

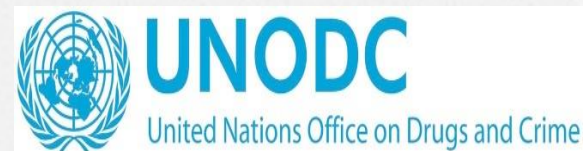


Détection minière et utilisation des données :
Cartographie des principaux sites miniers artisanaux au Burkina Faso (2018)

Kibsa Daouda dit Papa KALAGA
Ingénieur mines et environnement, ANEEMAS
Email : daoudkalaga@gmail.com

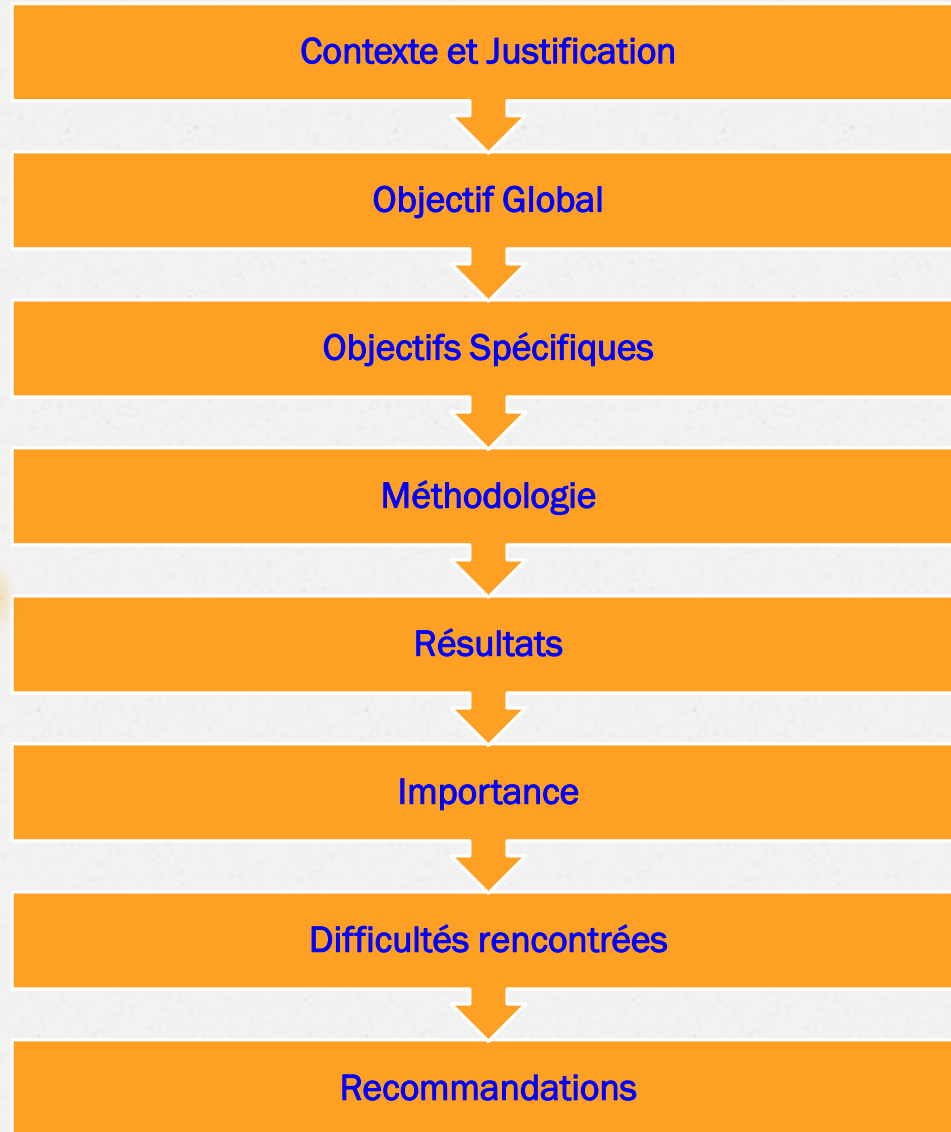


Placide Sankar SOME
Ingénieur statisticien économiste, INSD
Email : placidesomefr@yahoo.fr



MARS 2023

P
L
A
N



Contexte et justification

Le Burkina Faso a mis en place en 2012 le **Projet d'Appui au Développement du Secteur Minier (PADSEM)** logé au sein du Ministère en charge des mines et carrières,

L'objectif global du PADSEM était **d'améliorer la connaissance du potentiel minier du Burkina Faso et de promouvoir l'investissement dans ce secteur,**

Objectifs spécifiques du projet :

1. renforcer la capacité du Burkina Faso à attirer les investissements par une réforme du cadre institutionnel
2. renforcer la capacité structurelle par le développement d'infrastructures d'information et de gestion du patrimoine minéral, modernes et efficaces
3. **la mise à jour de la connaissance et de la documentation du domaine géologique et des ressources minérales du Burkina Faso**
4. contrôler les impacts sociaux et environnementaux résultant du développement et de l'exploitation des ressources minérales

Contexte et justification

Aussi,,

„Le développement rapide de l'exploitation artisanale de l'or, qui implique socialement plus d'un million de personnes, oblige l'état burkinabé à encadrer cette activité afin de mieux gérer les impacts tant économiques que sociaux et environnementaux.

Au nombre des initiatives entreprises, on peut citer la création de structures comme:

- la Brigade nationale de lutte antifraude de l'or (**BNAF**),
- l'Office National de Sécurisation des Sites miniers (**ONASSIM**) et surtout
- l'Agence Nationale d'Encadrement des Exploitations minières artisanales et semi-mécanisées (**ANEEMAS**).

Pour permettre l'opérationnalisation de ces initiatives, il était nécessaire pour l'administration des mines de procéder à la localisation de tous les sites d'exploitation artisanale situés sur le territoire national et de disposer de données fiables sur cette activité.

Contexte et justification

Ainsi le regroupement Effigis-IRME-AGEDD a été mandaté par le PADSEM pour réaliser un volet de cartographie des principaux sites miniers artisanaux à l'échelle 1/200 000, volet inscrit à l'intérieur du quatrième objectif ci-dessus. Cette activité d'orpaillage connaît un développement continu depuis les dernières années, conséquence de la mise en exploitation de plus d'une dizaine de mines industrielles au cours des 25 dernières années.

Objectif global

L'objectif global est de disposer de données techniques fiables sur l'exploitation artisanale de l'or d'une part et d'autre part sur les conditions environnementales causées par cette activité,

Objectifs spécifiques

- o établir une démarche robuste de collecte de données de terrain sur le plan géologique, environnemental et socio-économique et ce, sur des sites d'orpaillage choisis suite aux travaux préparatoires et aux recommandations faites par l'ANEEMAS;
- o procéder à la collecte de données socio-économiques suivant un formulaire préalablement établi à cet effet, comportant des informations sur des aspects sociaux (population, organisation) et économiques (équipements, production);
- o procéder à la collecte de données géologiques et environnementales suivant un formulaire préalablement établi à cet effet, comportant des informations sur la géologie (typologie du minerais, encaissant) et environnementales (méthodes d'exploitation, traitements appliqués, impacts);
- o procéder à la localisation et à la collecte d'échantillons de sédiments sur les sites visités à des fins d'analyse, associés à des contextes spécifiques d'activités d'orpaillage (exploitation, alluvions, traitement primaire, traitement secondaire);
- o procéder à l'envoi des échantillons récoltés à un laboratoire d'analyse accrédité afin d'obtenir des signatures géochimiques permettant de caractériser les conditions d'exploitation artisanale et les impacts sur l'environnement.

Methodologie 1/5

La démarche suivie pour la réalisation de la cartographie est constituée de quatre phases de travaux, regroupant des activités spécifiques :

- o Travaux préparatoires:
- o Travaux de terrain et analyse de laboratoire:
- o Analyse intégrée et production cartographique
- o Restitution des résultats.

Methodologie 2/5

PHASE PREPARATOIRE

Les travaux préparatoires réalisés ont consisté à inventorier les probables sites d'exploitations minières artisanales sur l'ensemble du Burkina Faso.

- o L'interprétation des sites d'orpaillage est réalisée à partir de données satellites et en utilisant toutes les données géospatiales complémentaires disponibles, notamment les attestations d'exploitation artisanale (AEA), ainsi que les données géologiques de référence comme les zones de ceintures volcano-sédimentaires,
- o La méthodologie utilisée pour inventorier les sites d'orpaillage s'appuie sur l'imagerie satellite, principale donnée à partir de laquelle est effectué cet inventaire,
- o l'analyse de donnée est aussi guidée par d'autres données auxiliaires indiquant une probabilité de présence d'activité d'orpaillage : Les autorisations d'exploitation artisanale (AEA), les régions de ceintures de roches volcano-sédimentaires (CVS), les indices minéralisés jour sur le Burkina Faso.

Methodologie 3/5

PHASE DE TERRAINS

- **Collecte de données socio-économiques** : entrevues avec les responsables de sites et recueil d'informations d'ordre social et économique sur formulaire puis retranscrites dans un fichier numérique et intégré dans une base de données
- **Collecte de données environnementales** : même approche utilisée pour retranscrire les informations recueillies sur les aspects géologiques et environnementaux. Une table de données structurée a été créée pour les informations concernant le site en général, ainsi que pour chaque catégorie d'échantillon prélevé : zone d'exploitation, zone alluvionnaire, zone de traitement primaire, zone de traitement secondaire, zone de cyanuration.

La localisation générale du site a ensuite été établie par un lien avec la table de données de l'inventaire des sites d'orpaillage, tandis que la localisation des lieux d'échantillonnage a été fournie par les coordonnées GPS recueillies sur le terrain.

Methodologie 4/5

TRAVAUX DE LABORATOIRE

Sur l'ensemble des sites d'orpaillage visités, il a récolté un total de 249 échantillons solides des zones d'exploitation, de traitement et d'alluvions, qui ont été soumis à des analyses chimiques. Ils ont été envoyés dans un laboratoire canadien SGS situé à : SGS Canada Inc. 185 Concession Street, P.O. Box 4300 Lakefield Ontario, Canada K0L 2H0

Les analyses chimiques réalisées sur les échantillons sont de 03 catégories

- Analyse ICP-MS Métaux traces 4 acides incluant l'or (échantillons de minerais),
- Analyse ICP-MS Métaux traces EPA 350b + Mercure (échantillons de concassage, amalgame et alluvionnaire),
- Analyse ICP-MS Métaux traces EPA 350b + Mercure + Cyanure (échantillons de cyanuration).

Methodologie 5/5

ANALYSE DES DONNÉES

Toutes les données des levés terrain ont été intégrées à la base de données et utilisées pour la cartographie finale des sites d'orpaillage. Elles ont été structurées de façon à être conformes à l'architecture établie durant les travaux préparatoires.

- o Les coordonnées de localisation des sites d'orpaillage ont été validées par un croisement spatial avec les périmètres de sites interprétés lors des travaux préparatoires. Cette validation a permis de s'assurer que les données recueillies sont associées au bon site.
- o Les observations de nature environnementale, socio-économique et géologique ont ensuite été validées pour chacun des sites, afin de s'assurer de l'intégrité complète de la nomenclature utilisée incluant la codification exacte utilisée.

Toutes les informations associées aux travaux de laboratoire ont été structurées et intégrées dans la base de données. Liées à chaque site par son identifiant unique, ces données comprennent les résultats d'analyses chimiques de chacun des échantillons analysés.

Résultats

Les principaux résultats issues de la cartographie sont :

- o l'inventaire exhaustif de l'activité d'orpaillage sur l'ensemble du territoire burkinabé : Environ 1000 sites,
- o la classification de l'ensemble des sites selon leur envergure présumée: Superficie ($\leq 1\text{HA}$ allant à $\geq 250\text{Ha}$,
- o la classification de l'ensemble des sites selon leur statut : actifs ou inactifs,
- o l'acquisition d'une base de données finale : Image satellitaires, cartes thématiques, données socio-économiques, géochimiques et environnementales, fichiers Shapefiles et Excel.

Importances / Utilités

La cartographie contribue à:

- o encadrer le sous secteur artisanal de l'or : organisation et formalisation,
- o prendre des décisions,
- o disposer d'un large aperçu de l'activité artisanale de l'or sur le territoire national,
- o appuyer d'autres études : mémoires, thèses, activités d'ONGS et autres organisations

Difficultés rencontrées

- Dynamisme du secteur,
- Manque de moyens techniques et financiers,
- Contexte sécuritaire : Insécurité,
- Lourdeur administrative.

Recommandations

- Mise à jour continue de la base de données
- Mise en place d'un outil de collecte de données complet et efficace (**statistiques sur la production de l'or et utile pour les travaux d'élaboration des comptes nationaux**)
- Sécurisation des sites d'orpaillage et du territoire national
- Donner les moyens nécessaires aux structure en charges de ces questions

M ERCI