



Association Française des Volontaires du Progrès
BP 11468 Niamey. Tél. 75 30 69

Agence Nigérienne de Promotion de l'Irrigation Privée
B.P. 507 Niamey. Tél. 73 38 07



Mission d'identification



Potentialités Hydro-agricoles de la Vallée de l'Aïr

Stéphan ABRIC, Hydraulicien
Mohamed Youssouf Al Moctar, Agronome

Mars 2000

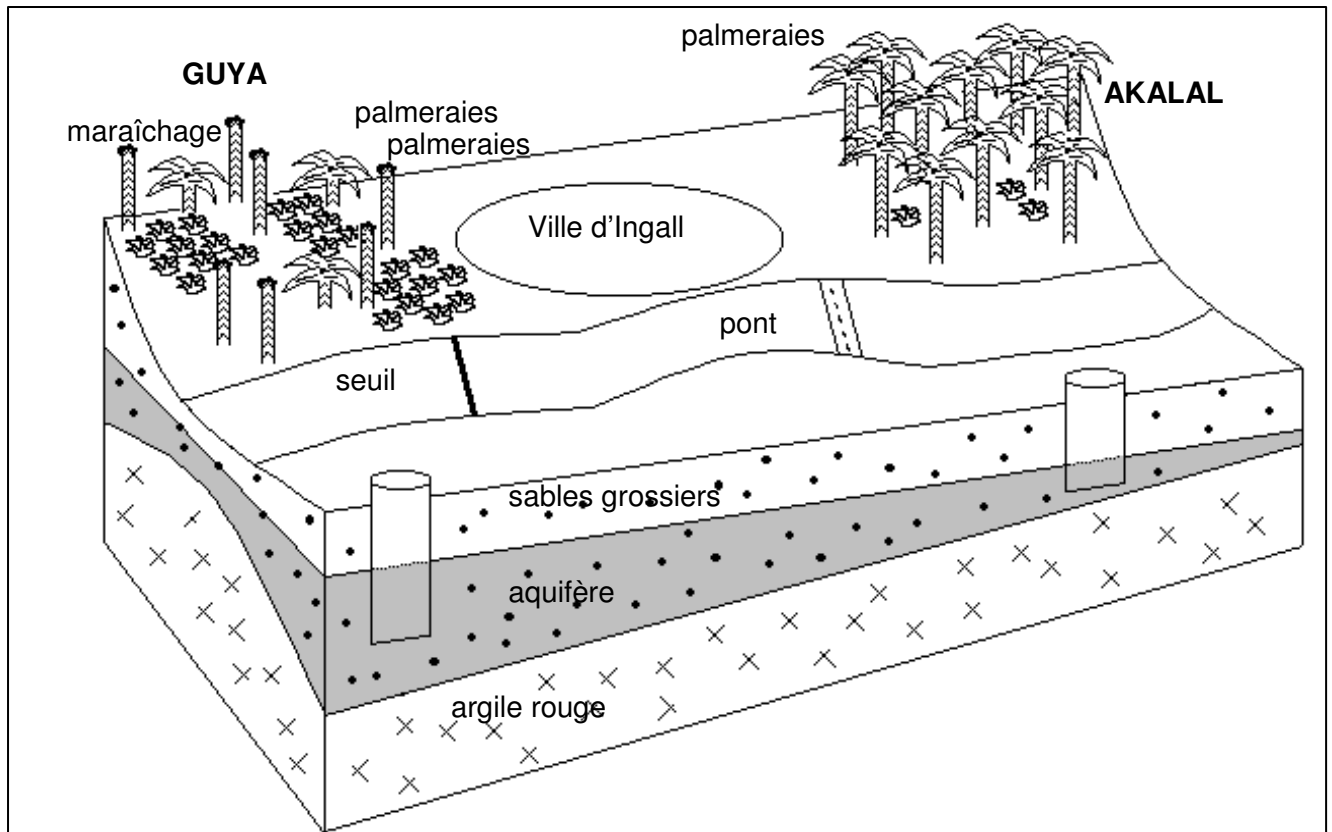
27. Cas spécifique d'Ingall

L'aquifère superficiel est d'origine alluvial constitué d'alluvions sableux.

Le cours d'eau temporaire est alimenté par un bassin versant proche. (falaises de Tiguidit).

L'écoulement du cours d'eau en saison des pluies permet d'alimenter par infiltration la nappe superficielle.

Schéma de la situation géologique d'Ingall



271. Construction de seuils d'épandage de crues

La population soucieuse de préserver la ressource en eau menacée par plusieurs années de sécheresses successives s'est mobilisée autour de l'ONG Al Madéna pour construire un seuil d'épandage de crue avec l'appui technique des services du Génie Rural et le soutien financier du projet Prozopas (Union Européenne).

L'impact du seuil n'a pas pu être mis en évidence en l'absence d'indicateurs pertinents.

On peut constater une remontée de la nappe coïncidant avec un retour de pluviométrie exceptionnelle : en 1998 208 mm, en 1999 240 mm (année de construction du seuil). Avec ou sans le seuil les observations sur la remontée de la nappe auraient été identiques (cas de Tabelot). La remontée était même antérieure à la construction du seuil.

L'impact et l'intérêt de ce type de seuil reste à démontrer d'autant plus qu'il était envisagé d'en construire deux autres. (Cf. chap 23. Une ressource en eau dépendante des aléas climatiques).

272. Des caractéristiques hydro-géologiques difficiles

D'amont en aval du cours d'eau les caractéristiques de la nappe diffèrent graduellement en fonction de l'épaisseur des couches de sols rencontrées.

On rencontre deux types de gradations correspondant aux zones de production de Guya et d'Akalal.

Les zones traversées altèrent faible couche d'argile superficielle, couche de sables grossiers, aquifère de sables grossiers et argile rouge compacte.

Dans la zone de Guya l'aquifère est d'une épaisseur de 3 à 4 mètres et diminue graduellement jusqu'à une épaisseur de moins d'un mètre dans la zone d'Akalal.

La couche d'argile rouge compacte et imperméable ne permet pas le captage de l'eau. Sa profondeur varie d'amont en aval de 13 à 5 mètres avec apparition de cette couche d'argile dans le lit mineur du kori à une profondeur de 4 mètres et partiellement en surface selon les zones.

Les puits rencontrés présentent les caractéristiques suivantes :

	Guya	Akalal
Type de puits	Puits ciment 140mm	Puits traditionnels, puits tonneau
Niveau statique	8.3 m	4.7 m
Mise en eau	3 m	1 m
Profondeur des puits	11 m	6 m
Baisse du niveau stat	2 m	puits tari en saison chaude

Cette épaisse couche d'argile imperméable ne permet pas l'approfondissement des puits dans la zone de production d'Akalal.

273. Une faible ressource en eau menaçant la palmeraie

La faible disponibilité de la ressource en eau a modifié les choix culturels des deux zones de production jadis consacrées uniquement à la palmeraie .

➤ **Zone de production Guya :** La production de dattes nécessite des quantités d'eau élevées à des périodes critiques où la profondeur de l'eau est importante (en moyenne 350 litres/arbre/jour). La technique d'exhaure animale asine ainsi pratiquée ne permet pas de fournir un volume d'eau satisfaisant : inférieur à 10 m³ pour 4 heures (temps maximal de travail pour un âne) soit en théorie 2300 m² (28 palmiers).

Ces difficultés liées à la disponibilité de la ressource en eau et au moyen d'exhaure utilisé ont conduit les producteurs à s'orienter vers des cultures moins exigeantes en eau, consommables rapidement et permettre un gain monétaire rapide. La palmeraie vieillissante, peu renouvelée est abandonnée au profit du maraîchage (oignon, ail, tomate, courge, salade).

➤ **Zone de production d'Akalal :** Dans cette zone la palmeraie est moins menacée par les insuffisances en eau car l'âge élevé des palmiers a permis à l'horizon racinaire d'atteindre la nappe moins profonde, en moyenne 4 m dans l'année.

La pratique du maraîchage y est très réduite, car la couche d'argile ne permet pas d'obtenir une quantité d'eau suffisante pour pouvoir exploiter des superficies convenables. L'exhaure manuelle tarit le puits.

Le renouvellement de la palmeraie est d'autant plus difficile que les besoins en eau du palmier sont importants durant les premières années, avant que ses racines n'atteignent la nappe.

274. Des perspectives d'amélioration onéreuses

La disponibilité de la ressource en eau est un réel problème à Ingall !

Elle est d'autant plus problématique qu'une couche d'argile épaisse impropre au captage de l'eau ne permet pas d'augmenter le débit d'exploitation de la nappe superficielle exploitable par des moyens d'exhaure simples et peu coûteux (animal ou GMP).

Les mesures prises pour permettre de réalimenter la nappe n'auront qu'un faible impact à court terme sur sa remontée pendant la saison pluvieuse et seront probablement inefficaces lors de la prochaine sécheresse mettant ainsi en danger la sauvegarde de la palmeraie.

Il existe techniquement deux solutions pouvant permettre la sauvegarde d'une partie ou de la totalité de la palmeraie :

- exploiter la nappe profonde dans la mesure où sa qualité et sa quantité seront nécessaires pour exploiter la superficie voulue. La réalisation de forages représente un coût d'investissement élevé et un coût de fonctionnement proportionnel aux quantités d'eau prélevées. Elle nécessite donc une gestion économique et technique rigoureuse, complexe à mettre en œuvre.
- Stocker les écoulements du kori pendant la saison pluvieuse en réalisant un à deux barrages souterrains pour permettre une remontée significative et durable de la nappe. Cette technique très coûteuse requiert des compétences et des connaissances techniques, mais ne nécessite aucun coût de fonctionnement. Des aides particulières pourront par la suite être accordées aux producteurs désireux d'investir dans des puits maraîchers performants ou des systèmes d'exhaure adaptés.

Il ne va pas sans dire que ces deux solutions requièrent une étude technique et financière complexe par des opérateurs ayant fait leurs preuves dans ce domaine.

Dans l'état actuel de la situation, l'utilisation du dromadaire comme animal d'exhaure permettrait de diminuer la pénibilité du travail.

L'utilisation de GMP faciliterait le travail mais augmenterait les prélèvements sur une ressource en eau déjà bien fragile.

L'utilisation de la pompe à pédale Niyya da Kokari n'est pas adaptée à la zone de Guya car la profondeur de pompage est trop importante. Elle n'est pas non plus adaptée à la zone d'Akalal car la nappe n'est pas assez productive.

Dans l'immédiat une parcelle expérimentale de 2500 à 4000 m² dont le suivi serait assuré par des membres de l'ONG Al Madéna pourrait servir de parcelle d'expérimentation et de démonstration :

- association de cultures de palmiers dattiers et cultures de maraîchage
- utilisation de l'exhaure cameline
- moyens de lutte phytosanitaire alternatifs
- calendrier cultural innovateur
- suivi du niveau statique de la nappe
- mesures de protection biologique innovatrices
- mise en place de pépinières

Cette phase expérimentale à l'échelle de la parcelle permettrait de tester les techniques culturales, les technologies d'exhaure et les mesures de protection de l'environnement adaptées à des conditions difficiles de disponibilité de l'eau.