



REPUBLIQUE DU BENIN

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

(MESRS)

UNIVERSITÉ D'ABOMEY-CALAVI (UAC)

ÉCOLE POLYTECHIQUE D'ABOMEY-CALAVI (EPAC)

Unité d'Enseignement : Langage C++

Filière : Génie Informatique et Télécoms 3^e année (GIT3)

***RAPPORT DE PROJET 2 : GESTION DE
COMPTES BANCAIRES***

Réalisé par :

AHOUCANDJINOU Bill Dieumène.M.

Sous la direction de :

M. TOLODE Gérard

Année académique: 2020-2021

Table des matières

ENONCE ET EXIGENCES DU PROJET	3
ANALYSE DU PROJET	4
STRUCTURATION DU PROGRAMME	5
RECAPITULATIF DU CONTENU DU PROGRAMME	5
LE CHOIX D'UN DESIGN	5
DEROULEMENT A L'EXECUTION	7
DIFFICULTES RENCONTREES ET SOLUTIONS PROPOSEES	22
A SAVOIR AVANT L'EXECUTION DU PROGRAMME.....	23
L'AVENIR DU PROJET ET OBJECTIVATION	23
TABLES DES ILLUSTRATIONS.....	24

ENONCE ET EXIGENCES DU PROJET

On souhaite créer une application qui permet de gérer des comptes bancaires.

1. Chaque compte est défini par un code, un solde et une date de création
2. Un compte courant est un compte qui possède en plus un découvert
3. Un compte épargne est un compte qui possède en plus un taux d'intérêt.
4. Chaque compte appartient à un client.
5. Chaque client est défini par son code, son mail, son téléphone, son nom et son prénom.
6. Chaque compte peut subir plusieurs opérations.
7. Il existe deux types d'opération : Versement et Retrait.
8. Une opération est définie par un numéro, une date et un montant

Exigences Fonctionnelles

L'application doit permettre de :

Gérer les clients (Ajouter un client, Consulter tous les clients, Consulter les clients dont le nom contient un mot clé).

Gérer les comptes (Ajouter un compte, Consulter un compte, Gérer les opérations : Effectuer un versement d'un montant dans un compte, Effectuer un retrait d'un montant dans un compte, Effectuer un virement

d'un montant d'un compte vers un autre, Consulter les opérations d'un compte).

Les opérations nécessitent une opération d'authentification.

Travail à faire

Etablir un diagramme de classes

Créer un projet Qt en C++ qui contient les éléments suivants :

- Les classes
- La vue basée sur Qt

ANALYSE DU PROJET

Il s'agit de concevoir puis de créer une application basée sur Qt permettant de gérer des comptes bancaires. Au vue des exigences dudit projet, nous avons élaboré le diagramme des classes suivant :

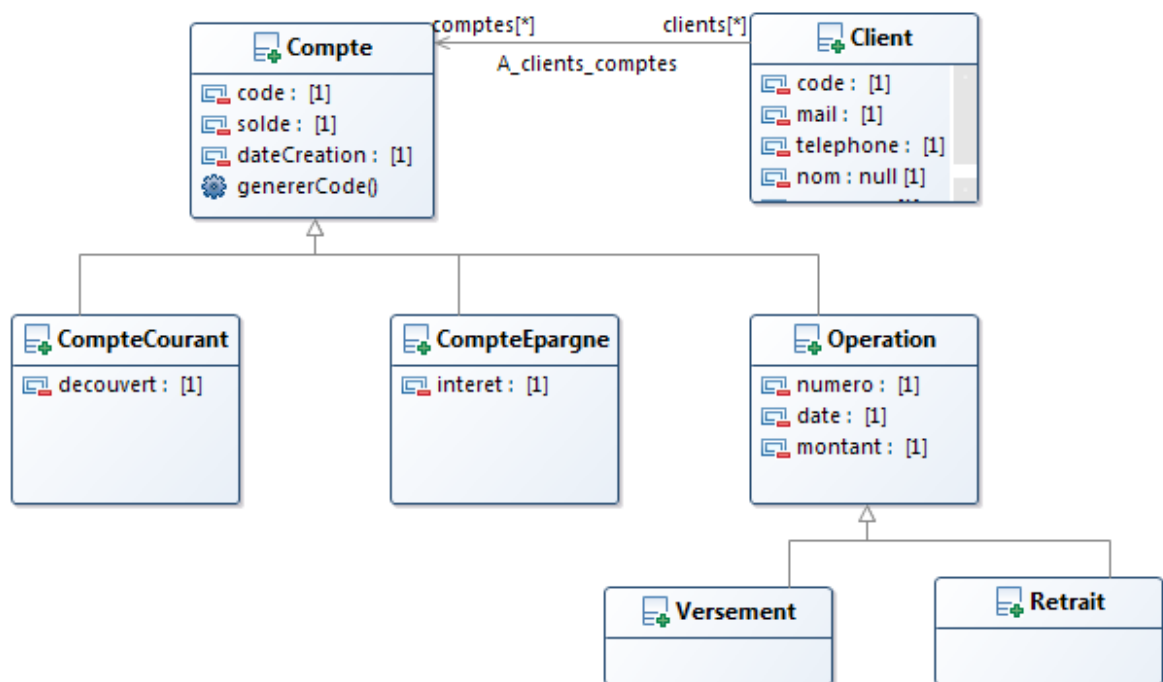


Figure 1 : Diagramme des classes

Ce diagramme a été largement retraité, mais en conservant son essence première, pour donner un autre plus élargi et mieux extensible. Nous avons donc pensé à d'autres méthodes et attributs de classes.

STRUCTURATION DU PROGRAMME

Nous aurons à designer des interfaces graphiques basées sur Qt, l'objectif étant de faciliter l'utilisation de ladite application. Qt structure automatiquement un projet créé en cinq (05) grandes parties pour faciliter l'édition du code. Il s'agit du *Headers* (d'extension .h), *Sources* (d'extension .cpp), *Forms* (d'extension .ui), *Resources* (servant à conserver tous fichiers externes pouvant servir au cours de la réalisation d'un projet), *Others files* (Comme son nom le dit, autres fichiers).

Par défaut, nous avons un *main()* à la création d'un nouveau projet et une interface principale *MainWindow*. A chaque création d'une nouvelle interface, un ensemble de fichiers (un de chacun des types cités plus haut exceptés les deux (02) derniers) est créé. Tout de même, en fonction du type de besoin, on peut également créer juste des fichiers de type Header et/ou Sources.

RECAPITULATIF DU CONTENU DU PROGRAMME

Le programme écrit au cours de la conception et la réalisation de ce projet contient plusieurs fichiers de types *Headers*, *Sources* et *Forms*. Pour le design, nous avons ajouté des images et icônes dans la partie *Resources*. Pour plus de détails sur le contenu de ces fichiers, veuillez consulter le code source contenu dans le dossier joint à ce rapport.

LE CHOIX D'UN DESIGN

Il s'agit de la réalisation d'un logiciel de gestion de comptes bancaires. Le design devrait alors être de sorte à rassurer la population et les tenir en confiance. Il devrait également pouvoir attiser leur curiosité de sorte à ce qu'ils s'y intéressent, histoire de savoir ce que c'est vraiment. Il ne s'agit donc pas d'une

simple application, mais d'une « Banque » en elle-même. L'application à réaliser servira donc juste à faciliter la gestion des comptes des clients de la banque. Voici donc l'interface principale de notre application :



Figure 2 : Interface principale de l'application de gestion de comptes bancaires

Pourquoi ce choix ?

- ♣ L'ampoule allumée signifie qu'une solution à un éventuel problème est trouvée. Nous pouvons donc la mettre en œuvre pour satisfaire un besoin du client.
- ♣ La couleur principale **bleue** est symbole de fidélité, de sagesse, de justice et de foi. En Egypte ancienne, le bleu est une couleur porte bonheur liée à l'immortalité et à la vérité. Cette couleur a également longtemps symbolisé la richesse et le luxe de part la rareté des pigments bleus présents dans la nature. Elle fait également penser à l'eau (source de vie) et au ciel (tranquillité et paix intérieures).

Vous comprenez donc mieux notre choix : *Nous avons les solutions aux problèmes de fonds des clients ; la mise de ces solutions apportera sans doute la richesse, le calme intérieur et une meilleure sagesse.*

Tout cela inclut le choix du nom que nous avons choisi pour la conception et la réalisation de notre projet : The Blue Lighted Bank.

DEROULEMENT A L'EXECUTION

Sur la première interface, nous pouvons remarquer le bouton *About BL-Bank*. Cliquer là-dessus donne l'affichage suivant sur la même interface :

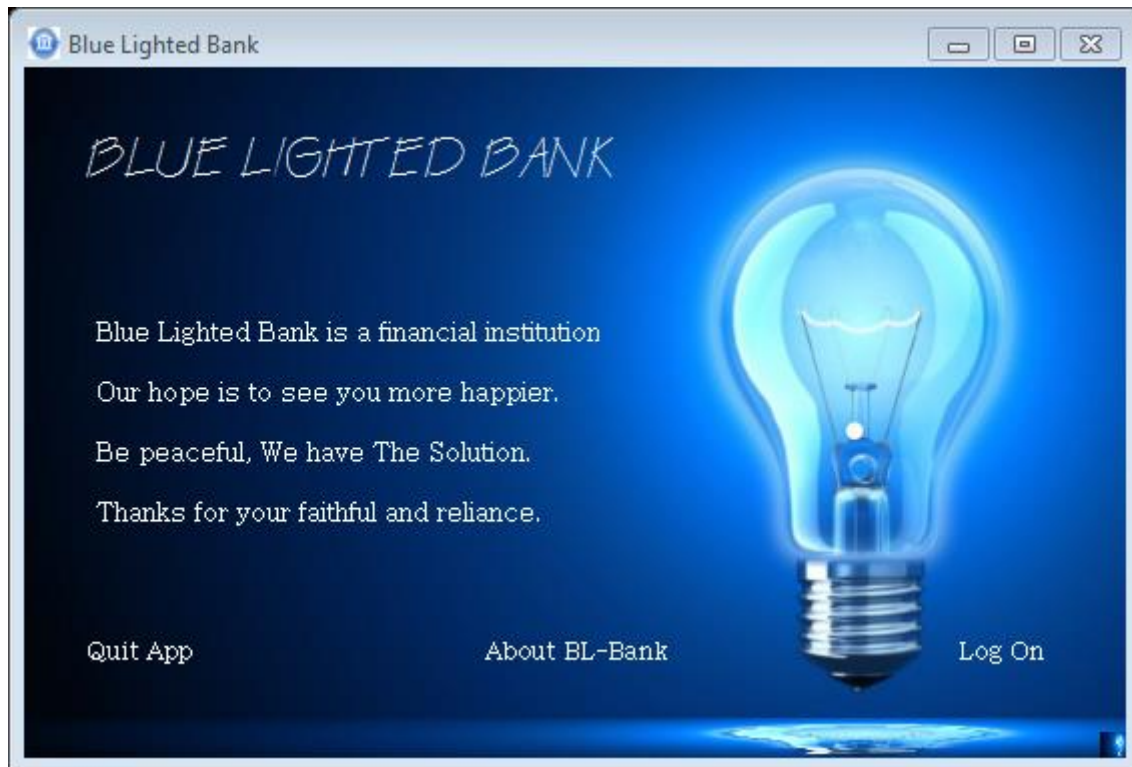


Figure 3 : Affichage après un click sur le bouton « About BL-Bank

Pour se connecter, on clique sur le bouton *Log On*. L'application est bi dimensionnelle : à la fois pour clients et travailleurs de la banque. Vouloir se connecter demande alors le statut de la personne :

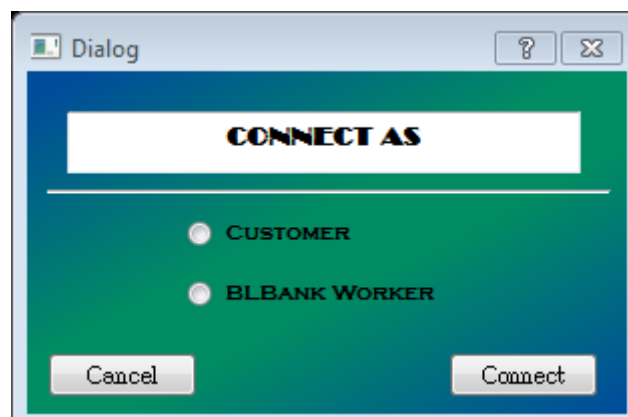


Figure 4 : interface de choix du statut de celui qui veut se connecter

Le paramétrage est fait de sorte à ce que le choix soit unique.

- On considère le premier choix : se connecter en tant que **client**.

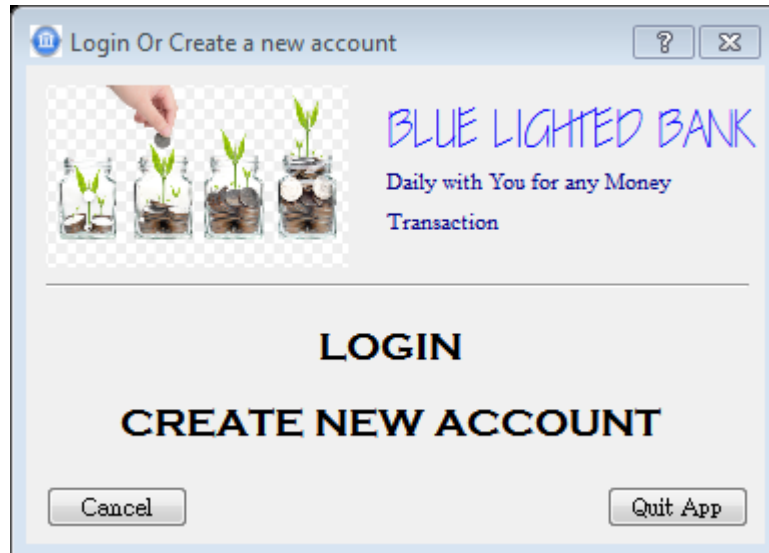
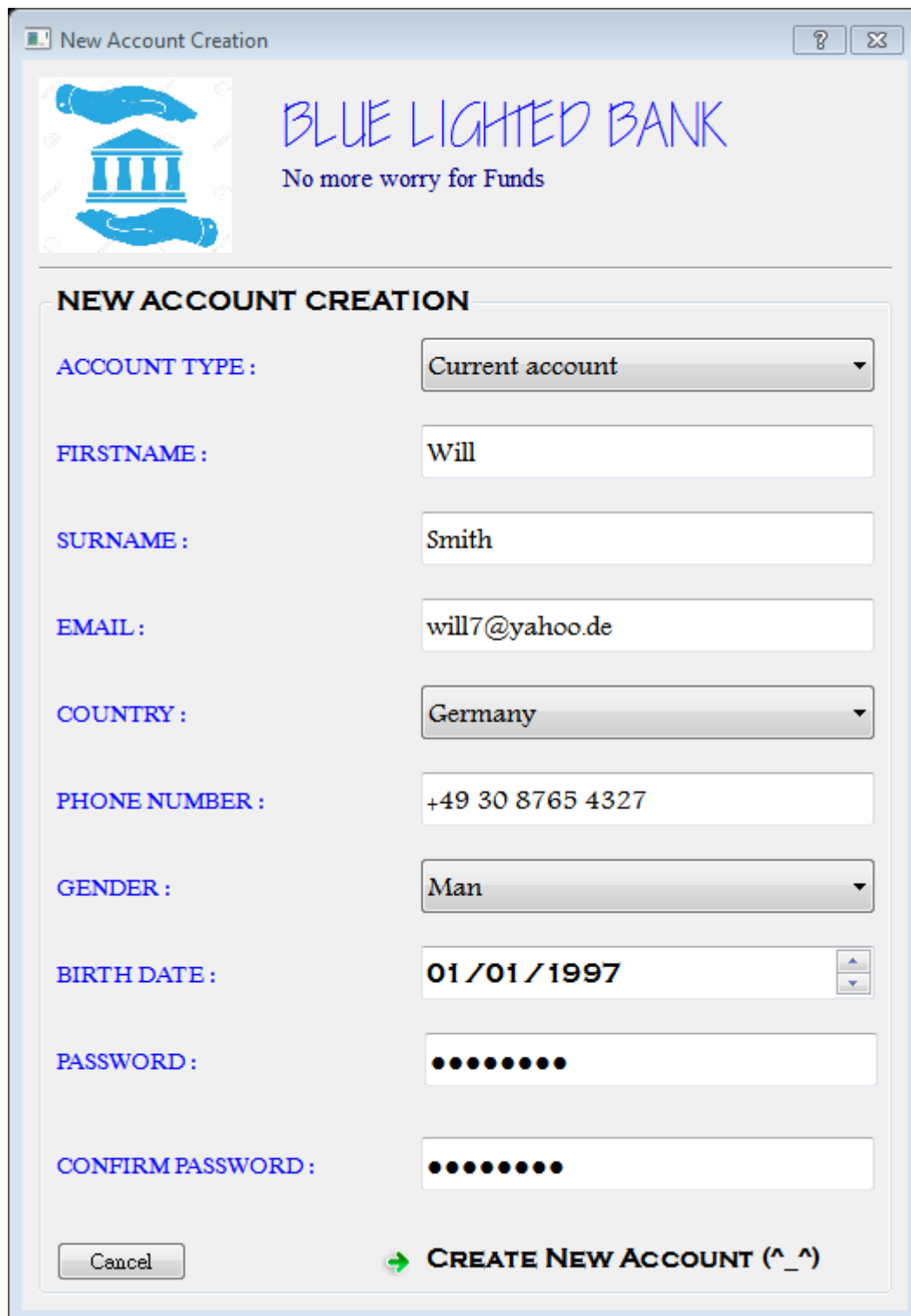


Figure 5 : Interface Client

Nous pouvons voir l'interface client où nous pouvons nous connecter si nous avons déjà un compte et/ou en créer si nous ne l'avons pas encore.

Créons un nouveau compte :



The image shows a software window titled "New Account Creation" for "BLUE LIGHTED BANK". The window has a logo on the left showing two hands holding a classical building. The text "BLUE LIGHTED BANK" is in a large, blue, handwritten-style font, with the tagline "No more worry for Funds" below it. The main form area is titled "NEW ACCOUNT CREATION" and contains several input fields and dropdown menus. The fields are labeled in blue: "ACCOUNT TYPE:", "FIRSTNAME:", "SURNAME:", "EMAIL:", "COUNTRY:", "PHONE NUMBER:", "GENDER:", "BIRTH DATE:", "PASSWORD:", and "CONFIRM PASSWORD:". The "ACCOUNT TYPE" dropdown is set to "Current account". The "FIRSTNAME" field contains "Will", "SURNAME" contains "Smith", "EMAIL" contains "will7@yahoo.de", "COUNTRY" dropdown is set to "Germany", "PHONE NUMBER" contains "+49 30 8765 4327", "GENDER" dropdown is set to "Man", and "BIRTH DATE" contains "01/01/1997". The "PASSWORD" and "CONFIRM PASSWORD" fields are masked with black dots. At the bottom, there is a "Cancel" button and a "CREATE NEW ACCOUNT (^_^)" button with a green arrow icon.

Field Label	Value
ACCOUNT TYPE :	Current account
FIRSTNAME :	Will
SURNAME :	Smith
EMAIL :	will7@yahoo.de
COUNTRY :	Germany
PHONE NUMBER :	+49 30 8765 4327
GENDER :	Man
BIRTH DATE :	01/01/1997
PASSWORD :
CONFIRM PASSWORD :

Figure 6 : interface de création d'un nouveau compte

Si l'un des champs n'est pas rempli ou si le mot de passe de confirmation ne correspond pas à celui initial, un message d'erreur est affiché.

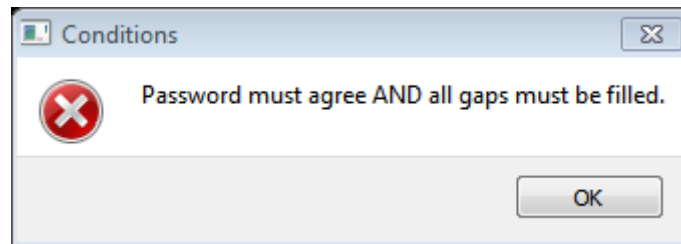


Figure 7 : Message d'erreur

Une fois la création du compte validé, nous avons un affichage contenant les infos personnelles du client et les divers avantages du type de compte qu'il a créé :

♣ Compte épargne

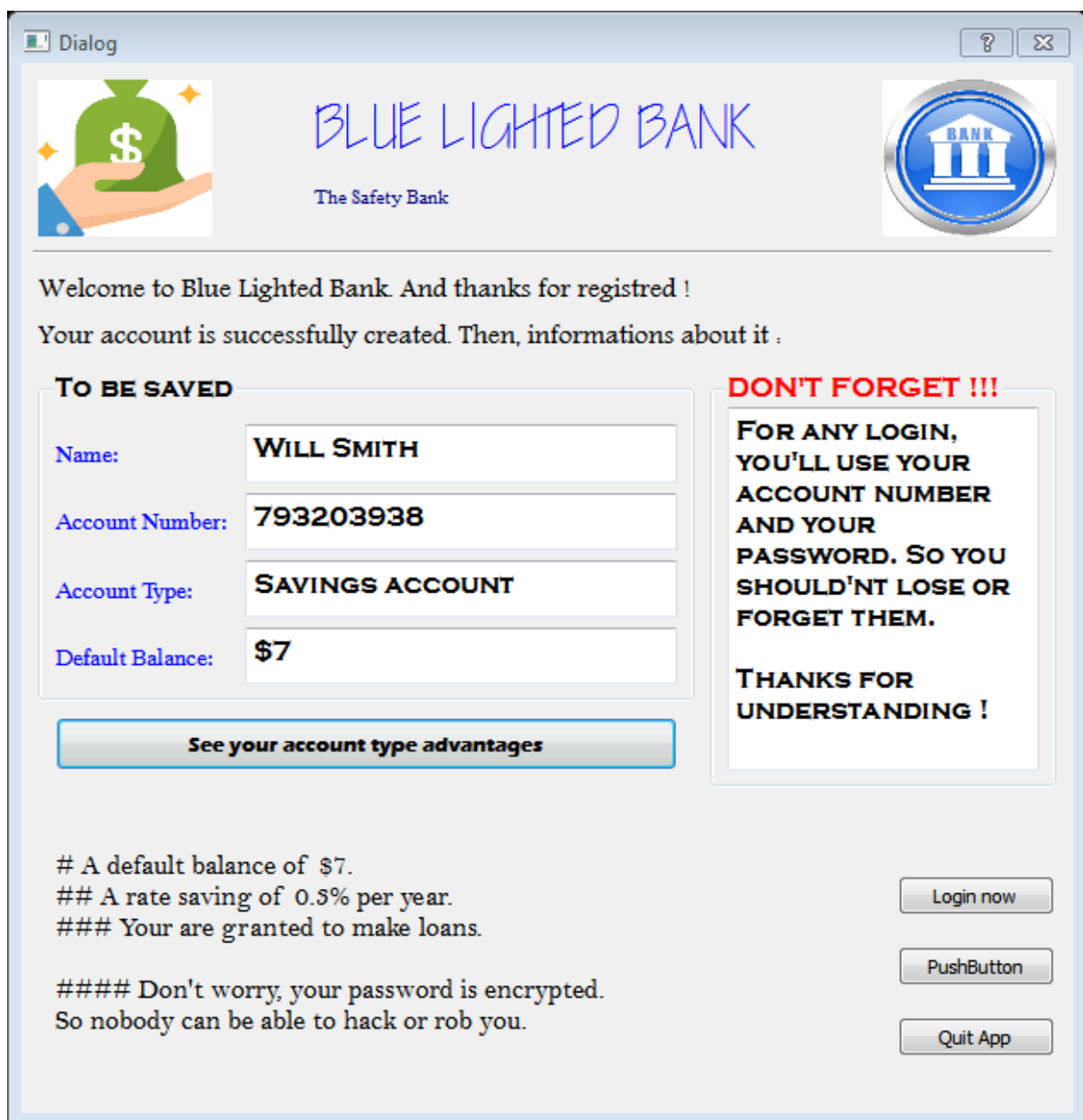


Figure 8 : Interface après validation de la création d'un compte épargne

♣ Compte courant

Dialog

 **BLUE LIGHTED BANK**
The Safety Bank 

Welcome to Blue Lighted Bank. And thanks for registered !
Your account is successfully created. Then, informations about it :

To BE SAVED

Name:	DANIELLE FANOU
Account Number:	379204544
Account Type:	CURRENT ACCOUNT
Default Balance:	\$7

See your account type advantages

DON'T FORGET !!!

FOR ANY LOGIN, YOU'LL USE YOUR ACCOUNT NUMBER AND YOUR PASSWORD. SO YOU SHOULD'NT LOSE OR FORGET THEM.

THANKS FOR UNDERSTANDING !

A default balance of \$7.

By suscribing you can benefit 70% of your monthly credit as current account overdraft.

Your are granted to make loans.

Don't worry, your password is encrypted.
So nobody can be able to hack or rob you.

Login now

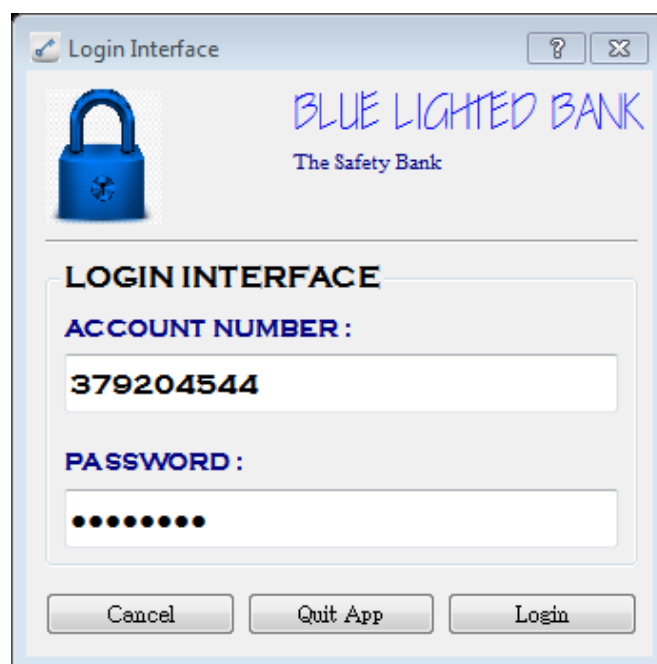
PushButton

Quit App

Figure 9 : Interface après validation de la création d'un compte courant

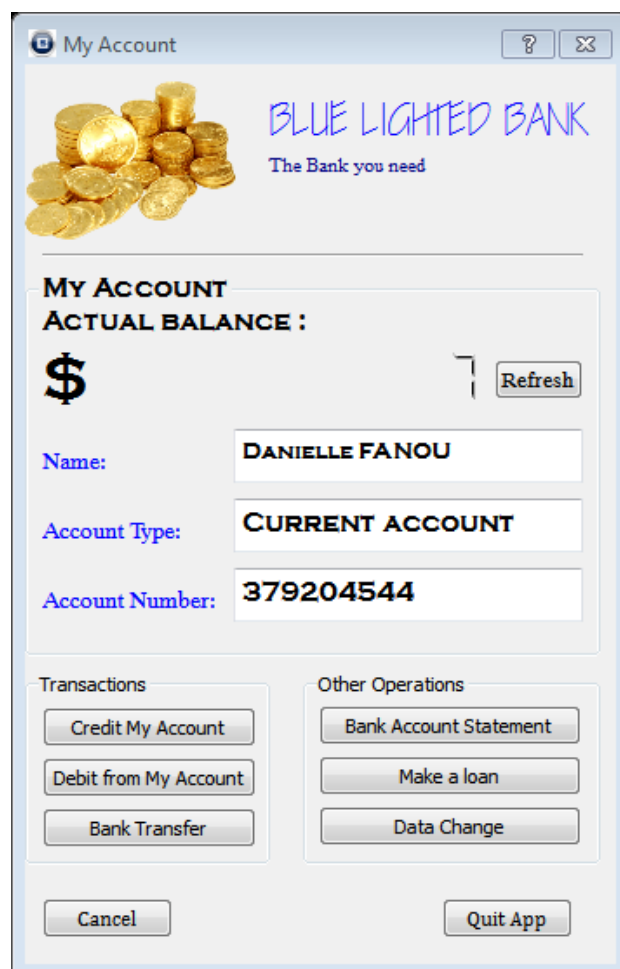
- ♣ Remarquons l'affichage des avantages après un click sur le bouton « See your account type advantages ». Un compte courant a droit au **découvert mensuel** et un compte épargne, à un **taux d'intérêt**. Un client est autorisé à faire des prêts.
- ♣ La création d'un compte offre un montant de base de **\$7**.
- ♣ Le mot de passe des clients est encrypté dans la base grâce à un algorithme de cryptographie implémenté. Donc personne, à moins d'être informé de l'algorithme, ne saurait hacker un compte à l'insu de son propriétaire.

Deux comptes ont été créés donc nous pouvons maintenant nous connecter et effectuer quelques opérations en tant que client :



The screenshot shows a window titled "Login Interface" for "BLUE LIGHTED BANK". The bank's logo is a blue padlock. The text "The Safety Bank" is displayed below the logo. The interface includes two input fields: "ACCOUNT NUMBER :" with the value "379204544" and "PASSWORD :" with masked characters. At the bottom, there are three buttons: "Cancel", "Quit App", and "Login".

Figure 10 : Interface de connexion à son compte



The screenshot shows a window titled "My Account" for "BLUE LIGHTED BANK". The bank's logo is a stack of gold coins. The text "The Bank you need" is displayed below the logo. The interface includes a section for "MY ACCOUNT" with "ACTUAL BALANCE :" showing "\$" and a "Refresh" button. Below this, there are three fields: "Name:" with "DANIELLE FANOU", "Account Type:" with "CURRENT ACCOUNT", and "Account Number:" with "379204544". At the bottom, there are two columns of buttons: "Transactions" (Credit My Account, Debit from My Account, Bank Transfer) and "Other Operations" (Bank Account Statement, Make a loan, Data Change). There are also "Cancel" and "Quit App" buttons at the very bottom.

Figure 11 : Connexion à l'un des comptes précédemment créés

Rappelons qu'une connexion avec mot de passe erroné et/ou numéro de compte incorrect est invalidée par un message d'erreur.

Le client a par défaut \$7 dans son compte. Il peut :

- Faire un versement

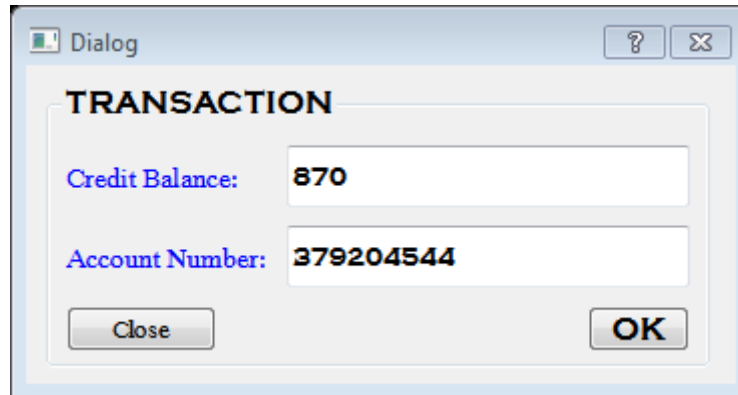


Figure 12 : interface de versement dans son compte

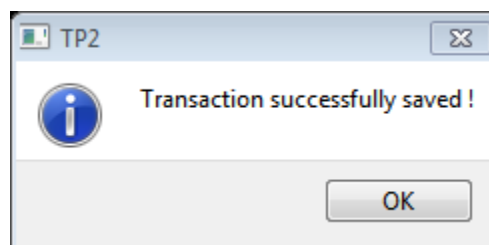


Figure 13 : Message de confirmation de la transaction bien effectuée

De retour à son interface, le client devra cliquer sur le bouton « Refresh » pour actualiser ses données après une transaction :

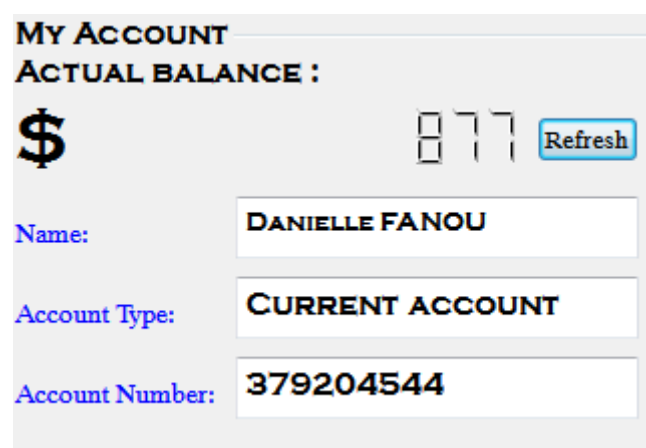


Figure 14 : rafraîchissement de la page (un versement de \$870 a été fait)

- Faire un retrait

Dialog

TRANSACTION

Debit Balance: 302

Account Number: 379204544

Close OK

Figure 15 : interface de retrait de compte

TP2

i You are not authorized to debit from another account than yours without an official bank draft or a validate personal check. Thanks for understanding.

OK

Figure 15 : interface de refus de retrait d'un compte appartenant à un autre client sans chèque bancaire

MY ACCOUNT

ACTUAL BALANCE :

\$ 575 Refresh

Name: DANIELLE FANOU

Account Type: CURRENT ACCOUNT

Account Number: 379204544

Figure 16 : Retrait d'un montant de \$302 et rafraîchissement de la page

- Faire un virement

Dialog

TRANSACTION

Transfer Balance:

Account Number:

Close OK

Figure 16 : Interface de virement

MY ACCOUNT

ACTUAL BALANCE :

\$ 475 Refresh

Name: DANIELLE FANOU

Account Type: CURRENT ACCOUNT

Account Number: 379204544

Figure 17 : Virement de \$100 dans le second compte créé précédemment

- Faire un prêt

Dialog

LOAN

Loan Balance: ENTER THE LOAN YOU NEED

Check if you agree with:

☐ Repayment Percentage: 7%

☐ Maimum Repayment delay: 8 months

Cancel OK

Figure 18 : Interface d'enregistrement de prêt

Loan Conditions

i Conditions must be accepted before loan.

OK

Figure 19 : Interface de rappel

MY ACCOUNT

ACTUAL BALANCE :

\$ 495

Name: DANIELLE FANOU

Account Type: CURRENT ACCOUNT

Account Number: 379204544

Figure 20 : prêt de \$20

- Voir la totalité des opérations au cours desquelles son compte a été impliqué

Dialog

YOUR STATEMENT

DATE	TIME	TRANSACTION TYPE	TRANSACTION BALANCE	ACCOUNTNUMBERD	ACCOUNTNUMBERC
2021/02/18	21:06:25	Credit	870	379204544	379204544
2021/02/18	21:13:55	Debit	302	379204544	379204544
2021/02/18	21:19:12	Transfer	100	379204544	793203938
2021/02/18	21:23:54	Loan	20	BL-Bank	379204544

Figure 21 : Interface de mini relevé d'activité bancaire

Quand un prêt est effectué, le numéro de compte de retrait est remplacé par le nom de la banque.

- Modifier certaines données personnelles (email, numéro de téléphone et mot de passe)

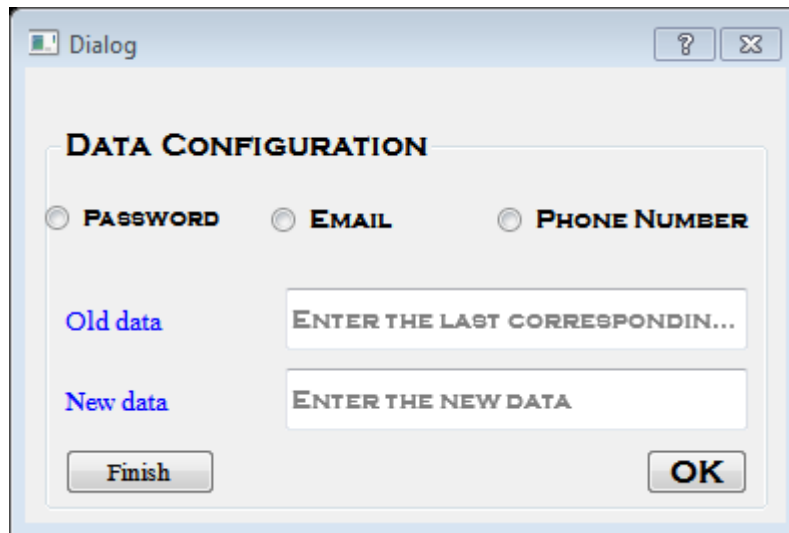


Figure 22 : Interface de modification des données personnelles

- A présent le second choix : se connecter en tant que travailleur dans la banque

Etant donné qu'il s'agit d'une application destinée à deux publics différents, nous avons cherché à coder l'accès aux données en tant que travailleurs de la banque. Se connecter en tant que tel nécessite une authentification par décodage « dial » avant l'entrée des données personnelles pour une connexion sécurisée. Seul un travailleur de la banque est sensé connaître le code d'accès à la partie réservée à la banque.

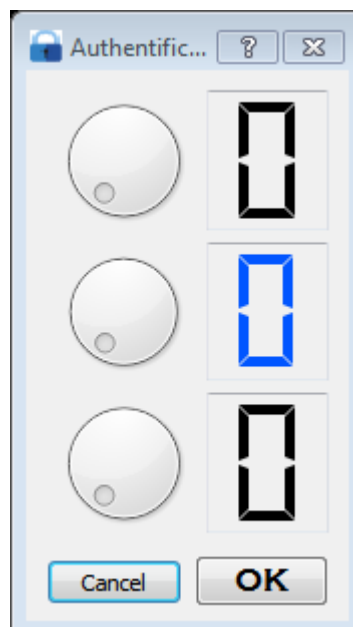


Figure 23 : Interface de décodage par « dial »

Le code de déverrouillage est ici « 793 ».

Une mauvaise entrée signal ce message :

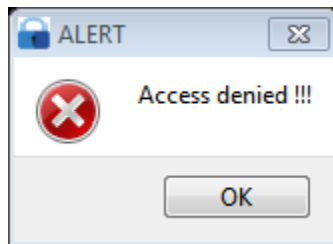


Figure 24 : message d'accès refusé

Nous mettons le code juste :

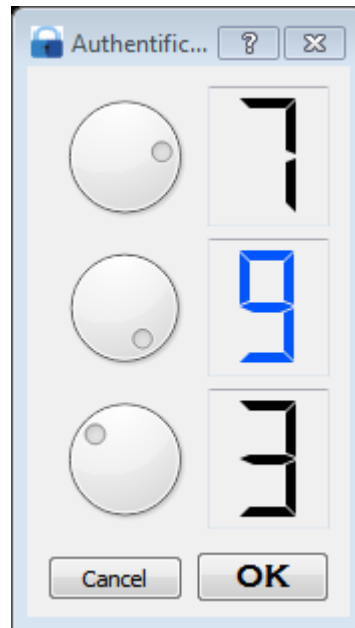


Figure 25 : entrée du code valide

Puis nous nous connectons :



Figure 26 : interface de connexion bancaire

Pour des raisons de logiques, nous avons paramétré dans la base de données un certain nombre de postes de travail dans la banque avec des identifiants, mots de passe, lieu de résidence, date de naissance, salaires...

	Grade	Firstname	Surname	Identifying	assword ▲	Birthdate	Residence	MonthlySalary
	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre
1	Bank Manger	Jack	Sparrow	JackIDSParrow	jack	12/07/1946	NULL	NULL
2	Bank Manger Assistant	Darcy	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
3	Financial Adviser	Roberte	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
4	Accountant	Emilie	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
5	Regional executive	Kev	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
6	Cash register	Mark	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
7	Cash register	Emy	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
8	In charge of International business	Percy	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
9	In charge of loans	Elsie	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
10	In charge of remote customers	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Figure 27 : Base de données des travailleurs de la banque

Ici, pour le besoin du projet, nous n'avons paramétré qu'un poste, celui de directeur général. Nous ne pouvons donc nous connecter qu'en tant que « lui ».

Figure 28 : Connexion en tant que directeur général

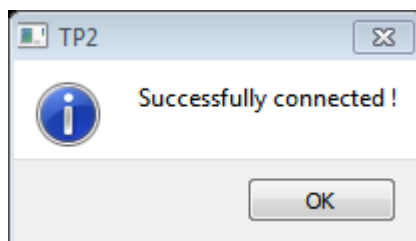


Figure 29 : Message de connexion réussie

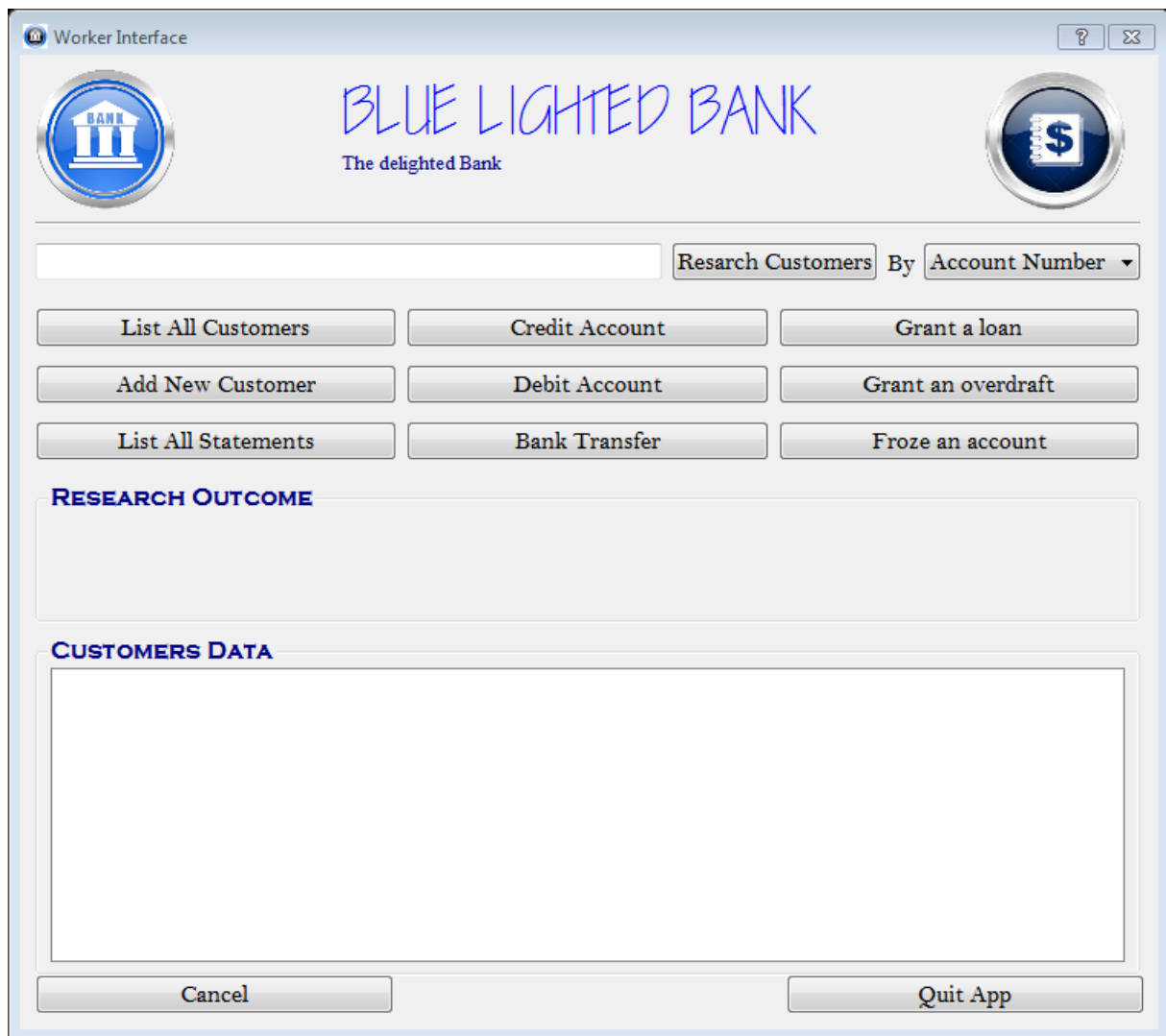


Figure 30 : Interface de travail du banquier

Il s'agit ici de l'interface principale de travail du banquier. Il peut accéder à la liste complète des clients, enregistrer un client, lui créer un compte, effectuer les différentes transactions (versement, retrait, virement, accorder un prêt, accorder le découvert), geler un compte, rechercher un client par mot clé (ce peut être le numéro de compte, le nom, le prénom, l'email, le numéro de téléphone, le type de compte...).

Will Resarch Customers By Account Number ▼

List All Customers Credit Account Grant a loan
Add New Customer Debit Account Grant an overdraft
List All Statements Bank Transfer Froze an account

RESEARCH OUTCOME

AccountNumber	AccountType	CreationTime	CreationDate	Firstname	Surname	Email	PhoneNumber	Birthdate	Cour
793203938	Savings account	20:39:38	2021/02/18	Will	Smith	Man	will7@yahoo.de	+49 30 8765 4327	1997-01-01

Figure 31 : Recherche d'un client par mot clé et affichage du résultat

Pour des raisons de confidentialité, nous n'avons fait afficher le mot de passe, bien que crypté.

CUSTOMERS DATA							
	TIME	DATE	PASSSWOR	FIRSTNAME	SURNAMI	GENDER	EMAIL
1	07:24:05	2021/02/18	PDU1	MARY	AHO...	WOMAN	DOVE@G..
2	07:33:38	2021/02/18	PDULH	MARIE	JIZOU	WOMAN	JIZOU@Y..
3	20:39:38	2021/02/18	R1DYHVA	WILL	SMITH	MAN	WILL7@Y..
4	20:45:44	2021/02/18	GDQLHOOH	DANIELLE	FANOU	WOMAN	DANIELL..

Figure 32 : Affichage de tous les clients de la banque

Nous pouvons remarquer l'encodage des mots de passe et les deux derniers comptes enregistrés au début de ce rapport.

CUSTOMERS DATA						
	DATE	TIME	NSACTIONT	NSACTIONBALA	OUNTNUMB	OUNTNUMB
1	2021/0...	21:06:25	CREDIT	870	379204...	3792045...
2	2021/0...	21:13:55	DEBIT	302	379204...	3792045...
3	2021/0...	21:19:12	TRANSFER	100	379204...	7932039...
4	2021/0...	21:23:54	LOAN	20	BL-BANK	3792045...

Figure 33 : Affichage de toutes les transactions effectuées

Il s'agit là des quatre (04) dernières transactions effectuées au début de ce rapport avec les deux comptes créés.

Pour ces deux derniers affichages, nous avons opté pour un model permettant d'effectuer directement des modifications pour pallier les éventuels bugs que pourraient avoir l'exécution des fonctions liées à certains boutons.

	Date	Time	TransactionType	TransactionBalance	AccountNumberP	AccountNumberS
	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre
1	2021/02/18	21:06:25	Credit	870.0	379204544	379204544
2	2021/02/18	21:13:55	Debit	302.0	379204544	379204544
3	2021/02/18	21:19:12	Transfer	100.0	379204544	793203938
4	2021/02/18	21:23:54	Loan	20.0	BL-Bank	379204544

Figure 34 : Affichage de la table de transactions depuis la base de données SQLITE

id	accounttype	creationTime	creationDate	password	firstname	surname	gender	email	hononumbe	birthdate	country	countStatus	balance
	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre	Filtre
1 24...	Savings ...	07:24:05	2021/02/18	pdu1	Mary	AHOUEANDJINOU	Woman	dove@gmail.com	66927220	2004-04-02	Bénin	No Frozen	7.0
2 33...	Current ...	07:33:38	2021/02/18	pdulh	Marie	Jizou	Woman	jizou@yahoo.fr	90345985	2006-06-12	Bénin	No Frozen	7.0
3 39...	Savings ...	20:39:38	2021/02/18	r1dyhva	Will	Smith	Man	will7@yahoo.de	+49 30 ...	1997-01-01	Germany	No Frozen	107.0
4 45...	Current ...	20:45:44	2021/02/18	gdqlhooh	Danielle	FANOU	Woman	daniella7@gma...	+229 ...	1993-12-14	Benin	No Frozen	495.0

Figure 35 : Affichage de la table des clients depuis la base de données

Les interfaces de versement, de virement et de retrait sont identiques à quelques détails près de celles précédentes.

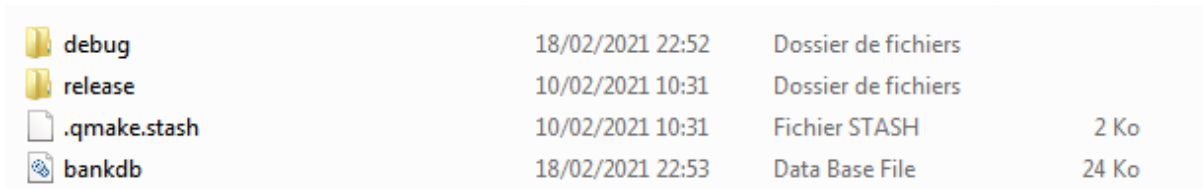
DIFFICULTES RENCONTREES ET SOLUTIONS PROPOSEES

Nous avons rencontré plusieurs difficultés au cours de la conception et de la réalisation de ce projet.

- ♣ L'insertion d'une base de données : finalement, nous avons opté pour celle de type SQLITE.
- ♣ Problèmes de formes des interfaces lors de l'exécution sur d'autres systèmes.
- ♣ Connexion de données entre deux interfaces différentes
- ♣ Encryptage des données dans la base dans le but de conserver la confidentialité des clients : nous avons dû opter pour *l'algorithme de Jules César* mais personnalisé.
- ♣ Génération et attribution des numéros de comptes : l'algorithme voulu est toujours en cours de traitement. Pour l'heure, nous avons juste opté pour une concaténation simple.

A SAVOIR AVANT L'EXECUTION DU PROGRAMME

Le *fichier.db* (la base de données) doit d'être inséré dans le même dossier que celui du « debug », généré lors de la compilation du code.



debug	18/02/2021 22:52	Dossier de fichiers	
release	10/02/2021 10:31	Dossier de fichiers	
.qmake.stash	10/02/2021 10:31	Fichier STASH	2 Ko
bankdb	18/02/2021 22:53	Data Base File	24 Ko

Figure 36 : Positionnement du fichier.db

L'AVENIR DU PROJET ET OBJECTIVATION

En guise de conclusion, nous pensons bien un avenir pour ce projet. Les règles de la Programmation Orientée Objet ont été pour le mieux respectées. Alors nous bénéficions des divers **avantages** que le respect de ces règles accorde : extensibilité, réutilisabilité, portabilité, efficience, robustesse et exactitude, maintenance... Certaines touchent ont été prévues pour améliorer la performance. Nous pensons aussi à une restriction d'accès aux données clients au personnel de la banque en fonction du grade, à la création d'une interface permettant d'employer du nouveau personnel...et bien d'autres choses encore.

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Diagramme des classes.....	4
Figure 2 : Interface principale de l'application de gestion de comptes bancaires.....	6
Figure 3 : Affichage après un click sur le bouton « About BL-Bank.....	7
Figure 4 : interface de choix du statut de celui qui veut se connecter	8
Figure 5 : Interface Client	8
Figure 6 : interface de création d'un nouveau compte.....	9
Figure 7 : Message d'erreur	10
Figure 8 : Interface après validation de la création d'un compte épargne	10
Figure 9 : Interface après validation de la création d'un compte courant.....	11
Figure 10 : Interface de connexion à son compte	12
Figure 11 : Connexion à l'un des comptes précédemment créés	12
Figure 12 : interface de versement dans son compte.....	13
Figure 13 : Message de confirmation de la transaction bien effectuée.....	13
Figure 14 : rafraîchissement de la page (un versement de \$870 a été fait)	13
Figure 15 : interface de retrait de compte	14
Figure 16 : Interface de virement.....	14
Figure 17 : Virement de \$100 dans le second compte créé précédemment	15
Figure 18 : Interface d'enregistrement de prêt.....	15
Figure 19 : Interface de rappel	15
Figure 20 : prêt de \$20	16
Figure 21 : Interface de mini relevé d'activité bancaire.....	16
Figure 22 : Interface de modification des données personnelles	17
Figure 23 : Interface de décodage par « dial ».....	17
Figure 24 : message d'accès refusé.....	18
Figure 25 : entrée du code valide.....	18
Figure 26 : interface de connexion banquier	18
Figure 27 : Base de données des travailleurs de la banque	19
Figure 28 : Connexion en tant que directeur général	19
Figure 29 : Message de connexion réussie.....	19
Figure 30 : Interface de travail du banquier.....	20
Figure 31 : Recherche d'un client par mot clé et affichage du résultat	21
Figure 32 : Affichage de tous les clients de la banque	21
Figure 33 : Affichage de toutes les transactions effectuées	21
Figure 34 : Affichage de la table de transactions depuis la base de données SQLITE.....	22
Figure 35 : Affichage de la table des clients depuis la base de données	22
Figure 36 : Positionnement du fichier.db.....	23