



Mathématiques et Informatique Appliquées aux Sciences Humaines et Sociales (MIASHS)
Technologie et handicap (HANDI)
UE Interface Homme - Machine / Programmation Web Accessible

Elaboration d'un site web accessible Opéra national de Paris

Bilo Boury, Charles Cascio, Nicolas Roelandt, Nassim Yousfi
27 juin 2017



Sommaire

Titre	1
Sommaire	3
1 Introduction	5
2 Conception	5
2.1 Répartition des tâches	5
2.2 maquette préliminaire	5
2.3 Modèle Conceptuel de Données	6
3 Réalisation de la base de données	6
3.1 Design général	6
3.2 La charte graphique	11
3.2.1 Le choix des couleurs	11
3.2.2 Le choix de la police	11
3.3 Les composants	11
3.3.1 La barre de navigation comme repère	11
3.3.2 L'accueil	11
3.3.3 Une carte pour prévoir son déplacement	11
3.4 Les apports visuels	11
3.4.1 L'interaction au service de la lisibilité	11
3.4.2 Des éléments visuels pour apporter d'avantage de sens	11
3.4.3 Une mise en page réfléchie	12
3.5 Le responsive	12
3.6 Retour et éléments de réflexion	12
3.6.1 Le choix des couleurs	12
3.6.2 Le choix de la police	12
3.7 Les composants	12
3.7.1 La barre de navigation comme repère	12
3.7.2 L'accueil	12
3.7.3 Une carte pour prévoir son déplacement	12
3.8 Les apports visuels	13
3.8.1 L'interaction au service de la lisibilité	13
3.8.2 Des éléments visuels pour apporter d'avantage de sens	13
3.8.3 Une mise en page réfléchie	13
3.9 Le responsive	13
3.10 Retour et éléments de réflexion	13
3.11 Accessibilité	14
4 PHP	14
4.1 Gestion des sessions	14
4.2 Requêtes en base	14
5 Gestion des réservations	14
5.1 Plan de salle	14
6 Versionnement	14
6.1 Logiciels de gestion du versionnement	14

6.1.1	GIT	14
6.1.2	GitKraken	15
6.2	Hébergement	15
6.3	Avantages	15
6.4	Inconvénients	16
6.5	Problèmes rencontrés	16
7	Evolutions possibles / points non traités	16
7.1	Fonctionnalités / Interface du site	16
7.2	Page gestion.php	16
7.3	Page spectacle.php	16
8	Conclusion	16
1	Annexes	16
1.1	Documentation de la base de données 1	16
1.1.1	proj_TypeUtilisateur	16
1.1.2	proj_Utilisateur	17
1.1.3	proj_Spectacle	18
1.1.4	proj_Salle	18
1.1.5	proj_Representation	18
1.1.6	proj_Categorie	19
1.1.7	proj_Place	19
1.1.8	proj_PrixPlace	19
1.1.9	proj_Reservation	20
1.1.10	messages_contacts	20
1.1.11	Disponibilité des places	20
1.1.12	Clés étrangères	20
	Liste des figures	21
	Liste des tables	23

1 Introduction

Ce projet nous a été confié dans le cadre du Master *Mathématiques et Informatique Appliquées aux Sciences Humaines et Sociales (MIASHS)* parcours *Technologie et handicap (HANDI)*. Il s'agit d'un projet associant les cours d'Interface Homme Machine (Dominique Archambault) et Programmation Web Accessible (Isis Truck) de la première année.

L'objectif est de développer un site web permettant la réservation de place de spectacle. Le site doit être accessible et donc fonctionnel pour des personnes en situation de handicap (visuel ou moteur).

Nous avons voulu travailler sur un cas le plus concret possible, c'est pourquoi nous nous sommes inspirés du site de l'Opéra national de Paris.

Si les spectacles présentés dans ce projet ont réellement eu lieu, soit à l'Opéra Bastille ou au Palais Garnier, l'inspiration s'arrête là. Le plan de salle, les dates de représentation, les clients sont totalement fictifs.

Le site présenté ici été développé par une équipe de 4 étudiants :

- Bilo Boury
- Charles Cascio
- Nicolas Roelandt
- Nassim Yousfi

Cahier des charges Développer un site de réservation de places de spectacle le plus accessible possible.

2 Conception

Ce site a été développé majoritairement le soir et le week-end, nous avons donc voulu le garder le plus simple et fonctionnel possible. D'une part car dans un souci d'économie de temps et d'énergie, et d'autre part dans un souci d'accessibilité.

2.1 Répartition des tâches

1. maquette et design du site (HTML/CSS) : Charles Cascio
2. MCD et gestion des places et réservations : Bilo Boury
3. Implémentation de la base MySQL et PHP : Nicolas Roelandt
4. Implémentation PHP, gestion des sessions : Nassim Yousfi

2.2 maquette préliminaire

2.3 Modèle Conceptuel de Données

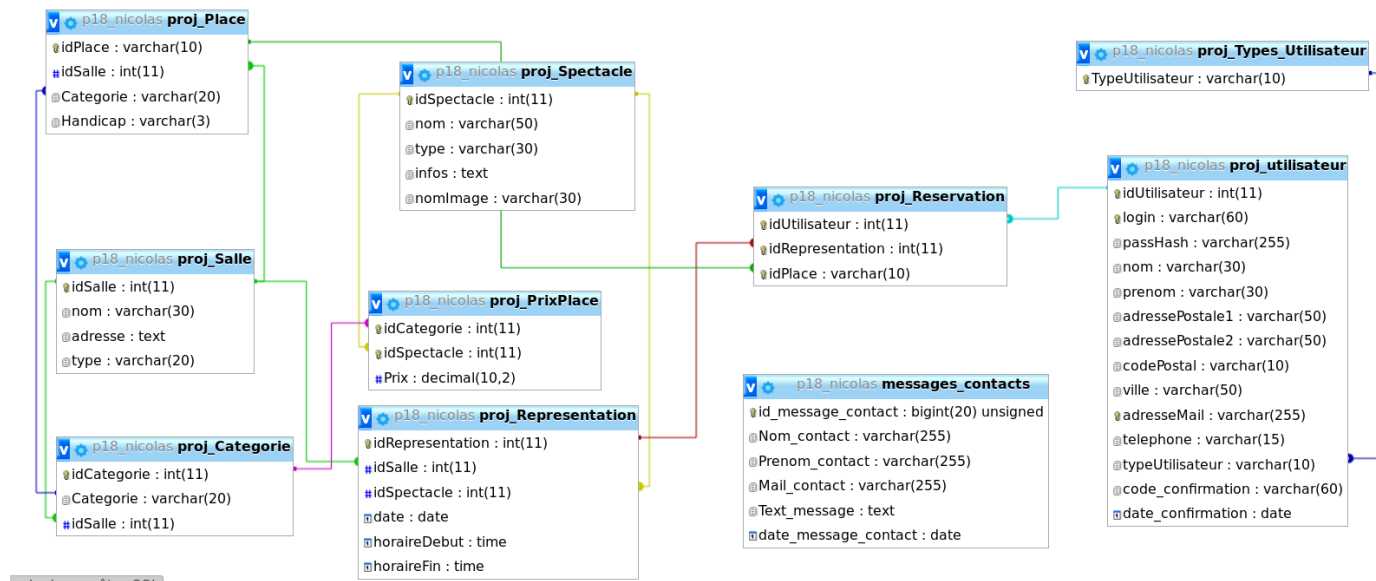


Figure 1. Modèle Conceptuel de Données

3 Réalisation de la base de données

La base de données a été implémentée avec MySQL, car cet implémentation est courante pour des sites web. Il est donc aisé de trouver de la documentation à ce sujet ainsi que des packs logiciels fournissant la base de données et le serveur web pour un usage local.

Enfin, il s'agit de la base de donnée installée sur le serveur Handiman. # Design du site {#design-du-site}

3.1 Design général

Si le site officiel¹ est superbe, nous ne nous en sommes pas servi pour développer le design de notre site.

Comme le montre les figures 3 et 4, le design a beaucoup évolué entre les différentes versions.

1. <https://www.operadeparis.fr>

Elaboration d'un site web accessible

Opéra national de Paris

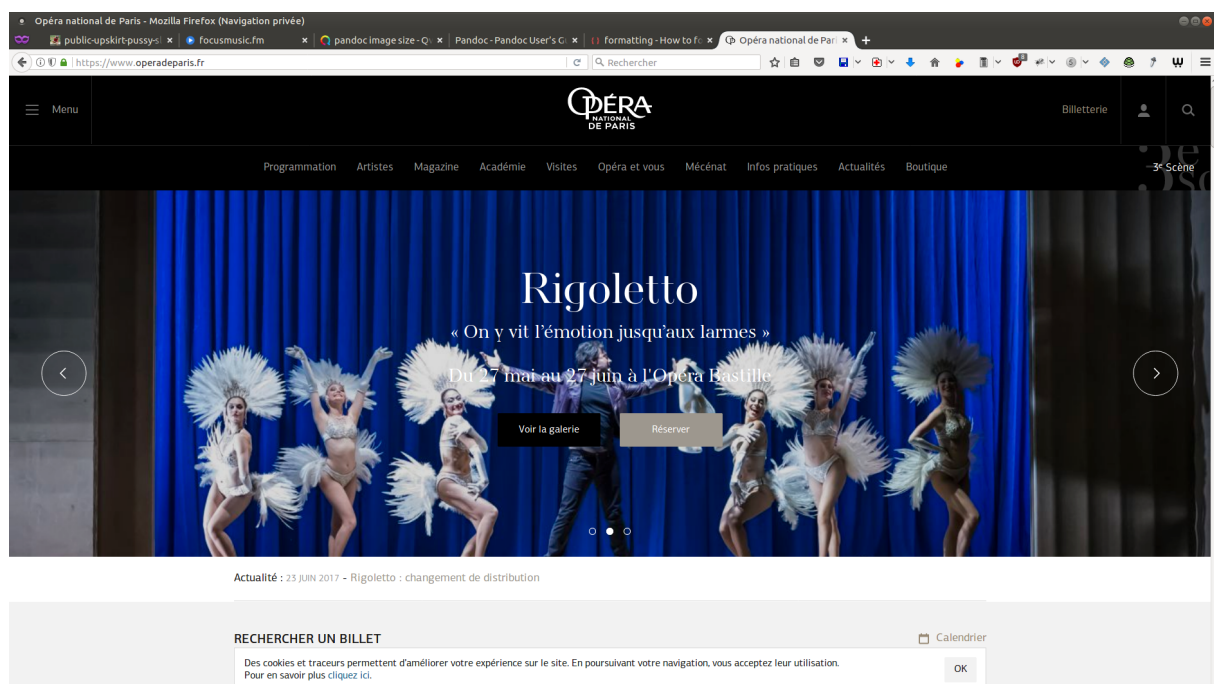
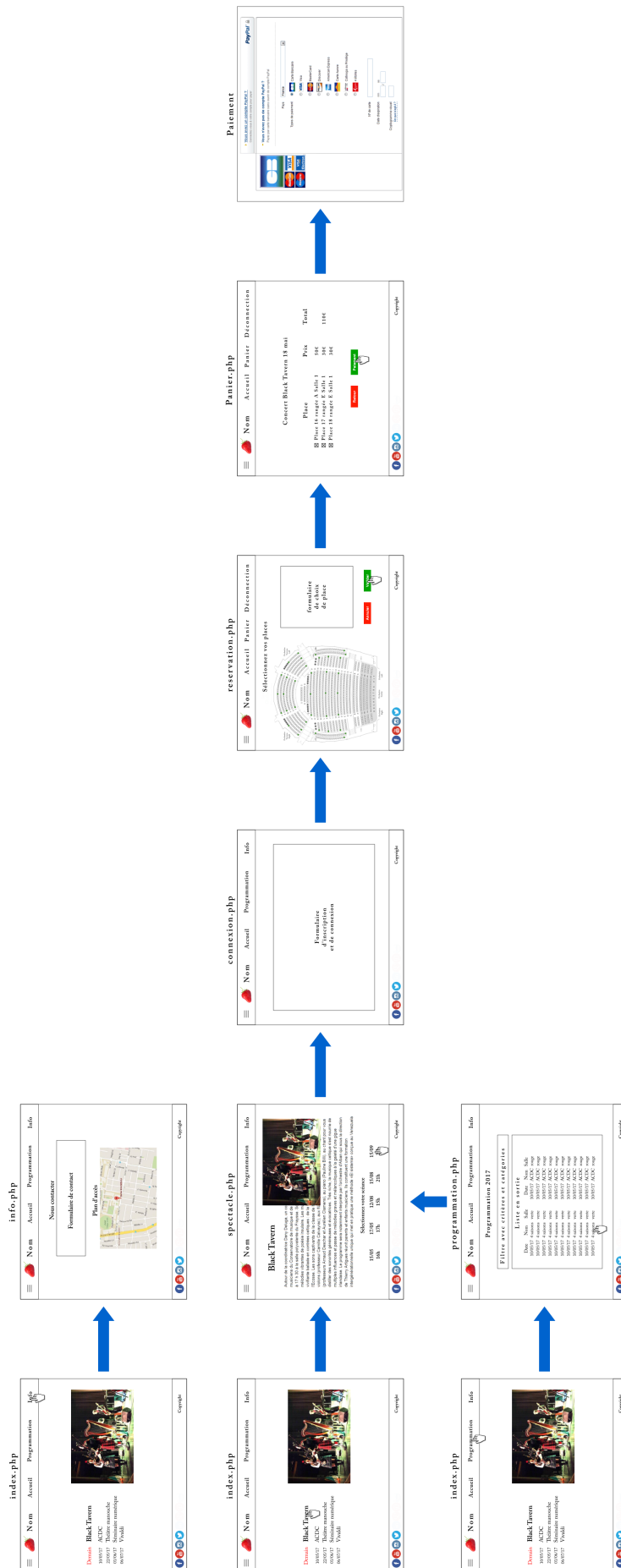


Figure 2. Site officiel de l'Opéra national de Paris





3.2 La charte graphique

3.2.1 Le choix des couleurs

Les couleurs ont d'abord été choisis pour correspondre aux goûts de la population ciblée CSP+. Le noir est la couleur du luxe, du haut de gamme. Le noir et le blanc sont des couleurs classiques, sobres. Ce choix de couleur permet de distinguer aisément le menu du reste de la page et donc se repérer facilement. Enfin ce thème blanc et noir a l'avantage de présenter de forts contrastes qui facilitent la lecture du texte.

En outre le pied de page en gris clair est discret. Il permet de faire le lien avec les autres présences sur le web de l'Opéra National de Paris sans effacer le contenu des pages. En effet il donne accès aux différents réseaux sociaux de l'opéra de paris. Le vert a été choisi pour les boutons de validation et le bleu pour les boutons marquant le franchissement d'une étape ou l'envoi d'un formulaire.

3.2.2 Le choix de la police

Bootstrap choisit par défaut la meilleure police en fonction du navigateur. La taille de la police d'écriture a été choisie relativement grande pour un maximum de confort à la lecture.

3.3 Les composants

3.3.1 La barre de navigation comme repère

Le menu a été conçu de manière à être le plus simple et le plus lisible possible. Seuls les liens qui doivent être accessibles depuis n'importe quelle page ont été placés dans le menu. Ainsi l'ajout de sous menus n'a donc pas été nécessaire.

3.3.2 L'accueil

L'importance a été donnée aux images sur la page d'accueil de façon à accueillir le visiteur de manière agréable et engageante. Cette première page propose directement des spectacles à découvrir et donne envie au visiteur de parcourir le reste du site.

3.3.3 Une carte pour prévoir son déplacement

une carte a été ajoutée pour donner un point de repère géographique immédiat. Google maps a été préféré à leaflet pour l'accès à streetView et la visite à 360 degrés de l'intérieur de l'opéra.

3.4 Les apports visuels

3.4.1 L'interaction au service de la lisibilité

Les liens sont soulignés au passage de la souris et s'éclairent. En plus de donner des informations sur les éléments survolés par la souris, le visiteur a un retour direct sur son interaction avec les éléments du site.

3.4.2 Des éléments visuels pour apporter d'avantage de sens

Des icônes ont été ajoutées aux éléments importants comme les boutons d'action ou les liens principaux afin de se repérer aisément et de donner d'avantage de sens à ces éléments.

3.4.3 Une mise en page réfléchie

Une attention particulière a été portée sur le placement des éléments dans la page de façon à utiliser l'espace au maximum tout en aérant le plus possible le contenu. Les pages sont peu chargées, seules les informations nécessaires sont présentes. Ce choix de mise en page permet également d'éviter les ascenseurs horizontaux et donc de limiter les efforts des personnes à handicap moteur.

3.5 Le responsive

Un site pour tous les types d'écrans et tous les navigateurs. Les pages ont été pensées pour être totalement responsive, chose qui est facilitée par le modèle en grille de bootstrap et les flexbox de HTML5. Ensuite le site a été conçu pour fonctionner sur tous les navigateurs (même IE8).

3.6 Retour et éléments de réflexion

Les premiers choix de design n'ont pas toujours été respectés pour des raisons de faisabilité (partie PHP). En outre il était prévu d'ajouter un lien d'évitement sur le menu et le pied de page. Toutefois, le menu et pied de page ont peu de liens. C'est pourquoi ils ne sont pas très gênants lors du parcours du site avec la touche de tabulation.## La charte graphique

3.6.1 Le choix des couleurs

Les couleurs ont d'abord été choisies pour correspondre aux goûts de la population ciblée CSP+. Le noir est la couleur du luxe, du haut de gamme. Le noir et le blanc sont des couleurs classiques, sobres. Ce choix de couleur permet de distinguer aisément le menu du reste de la page et donc se repérer facilement. Enfin ce thème blanc et noir a l'avantage de présenter de forts contrastes qui facilitent la lecture du texte.

En outre le pied de page en gris clair est discret. Il permet de faire le lien avec les autres présences sur le web de l'Opéra National de Paris sans effacer le contenu des pages. En effet il donne accès aux différents réseaux sociaux de l'opéra de Paris. Le vert a été choisi pour les boutons de validation et le bleu pour les boutons marquant le franchissement d'une étape ou l'envoi d'un formulaire.

3.6.2 Le choix de la police

Bootstrap choisit par défaut la meilleure police en fonction du navigateur. La taille de la police d'écriture a été choisie relativement grande pour un maximum de confort à la lecture.

3.7 Les composants

3.7.1 La barre de navigation comme repère

Le menu a été conçu de manière à être le plus simple et le plus lisible possible. Seuls les liens qui doivent être accessibles depuis n'importe quelle page ont été placés dans le menu. Ainsi l'ajout de sous menus n'a donc pas été nécessaire.

3.7.2 L'accueil

L'importance a été donnée aux images sur la page d'accueil de façon à accueillir le visiteur de manière agréable et engageante. Cette première page propose directement des spectacles à découvrir et donne envie au visiteur de parcourir le reste du site.

3.7.3 Une carte pour prévoir son déplacement

une carte a été ajoutée pour donner un point de repère géographique immédiat. Google maps a été préféré à leaflet pour l'accès à streetView et la visite à 360 degrés de l'intérieur de l'opéra.

3.8 Les apports visuels

3.8.1 L'interaction au service de la lisibilité

Les liens sont soulignés au passage de la souris et s'éclairent. En plus de donner des informations sur les éléments survolés par la souris, le visiteur a un retour direct sur son interaction avec les éléments du site.

3.8.2 Des éléments visuels pour apporter d'avantage de sens

Des icônes ont été ajoutés aux éléments importants comme les boutons d'action ou les liens principaux afin de se repérer aisément et de donner d'avantage de sens à ces éléments.

3.8.3 Une mise en page réfléchie

Une attention particulière a été portée sur le placement des éléments dans la page de façon à utiliser l'espace au maximum tout en aérant le plus possible le contenu. Les pages sont peu chargées, seules les informations nécessaires sont présentes. Ce choix de mise en page permet également d'éviter les ascenseurs horizontaux et donc de limiter les efforts des personnes à handicap moteur.

3.9 Le responsive

Un site pour tous les types d'écrans et tous les navigateurs. Les pages ont été pensées pour être totalement responsive, chose qui est facilitée par le modèle en grille de bootstrap et les flexboxs de HTML5. Ensuite le site a été conçu pour fonctionner sur tous les navigateurs (même IE8).

3.10 Retour et éléments de réflexion

Les premiers choix de design n'ont pas toujours été respectés pour des raisons de faisabilité (partie PHP). En outre il était prévu d'ajouter un lien d'évitement sur le menu et le pied de page. Toutefois, le menu et pied de page ont peu de liens. C'est pourquoi ils ne sont pas très gênants lors du parcours du site avec la touche de tabulation.

3.11 Accessibilité

4 PHP

De façon général, nous avons essayé de conserver un maximum d'accessibilité pour notre site. Ainsi, nous avons volontairement favoriser l'usage de *PHP* par rapport à *Javascript*. Ceci afin de faciliter l'usage du site avec les lecteurs d'écrans.

De cette manière, la page de réservation de place comporte deux manières de choisir un siège :

- soit par un formulaire ;
- soit en cliquant sur la place voulue de la représentation de la salle.

Cette deuxième option a nécessité l'utilisation de Javascript mais n'est pas obligatoire.

4.1 Gestion des sessions

La variable de session contient deux index :

1. l'index `$_SESSION["auth"]` (authentification), qui contient tout les attributs liés à l'utilisateur inscrit dans la page d'inscription (register.php) ainsi que les informations nécessaires à la validation de son compte affectées dans le fichier confirmation.php.
2. L'index `$_SESSION["flash"]` , qui contient tous les messages d'erreurs et de succès relatifs à la gestion des formulaires et des redirections.

Pour factoriser l'ouverture de la super variable dans toutes les pages, nous avons effectué cette ouverture dans le fichier menu.php qui est présent dans toutes les pages du site, néanmoins nous avons, à cause des nombreuses inclusions de fichiers PHP dont la variable de session est déjà déclarée, du prévenir l'éventualité d'une double ouverture de la session, ce qui engendrerait une erreur.

En utilisant cette instruction,

```
<?php if (session_status()==PHP_SESSION_NONE)session_start();?>
```

, nous vérifions d'abord si la variable de session existe déjà, dans le cas contraire et seulement dans ce cas là, la session est ouverte.

4.2 Requêtes en base

5 Gestion des réservations

5.1 Plan de salle

6 Versionnement

6.1 Logiciels de gestion du versionnement

6.1.1 GIT

Dans le cadre du développement logiciel, la plupart des entreprises utilisent un logiciel de versionnement. Nous avons nous aussi souhaiter versionner notre travail. Nous avons choisi GIT car il est de plus en plus employé dans le monde professionnel et qu'il est open-source. Cela nous a permis d'acquérir des compétences de gestion de projet et de développement susceptibles d'intéresser un employeur.

De plus, en combinaison avec Github,

Toutefois seu l'un d'entre nous avait déjà une expérience de ce logiciel de versionnement. L'apprentissage n'a pas était aisé pour tous mais nous avons tous progresser dans notre connaissance de ce logiciel. Afin de faciliter cet apprentissage, nous avons eu recours au logiciel **GitKraken** qui propose une interface graphique à git.

6.1.2 GitKraken

Pour nous aider à nous retrouver dans les branches et les dépôts, nous avons eu recours au logiciel **GitKraken** édité par la société Axosoft².

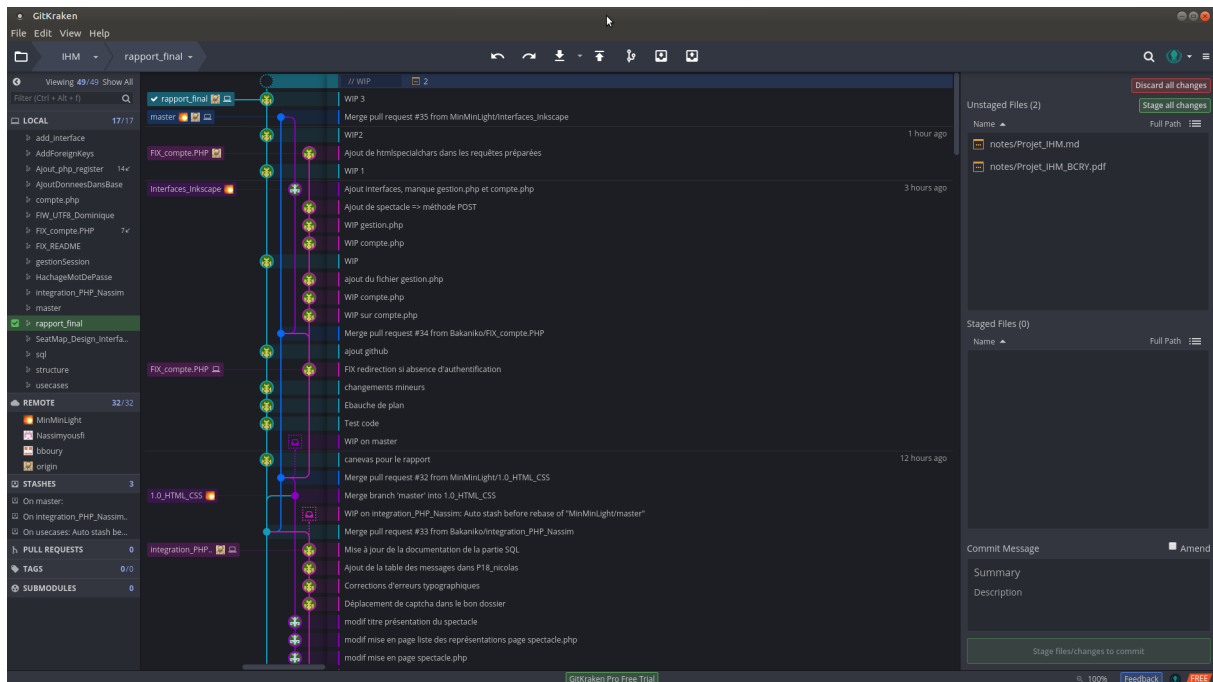


Figure 5. Interface de GitKraken

Outre une esthétique très travaillée, il permet de réaliser facilement plusieurs opérations courantes sans avoir à recourir à la ligne de commande (COMMIT, PULL, PUSH, ADD REMOTE). Il permet aussi de visualiser les branches des autres collaborateurs et leur avancement.

6.2 Hébergement

L'hébergement s'est fait principalement sur nos machines personnelles, puis le site a été déployé sur Handiman.

La version déployée est visible à cette adresse : <http://handiman.univ-paris8.fr/~nicolas/>

La base de code est hébergée et visible sur github : <https://github.com/MinMinLight/IHM>.

Nous aurions pu utiliser d'autres plate-formes tel que Bitbucket ou Gitlab / Framagit ; mais GitKraken s'intègre mieux avec Github et Bitbucket. De plus, beaucoup de projets libres ont recours à Github, et c'était l'occasion de se familiariser avec son interface.

La création et le lancement d'un projet nous ont semblé plus complexe sur des plate-formes telles que Gitlab / Framagit. Nous avons donc écarté ces solutions.

Avec du recul, il aurait probablement été plus intéressant d'héberger le code sur Bitbucket. En effet, c'est gratuit jusqu'à 5 collaborateurs (nous étions 4) et il est possible de rendre le projet privé. En effet, Github propose un hébergement gratuit pour les projets open-source, . Tout ce que nous publions dessus est donc librement accessible sur Internet. Ce qui fait que nous avons dû faire attention à ne pas publier nos codes d'accès ou nos mails personnels.

6.3 Avantages

L'avantage principal a été le fait d'avoir une distribution distribuée du code. Cela a aussi permis d'utiliser le code le plus à jour possible. Github permet une communication entre les participants à

2. <https://www.gitkraken.com/>

travers les Pull Request, mais nous avons peu exploiter cette possibilité.

6.4 Inconvénients

Le fait de publier quelque chose sur github, de façon gratuite, fait qu'il a fallu faire attention à la sécurité. Afin de ne pas publier de mots de passe sur internet.

6.5 Problèmes rencontrés

- envoi de mail, fonctionne sur l'ordinateur de Nassim, ne fonctionne pas sur l'ordinateur de Nicolas ou sur Handiman. La *SendMail* n'est pas installé sur le serveur.

7 Evolutions possibles / points non traités

7.1 Fonctionnalités / Interface du site

- gestion des achats (panier), paiement de la commande
- renvoi d'un mot de passe temporaire en cas d'oubli
- charger directement l'image depuis l'interface de gestion
- si un administrateur est connecté, remplacer panier par gestion qui renvoie vers la page gestion.php

7.2 Page gestion.php

- vérifier les saisies administrateur : format de date et horaires
- pouvoir dupliquer les données d'une représentation ou d'un spectacle pour gagner du temps de saisie
- insérer un message demandant la confirmation de l'action de suppression d'un spectacle ou d'une représentation
- dans l'onglet suppression, trouver un moyen de filtrer les représentations : par spectacle, par salle, par mois, par année. Éventuellement en reprenant le code de la page programmation.php. Il faudra peut-être avoir recours à Javascript et JQuery/Ajax.

7.3 Page spectacle.php

- gérer le cas où l'idSpectacle n'existe pas dans la base,
- si toutes les dates du spectacles sont passées, afficher quand même les informations, plus représentations passées (sans bouton réservé)

8 Conclusion

1 Annexes

1.1 Documentation de la base de données 1

Notes table par table

Toutes les tables commencent par le préfix "proj_"

1.1.1 proj_TypeUtilisateur

TypeUtilisateur Définit les types d'utilisateurs possibles :

- admin : administre le site et la base de données
- manager : peut gérer les spectacles et les réservations mais pas le site et la base

- **user** : client du site, peut créer un compte et faire des réservations

Un utilisateur du site doit obligatoirement avoir un **TypeUtilisateur**, seul un admin peut changer le type d'un utilisateur.

varchar 10

1.1.2 proj_Utilisateur

IDU Identifiant Unique utilisateur, **clé primaire**

type numérique auto-incrémenté

login Identifiant de l'utilisateur (pseudo, adresse mail)

Varchar 30, **UNIQUE**

Il ne doit pas y avoir 2 login identiques dans la base

passHash Mot de passe haché par la fonction `password_hash()` de PHP ; doit être utilisé directement par `password_verify()`.

varchar 255 NOT NULL

nom Nom de l'utilisateur

Varchar 30

prenom Prénom de l'utilisateur

Varchar 30

adressePostale1 Première ligne de l'adresse postale

Varchar 50

adressePostale2 Deuxième ligne de l'adresse postale

Varchar 50

codePostal Code postal : traité comme string pour les client étrangers

Varchar 10

ville Ville de résidence

Varchar 15

adresseMail email de contact, *devra correspondre à un certain format*

unique

varchar 50

telephone telephone de contact, traité comme string pour les numéros étrangers, *devra correspondre à un certain format*

varchar 15

typeUtilisateur référence le type d'utilisateur

Par défaut, réglé sur *user*, devra être changé ultérieurement par un admin

Clé étrangère sur **proj_TypeUtilisateur.TypeUtilisateur**

varchar 10

1.1.3 proj_Spectacle

Référence tous les spectacles proposés (faits, en cours, à venir)

idSpectacle Identifiant unique auto-incrémenté, **clé primaire**
Int

nom Nom du spectacle
varchar 50
(unique?)

type Référence le type de spectacle : concert, pièce de théâtre, danse ...
Suggestion : Les valeurs devraient venir d'une table externe
varchar 30

infos contient les informations du spectacle :

- nom du metteur en scène / chorégraphe
- noms des acteurs/musiciens
- description courte

suggestion : peut être divisé en plusieurs champs dans un vrai site
TEXT

1.1.4 proj_Salle

Une salle est composée de places et appartient à un lieu

idSalle Identifiant unique
Numérique INT auto-incrémenté **clé primaire**

nom nom de la salle (salle n°3 ; Théâtre Odéon ; etc)
varchar 30

adresse adresse postale
TEXT

type type de salle : salle de concert, théâtre, piste de cirque. ...
varchar 20

1.1.5 proj_Representation

Une représentation est identifiée par un spectacle (auteur, acteurs, etc), une salle, un horaire et une date. Un spectacle peut avoir plusieurs représentations dans la même salle.

idRepresentation Identifiant unique
Numérique INT auto-incrémenté **clé primaire**

idSalle proj_Salle.idSalle, **clé étrangère**

idSpectacle proj_Spectacle.idSpectacle, **clé étrangère**

date date de la représentation, séparée du temps pour être plus simple à dupliquer
DATE

HoraireDebut Début de la représentation
TIME

HoraireFin Fin de la représentation
TIME

1.1.6 proj_Categorie

Catégories disponibles pour une salle

idCategorie Identifiant unique
Numérique INT auto-incrémenté **clé primaire**

Categorie Nom de la categorie
varchar 20

idSalle Les salles ont certaines catégories mais pas toutes. Il faut séparer les catégories de chaque salle, car la même catégorie n'aura pas le même prix dans un théâtre que dans un opéra.
proj_Salle.idSalle, **clé étrangère**

1.1.7 proj_Place

idPlace Identifiant unique
Numérique INT auto-incrémenté **clé primaire**

idSalle Une place appartient toujours à une salle
proj_Salle.idSalle, **clé étrangère**

idCategorie proj_Categorie.idCategorie, **clé étrangère**

Handicap Détermine si la place est accessible ou non.
varchar (3)

Rang Rangée à laquelle la place appartient
varchar (5)

Numero Numéro de la place : concaténation Rang + idPlace
varchar(10)

1.1.8 proj_PrixPlace

Le prix est fonction du spectacle, peut importe la représentation, et de la catégorie. La catégorie permet de remonter à la salle.

idCategorie proj_Categorie.idCategorie, **clé étrangère ; clé primaire**

idSpectacle proj_Spectacle.idSpectacle, **clé étrangère ; clé primaire**

prix Prix en euros
Décimal

1.1.9 proj_Reservation

Une réservation prend en compte 1 et 1 seule place, pour une unique représentation, par un unique utilisateur /client.

Avec le couple idPlace et idReprésentation, il est possible de retrouver le prix

IDU proj_Utilisateur.IDU, **clé étrangère ; clé primaire**

idReprésentation proj_Représentation.idReprésentation, **clé étrangère ; clé primaire**

idPlace proj_Place.idPlace, **clé étrangère ; clé primaire**

1.1.10 messages_contacts

Cette table est destinée à contenir les messages envoyés à travers la page infos.phpMyAdmin

id_message_contact Id unique du message, généré à l'insertion
type *SERIAL*

Nom_contact Nom de l'expéditeur
varchar 30

Prenom_contact Prenom de l'expéditeur
varchar 255

Mail_contact email de l'expéditeur
varchar 255

Text_message Texte du message
type *TEXT*

date_message_contact Date d'enregistrement du message
type *date*

1.1.11 Disponibilité des places

Pas besoin de créer une liste spéciale :

Il suffit de trier les places pour le spectacle concerné où il y a (ou pas) de réservations de faite.

1.1.12 Clés étrangères

proj_Utilisateur(typeUtilisateur) -> proj_TypeUtilisateur(typeUtilisateur)
proj_Représentation(idSalle) -> proj_Salle(idSalle)
proj_Représentation(idSpectacle) -> proj_Spectacle(idSpectacle)
proj_Categorie(idSalle) -> proj_Salle(idSalle)
proj_Place(idSalle) -> proj_Salle(idSalle)
proj_Place(idCategorie) -> proj_Categorie(idCategorie)
proj_PrixPlace(idCategorie) -> proj_Categorie(idCategorie)

```
proj_PrixPlace(idSpectacle) -> proj_Spectacle(idSpectacle)
proj_Reservation(IDU) -> proj_Utilisateur(IDU)
proj_Reservation(idRepresentation) -> proj_Representation(idRepresentation)
proj_Reservation(idPlace) -> proj_Place(idPlace)
```

Liste des figures

1	Modèle Conceptuel de Données	6
2	Site officiel de l'Opéra national de Paris	7
3	Première ébauche du design	9
4	Design actuel	10
5	Interface de GitKraken	15

Liste des tables