2 salles serveurs
- sauvegardé
- supervisé

Le serveur a les caractéristiques suivantes :

- Système d'exploitation : RedHat 6
- 1 CPU
- 2Go de RAM
- Apache 2
- MySQL 5
- PHP 5
- Réseau 10 Gbits/s

Nous avons par ailleurs eu accès aux logiciels de développement web classiques tels que :

- un client **SFTP\*** : Filezila, pour transférer les fichiers sources de notre poste en local aux différents serveurs.
- un client **SSH\*** : Putty, pour exécuter différentes opérations en ligne de commande sur les serveurs.
- deux éditeurs de textes, Notepad++ et Sublime Text, afin d'éditer les fichiers source des applications.
- Différents navigateurs ont été installés sur nos postes de travail afin de valider l'interface graphique des sites (intégration web avec **Firefox\*** 27 et 40 et **IE\*** 8 à 11).

## 2.2 APPLICATION DE LA METHODE ET RESULTATS

Dès notre arrivée au CHU, Théo et moi avons fait le bilan des avancements de nos projets respectifs. Nous avons mis nos ressources en commun (images, rapports, documentations, fichiers sources, maquettes...). Puis nous avons établi une **stratégie** pour réaliser les tâches à effectuer selon nos compétences respectives.

Théo s'occupe du **front-office** (= mise en place des maquettes, compatibilité entre les navigateurs, optimisation de l'accessibilité du site, mise en place des optimisations techniques propres au référencement...) et je m'occupe du **back-office** (= administration, gestion utilisateur, analyse fonctionnelle, mise en place des modules..).

### 2.2.1 Les différentes phases de la réalisation

Le site internet devait être finalisé pour l'**inauguration** du CHU, prévu courant juin, échéance antérieure à celle de l'intranet. Nous avons donc commencé par lui.

#### 2.2.1.1 LE SITE INTERNET

Dès notre arrivée au CHU, notre commanditaire Céline CORNILLAT nous a bien spécifié que le site internet devait être fonctionnel et en ligne plus tôt que le site intranet. Après avoir partagé nos ressources, Théo et moi avons dû réaliser un travail de **rétro-ingénierie\*** sur le site internet. Pour se faire, il m'a montré le travail accompli par l'équipe Korero et j'ai commencé à étudier les solutions mises en place par leur équipe durant le projet tutoré.

Après quelques jours à analyser leur travail, notre binôme est tombé d'accord sur le fait que le site internet doit être **entièrement repris**. En effet, la solution technique choisie (Drupal) possède une courbe d'apprentissage particulièrement longue par rapport aux autres CMS. Le projet tutoré ne durant que **9 semaines**, il n'a pas permis à l'équipe Korero de s'approprier Drupal et sa philosophie. Le produit ainsi créé était instable et manquait particulièrement de cohérence (aucune convention de nommage), de fonctionnalités, modules inutilisés et sous-exploités, de performance.

Je précise que Drupal possède, à l'inverse de CMS tels que Spip ou Wordpress, un **CCK\*** qui lui permet de personnaliser entièrement ses contenus (Spip et Wordpress possèdent un contenu : articles, qui est statique, avec des champs titre et texte enrichis et la possibilité de mettre plusieurs contenus multimédias).

Grâce au CCK de Drupal, il est possible de créer des articles avec des champs à la demande, et ce entièrement personnalisables, de la configuration à l'affichage. On les nomme « **type de contenus** ». Ces derniers représentent l'architecture du site, c'est-à-dire qu'ils permettent une fondation solide et facilitatrice des opérations ultérieures.

Nous avons donc repris le cahier des charges établi par Korero et le CHU pour une refonte totale du projet, dès les bases. (**VOIR ANNEXE 4**)

Après relecture du cahier des charges, nous avons analysé le site existant afin de déterminer différents types de contenus. Nous avons créé des types de contenus personnalisés aux besoins de l'utilisateur (par exemple le type de contenu « **Actualité** » ayant des champs spécifiques tels que des mots-clefs, une image de présentation, un champ d'inscription à la newsletter, alors que le type de contenu « **Cancérologie** » a des spécificités comme des champs pour y inscrire le personnel du CHU).

Nous avons alors établi des **conventions d'écriture** afin d'uniformiser le projet et assurer sa maintenabilité. De plus, les conventions d'écriture permettent de garder une cohérence entre les différents

éléments, ce qui est d'autant plus vrai lorsque nous travaillons en équipe. Par exemple, pour les types de contenus, nous avons établi que les noms doivent contenir seulement une majuscule au début (et le reste en minuscules), sa description avec également une majuscule au début et un point à la fin. Les types de contenus spécifiques à une fonction possèdent aussi un préfixe, comme le type de contenu « **École** » avec « **École document** » ou « **École page basique** ».

Pour garantir que chaque acteur du site n'y provoque pas d'actions dommageables, il a fallu analyser les rôles des différents acteurs qui interviendront. Il en est ressorti que ces utilisateurs seraient :

- Des patients et leurs entourages, **utilisateurs anonymes**, qui n'ont que le droit de voir les contenus publiés et réservés, visibles par tous (aussi accessibles par l'ensemble des rôles utilisateurs),
- **Des étudiants**, qui peuvent avoir accès à leurs documents de cours et aux informations exclusives à leurs établissements,
- **Des professionnels de santé** (médecins, infirmiers, psychiatres,...), ont une visibilité sur un espace dédié (accès webconférences, soirées médicales...),
- **Les référents d'écoles** du CHU (secrétaires et responsables pédagogiques) ayant le droit d'ajouter des étudiants à leurs établissements, ainsi que l'ajout de documents exclusifs et de cours.
- **Les référents de santé** (cadres de santé, secrétaires de pôles) peuvent éditer les différents contenus des services et pôles dont ils ont la responsabilité (informations sur les équipes, sur les différentes offres de soins...),
- **Les administrateurs de contenus** (l'équipe de communication, responsable éditorial) ont l'ensemble des droits de création, de modification, de publication et de suppression de l'ensemble de tous les contenus présent sur le site,
- **L'administrateur système** a quant à lui tous pouvoirs, comme l'administration du site, l'ajout de fonctionnalités et des différentes règles établies sur le site.

Bien que les rôles et les droits des utilisateurs soient définis, un aspect majeur fut la gestion du flux éditorial. Lorsque l'on est seul rédacteur et éditeur de contenu (blog, site personnel), on est seul le rédacteur en chef. Or, dans le cas présent, où plusieurs personnes ont la possibilité de créer et modifier des contenus, chaque changement se doit d'être **validé par le rédacteur de publication**. Drupal propose une première approche appelée « **Workflow\*** » (ou « flux éditorial »), visant à encadrer et filtrer la publication de contenus sur le site. Workflow permet au **contenu** de posséder **plusieurs états** permettant la découpe du processus de publication, il influence son statut (**publié** ou **non publié**). Dans notre cas il existe quatre états différents :

- **Création** : passage incontournable du workflow, il symbolise le premier état de chaque contenu. Seul le créateur du contenu peut le voir et le modifier (son statut est non publié).
- **Brouillon** : état de transition où l'utilisateur peut modifier à sa guise le contenu. Le créateur peut continuer à voir et modifier son contenu jusqu'à ce qu'il estime passer à l'état suivant (statut non publié).
- **Révision** : état dans lequel le contenu est vérifié par le rédacteur en chef afin de modérer la publication ou non du contenu. Dans cet état, le créateur ne peut que voir son contenu ; si le rédacteur en chef l'accepte, alors il passera dans l'état publication, sinon il reviendra à l'état brouillon (statut publié ou non selon validation).
- **Publication** : état final. Le contenu est en ligne (statut publié).

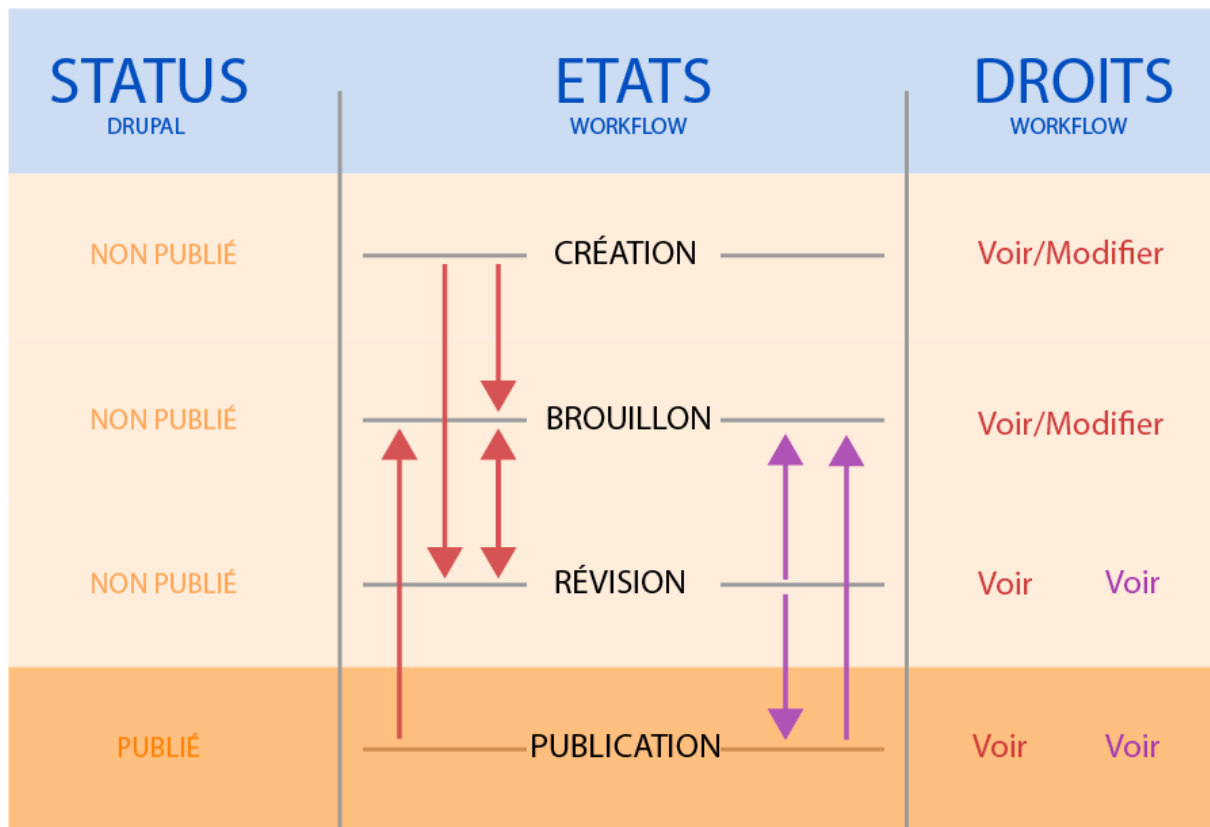


Figure 3 : différentes phases des états du workflow et sa gestion des statuts du contenu. En rouge les actions permises par un référent, en violet les action permises par un administrateur de contenus (Rédacteur en chef)

Une fois que la gestion éditoriale du contenu est maîtrisée, nous avons eu pour consigne de mettre en avant les **contenus stratégiques**.

D'une part des contenus déjà existants à moderniser :

- « **Page d'accueil** ». Première page vue par les internautes, les informations clés doivent y figurer. Cette page offre une première impression aux visiteurs. Celle-ci doit être simple d'utilisation, dynamique et permettre de trouver aisément l'information essentielle. Elle a été pensée moderne, ergonomique et sobre. Présente les dernières actualités ([VOIR ANNEXE 6](#)).
- « **Actualités** ». Cette catégorie a été entièrement repensée d'une liste d'actualités peu exposées, qui a alors été mise en avant de façon à saisir rapidement l'information et mieux cibler le public (mots-clés, images de présentation) ([VOIR ANNEXE 7](#)).
- « **Pôles** ». La page des pôles était déjà une rubrique clef de l'ancien site internet. Nous avons modifié sa présentation en passant d'une liste déroulante à une page de contenus avec un champ « **recherche avancée** » pour simplifier la navigation entre les 150 services de santé ([VOIR ANNEXE 8](#)).

D'autre part de nouvelles **rubriques stratégiques** ajoutées aux préexistantes :

- « **Professionnels** ». La création de cette espace a été amorcée avant notre arrivée mais restait vide. La refonte totale du site a permis sa création. Elle permet aux professionnels de santé d'accéder à un espace privé avec des actualités qui leurs sont restreintes, dont les web conférences et les soirées médicales.
- « **Cancérologie** ». Depuis quelques années, le CHU s'est doté d'offres de soins contre le cancer (classées parmi les meilleures dans certains domaines, notamment le cancer de la thyroïde, le cancer

du côlon et de l'intestin, les anévrismes cérébraux) et il est inenvisageable de ne pas mettre en avant ces atouts (**VOIR ANNEXE 9**).

- « **Dons** ». Le CHU Dijon Bourgogne est un précurseur, 2<sup>ème</sup> CHU de France à faire appel aux dons participatifs, via leur toute nouvelle plateforme de **Crowdfunding\***. Ces projets doivent être mis en avant sur le nouveau site internet de façon à intéresser les visiteurs (**VOIR ANNEXE 10**).

Le site du CHU recevant environ **1000 personnes uniques par jour**, devant accueillir des utilisateurs variés, il se doit, dans sa qualité de **site institutionnel**, d'être prévenu des risques liés à la sécurité et aux différentes attaques potentielles internes et externes au CHU. Nous avons mis en place, suite à un rapport de synthèse de sécurité sous Drupal, diverses fonctionnalités permettant de répondre aux attaques potentielles. On peut citer :

- L'obligation d'un mot de passe fort pour les utilisateurs,
- L'ajout d'une question secrète,
- La vérification des droits d'accès aux répertoires et aux fichiers présents sur le site,
- Vérification de gestion de droits d'administration,
- Isolation des modules et thèmes customisés,
- La suppression des modules de développement et ceux inutilisés,
- La suppression des fichiers sensibles,
- **Monitoring\*** des actions suspectes,
- **Antispam\*** géré par le CHU et **Antibot\***,
- Solution de **Back-up\*** gérée par le CHU,
- **Versioning\*** du contenu,
- Filtrage de codes malveillants,
- Mise en place d'une tâche **Cron\***.

Au vu de toutes ses fonctionnalités décrites précédemment, Drupal est un CMS qui nécessite beaucoup de ressources pour son bon fonctionnement (ressources mémoires). De ce fait, un site Drupal est relativement lent. Nous devons donc établir une **stratégie de performance** avec pour objectif de réduire le temps de chargement des pages du site. Pour se faire, nous avons respecté les bonnes pratiques de gestion de ressources en compressant et réduisant la taille des images. Nous avons en plus activé la **mise en cache** des différents éléments qui composent les pages, ainsi que l'agrégation des fichiers sources (**CSS\*** et **JavaScript\***). La configuration du serveur **Apache\*** qui héberge le site Internet est optimisée avec l'activation de la **compression de données**.

La mise en cache permet de conserver en mémoire les éléments statiques des pages créées (tout élément qui n'évolue pas sur le site, comme la charte graphique, les blocs de navigations, la pagination...) pour éviter de les recréer à chaque chargement. Cela simplifie la génération des pages du site. Cependant, la mise en cache Drupal, bien qu'étant native à l'application, n'est pas assez performante du point de vue utilisateur pour des **sites massifs**. J'ai donc mis en place une seconde solution. J'ai utilisé l'application serveur **Varnish\***, communément appelé un **Reverse proxy\***. Il s'agit d'une **application serveur** invisible aux utilisateurs, qui permet de mettre en cache toutes les requêtes de création de page (menus, contenus des pages, images, taxonomie...). Pour une connexion de 1 MegaByte/seconde (125 KiloOctet/seconde), le temps de chargement passe ainsi d'environ **27 secondes** à environ **3 secondes**.

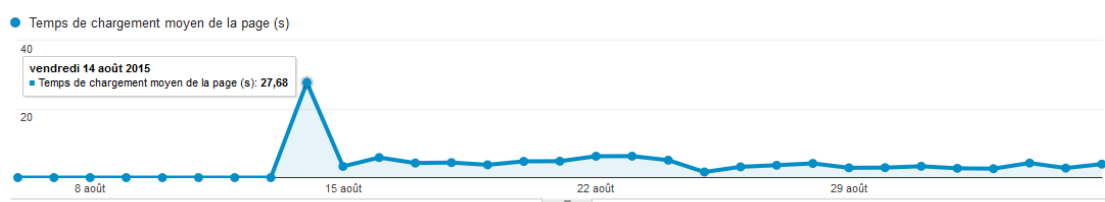


Figure 4 : Temps de chargement moyen de la page : 27.68s. En moyenne avant la mise en place de Varnish, contre 3 à 4s après.

Le site du CHU a multiplié sa performance par 9. En comparaison et avec la même connexion, le site du **CHU de Grenoble**, qui utilise lui aussi la technologie Drupal mais sans aucune mise en cache, a un temps de chargement de **47 secondes**. Cette stratégie permet au CHU de Dijon de rester **concurrentiel** quant à la diffusion de ses informations.

Pour finir, nous avons assuré la formation des équipes de communication sur Drupal tout au long de ce projet, pour qu'elles puissent appréhender le logiciel et être autonomes après notre départ.

Nous avons écrit **deux documents** en conséquence, un premier pour la gestion des contenus réservés à l'équipe de communication, et un second pour l'équipe technique qui considère les sites internet et intranet comme étant une application classique. Il a fallu détailler les différentes solutions utilisées associées aux spécificités de chacun. Drupal étant un logiciel opensource, ils trouveront aisément des compléments d'informations sur le site officiel et auprès des différentes communautés francophones.

Le site fût livré et mis en production pour l'inauguration de « Bocage central » autour du **19 Juin 2015**.

### 2.2.1.2 LE SITE INTRANET

L'**intranet** du CHU Dijon Bourgogne fait face à un problème majeur. Il a pour vocation d'être un **outil de travail collaboratif** entre les différents acteurs du CHU. Au fil des années, le personnel n'a plus trouvé autant d'attraits à ce portail, et a remis son existence en cause. Seules quelques pages étaient encore massivement utilisées, notamment la page des applications médicales.

Grâce à la refonte du site, nous rajoutons de nouvelles fonctionnalités et un nouvel habillage afin qu'il devienne plus attractif et plus facile d'utilisation.

Parmi les fonctionnalités stratégiques existantes :

- « **La page d'accueil** ». Donne aux utilisateurs du CHU un accès direct aux grands partis du site. Nouvelle présentation des actualités avec une mise en avant rappelant le site internet (**VOIR ANNEXE 11**).
- « **Un espace dédié aux applications** » entièrement remises à neuf comme la refonte des icônes d'applications, mise en page en mode « métro » de Microsoft (affichage panoramique), classement par ordre alphabétique pour éviter tout favoritisme (**VOIR ANNEXE 12**).
- présentation des premières pages de directions, pôles, instances, syndicats, repensées comme des applications (nouvelles icônes, disposition, vue panoramique) (**VOIR ANNEXE 13**).

Parmi les nouvelles fonctionnalités stratégiques :

- mise en place d'une **newsletter** par catégorie (informations médicales, pratiques ou encore professionnelles),

- espace d'annonces internes dédié à la vente, échanges de biens ou de services entre les différents acteurs du CHU.

Membre de l'équipe de projet tutoré Cloud7 ayant pour objectif la refonte du site intranet, il m'est plus évident de reprendre le projet là où il en est resté. **L'architecture** a été entièrement pensée par mon chef de projet et moi-même, le travail de rétro-ingénierie n'a donc pas été à réaliser (**VOIR ANNEXE 11**). De même, les **conventions d'écritures** étaient déjà établies, et sont les mêmes que pour le site internet.

Pour **uniformiser** la gestion du site intranet et ne pas la complexifier pour les utilisateurs, la gestion des rôles, des droits et du workflow sont identiques au site internet. Une exception toutefois, c'est qu'il n'y a pas d'accès au plan universitaire (élèves, mise en ligne de cours...).

Le site **intranet** étant exclusivement interne au CHU, et donc **séparé du réseau internet**, les attaques potentielles peuvent très difficilement (voire ne pas) être externes (**VOIR NOTE 1**). De plus, le CHU a mis en place, sur chacun des terminaux pouvant accéder au réseau interne, des permissions très restrictives (identification utilisateur interne au CHU pour accéder au poste de travail, restrictions à l'accès internet, monitoring des postes de travail...).

Par ailleurs, la gestion des performances est différente d'un site internet, puisque le site intranet est accessible exclusivement depuis les postes du CHU. La **connexion est locale** et sur fibre optique. Le temps de chargement des pages est inférieur à **1 seconde**, même si celles-ci sont surchargées. Nous avons néanmoins respecté les **bonnes pratiques** sur la gestion des ressources (images compressées, mise en cache natifs, agrégation CSS et JavaScript).

Comme nous l'avons dit précédemment, **l'uniformisation des sites** nous a permis de donner la même formation pour les deux projets à la fois, à l'attention des équipes de communication. Par ailleurs, la documentation technique est la même que pour le site internet puisque les fonctionnalités ne diffèrent presque pas.

Le site **intranet** fût livré en fin de stage le **28 Août 2015**.

---

### 2.2.1.3 LE SITE DE L'AMP

Lors de notre stage nous avons dû faire face à une **tâche non prévue**, qui consiste au correctif du site de l'AMP ; Il a pour objectif d'apporter de multiples informations sur l'Aide Médicale à la Procréation. Tenu par le **Pr. SAGOT** et le **Pr. FAUQUE**, ils nous ont fait part de leur demande à partir d'une liste de modifications qu'ils avaient préalablement établie.

Le site de l'AMP étant aussi géré par le CMS Drupal, sa correction nous apparaît triviale. La majorité des corrections apportées sont d'ordre informationnel ou correctionnel par rapport au contenu déjà existant.

Nous avons également revu la page de présentation des acteurs du centre de l'AMP. Celle-ci est très importante puisqu'elle marque un premier contact visuel entre l'utilisateur et l'équipe de soins. La page présentait quelques problèmes d'affichage (décalage des images) et le **Responsive design\*** ne fonctionnait pas.

Après son analyse, il s'est avéré que la page des acteurs fut créée entièrement en code brut dans un champ de texte enrichi. Cette méthode de construction de page n'est pas recommandée pour le CMS Drupal. De plus, son maintien est très faible et le rajout d'informations pour les non-initiés est quasiment impossible. J'ai entièrement recréé cette page en respectant la philosophie de Drupal, à savoir utiliser des fonctionnalités déjà créées par la communauté et qui fournit ainsi des interfaces utilisateurs accessibles à tous.

Notre stage étant prévu en deux temps (le site internet et le site intranet), l'arrivée de la demande de modifications du site de l'AMP a été un temps de travail non paramétré sur la durée du stage, ce qui a limité notre efficacité. Aujourd'hui, 75% des corrections demandées sont réalisées.

---

### 2.2.2 Difficultés rencontrées

Le temps de stage étant limité à **22 semaines**, nous devions trouver des solutions techniques rapidement pour être efficaces et ne pas laisser un travail non abouti.

Comme j'ai pu l'expliquer dans les **avantages** et **inconvenients** de la solution, **Drupal** est un logiciel opensource. Ayant eu la chance de le découvrir durant ma période universitaire, j'ai pu mieux appréhender l'outil. Néanmoins sa **courbe d'apprentissage** reste particulièrement longue. Or, le temps de compréhension de sa philosophie nous a fait **régresser** dans le choix des solutions techniques, dans un **temps** de stage déjà **limité**.

Le **problème** le plus épineux a été la gestion du **workflow**. Nous avons le choix entre **deux solutions** pour mettre en place un flux de publications. Cependant, chacune des solutions avait son lot d'erreurs et aucune ne fournissait de réponse satisfaisante à nos besoins. Après les avoir testées chacune plusieurs jours, nous sommes arrivés dans une **impasse** où aucun des membres du binôme ne souhaitait trancher entre la première ou la seconde solution, ce qui a considérablement ralenti l'avancement de notre travail. Pour résoudre cette difficulté, nous avons dû nous éloigner de nos attributions et pratiques habituelles et connues, c'est-à-dire qu'il nous a fallu **chercher** dans des **ouvrages**, auprès de **professionnels** ou encore chercher à négocier un **consensus** avec le commanditaire. Malgré ces démarches, nous n'avons pas pu répondre de manière satisfaisante au problème, et il a fallu faire **le choix le moins contraignant** et le plus stable bien que celui-ci ne réponde pas entièrement aux besoins.

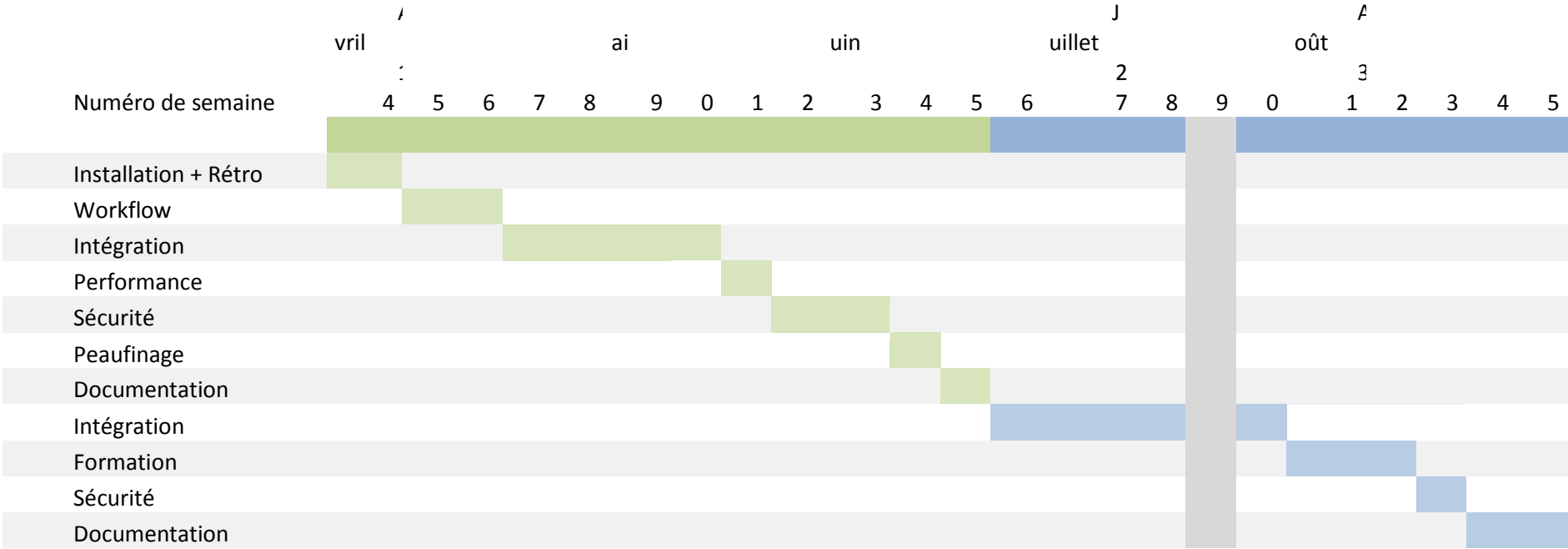
Notre travail devait initialement se poursuivre d'après les réalisations des projets tutorés. Or, le travail de **rétro-ingénierie** réalisé sur le site internet nous a conduit à sa refonte totale et nous a **ralentis** quant au temps initial accordé pour notre stage, alors passé de **12 à 20 semaines**.

N'étant pas salariés du CHU, la mise en place des différents outils et différentes **permissions** pour naviguer plus librement ont **repoussé** plusieurs tâches simples. Par exemple, Youtube étant bloqué, la mise à jour des vidéos de l'AMP a été repoussée dans les dernières semaines de notre stage, la difficulté étant doublée par la lenteur des démarches administratives.

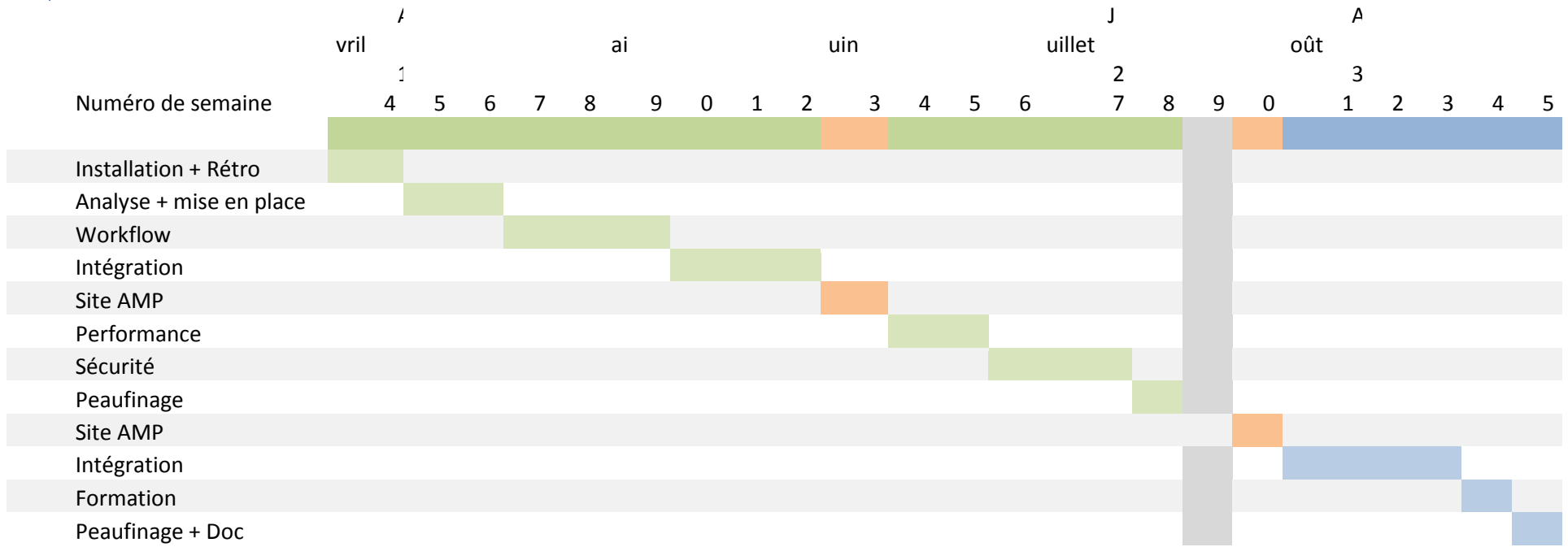
Une dernière difficulté a été durant les derniers jours du stage où certains professionnels qui participaient directement ou indirectement au projet ont voulu que l'on **ajoute des fonctionnalités** qui n'ont pas été précisées plus tôt. Ainsi un **correctif** a dû être ajouté dans la précipitation sans avoir la certitude que ces choix soient opérationnels.



2.2.3 Planning prévisionnel



2.2.4 Planning réel



## 2.3 CONCLUSION

### 2.3.1 Les suggestions pour l'entreprise

Actuellement, le **travail** réalisé durant notre stage est **opérationnel**. Le site internet reçoit en moyenne **1000 visites uniques par jours** de semaine et environ **400 visites uniques par jour de week-end**. (Pour une évaluation prévisionnelle à environ **300 000 visites par an**). Le site intranet est également en production et est déjà consulté par les acteurs du CHU. Le parc informatique du CHU étant de 4084 poste en 2015, **l'intranet a un potentiel de 1500 à 2000 visites par jour**.

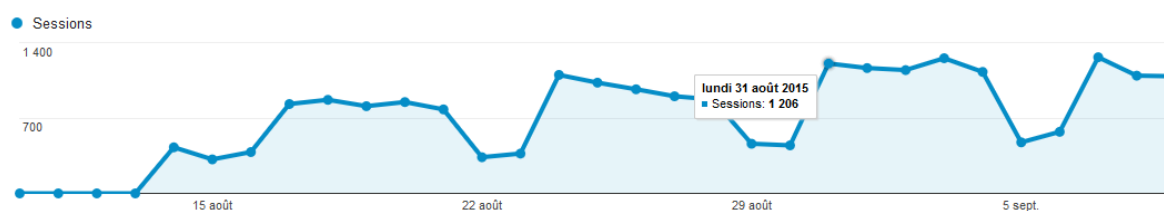


Figure 5 : Visites uniques par jour, 1266 visites au dernier jour de notre stage.

Un **site web** est aujourd'hui une **vitrine** de votre entreprise/profession/offre de service. La somme prévisionnelle des visites uniques à l'année est **3 fois supérieure** à la somme des patients à l'année (prévision de **300 000 visites** pour le site internet contre **120 000 prises en charge** de patient en 2014). Il est devenu primordial pour une institution de posséder un site **attractif et vivant**. De même, un site intranet est un outil de **travail collaboratif** qui doit offrir une plus-value aux personnels du CHU. Pour que celui-ci vive, il doit être en permanentes mises à jour, au niveau :

- du contenu,
- des performances,
- de la technologique,
- du référencement,
- de l'affichage,
- de l'ergonomie,
- de la sécurité.

Je conseille fortement les équipes de CHU en charge des applications web de s'assurer que les points cités plus haut soient régulièrement vérifiés. Sans quoi, les applications développées durant notre stage deviendront le **reflet des sites précédents (CF. 1.3.1 LA PROBLEMATIQUE AU SEIN DU SERVICE)**.

### 2.3.2 Leçons tirées de ce travail

Ce stage a été très enrichissant du point de vue personnel.

Ayant déjà réalisé de nombreux stages, chez un artisan, dans une PME, deux entreprises internationales, le **stage actuel** m'a permis de découvrir les services publics. La structure est très différente de ce que j'ai pu expérimenter auparavant, avec notamment **une hiérarchie très forte et marquée**. J'ai eu la chance d'avoir des **horaires de cadre**, à savoir un emploi du temps relativement flexible, ce qui permet de se centrer sur l'objectif

de travail sans s'inquiéter des horaires. J'ai été amené à organiser moi-même mon temps, en fonction de mes connaissances et de **l'évaluation de mes propres capacités** à réaliser une tâche donnée.

Mon expérience précédente en milieu informatique était différente de ce stage dans la mesure où l'organisation des tâches était **agile**, nécessitant une organisation beaucoup plus précipitée pour remplir les objectifs. Or, un **cahier des charges** a été constitué pour le stage du CHU, ce qui a permis de faire un planning prévisionnel des tâches à effectuer sur des échéances plus longues. Cela m'a permis une optimisation du temps de travail et ainsi atteindre nos différents **objectifs** dans des périodes données.

Ces deux approches, bien que différentes, ont chacune leurs avantages et leurs inconvénients, et ma **préférence** va cependant à un développement agile lors de petits projets (ou des projets de plus grande importance si la méthodologie de travail est adaptée) et à préférer un cahier des charges lors de projets conséquents, comme pour mon stage au CHU.

J'ai eu la chance d'être accueilli dans la petite équipe qu'est la **Direction de la Communication**, qui m'a permis d'être entendu dans les choix à faire. En effet, de nombreuses solutions ont dû être mises en place durant le projet pour mettre le CHU en avant. L'équipe de communication nous a fait **confiance** dans le choix des fonctionnalités pour mieux les conseiller sur les bonnes et mauvaises pratiques appliquées à un site web. De plus j'ai pu sortir de mon périmètre d'études qu'est le développement Web. Sébastien MOREY et Arnaud GRAVERON nous ont fait plus amplement découvrir le milieu dans lequel ils évoluent et les **subtilités du service public**. Lors du dernier jour de stage, Madame CORNILLIAT m'a fait part de conseils précieux. Elle m'a signalé que je maîtrisais le fond (compétences techniques) mais que la forme était un aspect à optimiser (en termes de présentation).

Etant en dernière année d'étude, ce stage a été bénéfique sur le plan **personnel et professionnel**. En effet, un projet de cette **envergure** à un stade aussi précoce dans ma carrière professionnelle me permettra de mettre en avant et de **valoriser** mes compétences dans le domaine du web et plus largement dans le milieu informatique.

### 3 TROISIEME PARTIE : DOCUMENTS ANNEXES

#### 3.1 NOTES

##### 3.1.1 Note 1 – séparation des serveurs

Les sites internet et intranet sont tous les deux sur des serveurs virtuels au CHU. La virtualisation des serveurs peut se définir comme le fait de faire fonctionner plusieurs serveurs virtuels sur un serveur physique, ces derniers étant alors remplacés par leurs équivalents virtuels. L'objectif est de mutualiser les capacités de chaque serveur, permettant à l'entreprise de réaliser des économies et de réduire les investissements en infrastructures physiques.

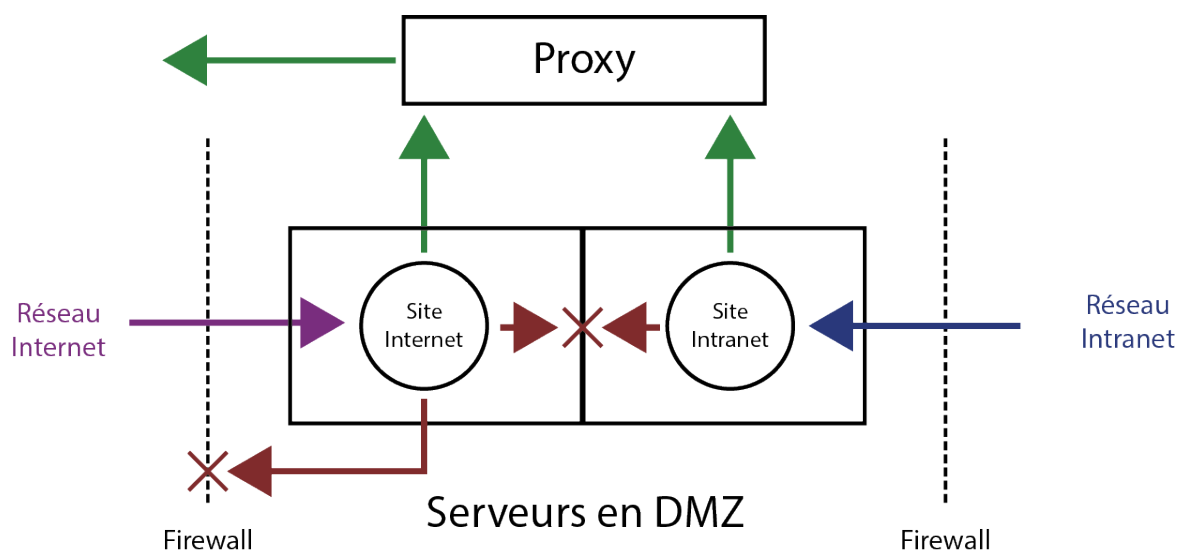


Figure 6 : Séparation des serveurs en DMZ.

Les serveurs virtuels du site internet et intranet sont dans une DMZ également appelée « Zone Démilitarisée ». Les serveurs sont totalement séparés du réseau local et d'internet, et isolé par un Firewall (pare-feu). Ils peuvent accéder au réseau uniquement via le proxy qui filtre l'ensemble des requêtes. Les sites internet et intranet sont également séparés dans la DMZ. Cette séparation permet de garantir l'intégrité des données du réseau interne.

#### 3.2 LEXIQUE

**ActiMage** : Entreprise qui a répondu à l'appel d'offre pour la seconde refonte des sites internet et intranet du CHU Dijon Bourgogne.

**Anti-bot** : Programme visant à détecter si l'utilisateur est un être humain ou un robot accomplissant des tâches répétitives.

**Antispam** : Programme visant à détecter si les requêtes faites au serveur sont légitimes.

**Back-up** : Solution de sauvegarde des données (dans notre cas, la sauvegarde du site et ses ressources).

**Bocage** : Région rurale où les champs cultivés et les prés sont enclos par des levées de terre ou talus portant des haies et taillis.

**CHU** : Centre Hospitalier Universitaire.

**CCK** : Content Construction Kit, interface permettant d'ajouter des champs à une entité (de la même façon que les SGBD pour les tables de données).

**CMS** : Un système de gestion de contenu ou SGC (Content Management System ou CMS en anglais). Il est une famille de logiciels destinés à la conception et à la mise à jour dynamique de sites Web ou d'applications multimédias.

**Cron** : Tâche planifiée pour exécuter diverses tâches dans un système (indexation du site, mise à jour logiciel...).

**Crowdfunding** : Financement participatif.

**CRSML** : Conception Réalisation de Services Multimédia en Ligne (option de la LP ATC).

**CSS** : Cascading Style Sheets (feuilles de style en cascade), langage informatique qui décrit la présentation des documents HTML et XML.

**Drupal** : Système de gestion de contenus (en anglais CMS pour Content Management System). Libre de droits et gratuit (opensource).

**E-chuette** : Nom donné au journal interne du CHU Dijon Bourgogne.

**Extranet** : Un extranet (ou réseau interne étendu) est un réseau de télécommunications de type internet.

**Firefox** : Mozilla Firefox est un navigateur web libre et gratuit, développé et distribué par la Fondation Mozilla avec l'aide de milliers de bénévoles.

**FTP** : File Transfer Protocol (protocole de transfert de fichiers).

**IE** : Internet Explorer, navigateur Web développé par Microsoft.

**ISPC** : Institut de Formation des Professionnels de Santé.

**IUT** : Institut Universitaire de Technologie.

**JavaScript** : Langage de programmation de scripts principalement employé dans les pages web interactives mais aussi pour les serveurs.

**Joomla** : Système de gestion de contenus (en anglais CMS pour Content Management System) Libre de droits et gratuit (opensource).

**LP ATC** : Licence Professionnelle Activités et Techniques de Communication.

**Monitoring** : Désigne la surveillance de patients à l'aide d'appareils (appelés moniteurs) fonctionnant de manière automatique.

**Opensource** : Désigne un logiciel dans lequel le code source est à la disposition du grand public sans contrepartie financière directe.

**Ouche** : Rivière situé dans le département Côte-d'Or et qui fait partie du bassin de Rhône.

**Reverse proxy** : Type de serveur ou application, habituellement placé en entre l'utilisateur et un serveur web.

**Rétro-ingénierie** : Activité qui consiste à étudier un objet pour en déterminer le fonctionnement interne ou la méthode de fabrication.

**Sandbox** : Dans le domaine de la sécurité des systèmes informatiques, un sandbox (anglicisme signifiant « bac à sable ») est un mécanisme qui permet l'exécution de logiciel(s) avec moins de risques pour le système d'exploitation.

**SGBD** : Système de Gestion de Base de Données, logiciel système destiné à stocker et à partager des informations dans une base de données.

**SFTP** : Secure File Transfer Protocol (protocole de transfert de fichiers sécurisé).

**SSH** : Secure Shell est à la fois un programme informatique et un protocole de communication sécurisé.

**Varnish**: Reverse proxy, application qui se place entre le site et l'utilisateur pour mettre en cache ces ressources.

**Versioning** : Gestion des différentes versions d'un contenu.

**Workflow** : Flux de travaux, représentation d'une suite de tâches ou opérations effectuées par une personne, un groupe de personnes, un organisme, etc.

### 3.3 BIBLIOGRAPHIE

**Site Officiel Drupal**, <https://www.drupal.org/>, sur lequel toutes les documentations et fonctionnalités complémentaires y figurent.

**Site Officiel Drupal France et francophonie**, <http://drupalfr.org>, offre un espace d'échanges entre les différents acteurs français de la communauté. Tient à jour la traduction de Drupal et ses modules.

**Site Developper.com**, <http://www.developpez.com>, devenu incontournable, il offre à ce jour le plus approfondi des manuels pour débuter sous Drupal.

**Site Hopital.fr**, <http://www.hopital.fr>, offrant de nombreuses informations sur les CHU et le milieu médical.

**Livre L'Hôpital Général de Dijon : 8 siècles d'histoire hospitalière 1204-2014**, m'a permis de remplir l'historique du CHU présent dans ce rapport. Ses contenus ont été repris en partie pour le site officiel du CHU.

**Livre Drupal, les meilleures extensions, d'Alexandre Israël**, établit une liste exhaustive des différents extensions sous Drupal 7 d'après l'expérience d'Alexandre Israël, créateur du site officiel du Louvre.

**Rapport, La sécurité sous Drupal par Tris ACATRINEI, Adrien URBAN**, fait un constat bref mais concis de la sécurité sur le CMS Drupal.

### 3.4 ANNEXES

#### 3.4.1 Annexe 1 – Organigramme du service communication

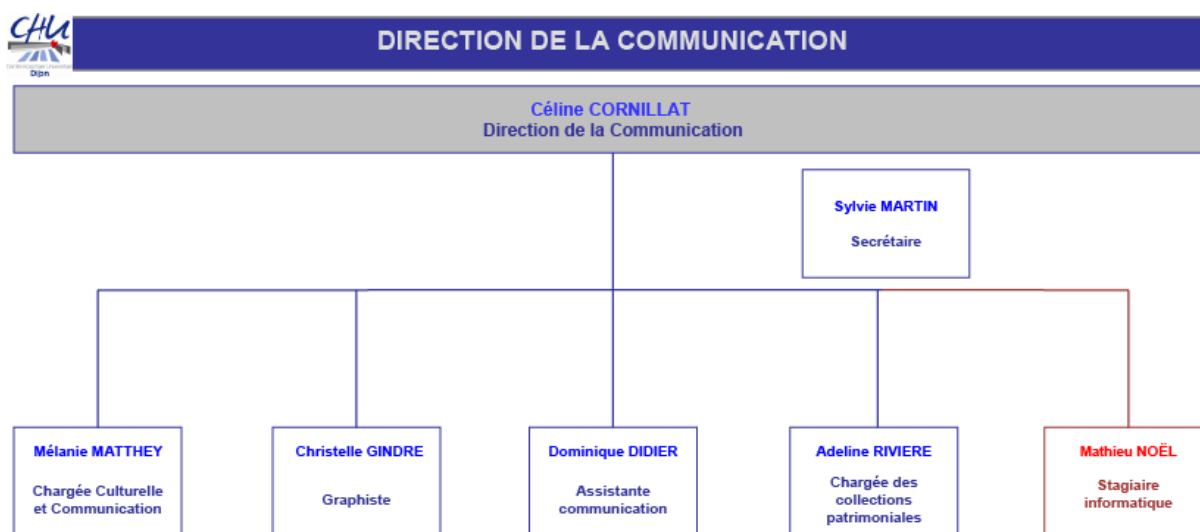


Figure 7: Figure 3 : Organigramme de la direction de la communication, en rouge ma place au sien du service.

#### 3.4.2 Annexe 2 – Cahier des charges intranet

Dans un esprit de cohésion avec le site web du CHU, l'intranet bénéficiera d'une refonte visuelle complète. L'interface utilisateur sera quant à elle repensée afin de rendre l'utilisation de l'intranet plus agréable et intuitive.

En prenant appui sur les différentes remarques de Mme Céline CORNILLAT sur la version existante, le back-office sera également repensé. L'administration se devra d'être simple, rapide et complète. La révision du front-office impliquera une modernisation et réorganisation des différents contenus. Les modules seront révisés pour correspondre aux standards modernes et aux exigences de Céline CORNILLAT.

Seront notamment revus :

- La présentation des actualités
- La présentation des applications à l'utilisateur
- La présentation des informations de la cantine
- L'agenda
- La fonction de recherche

L'abonnement à différents bulletins d'informations sera désormais possible aux utilisateurs. L'émission des bulletins pourrait suivre les axes « pôles, directions, syndicats, CE ... » et être soumise aux mêmes droits utilisateurs que ces derniers.

Différentes méthodes permettront d'améliorer l'accessibilité pour les déficients visuels :

- Modification du contraste
- Changement de taille de la police à la volée
- Jeux de couleurs adaptés
- La synthèse vocale (facilitée par la qualité du code HTML)



### 3.4.3 Annexe 3 – Cahier des charges internet

L'objectif général est simple mais ambitieux : revisiter entièrement le site et proposer une nouvelle version totalement repensée. Plus vivante, didactique, fonctionnelle et faisant la part belle à l'expérience et au savoir-faire du CHU, ce nouveau site se vaudra résolument plus proche du grand public.

#### **Les objectifs principaux :**

- Simplicité de navigation
- Une meilleure gestion du site

#### **Fonctionnalités :**

- Un bloc « Actualités » devra être construit tout en gardant le contenu de la fenêtre qui communique les informations du CHU en direct.
- Installer un moteur de recherche plus fonctionnel que l'existant grâce à des mots clés.
- Reprendre la fonction « se rendre au CHU » et la rendre plus interactif pour l'utilisateur.
- Prévoir une fenêtre où seront mis en avant les messages diffusés sur les réseaux sociaux Facebook et Twitter, et les liens d'accès aux pages du CHU sur ces réseaux sociaux.
- Reprendre le Samu 15 sourds 114 de la même façon que sur le site existant.
- Même chose pour le standard 03 80 29 30 31
- Prévoir un bouton Prendre Rendez-vous qui dirigera l'utilisateur vers l'annuaire des services
- Insérer un logo et un lien correspondant à <http://www.hopital.fr/>
- Prévoir une page consacré aux mentions légale.
- Indiquer l'adresse du CHU : « CHU Dijon 1 boulevard Jeanne d'Arc BP 77908 21079 Dijon cedex – Standard 03 80 29 30 31 »
- Un module « newsletter » doit permettre à l'utilisateur de recevoir des infos du CHU
- (Module « Forum »)
- Insérer un drapeau anglais visible pour que l'utilisateur anglophone puisse consulter ce site facilement.
- Un lien d'accès à un espace fermé destiné aux étudiants des écoles et instituts gérés par le CHU.
- Permettre à l'utilisateur d'effectuer un don et lui proposer un module de paiement accessible.

#### **Les utilisateurs :**

Sont considérées comme utilisateurs, les personnes qui sont amenées à naviguer sur le site du CHU : patients, visiteurs, personnels, professionnels de la santé, étudiants, journalistes, prestataires, fournisseurs et prospects.

Parmi eux, il y a les internautes habituels et les internautes non habituels.

Les habituels : Toute personne est potentiellement utilisateur d'internet. Les occasionnels se connectent pour connaître la vie du CHU ainsi que pour trouver une réponse à une question précise.

Les non habituels : Ils se connectent à la recherche d'informations précises qui peuvent leur servir de support dans leur activité quotidienne, ainsi que de l'actualité de l'évènement.

## 3.4.4 Annexe 4 – Diagramme des types de contenu internet

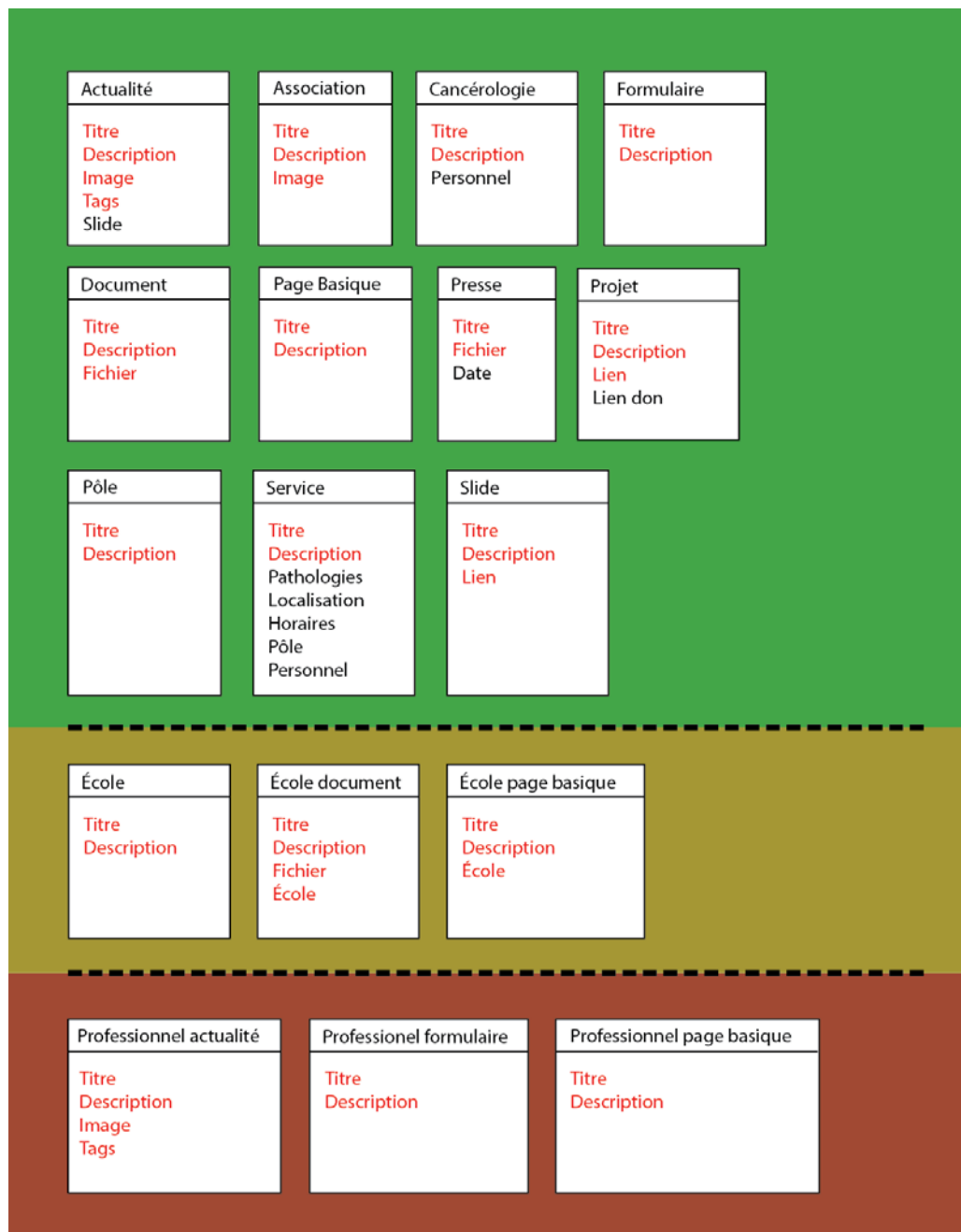


Figure 8 : Les contenus pouvant être créés sur le site internet.

Nous pouvons préciser que :

- Le texte en rouge représente la réutilisation des ressources afin de réduire la place en base de données.
- L'espace vert contient les contenus visibles par tous.
- L'espace jaune contient les contenus visible par les enseignants et étudiants de l'IFPS\*.
- L'espace rouge contient les contenus visibles uniquement au professionnels de santé.

---

### 3.4.5 Annexe 5 – Diagramme des types de contenu intranet

//soon

3.4.6 Annexe 6 – Comparaison des d'Accueil (internet)



Figure 9 : Ancienne page d'accueil du site internet du CHU de Dijon.

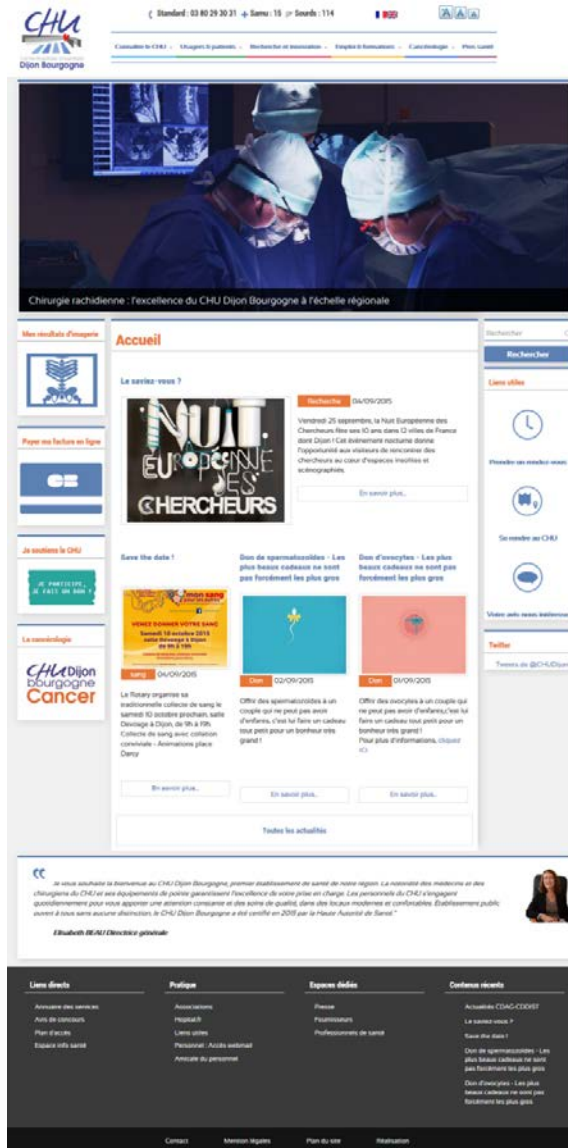


Figure 10 : Nouvelle page d'accueil du site internet du CHU de Dijon.

## 3.4.7 Annexe 7 – Comparaison des pages des actualités (internet)

Accueil > Actualités

## Actualités

**Palmarès 2015 LE POINT des hôpitaux et cliniques : Le CHU Dijon Bourgogne progresse à nouveau de 3 places ! - 24/08/2015**  
...

**Conférence PMA le 15-09-2015 - 06/08/2015**  
Dans la continuité de son cycle de conférences, l'Espace de Réflexion Ethique Bourgogne/...

**EREBFC - PLATEFORME REESA : Séminaires méthodologies de recherche qualitative - du lundi 28-09 au mercredi 30-09-2015 - 05/08/2015**  
Comme chaque année, l'Espace de Réflexion Ethique Bourgogne Franche-Comté organise un...

**Journée d'information grand public - "Activités physiques, alimentation et cancer" - 05/08/2015**  
Pour la seconde année consécutive, le réseau régional de cancérologie de Bourgogne,...

**La CHUette est votre journal ! - 29/07/2015**  
Une enquête destinée à recueillir votre avis concernant le journal interne de l'établissement...

**EPU vaccination - 28/07/2015**  
Le Centre Départemental de Vaccination de Côte d'Or et le service des Maladies infectieuses ont le plaisir de...

**Conférence inaugurale du Cercle d'Hypnothérapie de Bourgogne - 21/07/2015**  
Le Cercle d'Hypnothérapie de Bourgogne (CHTB) propose une conférence qui se tiendra : ...

**EEN 2015 - 17/07/2015**  
Félicitations à nos étudiants de médecine pour leurs bons résultats de cette année : ...

**Biennale d'art singulier 2016 - 09/07/2015**  
L'association Itinéraires Singuliers lance dès aujourd'hui son appel à création pour la...

**EREBFC Plateforme REESA séminaire du 28 au 30-09-2015 - 29/06/2015**  
Comme chaque année, l'Espace de Réflexion Ethique Bourgogne...

**2èmes journées de l'AIMOM les 10, 11 et 12 mars 2016 - 04/05/2015**  
L'association internationale de médecine orale et maxillo-faciale organise : ...

**Journée d'accueil d'Octobre 2015 - 04/03/2015**  
ATTENTION ! Suite à une modification des plannings au niveau de l'IFPS qui nous reçoit...

**Dates de distribution du livre sur l'hôpital général - 26/01/2015**

**Document de recueil des Directives Anticipées - 09/05/2014**  
Document de recueil des Directives Anticipées Toute personne majeure peut, si elle le souhaite,...

**Guide de l'information en cas de dommages liés aux soins - 28/03/2013**  
Guide de l'information en cas de dommages liés aux soins La version informatique du Guide...

Figure 11 : Ancienne page des actualités du site internet du CHU de Dijon.

Accueil

## Actualité

**Le saviez-vous ?**

**Recherche** 04/09/2015

Vendredi 25 septembre, la Nuit Européenne des Chercheurs fête ses 10 ans dans 12 villes de France dont Dijon ! Cet événement nocturne donne l'opportunité aux visiteurs de rencontrer des chercheurs au cœur d'espaces insolites et scénographiés.

[En savoir plus...](#)

**Save the date !**

**sang** 04/09/2015

Le Rotary organise sa traditionnelle collecte de sang le samedi 10 octobre prochain, salle Devosge à Dijon, de 9h à 19h.  
Collecte de sang avec collation conviviale - Animations place Darcy

[En savoir plus...](#)

**Don de spermatozoïdes - Les plus beaux cadeaux ne sont pas forcément les plus gros**

**Don** 02/09/2015

Offrir des spermatozoïdes à un couple qui ne peut pas avoir d'enfants, c'est lui faire un cadeau tout petit pour un bonheur très grand !

[En savoir plus...](#)

Figure 12 : Nouvelle page d'actualité du site internet du CHU de Dijon.

## 3.4.8 Annexe 8 – Comparaison de la page de pôles (internet)

Accueil > Offre de soins

**Offre de soins**

Accéder à un pôle ou service : Choisir un pôle ou un service

Rechercher dans l'annuaire :  OK

Afin d'optimiser la prise en charge du patient, le CHU de Dijon est à présent structuré en pôles médicaux et médico techniques cohérents, au sein desquels sont regroupés l'ensemble des services.

- [Pôle Anesthésie-Réanimations Chirurgicales, Urgences et Médecine Légale](#)
- [Pôle Biologie](#)
- [Pôle Biostatistiques et Informatique Médicale](#)
- [Pôle Cœur Poumons Vaisseaux](#)
- [Pôle Gynécologie - Obstétrique](#)
- [Pôle Imagerie](#)
- [Pôle Médico-Chirurgical Digestif Endocrinien et Urologique](#)
- [Pôle Neurosciences et Chirurgie Réparatrice](#)
- [Pôle Pathologies médicales](#)
- [Pôle Pédiatrie](#)

Figure 13 : Ancien portail des pôles et services du site internet du CHU de Dijon.

Accueil

**Pôles**

Rechercher

**Rechercher**

**Anesthésie-Réanimations Chirurgicales, Urgences et Médecine Légale**

<b>Anesthésie-Réanimation Chirurgicale</b>
<b>Chambre mortuaire</b>
<b>Coordination Hospitalière de Prélèvement d'organes et de Tissus</b>
<b>Département de Médecine d'Urgence / SAMU - SMUR - CESU 21</b>
<b>Département de Médecine d'Urgence / Service Régional d'Accueil des Urgences (SRAU)</b>
<b>Médecine légale : Institut Médico-légal</b>
<b>Médecine légale : Unité médico-judiciaire</b>

Figure 14: Nouveau portail des pôles et services du site internet du CHU de Dijon.

3.4.9 Annexe 9 – Nouvelle page de Cancérologie (internet)



Figure 15 : Nouvel espace Cancérologie du site internet du CHU de Dijon.

3.4.10 Annexe 10 – Nouvelle page de Don (internet)



Figure 16 : Nouvel espace dédié au crowdfunding du site internet du CHU de Dijon.

3.4.11 Annexe 11 – Comparaison de la page d'accueil (intranet)



Figure 17 : Ancienne page d'accueil du site intranet du CHU de Dijon.

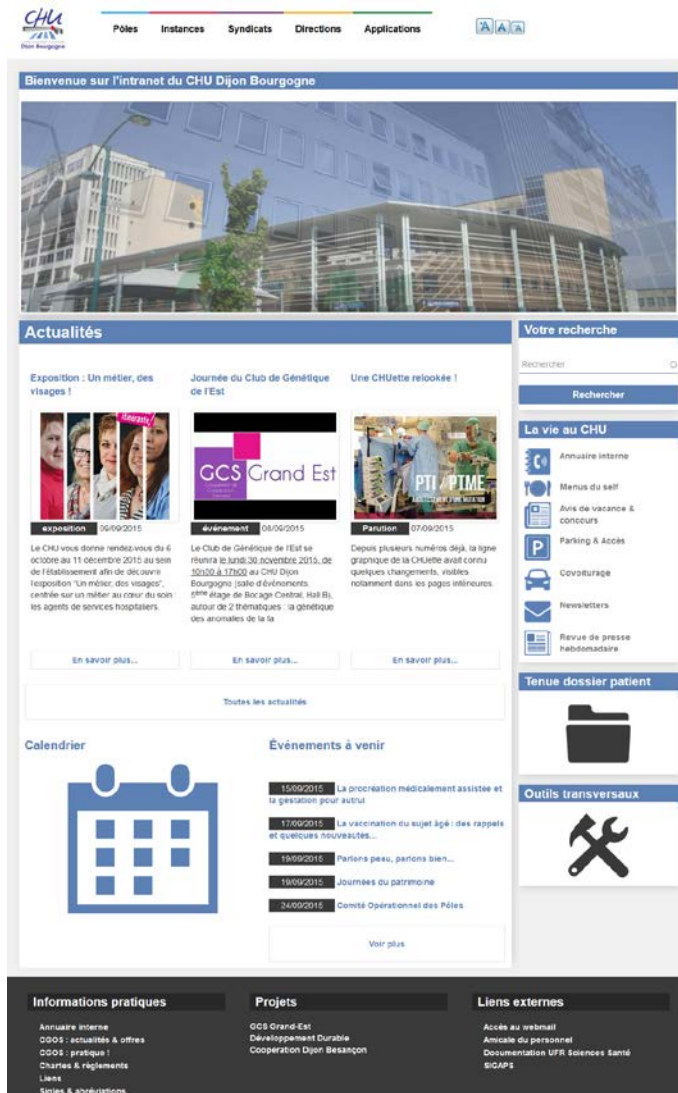


Figure 18 : Nouvelle page d'accueil du site intranet du CHU de Dijon.



3.4.12 Annexe 12 – Comparaison de la page des applications




















Figure 19 : Nouvelle page dédiée aux applications médicales du site intranet du CHU de Dijon.



Figure 20 : Ancien espace dédié aux applications médicales du site intranet du CHU de Dijon.

3.4.13 Annexe 13 – Présentation des premières pages

### Liste Pôles

 Pôle vigilances	 Pôle Rééducation Réadaptation	 Pôle Recherche Clinique	 Pôle Pharmacie
 Pôle personnes âgées	 Pôle Pédiatrie	 Pôle Pathologies Médo-Chirurgicales Digestives, Endocriniennes et Urologiques	 Pôle Pathologies Médicales
 Pôle neurosciences et chirurgie réparatrice	 Pôle Imagerie	 Pôle Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction	 Pôle Coeur-Poumons Vasculaires
 Pôle biochimiques et informatique médicale	 Pôle Biologie	 Pôle Anesthésie- Régimes Chirurgicales, Urgences et Médecine Légale	 Fédération des blocs
 Fédération de canonologie			

### voire recherche

Rechercher

Rechercher

### Menu principal

- Pôles
- Pôle Biologie
- Pôle biochimiques et informatique médicale
- Pôle neurosciences et chirurgie réparatrice
- Pôle personnes âgées
- Pôle pédiatrie
- Pôle Anesthésie-Régimes Chirurgicales
- Fédération des blocs
- Pôle Coeur-Poumons Vasculaires
- Pôle Gynécologie/Obstétrique et Biologie de la Reproduction
- Pôle Pathologies Médicales
- Pôle Pathologies Médo-Chirurgicales Digestives, Endocriniennes et Urologiques
- Pôle Pharmacie
- Pôle Pédiatrie
- Pôle Recherche Clinique
- Pôle Rééducation/Réadaptation

Instances

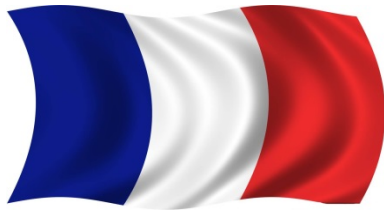
- Syndicats
- Directions
- Applications

### La vie au CHU

- Annuaire interne
- Menus du self
- Avs de vacances & absences
- Parking & Accès
- Coveritunage
- Newsletter
- Réseau de presse hebdomadaire

Figure 21 : Nouvelle présentation des pages de directions/pôles/syndicats (ci-dessus la page des pôles).

### 3.5 RESUME ET MOTS CLES



Durant mon stage de 22 semaines au CHU de Dijon Bourgogne, entité répondant au besoin de santé de la région de Bourgogne, j'ai poursuivi mon projet tutoré de licence informatique en binôme. Il a consisté à finaliser deux sites web et apporter une correction sur un troisième site. Mon premier est la refonte totale du site internet qui est la vitrine des compétences et de l'expertise de celle-ci. Mon second est la refonte du site intranet, outils de travail collaboratif, apportant un complément d'information aux équipes du CHU. Le dernier est le site pour l'Assistance Médicale à la Procréation auquel j'ai apporté un correctif informationnel et technique.

Mot clés : CHU, Internet, Intranet, Drupal, Formation.



During my 22 weeks at the CHU of Dijon Bourgogne, which answer to the healthcare needs in Bourgogne, i've continued my project with a classmate. It was to finalize two websites and brought correction on a third site, this was three projects. The first project was the complete overhaul of the website which is the showcase of the skills and expertise of the CHU. The second project was the redesign of the intranet, groupware tools, providing additional information to the teams of the CHU. The last one was the site for medically assisted procreation which I brought an informational and technical fix.

Key words: CHU, Internet, intranet, Drupal, Formation.