

3-4. Investigations effectuées pour le présent projet

3-4-1. Interpretation des images du satellite et des photographies aériennes

Les images prises par satellite et les photographies aériennes sont toujours des moyens utiles pour étudier des conditions physiques (topographie, géologie, eaux de surface, végétation) d'une vaste région. Elles sont même indispensables lorsqu'on mène une telle étude dans des régions où, comme en Afrique, des terrains plats dominant et qui ne sont pas totalement couvertes par des cartes topographiques de précision.

Dans le présent projet, nous avons donc eu recours à l'analyse des images prises par satellite et des photographies aériennes pour identifier des sites possibles du barrage souterrain.

(1) Reliefs retenus comme clefs pour déceler des sites intéressants

Les reliefs suivants ont été retenus comme clefs dans la photo-interprétation :

- 1) Reliefs suggérant la présence possible de vallées fossiles : là où les champs inondables sont très étendus sans proportion avec le débit du cours d'eau (oued dans la plupart des cas) et ont une forme générale pourtant analogue à celle du cours d'eau.
- 2) Reliefs circulaires: là où la ligne de faite s'allonge de manière circulaires avec une partie dénudée. Ces reliefs sont souvent observés sur des terrains constitués de roches volcaniques. L'eau pluviale sur ce anneau peut s'accumuer dans la partie dénudée pour y former des nappes souterraines.
- 3) Reliefs en étranglement : là où la partie retrécie du substratum est recouverte de sédiments non consolidés et où de plus la présence d'un écoulement souterrain est possible.

(2) Procédure de photo-interprétation

Nous avons d'abord obtenu des images LANDSAT TM (Thematic Mapper) couvrant le centre et le nord du Burkina Faso, à partir desquelles ont été établies des photographies en fausse couleur à l'échelle de 1/500.000 et de 1/200.000. Sur la base des résultats de la photo-interprétation, ont été identifiés 13 sites pouvant avoir les reliefs et les structures géologiques appropriées à l'emplacement du barrage souterrain.

Nous avons ensuite mené une étude de terrain sur ces 13 sites, dont les résultats nous ont permis de retenir 6 sites, le reste étant éliminé en raison des difficultés suivantes identifiées:

- Structure du sous-sol difficile à déterminer ou d'une dimension trop importante pour le présent projet
- Accès difficile à partir de la capitale, Ouagadougou
- Présence d'autres projets

Sur les 6 sites ainsi retenus, des schémas d'interprétation détaillés ont été établies à partir des photographies aériennes (en noir et blanc à l'échelle de 1/20.000 à 1/50.000) pour en retenir finalement 5 sites.

Il convient de rappeler que les reliefs et les structures géologiques lus sur les images Landsat dont la résolution est faible tendent à être surestimés. L'emploi des photographies aériennes est donc recommandé pour les zones bien délimitées.

(3) Résultats de la recherche de sites

Les résultats de la recherche de sites menée à l'aide de l'analyse des images prises par satellite et des photographies aériennes ainsi que de la reconnaissance générale sont résumés sur le tableau 3-1.

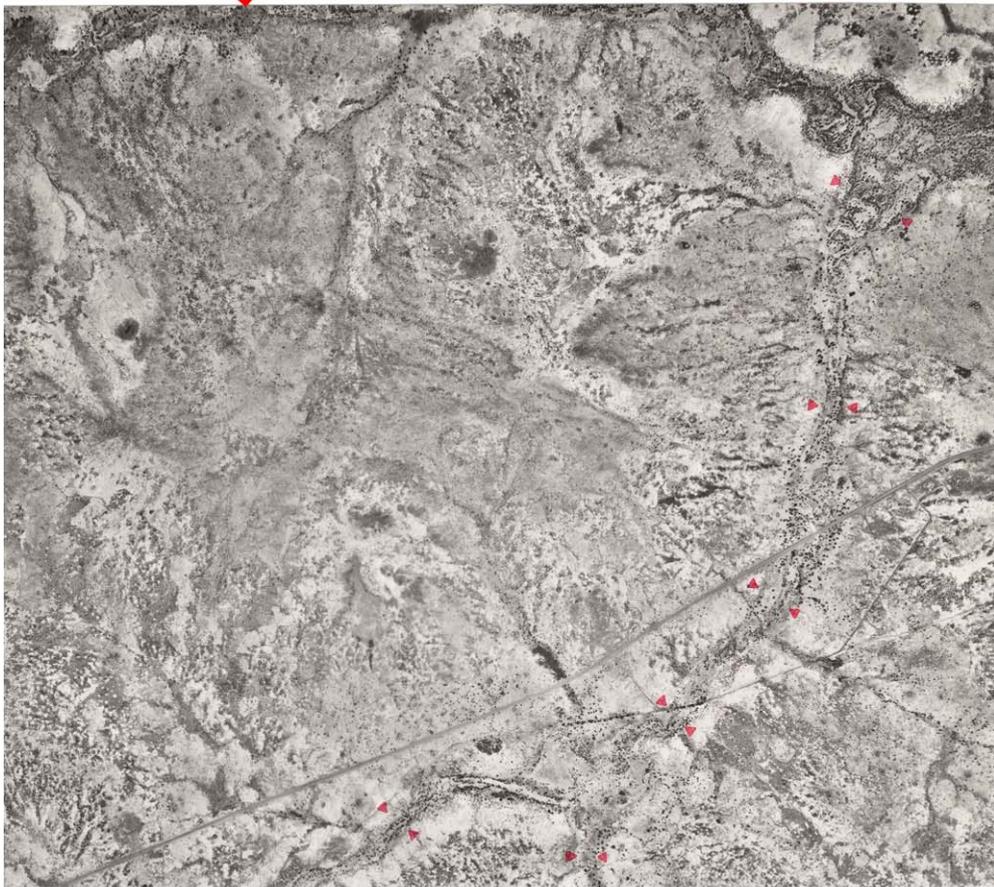
Table 3.1: Résultats de la sélection du site du barrage souterrain par les études des images du satellite et des photos aériennes, et l'exploration sur une grande étendue

Régions présélectionnées par les images de LANDSAT			Résultats de l'exploration sur une grande étendue (raison de l'abandon)	Résultats des études des photos aériennes (raison de l'abandon)
Nom du département	Nom de la région	Point visé		
Oudalan	Saouga	Vallée fossile	Possible	Possible
Seno	Nord de Dori	Vallée fossile	Impossible (La zone n'a pu être identifiée)	-
Seno	Yakouta	Vallée fossile	Impossible (L'échelle structurale est trop grande)	-
Seno	Gangaol	Vallée fossile - oued	Possible	Impossible (La surface du bassin versant est petite)
Namentenga	Naré	Vallée fossile	Possible	Possible
Sanmatenga	Koulouga	Goulet d'étranglement	Impossible (La couche des sédiments non consolidés pourraient être mince)	-
Sanmatenga	Louda	Relief circulaire	Possible	Possible
Sanmatenga	Bassneile	Relief circulaire	Possible	Possible
Sanmatenga	Tangapore	Goulet d'étranglement	Possible	Possible
Samatenga	Balou	Goulet d'étranglement	Impossible (mauvais accès)	-
Samatenga	Santabe	Goulet d'étranglement	Impossible (mauvais accès)	-
Bam	Autour de Loga	Relief circulaire	Impossible (Il y a déjà de nombreux projets)	-
Yatenga	Nord de Gongoure	Goulet d'étranglement	Impossible (mauvais accès)	-
Yatenga	Nord de Ban	Raison spéciale*	Impossible (mauvais accès)	-

Note: La construction du barrage souterrain dans cette région où la forêt est menacée d'extinction a été demandée au S. P. CONAGESE.



Image du satellite aux environs de Naré



Photographie aérienne aux environs de Naré



Figure 3.3: Exemple d'image du satellite et photo aérienne de la «vallée fossile»

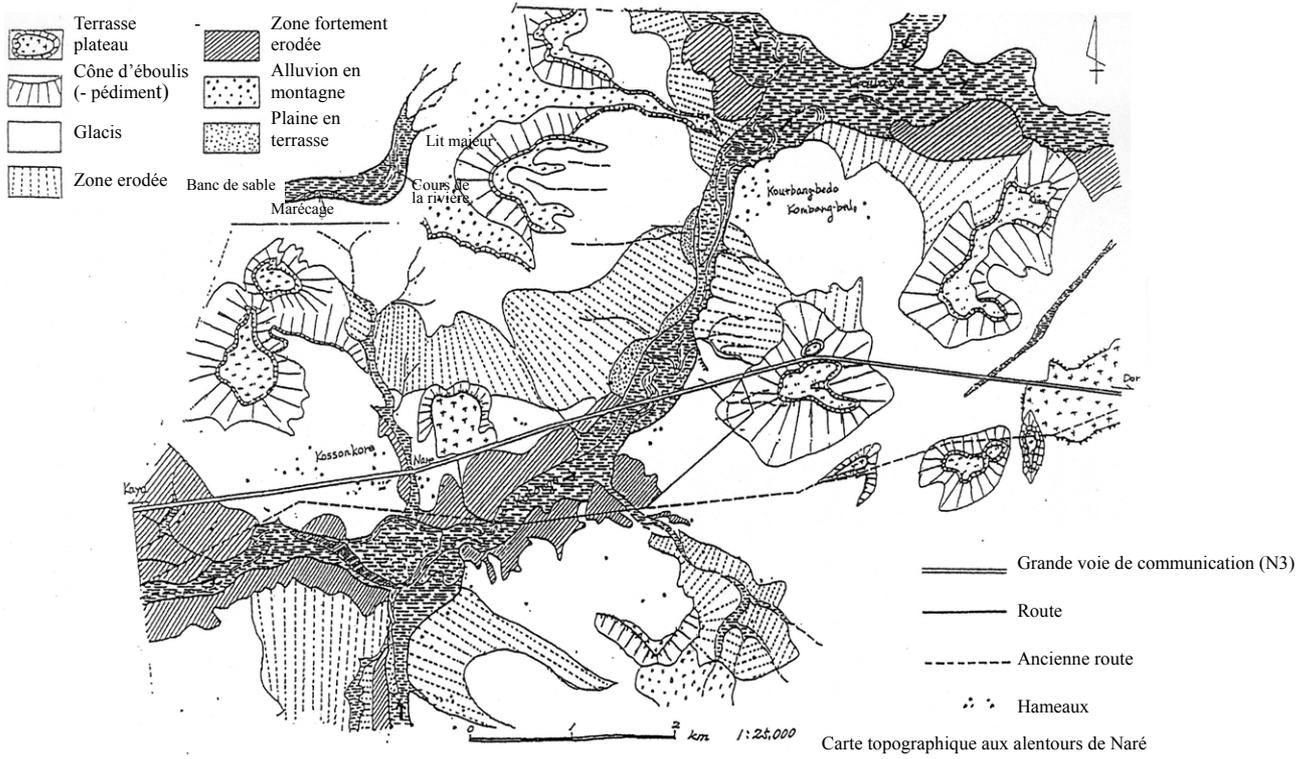


Figure 3.4: Exemple d'une carte basée sur des photos aériennes (alentours de Naré)