



UNIVERSITE DE THIES

UFR DES SCIENCES ECONOMIQUES ET SOCIALES

MASTER SCIENCES DE DONNEES ET APPLICATION

OPTION AUDIT ET CONTROLE DE GESTION

PROJET FINAL VBA EXCEL : GESTION DE PAIE D'UNE ENTREPRISE

Présentés par :

MONSIEUR : Mansour DIOUF

Pape Moussa GUEYE

Johana Binta Vitale Faye

Année académique : 2019/2020

PROJET : CONSTRUCTION D'UN LOGICIEL DE GESTION DE PAIE D'UNE ENTREPRISE

Modélisation d'un programme modulaire pour calculer le salaire net d'un employé :

1. Découpage fonctionnel :

Bloc 1 : Salaire de Base

Bloc 2 : Heures supplémentaires à 15%

Bloc 3 : Heures supplémentaires à 40%

Bloc 4 : Heures supplémentaires à 60%

Bloc 5 : Heures supplémentaires à 100%

Bloc 6 : Salaire Brut Social (SBS)

Bloc 7 : Salaire Brut Fiscal (SBF)

Bloc 8 : Régime Général

Bloc 9 : Régime Cadre

Bloc 10 : TRIMF

Bloc 11 : revenu annuel

Bloc 12 : Abattement

Bloc 13 : revenu annuel imposable

Bloc 14 : IR

Bloc 15 : Retenues

Bloc 16 : Salaire Net

Bloc 17 : Net à Payer

2. Commentaires de spécification

➤ Bloc 1 : Salaire de Base

Objectif : Calculer le salaire brut d'un employé

Méthode : Usage de multiplication et de conditions (si)

Besoins : Catégorie socioprofessionnelle de l'employé

Entrées : néant

Connus : Taux Horaire

Sorties : Salaire Base

Résultat : néant

Hypothèse : Si Catégorie= « A » alors Taux horaire= 2711, Si Catégorie= « B » alors Taux horaire=2020 et Si Catégorie= « C » alors taux horaire=1385

➤ **Bloc 2 : Heures supplémentaires à 15%**

Objectif : Calculer le montant des heures supplémentaires à 15% d'un employé

Méthode : Usage de multiplication et de condition (si)

Besoins : Catégorie socioprofessionnelle de l'employé et du nombre d'heures supplémentaires à 15%

Entrées : néant

Connus : Taux Horaire

Sorties : le montant des Heures supplémentaires à 15%

Résultat : néant

Hypothèse : « Si Catégorie= « A » alors Taux horaire= 2711, Si Catégorie= « B » alors Taux horaire=2020 et Si Catégorie= « C » alors taux horaire=1385 »

➤ **Bloc 3 : Heures supplémentaires à 40%**

Objectif : Calculer le montant des heures supplémentaires à 40% d'un employé

Méthode : Usage de multiplication et de condition (si)

Besoins : Catégorie socioprofessionnelle de l'employé et du nombre d'heures supplémentaires à 40%

Entrées : néant

Connus : Taux Horaire

Sorties : le montant des Heures supplémentaires à 40%

Résultat : néant

Hypothèse : Si Catégorie= « A » alors Taux horaire= 2711, Si Catégorie= « B » alors Taux horaire=2020 et Si Catégorie= « C » alors taux horaire=1385

➤ **Bloc 4 : Heures supplémentaires à 60%**

Objectif : Calculer le montant des heures supplémentaires à 60% d'un employé

Méthode : Usage de multiplication et de condition (si)

Besoins : Catégorie socioprofessionnelle de l'employé et du nombre d'heures supplémentaires à 60%

Entrées : néant

Connus : Taux Horaire

Sorties : le montant des Heures supplémentaires à 60%

Résultat : néant

Hypothèse : Si Catégorie= « A » alors Taux horaire= 2711, Si Catégorie= « B » alors Taux horaire=2020 et Si Catégorie= « C » alors taux horaire=1385

➤ **Bloc 5 : Heures supplémentaires à 100%**

Objectif : Calculer le montant des heures supplémentaires à 100% d'un employé

Méthode : Usage de multiplication et de condition (si)

Besoins : Catégorie socioprofessionnelle de l'employé et du nombre d'heures supplémentaires à 100%

Entrées : néant

Connus : Taux Horaire

Sorties : le montant des Heures supplémentaires à 100%

Résultat : néant

Hypothèse : Si Catégorie= « A » alors Taux horaire= 2711, Si Catégorie= « B » alors Taux horaire=2020 et Si Catégorie= « C » alors taux horaire=1385

➤ **Bloc 6 : Salaire Brut Social**

Objectif : Calculer le salaire brut social d'un employé

Méthode : Usage de l'addition(somme)

Besoins : Salaire de base, les montants des heures supplémentaires, du sursalaire et des primes et indemnités de l'employé

Entrées : néant

Connus : néant

Sorties : Salaire Brut Social

Résultat : néant

Hypothèse : néant

➤ **Bloc 7 : Salaire Brut Fiscal**

Objectif : Calculer le salaire brut fiscal d'un employé

Méthode : Usage de l'addition (somme)

Besoins : Salaire brut social et les avantages en nature de l'employé

Entrées : néant

Connus : néant

Sorties : Salaire Brut Fiscal

Résultat : néant

Hypothèse : néant

➤ **Bloc 8 : Régime Général**

Objectif : Calculer du régime général d'impôt d'un employé

Méthode : Usage de la multiplication et de condition (si)

Besoins : Salaire brut social, taux d'impôt de l'employé

Entrées : néant

Connus : taux d'impôt

Sorties : Régime Général

Résultat : néant

Hypothèse : Si $SBF < 360000$ alors $RG = SBF * 5,6\%$ Sinon $RG = 360000 * 5.6\%$

➤ **Bloc 9 : Régime Cadre**

Objectif : Calculer du régime cadre d'impôt d'un employé

Méthode : Usage de la multiplication et de condition (si)

Besoins : Salaire brut social, du taux et de la catégorie de l'employé

Entrées : néant

Connus : taux

Sorties : Régime cadre

Résultat : néant

Hypothèse : Si $SBS < 1080000$ alors $RC = SBS * 2,4\%$ Sinon $RC = 1080000 * 2,4\%$

➤ **Bloc 10 : TRIMF**

Objectif : Calculer la TRIMF d'un employé

Méthode : Usage de la multiplication et de condition (si)

Besoins : Salaire brut fiscal et le nombre d'épouses de l'employé

Entrées : néant

Connus : néant Sorties : TRIMF

Résultat : néant

Hypothèse : néant

➤ **Bloc 11 : revenu annuel**

Objectif : Calculer le revenu annuel d'un employé

Méthode : Usage de la multiplication

Besoins : salaire brut fiscal

Entrées : néant

Connus : taux

Sorties : revenu annuel

Résultat : néant

Hypothèse : néant

➤ **Bloc 12 : Abattement**

Objectif : Calculer l'abattement

Méthode : Usage de la multiplication et de condition (si)

Besoins : revenu annuel

Entrées : néant

Connus : taux, plafond

Sorties : Abattement

Résultat : néant

Hypothèse : néant

➤ **Bloc 13 : revenu annuel imposable**

Objectif : Calculer le revenu annuel imposable d'un employé

Méthode : Usage de la soustraction

Besoins : revenu annuel et abattement

Entrées : néant

Connus : néant

Sorties : revenu annuel imposable

Résultat : néant

Hypothèse : néant

➤ **Bloc 14 : IR (impôt sur le revenu)**

Objectif : Calculer la somme totale des retenues d'un employé

Méthode : Usage de la multiplication et de condition (si)

Besoins : revenu annuel imposable, état civil, nombre d'épouses et nombre d'enfants

Entrées : néant

Connus : néant

Sorties : IR

Résultat : néant

Hypothèse : néant

➤ **Bloc 15 : Retenues**

Objectif : Calculer la somme totale des retenues d'un employé

Méthode : Usage de l'addition (somme)

Besoins : RG, RC, Trimf, IPM, IR, Oppositions, Avances et acomptes de l'employé

Entrées : néant

Connus : néant

Sorties : Totales retenues

Résultat : néant

Hypothèse : néant

➤ **Bloc 16 : Salaire Net**

Objectif : Calculer le salaire net d'un employé

Méthode : Usage de l'addition (somme)

Besoins : Salaire brut fiscal et la somme des retenues de l'employé

Entrées : néant

Connus : néant

Sorties : Salaire net

Résultat : néant

Hypothèse : néant

➤ **Bloc 17 : Net à Payer**

Objectif : Calculer le salaire net à payer à un employé

Méthode : Usage de l'addition (somme)

Besoins : Salaire net et les indemnités forfaitaires de l'employé

Entrées : néant

Connus : néant

Sorties : Salaire net à payer

Résultat : néant

Hypothèse : néant

3. Tableaux des flux

<i>Bloc Principal</i>	<i>Reçoit</i>	<i>Fournit</i>
Bloc 1 : salaire de base	Catégorie	Salaire de base
Bloc 2 heure supp à 15%	Catégorie, taux horaire, nombre d'heures	Montant de l'heure supplémentaire à 15%
Bloc 3 heure supp à 40%	Catégorie, taux horaire, nombre d'heures	Montant de l'heure supplémentaire à 40%
Bloc 4 heure supp à 60%	Catégorie, taux horaire, nombre d'heures	Montant de l'heure supplémentaire à 60%
Bloc 5 heure supp à 100%	Catégorie, taux horaire, nombre d'heures	Montant de l'heure supplémentaire à 100%
Bloc 6 Salaire brut social	Salaire de base, les heures supplémentaires, prime, sursalaire	Salaire brut social
Bloc 7 Salaire brut fiscal	Salaire brut social et avantages	Salaire brut social
Bloc 8 Régime général	Salaire brut social et taux	Régime général
Bloc 9 Régime cadre	Salaire brut social et taux	Régime cadre
Bloc 10 TRIMF	Salaire brut fiscal et le nombre d'épouses	TRIMF
Bloc 11 Revenu annuel	Salaire brut fiscal et le taux	Revenu annuel
Bloc 12 Abattement	Revenu annuel et taux	Abattement
Bloc 13 Revenu annuel imposable	Revenu annuel et A battement	Revenu annuel imposable

Bloc 14 IR	Revenu annuel imposable, état civil, nombre d'épouses et nombre d'enfants	Impôt sur le revenu
Bloc 15 Retenues	Régime général, régime cadre, IR, IPM, Avance et Acompte et oppositions	Totales des retenues
Bloc 16 Salaire net	Totales des Retenues et salaire brut fiscal	Salaire net
Bloc 17 Net à payer	Salaire Net et indemnités forfaitaires	Salaire net à payer

4. Algorithme des fonctions

Fonction 1 : salaire de base

Function salaire_Base(a)

Dim nbreHeure As Double

nbreHeure = 173.33

If a = "A" Then

TH = 2711

salaire_Base = TH * nbreHeure

ElseIf a = "B" Then

TH = 2020

salaire_Base = TH * nbreHeure

ElseIf a = "C" Then

TH = 1385

salaire_Base = TH * nbreHeure

End If

End Function

Fonction 2 : heure supplémentaire 15%

Function Heure_Supp15(a, nbreHeure)

' a correspond au categorie

'nbreHeure correspond au nombre d'heure supplementaire

If a = "A" Then

TH = 2711

Heure_Supp15 = 1.15 * TH * nbreHeure

ElseIf a = "B" Then

TH = 2020

Heure_Supp15 = 1.15 * TH * nbreHeure

ElseIf a = "C" Then

TH = 1385

Heure_Supp15 = 1.15 * TH * nbreHeure

End If

End Function

Fonction 3 : heure supplémentaire 40%

Function Heure_Supp40(a, nbreHeure)

' a correspond au categorie

'nbreHeure correspond au nombre d'heure supplementaire

If a = "A" Then

TH = 2711

Heure_Supp40 = 1.4 * TH * nbreHeure

ElseIf a = "B" Then

TH = 2020

Heure_Supp40 = 1.4 * TH * nbreHeure

ElseIf a = "C" Then

TH = 1385

Heure_Supp40 = 1.4 * TH * nbreHeure

End If

End Function

Fonction 4 : heure supplémentaire 60%

Function Heure_Supp60(a, nbreHeure)

' a correspond au categorie

'nbreHeure correspond au nombre d'heure supplementaire

If a = "A" Then

TH = 2711

Heure_Supp60 = 1.6 * TH * nbreHeure

ElseIf a = "B" Then

TH = 2020

Heure_Supp60 = 1.6 * TH * nbreHeure

ElseIf a = "C" Then

TH = 1385

Heure_Supp60 = 1.6 * TH * nbreHeure

End If

End Function

Fonction 5 : heure supplémentaire 100%

Function Heure_Supp100(a, nbreHeure)

' a correspond au categorie

'nbreHeure correspond au nombre d'heure supplementaire

'b corespond au pourcentage des heures supplementaires soit 15%,40%,60% et 100%

If a = "A" Then

TH = 2711

Heure_Supp100 = 2 * TH * nbreHeure

ElseIf a = "B" Then

TH = 2020

Heure_Supp100 = 2 * TH * nbreHeure

ElseIf a = "C" Then

TH = 1385

Heure_Supp100 = 2 * TH * nbreHeure

End If

End Function

Fonction 6 : salaire brut social

Function salaire_brut_social(a, b, c, d, e, f, g, h)

'a=salaire de base

'b=hsup15

'c=hsup40

'd=hsup60

'e=hsup100

'f=sursalaire

'g=prime

'h=indemnité

salaire_brut_social = a + b + c + d + e + f + g + h

End Function

Fonction 7 : salaire brut fiscal

Function salaire_brut_fiscal(SBS, avantages)

salaire_brut_fiscal = SBS + avantages

End Function

Fonction 8 : Régime général

Function Regime_General(SBS)

If SBS < 360000 Then

Regime_General = SBS * 0.056

Else

Regime_General = 360000 * 0.056

End If

End Function

Fonction 9 : Régime Cadre

Function Regime_Cadre(SBS)

If SBS < 1080000 Then

Regime_Cadre = SBS * 0.024

Else

Regime_Cadre = 1080000 * 0.024

End If

End Function

Fonction 10 : TRIMF

Function TRIMF(Nbre_Epouses, SBF) As Integer

SBF_arrondi = Round(SBF, 0)

If (SBF_arrondi >= 2000000) And (SBF_arrondi <= 6999999) Then

TRIMF = (Nbre_Epouses + 1) * 12000

End If

If (SBF_arrondi >= 1000000) And (SBF_arrondi <= 1999999) Then

TRIMF = (Nbre_Epouses + 1) * 4800

End If

If (SBF_arrondi >= 600000) And (SBF_arrondi <= 999999) Then

TRIMF = (Nbre_Epouses + 1) * 3600

End If

If (SBF_arrondi < 599999) Then

TRIMF = (Nbre_Epouses + 1) * 900

End If

End Function

Fonction 11 : revenu annuel

Function revenu_annuel(SBF)

revenu_annuel = SBF * 12

End Function

Fonction 12 : Abattement

Function abattement(revenuAnnuel)

If revenuAnnuel < 3000000 Then

abattement = revenuAnnuel * 0.3

Else

abattement = 900000

End If

End Function

fonction 13 : revenu annuel

Function revenu_annuel_imposable(revenuAnnuel, abattement)

revenu_annuel_imposable = revenuAnnuel - abattement

End Function

fonction 14 : impôt sur le revenu

Function Impot_Revenu(revenu_annuel_imposable, Etat_Civil, Nbre_Epouses,
Nbre_Enfants)

If revenu_annuel_imposable < 630000 Then

Taux_Progressif = 0

D1 = (630000 - 0) * Taux_Progressif

End

If (revenu_annuel_imposable > 630000) And (revenu_annuel_imposable < 1500000) Then

Taux_Progressif = 0.2

D2 = (1500000 - 630000) * Taux_Progressif

End If

If (revenu_annuel_imposable > 1500000) And (revenu_annuel_imposable < 4000000) Then

Taux_Progressif = 0.3

D3 = (4000000 - 1500000) * Taux_Progressif

End If

If (revenu_annuel_imposable > 4000000) And (revenu_annuel_imposable < 8000000) Then

Taux_Progressif = 0.35

D4 = (8000000 - 4000000) * Taux_Progressif

End If

If (revenu_annuel_imposable > 8000000) And (revenu_annuel_imposable < 13500000) Then

Taux_Progressif = 0.37

D5 = (13500000 - 8000000) * Taux_Progressif

End If

If (revenu_annuel_imposable > 13500000) Then

Taux_Progressif = 0.4

D6 = (revenu_annuel_imposable - 13500000) * Taux_Progressif

End If

Impot_par_part = D1 + D2 + D3 + D4 + D5 + D6

If etatCivil = "Célibataire" Or etatCivil = "Divorcé" Or etatCivil = "veuf" And nbreEnfant = "0" Then

nombre_part = 1

ElseIf etatCivil = "Marié" And nbreEnfant = "0" Then

nombre_part = 1.5

ElseIf etatCivil = "Célibataire" Or etatCivil = "Divorcé" Then

nombre_part = 1 + (nbreEnfant * 0.5)

ElseIf etatCivil = "Marié" Or etatCivil = "veuf" Then

nombre_part = 1.5 + (nbreEnfant * 0.5)

End If

If nombre_part > 5 Then

Nouveau_Nbre_part = 5

Else

Nouveau_Nbre_part = nombre_part

End If

If (Nouveau_Nbre_part = 1) Then

taux = 0

min = 0

max = 0

ElseIf (Nouveau_Nbre_part = 1.5) Then

taux = 0.1

min = 100000

max = 300000

ElseIf (Nouveau_Nbre_part = 2) Then

taux = 0.15

min = 200000

max = 650000

ElseIf (Nouveau_Nbre_part = 2.5) Then

```
    taux = 0.2  
    min = 300000  
    max = 1100000  
ElseIf (Nouveau_Nbre_part = 3) Then  
    taux = 0.25  
    min = 400000  
    max = 1650000  
ElseIf (Nouveau_Nbre_part = 3.5) Then  
    taux = 0.3  
    min = 500000  
    max = 2030000  
ElseIf (Nouveau_Nbre_part = 4) Then  
    taux = 0.35  
    min = 600000  
    max = 2490000  
ElseIf (Nouveau_Nbre_part = 4.5) Then  
    taux = 0.4  
    min = 700000  
    max = 2755000  
ElseIf (Nouveau_Nbre_part = 5) Then  
    taux = 0.45  
    min = 800000  
    max = 3180000  
End If  
Reduction = Impot_par_part * taux  
If (Reduction <= min) Then  
    Reduction = min  
ElseIf (Reduction >= max) Then  
    Reduction = max
```



```

Else
Reduction = Reduction
End If
IR_mensuel = (Impot_par_part - Reduction) / 12
If IR_mensuel < 0 Then
    IR_mensuel = 0
Else
    IR_mensuel = IR_mensuel
End If
Impot_Revenu = IR_mensuel
End Function

```

Fonction 15 : Retenues

```

Function Retenues(Regime_General, Regime_Cadre, IPM, TRIMF, Impot_Revenus,
Acomptes_Avances, Oppositions)

Retenues = Regime_General + Regime_Cadre + IPM + TRIMF + Impot_Revenus +
Acomptes_Avances + Oppositions

End Function

```

Fonction 16 : salaire net

```

Function salaire_net(SBF, Retenus)

salaire_net = SBF - Retenus

End Function

```

Fonction 17 : Net à payer

```

Function net_a_payer(salaire_net, indemnites)

net_a_payer = salaire_net + indemnites

net_a_payer = Round(net_a_payer, 0)

End Function

```

5. Dictionnaires de données

<i>Données</i>	Types de	Commentaires
----------------	----------	--------------

	données	
<i>Numéro</i>	Entier positif	Cet attribut représente le numéro de l'employé à incrémenter à chaque ajout
<i>Matricule</i>	Chaine	Cet attribut représente l'identifiant du salarié
<i>Prénom</i>	Chaine	Cet attribut représente le prénom du salarié
<i>Nom</i>	Chaine	Cet attribut représente le nom du salarié
<i>Date de naissance</i>	Chaine	Cet attribut représente la date de naissance du salarié
<i>Lieu de naissance</i>	Chaine	Cet attribut représente le lieu de naissance du salarié
<i>Sexe</i>	Chaine	Cet attribut représente le sexe du patient (M/F)
<i>Catégorie</i>	Chaine	Cet attribut représente la catégorie socio- professionnelle de l'employé(A/B/C)
<i>Etat civil</i>	Chaine	Cet attribut représente la situation matrimoniale de l'employé
<i>Nbre Épouses</i>	Entier positif	Cet attribut représente le nombre d'épouses du salarié
<i>Nbre Enfants</i>	Entier positif	Cet attribut représente le nombre d'enfants du salarié
<i>Sursalaire</i>	Réel positif	Cet attribut représente le montant du sursalaire de l'employé
<i>Heure Supp (15%)</i>	Réel positif	Cet attribut représente le nbre d'heures supp de 15%
<i>Heure Supp (40%)</i>	Réel positif	Cet attribut représente le nbre d'heures supp de 40%
<i>Heure Supp (60%)</i>	Réel positif	Cet attribut représente le nbre d'heures supp de 60%
<i>Heure Supp (100%)</i>	Réel positif	Cet attribut représente le nbre d'heures supp de 100%
<i>Primes</i>	Réel positif	Cet attribut représente le montant des primes imposables
<i>Avantages</i>	Réel positif	Cet attribut représente le montant des avantages
<i>Indemnités</i>	Réel positif	Cet attribut représente le montant des indemnités
<i>IPM</i>	Réel positif	Cet attribut représente le montant de l'IPM
<i>Avances et Acomptes</i>	Réel positif	Cet attribut représente des avances et acomptes
<i>Oppositions</i>	Réel positif	Cet attribut représente le montant des oppositions

Étape 3 : Tests, Contrôle et Maintenance

Rapport de test

Au cours de notre travail, nous avons rencontré quelques difficultés notamment au niveau de la conception et du codage. En effet après ceux-ci, le prototype nous a retourné les erreurs ci-après :

➤ Au niveau du bulletin de paie, le prototype ne nous fournissait pas les montants exacts. Au moment d'insérer les montants dans la feuille du bulletin de paie, le prototype supprime les virgules de certains nombres.

Comportement du prototype

Lorsque nous fournissons des données erronées au prototype, il ne procède pas à l'ajout de l'employé à cause des contrôles de saisies que nous avons mis en place.

Au niveau du prénom, du nom et du lieu de naissance, lorsque nous mettons une valeur numérique ou une case vide le prototype nous retourne « Invalide » et colorie la case concernée en rouge.

En résumé il est impératif de fournir au prototype des données exactes et de remplir les cases obligatoires pour qu'il procède à l'ajout de l'employé et au calcul du salaire au cas contraire il nous retourne la case invalide.