Rapport de Projet De base de données multimédia

JACQUINOT Angéline - GILLET Annabelle



Introduction	3
Cahier des charges	3
Les informations	3
Les comparaisons	3
Les fonctionnalités de gestion	3
Dossier d'analyse	4
Diagramme de classes	4
Diagramme navigationnel	5
Diagramme Use Case	6
Dossier de programmation	7
La base de données	7
L'application	7
La connexion à la base de données	7
Le mapping fort	8
L'organisation des interfaces	9
La partie enquêteurs	9
La partie personnes	9
La partie enquêtes	10
Conclusion	12
Manuel utilisateur	13
Menu	13
Enquêteurs	14
Liste des enquêteurs	14
Un enquêteur	15
Ajouter un nouvel enquêteur	16
Personnes	16
Liste des personnes	16
Une personne	17
Ajouter une nouvelle personne	17
Suspect	18
Enquêtes	19
Liste des enquêtes	19
Ajouter une enquête	19
Consulter une enquête	20
Crimes	21
Ajouter un crime	21
Un crime	21
Témoignages	22
Ajouter un témoignage	22
Témoignage	22

Rechercher un mot dans les témoignages	23
Résultat des témoignages trouvés	23
Preuves	24
Ajouter une preuve	24
Consulter les preuves d'une enquête	24
Comparaison d'image	25

Introduction

Le but de ce projet est de créer une application permettant de gérer un ensemble d'information. Pour cela, nous avons choisi de représenter une application de commissariat gérant des personnes, des enquêtes, des crimes et des preuves grâce à une base de données Oracle.

Cahier des charges

Les informations

Cette application étant destinée à être utilisée dans les commissariats, les utilisateurs sont des enquêteurs, et tous les utilisateurs ont les mêmes privilèges. Plusieurs informations pourront être gérées :

- Les personnes, qui pourront éventuellement être liées à une enquête en tant que suspect, ou à un crime en tant que victime. Une personne peut également être l'auteur d'un témoignage, et sa photo peut servir de comparaison lors de la recherche d'image,
- Les enquêteurs, qui peuvent travailler sur des enquêtes,
- Les enquêtes, qui peuvent être en-cours ou résolues. Elles regroupent un ensemble de crimes, de preuves, de suspects et d'enquêteurs,
- Les crimes, qui concernent une ou plusieurs victimes et qui peuvent faire l'objet de témoignages,
- Les preuves, qui peuvent être de type image, audio ou vidéo,
- Les témoignages, faits par une personne à propos d'un crime.

Les comparaisons

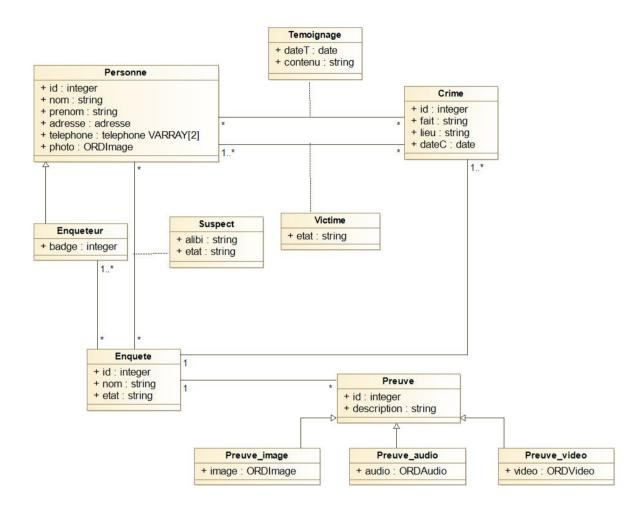
A partir de ces informations, un utilisateur peut effectuer plusieurs types de recherches. Une preuve de type image peut servir à lancer une comparaison avec les photos des personnes présentes dans la base de données. Il est également possible de faire une recherche textuelle sur les témoignages.

Les fonctionnalités de gestion

Depuis l'application, toutes les informations citées précédemment peuvent être ajoutées. Cependant, seuls les enquêteurs peuvent être supprimés (auquel cas ils sont détachés des enquêtes auxquelles ils sont liés).

Dossier d'analyse

Diagramme de classes

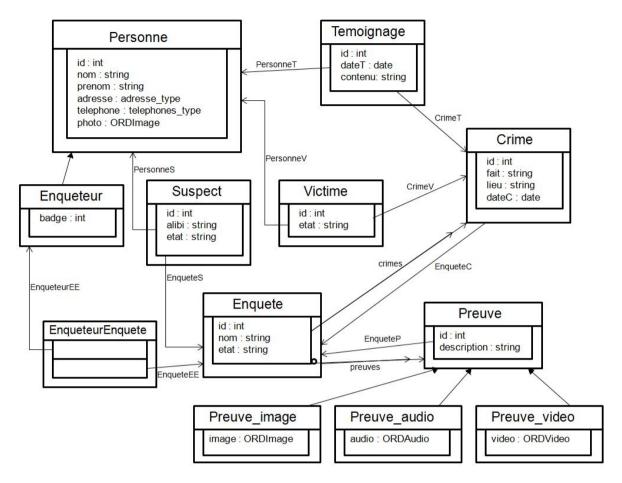


Ce diagramme de classes représente les liens entre les différentes informations que doit traiter notre application. Une personne représentée par ses différents attributs (dont une photo) peut également être un enquêteur par héritage. Les enquêteurs travaillent sur des enquêtes, chaque enquête devant au moins avoir un enquêteur travaillant dessus.

Une enquête est également constituée de preuves (qui peuvent être de type image, audio ou vidéo), et chaque preuve ne peut être liée qu'à une seule enquête. Une personne liée à une enquête est un suspect. Une personne peut être suspect dans plusieurs enquêtes, et une enquête peut avoir zéro (au début de l'enquête il peut n'y avoir aucun suspect) ou plusieurs suspects.

Une enquête est également composée d'un ou plusieurs crimes regroupant des faits commis probablement par la (ou les) même(s) personne(s), et un crime n'est lié qu'à une seule enquête. Un lien entre une personne et un crime peut symboliser une victime (un crime doit avoir au moins une victime) ou un témoignage.

Diagramme navigationnel

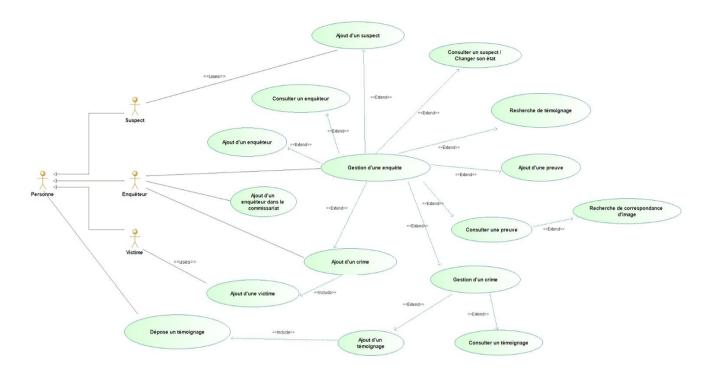


Le diagramme navigationnel représente notre implémentation des informations précédemment détaillées en base de données. Tous les types représentés sur le diagramme ont une table correspondante hormis preuve, qui n'est jamais utilisé directement. L'héritage entre enquêteur et personne et entre les différents types de preuve et preuve est conservé.

Pour représenter les liens entre preuves et enquêtes, nous avons un tableau imbriqué de références de preuve dans le type enquête, et une référence vers l'enquête du côté de preuve. Nous avons utilisé le même principe pour lier les crimes aux enquêtes.

Pour connecter un enquêteur à une enquête ou une personne à un crime (pour un témoignage ou comme victime), nous utilisons un type intermédiaire composé d'une référence vers chaque type, avec des attributs supplémentaires au besoin (que ce soit pour représenter toutes les informations ou pour ajouter un identificateur nous simplifiant la manipulation des données).

Diagramme Use Case



Les acteurs sont Enquêteur, Suspect et Victime qui sont tous des Personnes. Seul l'Enquêteur va pouvoir ajouter ou consulter les enquêtes et crimes. Une Personne quant à elle pourra déposer un témoignage. Suspect et Victime seront utilisés respectivement dans 'Ajout d'un suspect' et 'Ajout d'une victime'.

Un Enquêteur pourra donc :

- ajouter un nouvel enquêteur dans la base de données (ou en supprimer un).
- ajouter un crime, ce qui inclut d'ajouter une victime.
- gérer une enquête.

La gestion d'enquête permettra à un enquêteur de :

- consulter les enquêteurs liés à l'enquête.
- ajouter un enquêteur à l'enquête.
- consulter un suspect et changer son état (non défini, coupable ou disculpé).
- ajouter un suspect à l'enquête.
- ajouter une preuve.
- consulter une preuve (de rechercher une correspondance si c'est une image).
- faire une recherche textuelle sur les témoignages des autres enquêtes.
- gérer un crime qui permettra de consulter et d'ajouter un témoignage à ce crime.

Dossier de programmation

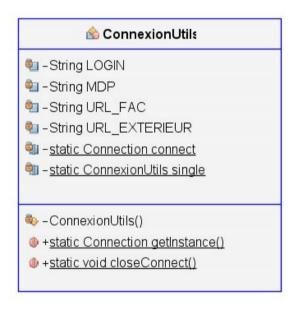
La base de données

Afin de faciliter le traitement des données, certaines fonctions ont été implémentées directement dans la base de données (à l'aide de type body), puis appelées à l'aide de procédures ou de fonctions. C'est donc le cas de la mise à jour des numéros de téléphone et de l'adresse des personnes (et par héritage des enquêteurs), du changement d'enquête à laquelle est lié un crime, et également d'une comparaison d'images effectuée entre une preuve image et la photo d'une personne.

Cette dernière permet d'entrer en paramètre les différentes pondérations utilisées afin de pouvoir nuancer la comparaison que l'on souhaite lancer.

L'application

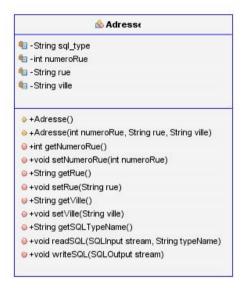
La connexion à la base de données

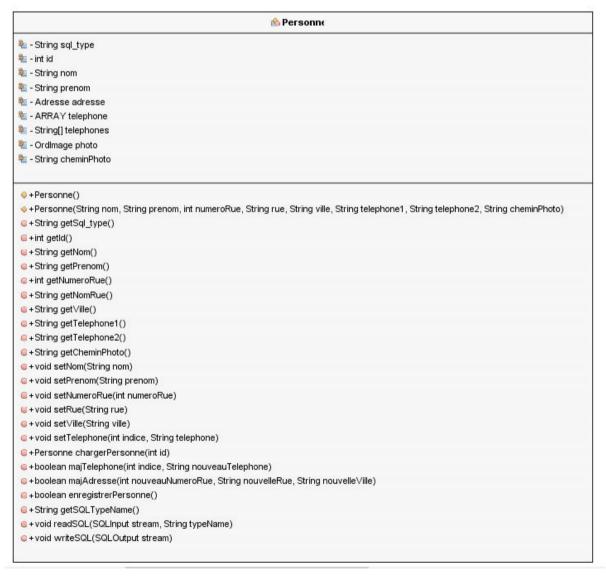


La connexion à la base de données se fait grâce à un singleton. De cette manière, la connexion n'est ouverte qu'à la première utilisation, et elle est conservées jusqu'à la fermeture de l'application, évitant ainsi d'avoir à créer une connexion pour chaque accès à la base de données.

Afin de pouvoir utiliser l'application dans un maximum de lieux, il est prévu de tester d'abord la connexion depuis l'université, puis depuis l'extérieur si la première tentative a échoué.

Le mapping fort



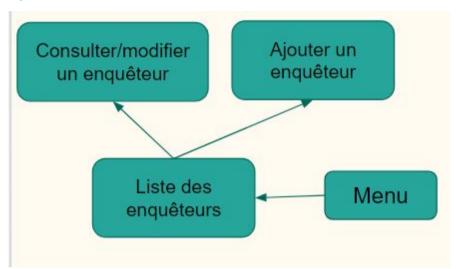


Le mapping fort a été utilisé pour gérer les personnes et les adresses. De cette manière, les enregistrements de la base de données peuvent être directement associés à une instance de classe Java correspondante.

Le type personne possédant un attribut OrdImage, il peut être récupéré mais pas enregistré en suivant la méthode du mapping fort, puisque l'enregistrement de ce type de données n'est pas disponible. Afin de palier à ce manque, une méthode a été créée dans la classe Personne pour enregistrer l'instance de manière "classique".

L'organisation des interfaces

La partie enquêteurs

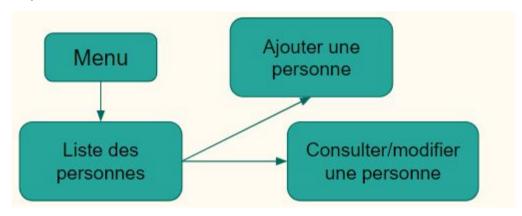


Les interfaces concernées par cette partie permettent de gérer les enquêteurs. Ils peuvent donc être consultés et modifiés à l'aide d'appel aux procédures PL/SQL créées précédemment (seuls leurs numéros de téléphone et leur adresse peuvent être changés), mais aussi ajoutés et supprimés (dans le cas d'un départ à la retraite par exemple).

L'ajout nécessite de sélectionner une image à l'aide d'un JFileChooser et s'affiche à la sélection sur l'interface.

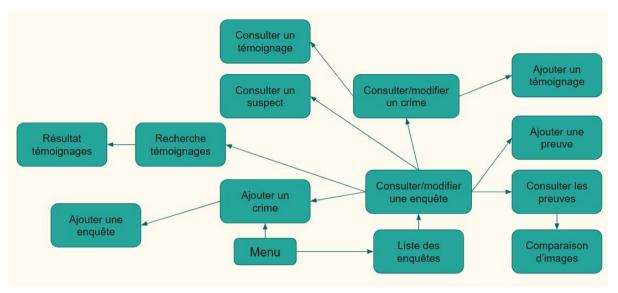
La liste est créée dynamiquement en fonction des enquêteurs présents dans la base de données afin d'avoir accès même aux dernières informations.

La partie personnes



La partie concernant les personnes est gérée de manière similaire à celle des enquêteurs. Les différences notables sont qu'il est impossible de supprimer une personne depuis l'application, et que les personnes sont gérées avec le mapping fort présenté précédemment.

La partie enquêtes



La partie de la gestion des enquêtes est celle qui comporte le plus de fonctionnalités.

Les consultations des différents éléments se font de manière semblables : les données sont récupérées depuis la base de données puis affichées dans l'interface. Pour les images, l'application attend qu'elles soient chargées avant de les afficher (en utilisant un MediaTracker) afin d'éviter de ne pas voir l'image s'afficher jusqu'au prochain rafraichissement de la fenêtre.

Les ajouts vérifient que toutes les informations nécessaires soient correctement entrées avant de valider l'insertion en base de données. Si elles ne sont pas correctes, un message d'erreur avertit l'utilisateur en indiquant ce qui doit être modifié.

L'utilisateur peut ajouter des preuves de type image, audio ou vidéo. Cette sélection se fait à partir d'un JFileChooser, avec un filtre de type de fichier différent en fonction de la preuve à ajouter.

La consultation des preuves se fait différemment en fonction du type de preuve. Dans le cas d'une preuve audio ou vidéo, l'application fait appel à vlc afin de lancer le média. Il faut donc que vlc soit installé sur la machine pour que cela puisse fonctionner et, si la machine est sous Windows, qu'il soit installé dans le dossier par défaut. Si l'application n'arrive pas à trouver vlc, un message d'erreur en avertit l'utilisateur.

Pour une preuve image, la preuve sélectionnée s'affiche, puis il est possible d'accéder aux autres preuves images concernant ce crime grâce à des boutons "précédent" et "suivant" qui permettent de sélectionner l'image correspondante dans la liste contenant toutes les preuves images de ce crime, construite au lancement de la fenêtre.

Une preuve image peut également servir de point de comparaison avec les photos des personnes présentes dans la base de données. Pour cela, l'utilisateur peut modifier les pondérations utilisées par Oracle afin d'affiner sa recherche (voir <u>Comparaison d'image</u>). Ces pondérations sont modifiables via un jSlider ou un jTextField. Les deux sont synchronisés à l'aide de listeners, et la valeur choisie ne peut pas dépasser 1.0. Lors du lancement de la recherche, l'image de la preuve est comparée avec toutes les photos des personnes et retourne le score correspondant. Ce score est ensuite stocké afin de pouvoir trier les personnes du meilleur au moins bon score. Toutes les photos sont ensuite consultables avec l'affichage du score obtenu.

L'outils de recherche de témoignage utilise InterMediaText d'Oracle. Pour cela, l'interface (voir Rechercher un mot dans les témoignages) permet à l'utilisateur d'entrer des mots avec différentes options afin de pouvoir préciser sa recherche au maximum. Le contenu de la recherche affiché dans cette interface permet à l'utilisateur d'avoir un récapitulatif. Cependant, la syntaxe utilisée étant celle d'Oracle, cette partie d'interface est plus utile pour notre projet que dans le cas d'un "vrai déploiement" d'application où l'utilisateur aura besoin d'avoir un retour plus compréhensible.

L'utilisateur peut donc choisir de faire des groupement de mots (utilisation des parenthèses), de choisir avec quelle pondération le mot doit être recherché, si la recherche doit respecter la casse du mot, si la recherche doit se faire sur le mot exact, proche orthographiquement, avec une sonorité proche ou par la racine et enfin, à partir du deuxième mot ajouté, comment lié le nouveau mot (ou groupement) avec la partie précédente (et, ou, proche de, accumulation ou soustraction).

Une fois sa recherche construite, l'utilisateur peut la lancer afin de trouver une correspondance dans les témoignages qui ne font pas partie d'un crime de l'enquête depuis laquelle est lancée la recherche. Tous les témoignages ayant eu un score supérieur à zéro s'affichent, et l'utilisateur peut modifier l'enquête à laquelle le crime est relié grâce à l'appel d'une procédure PL/SQL.

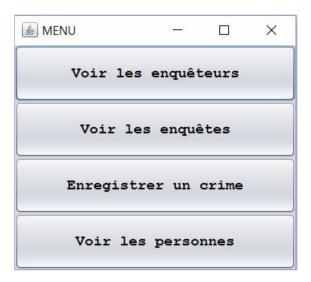
Conclusion

Nous avons développé une application qui respecte au maximum le cahier des charges énoncé en début de rapport. Nous avons essayé d'intégrer le maximum de notions vues en cours tout en gardant un contexte cohérent. La recherche textuelle implémentée permet d'utiliser au maximum les options proposées par Oracle, tandis que la comparaison d'image permet de nuancer les recherche en modifiant les paramètres disponibles.

Cependant la comparaison d'image disponible n'est pas très adaptée à la comparaison que nous avons mis en place (principalement la reconnaissance faciale). Pour cela, il aurait fallu reprendre les méthodes d'Oracle pour les faire correspondre à notre cas, ce qui aurait demandé un travail considérable que nous n'avons pas eu le temps de fournir.

Manuel utilisateur

Menu



Ce menu permet à l'utilisateur de consulter la liste des enquêteurs actuellement enregistrés dans le commissariat, voir les enquêtes en cours ou résolues, ajouter un nouveau crime ou consulter la liste de personnes ayant déjà été référencées.

Enquêteurs

Liste des enquêteurs



Cette fenêtre affiche tous les enquêteurs actuellement enregistrés dans la base de données. Un clic sur un enquêteur ouvre une nouvelle fenêtre où il est possible de consulter ses informations détaillées.

Le bouton 'Ajouter' permet de créer une nouvelle instance d'enquêteur.

Un enquêteur



Les données personnelles ainsi que la photo de l'enquêteur s'affichent dans cette fenêtre. Il est possible de modifier l'adresse ainsi que les numéros de téléphone, cela engendrera une boîte de dialogue demandant à l'utilisateur d'entrer la nouvelle donnée. Une fois validée, la modification s'appliquera automatiquement.

Le bouton 'Supprimer' permet d'enlever un enquêteur de la table enquêteur de la base de données. Une fois de retour sur la liste d'enquêteurs celui ci n'apparaîtra plus.

Ajouter un nouvel enquêteur

📤 Ajout d'un enquêteur	- 🗆 ×
Numéro de badge :	Photo
Nom:	
Prénom :	
Adresse	
Numéro de rue : 0	
Rue :	
Ville :	
Téléphone 1 :	
Téléphone 2 :	Parcourir
Annuler	Ajouter

Cette fenêtre va demander à l'utilisateur de rentrer les coordonnées du nouvel enquêteur. Le bouton 'Parcourir' permet de sélectionner une photo. Cliquer sur le bouton 'Ajouter' ajoutera cet enquêteur dans la base de données à condition que toutes les informations inscrites soient conformes.

Personnes

Liste des personnes



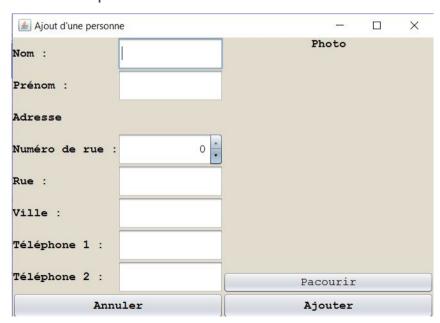
Même principe que pour les enquêteurs, un clic sur une personne permet d'afficher ses informations et le bouton 'Ajouter' permet d'ajouter une nouvelle personne dans la base de données.

Une personne



Cette fenêtre affiche les informations relatives à la personne sélectionnée. Il est également possible de modifier son adresse et ses numéros de téléphone.

Ajouter une nouvelle personne



L'utilisateur devra entrer les informations de la personne à instancier ainsi que sélectionner une photo. La personne sera ajoutée si les champs sont tous correctement remplis.

Suspect



Il sera également possible de consulter les suspects liés à une enquête. En plus de l'affichage d'une personne, un suspect disposera d'un état. De base il sera à non défini, il sera donc possible de changer son état par coupable ou disculpé. Cela sera automatiquement pris en compte dans la base de données.

L'utilisateur pourra également ajouter un alibi au suspect par le bouton 'Ajouter un alibi', disponible seulement lorsque le suspect est disculpé.

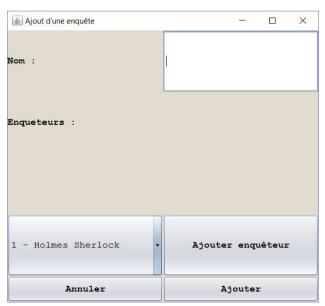
Enquêtes

Liste des enquêtes



Cette fenêtre affiche la liste de toutes les enquêtes en cours ou finies ayant déjà été enregistrées. Cliquer sur une enquête permet de la consulter.

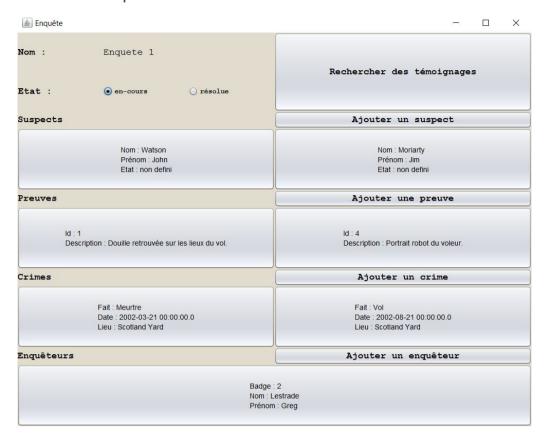
Ajouter une enquête



Pour ajouter une enquête, un nom est demandé. Il faut également ajouter le ou les enquêteurs en charge de l'enquête en sélectionnant son nom dans le menu déroulant et en cliquant sur 'Ajouter enquêteur'.

Le bouton 'Ajouter' permet ainsi de créer une nouvelle enquête.

Consulter une enquête



Dans cette fenêtre, il est possible de changer l'état de l'enquête et de passer de en cours à résolue (ou vice versa).

Il est également possible d'ajouter un suspect, une boîte de dialogue demandera alors à l'utilisateur de sélectionner une personne. Les suspects sont affichés et consultables par simple clic. Il en va de même pour les enquêteurs.

Le bouton 'Ajouter une preuve' permet de créer une nouvelle preuve qui sera automatiquement ajoutée à l'enquête courante. Ces preuves sont toutes affichées et consultables.

Le bouton 'Ajouter un crime' ouvre une fenêtre afin d'entrer les informations d'un nouveau crime. Une fois ajouté, la fenêtre enquête est mise à jour et le crime s'ajoute aux précédents. Ils sont consultables par simple clic.

Le bouton 'Recherche des témoignages' permet de rechercher dans les témoignages des autres enquêtes, un ou des mots récurrents. Il sera ainsi possible de lier des crimes ayant des données en commun.

Crimes

Ajouter un crime

Annule	r		Ajouter		
2 - Watson John		Ajo	outer vict	ime	
1 - Anderson Philip	vivant	•	Supprimer	cette victir	ne.
Victime(s) :					
1 - Enquete 1 Créer une no		e nouvelle	nouvelle enquête		
Enquête :					
Date					
Lieu					
Fait					
📤 Ajout d'un crime			_		×

Cette fenêtre permet d'ajouter un nouveau crime. Il est nécessaire de rentrer les informations : fait, lieu et date (DD/MM/YYYY), de sélectionner une enquête ou d'en créer une nouvelle et de déterminer la ou les victimes ainsi que leur état (vivant ou mort). Le bouton 'Ajouter' va l'instancier si les données entrées sont correctes.

Un crime

E Crime	- D X
Fait :	Vol
Date :	2002-08-21 00:00:00.0
Lieu :	Scotland Yard
Témoignages	Ajouter un témoignage
Victimes	
VICCIMES	
	No. 1 Acres 100
	Nom : Anderson

Les données relatives à un crime sont affichées ici. A partir de cette fenêtre il est également possible d'ajouter un nouveau témoignage et de consulter ceux déjà présents.

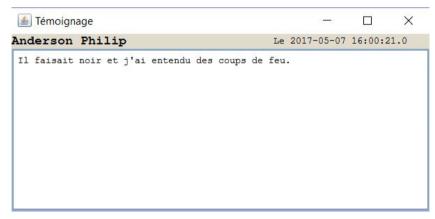
Témoignages

Ajouter un témoignage



Pour ajouter un témoignage, l'utilisateur devra sélectionner une personne grâce au menu déroulant et inscrire le contenu de son témoignage puis appuyer sur le bouton 'Ajouter'.

Témoignage



Cette fenêtre permet de consulter le contenu du témoignage qui a été sélectionné à partir de la fenêtre d'un crime.

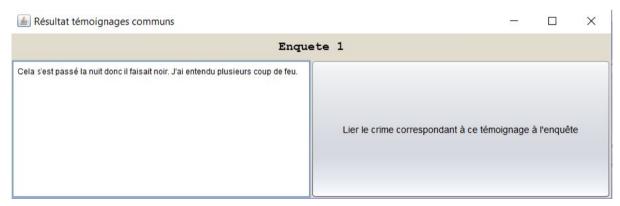
Rechercher un mot dans les témoignages



L'utilisateur pourra rechercher un mot exact ou approximatif (ou un ensemble de mot), dans tous les témoignages présents dans la base de données hormis ceux de l'enquête courante.

Il aura la possibilité de choisir la pondération du mot à rechercher, s'il est sensible à la casse et le type de recherche qu'il souhaite effectuer. Le bouton 'Ajouter ce mot' permet de l'ajouter dans la zone de texte située à gauche. Il pourra ensuite choisir de 'Lancer la recherche' ou de commencer un regroupement de mot.

Résultat des témoignages trouvés



Le résultat de la recherche précédente s'affichera automatiquement dans cette fenêtre. L'utilisateur pourra ensuite choisir de lier ou non les crimes qui semblent correspondre à l'enquête courante.

Preuves

Ajouter une preuve



Cette fenêtre s'affiche à partir de celle de l'enquête consultée. Le type donne le choix entre Image, Audio et Vidéo. Une description est demandée et après avoir cliqué sur le bouton 'Ajouter' l'utilisateur pourra choisir le fichier à importer dans la base de données.

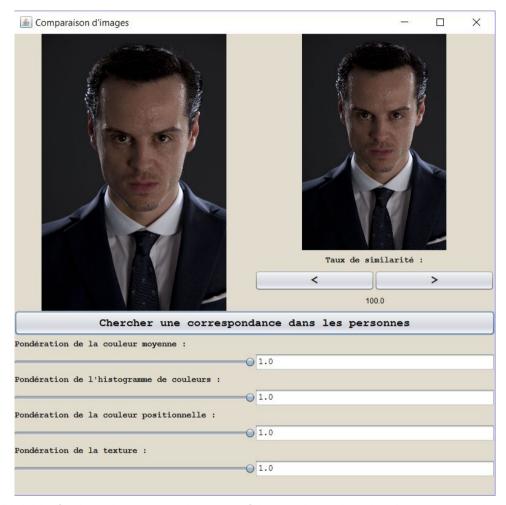
Consulter les preuves d'une enquête



Cliquer sur les preuves qui s'affichent sur la fenêtre enquête permet d'afficher les images dans une nouvelle fenêtre. Les flèches permettent de parcourir ces images et le

bouton 'Chercher une correspondance' ouvrira une nouvelle fenêtre de comparaison entre l'image choisie et la photo des personnes déjà enregistrées.

Comparaison d'image



Voici la fenêtre de comparaison une fois que la recherche de correspondance a été effectuée. A l'ouverture de celle ci s'affiche à gauche l'image choisie (admettons un portrait robot du coupable). En bas l'utilisateur a la possibilité de régler les quatre différents paramètres de comparaison à l'aide de sliders, la valeur s'affiche à côté.

En appuyant sur le bouton 'Chercher une correspondance dans les personnes', une recherche s'effectue, parcourant toutes les photos des personnes dans la base de données et les comparant à l'image qui a été choisie. Une fois la recherche effectuée, les résultats s'affichent à droite. Les flèches permettent de voir les autres résultats et le taux de similarité s'affiche en pourcentage en dessous.