

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN

*Paix – Travail – Patrie*

\*\*\*\*\*

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPÉRIEUR

\*\*\*\*\*

UNIVERSITÉ DE YAOUNDE I

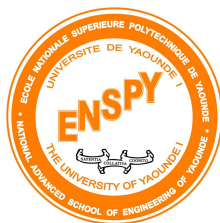
\*\*\*\*\*

ÉCOLE NATIONALE  
SUPÉRIEURE POLYTECHNIQUE

\*\*\*\*\*

DÉPARTEMENT DE GÉNIE  
INFORMATIQUE

\*\*\*\*\*



REPUBLIC OF CAMEROON

*Peace – Work – Fatherland*

\*\*\*\*\*

MINISTRY OF HIGHER  
EDUCATION

\*\*\*\*\*

UNIVERSITY OF YAOUNDE I

\*\*\*\*\*

NATIONAL ADVANCED  
SCHOOL OF ENGINEERING

\*\*\*\*\*

COMPUTER ENGINEERING  
DEPARTMENT

\*\*\*\*\*

## INTRODUCTION AUX TECHNIQUES D'INVESTIGATION NUMÉRIQUE

RECONSTITUTION DES ÉLÉMENTS  
TECHNIQUES DE L'ORDONNANCE  
DE RENVOI DE JPAB:AFFAIRE  
MARTINEZ ZOGO

*Rédigé par*

MENGUE BISSA MARGUERITE

*Matricule : 22P064*

*Sous la supervision de*

Mr Thierry MINKA

Année académique 2025/2026

# Contents

<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>1 Cadre juridique et procédural de l’investigation numérique judiciaire</b>	<b>4</b>
1.1 Fondements légaux et normatifs . . . . .	4
1.2 Rôle de l’expert judiciaire numérique . . . . .	4
1.3 Spécificités procédurales dans l’affaire Martinez Zogo . . . . .	5
<b>2 L’identification et la reconstitution des éléments numériques</b>	<b>6</b>
2.1 Les communications électroniques . . . . .	6
2.2 La géolocalisation et la mobilité . . . . .	6
2.3 Les supports saisis et le traitement forensique . . . . .	6
2.4 Les systèmes institutionnels et OSINT . . . . .	7
<b>3 L’analyse et la corrélation des preuves</b>	<b>8</b>
3.1 La méthodologie d’exploitation . . . . .	8
3.2 Corrélations temporelles et spatiales . . . . .	8
3.3 La détection de les falsifications . . . . .	8
3.4 L’analyse des métadonnées et l’attribution . . . . .	8
<b>4 L’évaluation critique et les recommandations techniques</b>	<b>9</b>
4.1 La robustesse et les limites . . . . .	9
4.2 Les Recommandations . . . . .	9
<b>Conclusion</b>	<b>10</b>

# Introduction

L'investigation numérique judiciaire est devenue un pilier incontournable de la justice moderne, particulièrement dans les affaires sensibles impliquant des acteurs étatiques ou des journalistes d'investigation. L'affaire **Martinez Zogo**, journaliste camerounais assassiné dans des circonstances suspectes, illustre la nécessité d'une analyse approfondie des traces numériques pour reconstituer la vérité. La présente étude vise à reconstituer, sous l'angle technique, les éléments numériques qui ont soutenu la décision du magistrat instructeur. Elle s'appuie sur les communications électroniques, données de géolocalisation, supports saisis, et recherches OSINT. Ce travail permet de montrer comment la combinaison de la technique et du droit peut transformer des suspicions en certitudes probatoires. Le rapport est structuré en cinq grandes parties :

- Le cadre juridique et procédural de l'investigation numérique ;
- L'identification et reconstitution des éléments numériques ;
- L'analyse et corrélation des preuves ;
- L'évaluation critique et recommandations techniques ;
- La conclusion sur l'importance stratégique des preuves numériques.

# Chapter 1

## Cadre juridique et procédural de l'investigation numérique judiciaire

### 1.1 Fondements légaux et normatifs

Le traitement d'une affaire sensible comme celle-ci repose sur une combinaison des textes suivants :

- Le code de Procédure Pénale camerounais (articles relatifs à la preuve) ;
- La loi n°2010/012 du 21 décembre 2010 relative à la cybersécurité et à la cybercriminalité ;
- La loi n°2010/013 régissant les communications électroniques ;
- Les normes ISO/IEC 27037 (identification, préservation et collecte des preuves numériques) ;
- Les normes ISO/IEC 27041 (évaluation des processus d'investigation numérique).

Ces textes encadrent la collecte, l'authentification et la présentation des preuves numériques tout en protégeant les droits des citoyens et la confidentialité des sources journalistiques.

### 1.2 Rôle de l'expert judiciaire numérique

L'expert agit comme interface entre les données techniques et le magistrat. Ses missions principales sont :

- Identifier toutes les sources numériques pertinentes : téléphones, ordinateurs, serveurs, systèmes cloud ;
- Assurer la chaîne de custodie et l'intégrité des preuves (hash cryptographiques, scellés) ;
- Réaliser des copies forensiques certifiées conformes ;
- Corréler les artefacts numériques avec les événements physiques et humains ;
- Rédiger un rapport détaillé et compréhensible pour le magistrat.

## 1.3 Spécificités procédurales dans l'affaire Martinez Zogo

L'enquête a nécessité :

- La coordination entre le magistrat, la police judiciaire et les opérateurs télécoms ;
- Saisies et analyses de smartphones, ordinateurs et supports externes ;
- L'analyse des communications en ligne et réseaux sociaux ;
- La reconstitution de la chronologie des événements grâce aux données numériques.

# Chapter 2

## L'identification et la reconstitution des éléments numériques

### 2.1 Les communications électroniques

Pour établir la matérialité des menaces et de la surveillance il a fallu :

- Les relevés téléphoniques détaillés (CDR) ;
- Les logs de messageries sécurisées (WhatsApp, Telegram, Signal) ;
- Les emails et correspondances internes ;
- l'analyse des échanges suspects ou effacés.

### 2.2 La géolocalisation et la mobilité

Les données numériques ont permis de reconstituer la présence des acteurs à des moments précis :

- Les GPS et Cell ID pour téléphones et véhicules ;
- Les métadonnées EXIF pour photos ;
- L'horodatage des messages et fichiers.

### 2.3 Les supports saisis et le traitement forensique

Les supports saisis incluent :

- Les téléphones;
- Les ordinateurs;
- Les disques durs, clés USB;
- L'extraction a été effectuée via *FTK Imager*, *EnCase* et *Autopsy*.

Chaque image a été vérifiée avec un hash MD5/SHA-256 pour garantir son intégrité.

## 2.4 Les systèmes institutionnels et OSINT

Nous avons:

- L'analyse des journaux d'accès et des emails internes ;
- Les recherches OSINT : La validation des publications en ligne, la chronologie des événements, la vérification de l'authenticité ;
- La corrélation avec les preuves physiques et les témoignages.

# Chapter 3

## L'analyse et la corrélation des preuves

### 3.1 La méthodologie d'exploitation

La méthode utilisée est la suivante:

1. La collecte légale des preuves numériques ;
2. La préservation et duplication sous scellés ;
3. L'extraction ciblée des artefacts pertinents ;
4. La corrélation temporelle, spatiale et logique ;
5. La rédaction d'un rapport technique pour le magistrat.

### 3.2 Corrélations temporelles et spatiales

La reconstitution de la timeline numérique a permis de relier :

- Les messages et appels à des heures précises ;
- Les déplacements de Martinez Zogo ou des suspects ;
- l'exécution des ordres et actions suspectes.

### 3.3 La détection de les falsifications

Les outils forensiques ont identifié :

- Les effacements volontaires de messages ;
- Les altérations d'horodatage ;
- La suppression de fichiers et tentatives de dissimulation.

### 3.4 L'analyse des métadonnées et l'attribution

L'étude des métadonnées (*date, auteur, appareil utilisé*) a permis d'identifier les auteurs et les circuits décisionnels, renforçant la crédibilité des preuves.



# Chapter 4

## L'évaluation critique et les recommandations techniques

### 4.1 La robustesse et les limites

- Les points forts : la traçabilité, la corrélation multicanal, la standardisation des outils ;
- Les limites : l'accès restreint aux données télécoms, les altérations possibles, la formation limitée.

### 4.2 Les Recommandations

Il faut:

1. Créer un pôle national de criminalistique numérique ;
2. Former magistrats et officiers d'enquête à la preuve électronique ;
3. Renforcer la collaboration avec l'ANTIC ;
4. Mettre en place une base de données probatoire sécurisée par blockchain ;
5. Certifier les laboratoires judiciaires selon ISO 27037.

# Conclusion

L'affaire Martinez Zogo démontre l'importance stratégique de la preuve numérique dans les enquêtes contemporaines. Grâce à l'expertise numérique, le magistrat a pu transformer des suspicions en certitudes probatoires, sécuriser les preuves et établir une chronologie fiable. La justice du XXI<sup>e</sup> siècle repose désormais autant sur les logs, les métadonnées et les traces numériques que sur le témoignage humain.