

Analyse des opportunités en matière de coopération régionale et d'emploi

Daniel PIERRE, Antea Group

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.



INTERNATIONAL CONFERENCE

GROUNDWATER, KEY TO THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

PARIS - May 18 -20, 2022



Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE
Liberté
Égalité
Fraternité



ORGANIZED BY IAH-CFH, UNESCO-IHP, THE FRENCH WATER PARTNERSHIP, UNDER THE PATRONAGE OF THE FRENCH NATIONAL COMMISSION FOR UNESCO AND WITH THE SUPPORT OF THE MINISTRY FOR ENVIRONMENT, SEINE-NORMANDY WATER AGENCY, AND SORBONNE UNIVERSITY

Enjeu global (Rappel)

Les ressources en eaux souterraines au Sahel sont:



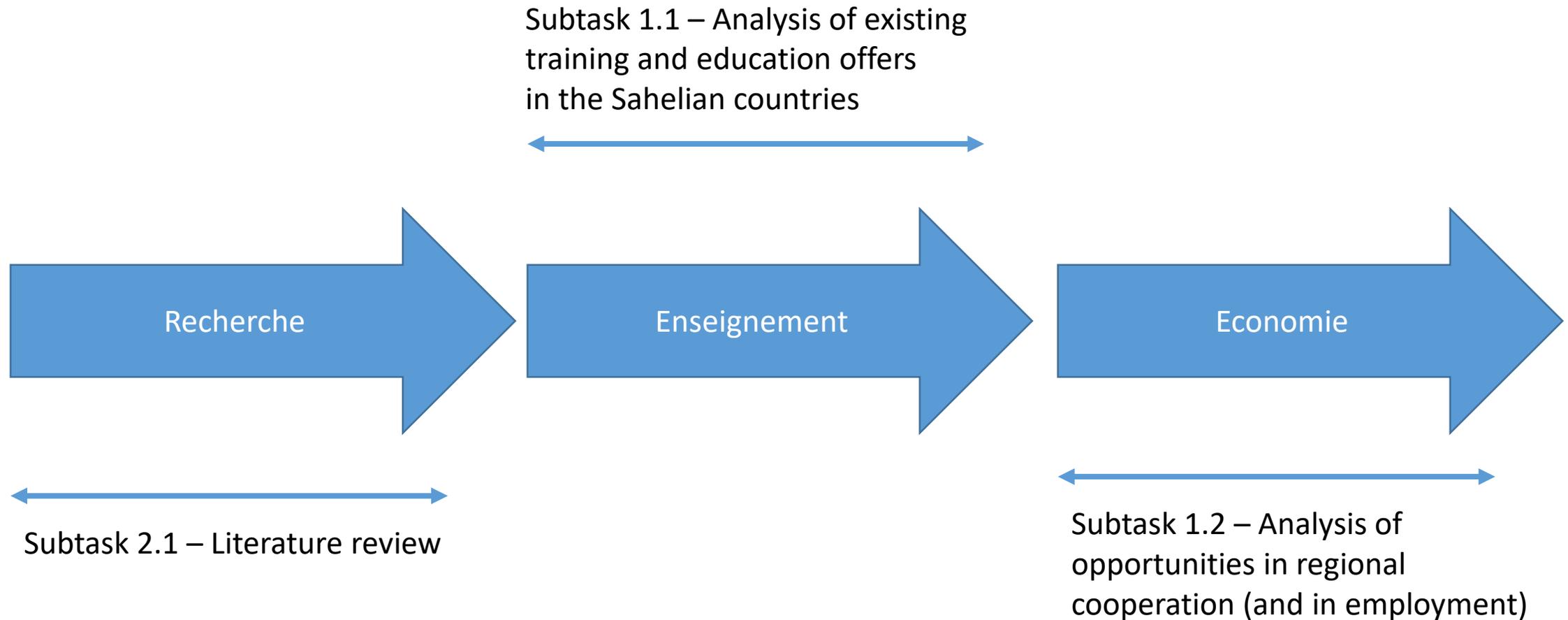
- 1) Importantes mais parfois fragiles et difficile d'accès, nécessitant des professionnels de l'Hydrogéologie (caractérisation, suivi, gestion et exploitation)
- 2) Essentielles pour soutenir les activités, les usages et donc pour lutter contre la précarité et la pauvreté: levier de développement économique

Postulat du projet : l'hydrogéologue fait donc partie « du chemin » critique au développement économique des Pays sahéliens

→ Quid de l'expertise scientifique et technique des hydrogéologues du Sahel, de l'offre de formation et de leur situation professionnelle?

Hypothèse qui sous tend le projet

Economie de la connaissance et sa chaîne de valeur

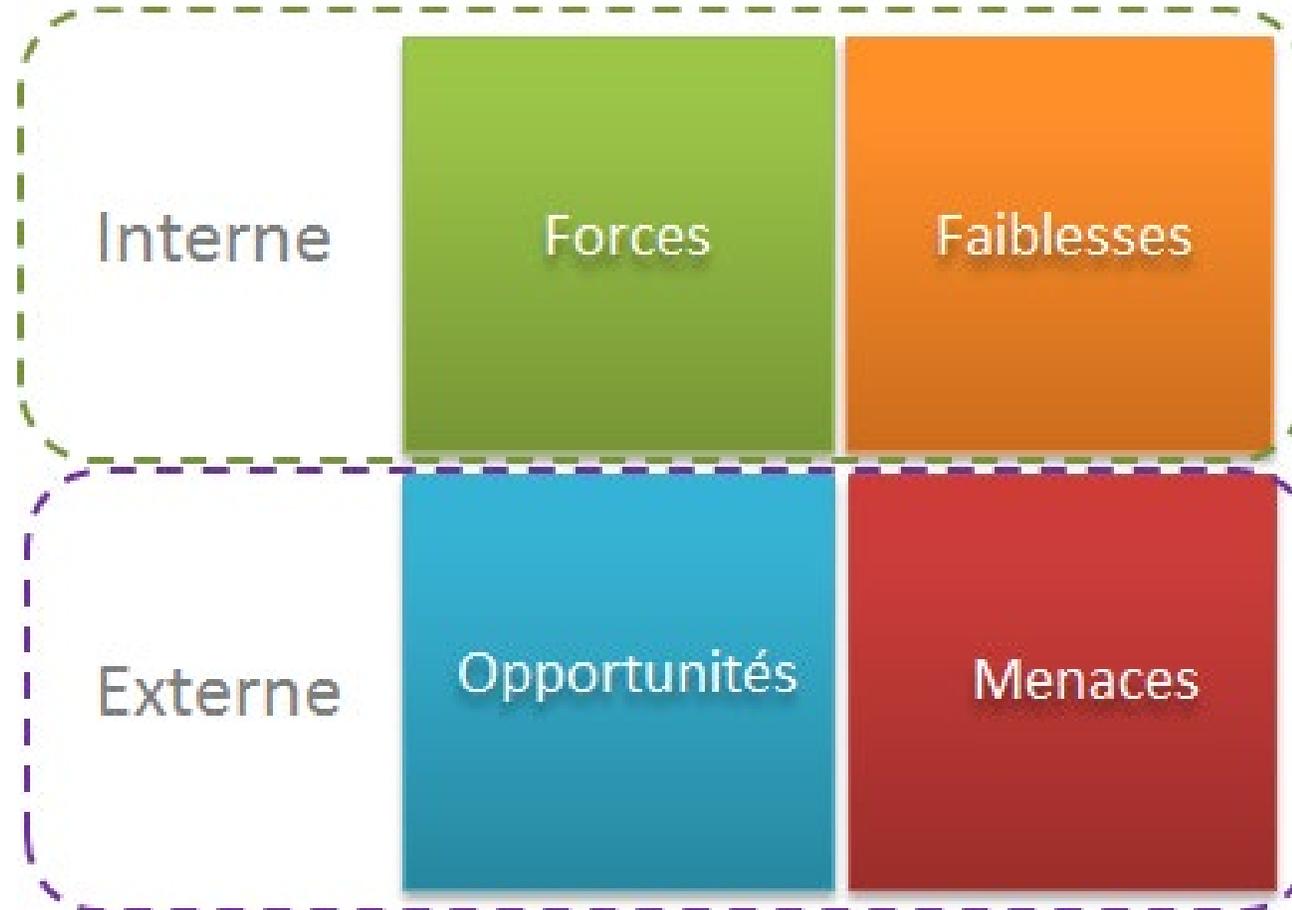


→ Vision de la recherche et de l'enseignement par les opérateurs économiques du secteurs ?

Objectifs

Analyse SWOT

L'hydrogéologue sahélien :



L'hydrogéologue sahéliens
et son contexte:

Méthodologie

Plusieurs approches



- Une approche semi-quantitative (analyse statistique factorielle) de données issues de la littérature (indicateurs socio-économiques, enquêtes bailleurs,...) ou encore issues d'enquêtes réalisées par les points focaux nationaux associés au présent projet.
- Des séminaires / sessions de travail et d'échanges avec les points focaux nationaux.
- Une approche qualitative issue d'entretiens réalisés avec des professionnels privés non Sahéliens mais œuvrant dans le domaine des eaux souterraines au Sahel. Approche étendue à des industriels non sahéliens mais installés au Sahel avec une activité complètement dépendante des eaux souterraines.



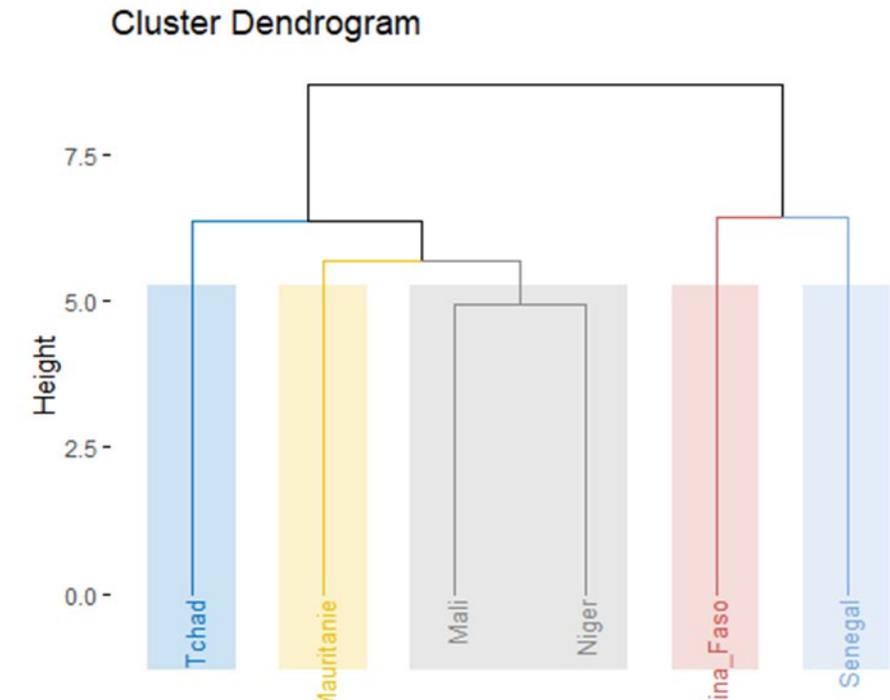
Jean Margat, Expert Hydrogéologue

L'hydrogéologue sahélien et son contexte socio-éco.

Un Sahel, des problématiques communes mais plusieurs pays



Analyse Factorielle de Données Mixtes (AFDM) puis réalisé un regroupement typologique par Classification Ascendante Hiérarchique (CAH).



- Climat des affaires
- Situation sécuritaire

Understanding today.
Improving tomorrow.

Nature des variables

Nombre de Bureaux d'Etudes œuvrant dans le domaine de l'eau identifié par le pS-Eau (variable quantitative)

Nombre d'Entreprise (autre que Bureaux d'Etudes) œuvrant dans le domaine de l'eau identifié par le pS-Eau (variable quantitative)

Indice de Perception de la Corruption (variable quantitative)

Evolution de l'Indice de Perception de la Corruption sur 10 ans (variable qualitative : Amélioration, Stagnation, Dégradation)

Existence de coups d'Etat dans les 10 dernières années (variable qualitative : OUI / NON)

Classement Doing Business : rang sur 190 pays (variable quantitative)

Evolution du classement Doing Business sur 10 ans (variable qualitative Amélioration, Stagnation, Dégradation)

Revenu National Brut par Habitant en dollar (variable quantitative)

Prévision de croissance économique en % (variable quantitative)

Dettes par Habitant (variable quantitative)

Classe du revenu par habitant par le FMI (variable qualitative : faible ou intermédiaire)

Pourcentage de population n'ayant pas un accès sécurisé et minimum à l'eau potable (variable quantitative)

Indice de Développement Humain comparé à la moyenne des pays membre de l'UEMOA (variable qualitative : au-dessus ou en-dessous)

Part de la population vivant avec moins de 1,9 \$ / jours en % (variable quantitative)

Taux d'accroissement de la population en % (variable quantitative)

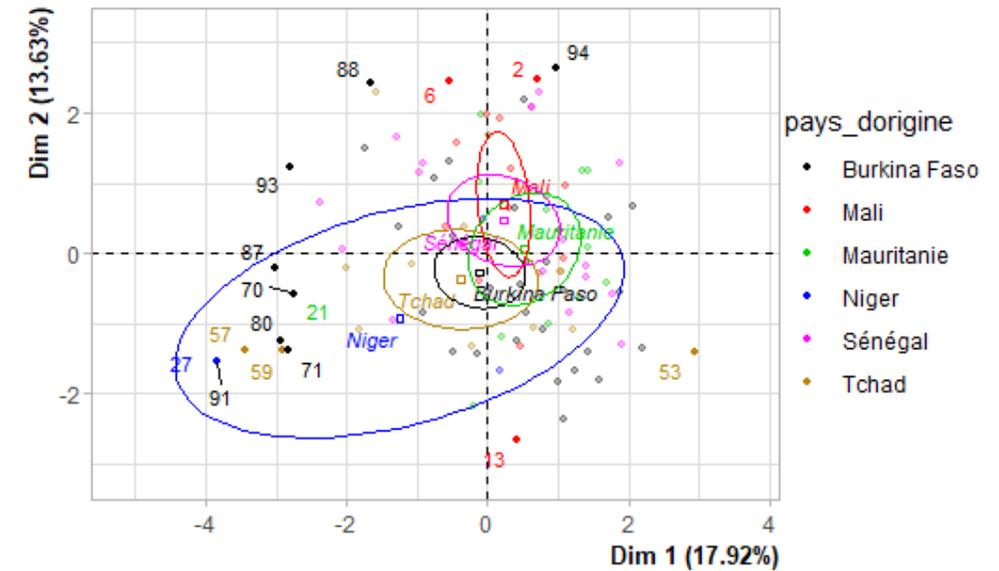
Densité de population : habitant par km² (variable quantitative)

L'hydrogéologue sahélien

Plusieurs pays mais un même hydrogéologue Sahélien

Nature des variables
Pays où a été réalisée l'enquête : variable qualitative illustrative
La personne enquêtée travaille dans un bureau d'études (variable quantitative : 0 = non ; 1 = oui)
La personne enquêtée travaille dans une structure privée (autre que bureau d'études) (variable quantitative : 0 = non ; 1 = oui)
La personne enquêtée travaille dans une ONG ou une association (variable quantitative : 0 = non ; 1 = oui)
La personne enquêtée travaille dans un service de l'Etat ou une structure parapublic (variable quantitative : 0 = non ; 1 = oui)
La personne enquêtée travaille dans plusieurs structures et/ou sur un projet/programme (variable quantitative : 0 = non ; 1 = oui)
La structure recrute des hydrogéologues (variable quantitative : 0 = non ; 1 = oui)
Nombre d'hydrogéologue dans la structure (variable quantitative)
Nombre de recrutement dans les 5 dernières années (variable quantitative)
Recrutement de profil ingénieur études et projets (variable quantitative : 0 = non ; 1 = oui)
Recrutement de profil travaux et chantier (variable quantitative : 0 = non ; 1 = oui)
Profil recherché pour le recrutement (variable quantitative : 0 = Bac 2/3, 0,5 = Bac 2 à 5, 1 : Bac 5 et +)
Nombre d'Université en situation de collaboration avec la structure (variable quantitative)

Analyse Factorielle puis réalisé Clustering



L'hydrogéologue sahélien

En activité et quelque soit le pays (1/2) :



Classe 1 : Hydrogéologue travaillant sur programme et/ou possède un statut de polyactif (travaillant au sein de plusieurs organismes) : 11 individus

Cette catégorie d'hydrogéologue travaille au sein **de petites structures** où il y a peu d'hydrogéologues et qui **recrute peu d'hydrogéologues**. En moyenne de niveau Bac+5 (voir un peu plus), il œuvre aussi bien sur de la conception (études, projets) que sur de la réalisation (chantier, travaux...). En moyenne, il (et sa structure) possède **assez peu de relations** avec l'Université.

Classe 2 : Hydrogéologue travaillant au sein d'une ONG ou d'une association : 18 individus

Tout comme pour la classe 1, l'hydrogéologue de la classe 2 travaille au sein **de petites structures** où il y a peu d'hydrogéologues et qui **recrute peu d'hydrogéologues**. En moyenne de niveau Bac+5, il œuvre majoritairement sur de la conception (études, projets) plutôt que sur de la réalisation (chantiers, travaux...). En moyenne il (et sa structure) possède de **nombreuses relations** avec l'Université.

Classe 3 : Hydrogéologue travaillant au sein d'une structure privée : 23 individus

L'hydrogéologue de la classe 3 travaille au sein d'une entreprise privée (ex : COTRACOM, SONACO, TEMFOR, COGEFOR ;...) qui **emploie et recrute des hydrogéologues**. Ces hydrogéologues œuvrent très majoritairement en réalisation (chantiers, travaux...), ils sont de niveau Bac+2 à Bac+5 et possèdent des **relations** avec l'Université (stages, recrutements, projets).

L'hydrogéologue sahélien

En activité et quelque soit le pays (2/2):



Classe 4 : Hydrogéologue travaillant au sein d'un bureau d'études privé : 29 individus

L'hydrogéologue de cette classe travaille au sein d'un bureau d'études privé qui **emploie et recrute** des hydrogéologues. Avec le secteur public, les bureaux d'études sont un pourvoyeur d'emplois de premier rang pour les hydrogéologues. En moyenne de niveau Bac+5 (et plus), il œuvre majoritairement sur de la conception (études, projets) plutôt que sur de la réalisation (chantiers, travaux...) et il possède des **relations** avec l'Université (stages, recrutements, projets).

Classe 5 : Hydrogéologue travaillant au sein d'une structure publique ou parapublique : 24 individus

L'hydrogéologue de la classe 5 travaille au sein d'une structure publique ou parapublique qui **emploie et recrute** des hydrogéologues. Avec les bureaux d'études, les structures publiques ou parapubliques sont un pourvoyeur d'emplois de premier rang pour les hydrogéologues. En moyenne ce secteur concentre les plus hauts niveaux de diplôme (Bac +5 et Bac +8), il œuvre majoritairement sur la conception (études, projets) plutôt que sur la réalisation (chantiers, travaux...) et il possède de **fortes relations** avec l'Université (stages, recrutements, projets).

L'hydrogéologue sahélien

Vu par des hydrogéologues non sahéliens / secteur privé (1/3)



1) Nous cherchons à recruter mais:

Jeune → « formation théorique » VS « usage des nouvelles technologies » et « formation pratique de terrain ».

Sénior → « formation pratique de terrain » VS « usage des nouvelles technologies »

2) Nous cherchons des stagiaires et à faire du compagnonnage (mais problème vis-à-vis commande publique / TdRs)

3) Nous sommes encore parfois obligé d'intervenir pour de simple problème de cavitation de pompe...

L'hydrogéologue sahélien

Vu par des hydrogéologues non sahéliens / secteur privé (2/3)



Classe 6 : un Hydrogéologue brillantissime

De niveau Doctorat (voir post Doctorat), il a parfois fait une partie de ses études supérieures hors du Sahel et la plupart du temps il travaille dans un organisme international (OSS, ABN, OMVS, Banque Mondiale...) ou dans la Recherche dans des organismes à l'étranger (Universités Européennes, IRD...) ou encore dans un centre de recherche et de formation au Sahel. L'enjeu, quel que soit la fonction qu'il occupe, est de garantir que son excellence scientifique en matière d'hydrogéologie porte bien sur les problématiques du Sahel. Evidemment cela demandera des accompagnements dédiés (appels à projets R&D sur des thématiques fléchées, stratégie des bailleurs à soutenir des projets commerciaux intégrant ce type de ressource et soutien aux organismes de coopération internationaux présent sur la zone Sahel).

Classe 7 : Un jeune Hydrogéologue

...avec une formation théorique de base qui a besoin de monter en compétences appliquées que cela soit via un renforcement des moyens pédagogiques au cours de sa formation initiale et / ou qui bénéficie de mesures de compagnonnage durant les premières phases de sa carrière professionnelle. Les enjeux sont ceux des moyens qui pourront être placés pour renforcer le caractère appliqué et technologique de la formation initiale (et le former à l'entrepreneuriat) mais également des mesures permettant son intégration dans le monde de l'entreprise. Ce dernier point n'étant pas divergeant avec la fonction publique et le fait de servir des missions régaliennes et / ou de services publics.

L'hydrogéologue sahélien

Vu par des hydrogéologues non sahéliens / secteur privé (3/3)



Classe 8 : Un hydrogéologue sénior consultant

....qui possède un haut niveau de pratique opérationnelle de terrain et qui recherche / accepte des missions de consultance ou des collaborations court terme mais qui n'est pas forcément à l'aise avec les nouvelles technologies. Il est souvent lié au groupe 1 (Classe 1 : Hydrogéologue travaillant sur programme et/ou possède un statut polyactif (travaillant au sein de plusieurs organismes) décrit dans le cadre de notre analyse. Son expertise pratique de terrain est précieuse et cette dernière a pu souvent bénéficier de l'action historique du CIEH (Comité Interafricain d'Etudes Hydrauliques) qui n'existe plus désormais. Il semble que l'action du CIEH (ou d'un équivalent) fait défaut dans le développement de l'Hydrogéologie au Sahel. Dans tous les cas, son caractère ultra « opérationnel de terrain » l'a écarté des échanges purement académiques. Pour ce groupe, il faut des organisations professionnelles spécifiques type AIH ou encore régaliennes de type « Hydrogéologues agréés ». Cela permet de maintenir un haut niveau d'expertise conciliant, best practices sharing/règles de l'art, capitalisation des connaissances hydrogéologiques régionales, avancées des nouvelles technologies et état de la réglementation (voir influencer la réglementation au profit d'une meilleure prise en compte des eaux souterraines et de leurs techniques d'exploitation durables).

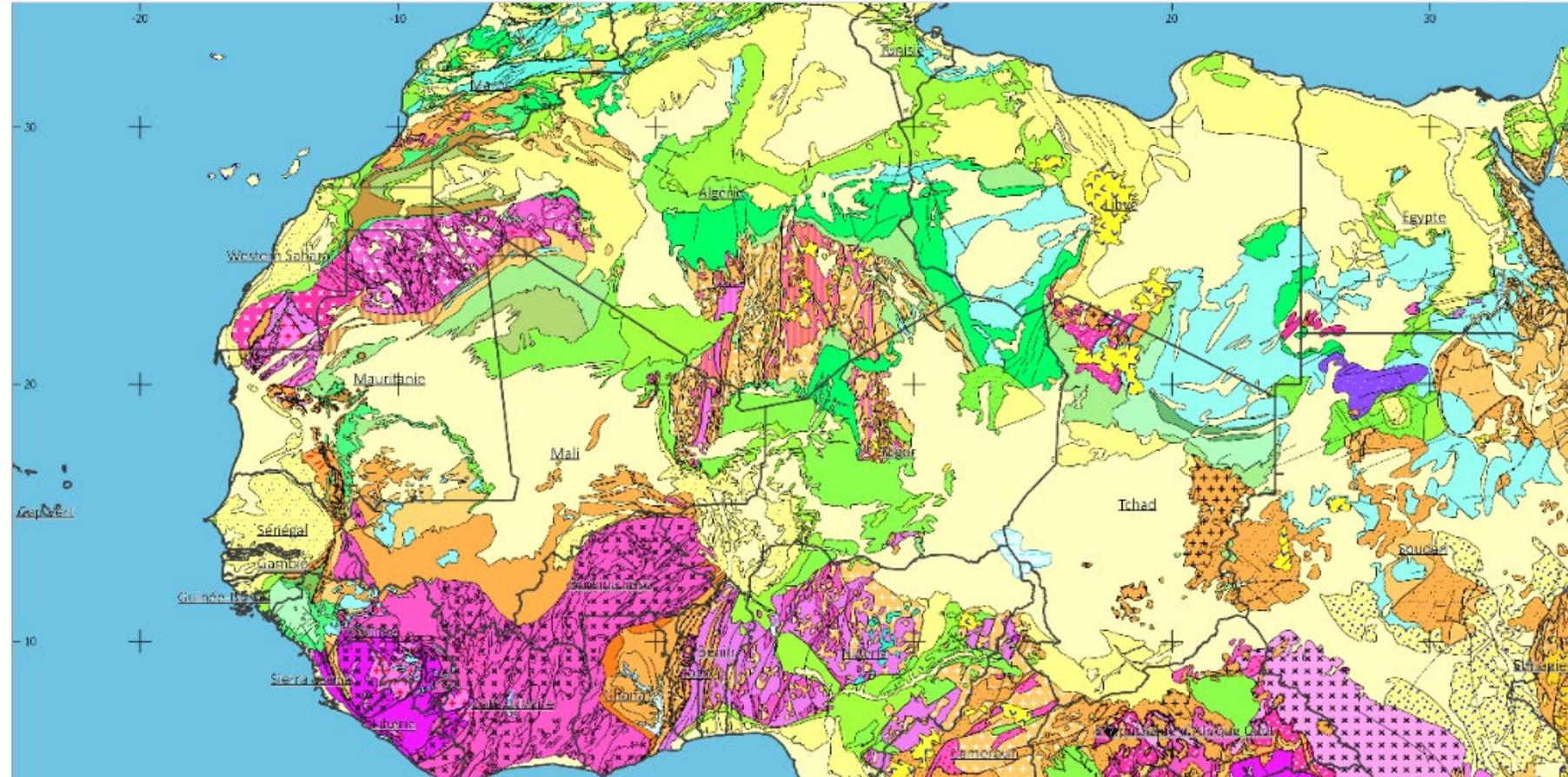
L'hydrogéologue sahélien

Dans son environnement géologique et hydrogéologique (1/3)



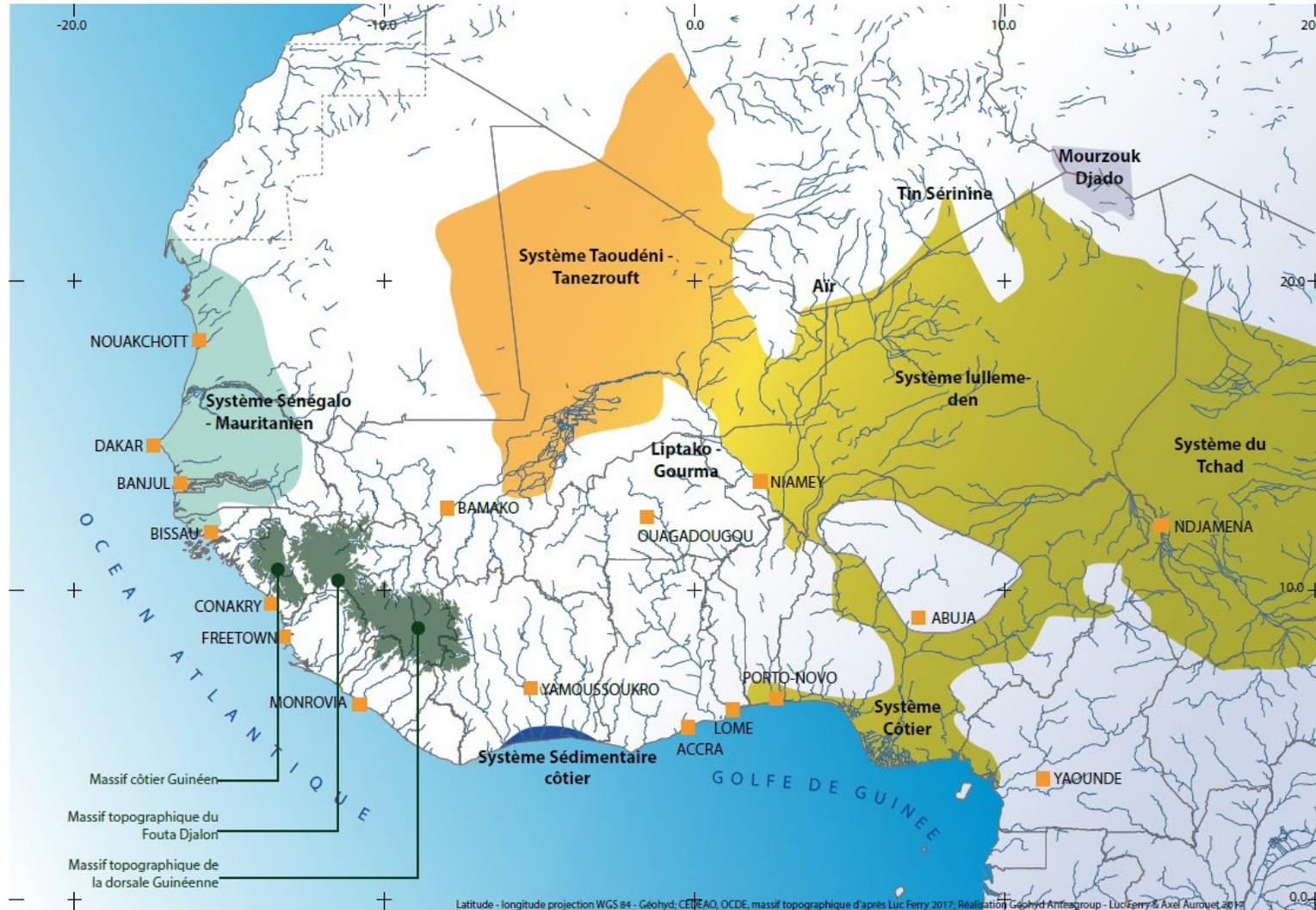
CARTE GEOLOGIQUE AU 10 M DE L'AFRIQUE DE L'OUEST

D'après / From : Thiéblemont D. (edit.) et al. - Geological Map of Africa at 1:10 M scale, CGMW-BRGM 2016. ISBN: 9782917310328. doi: 10.14682/2016GEOAFR



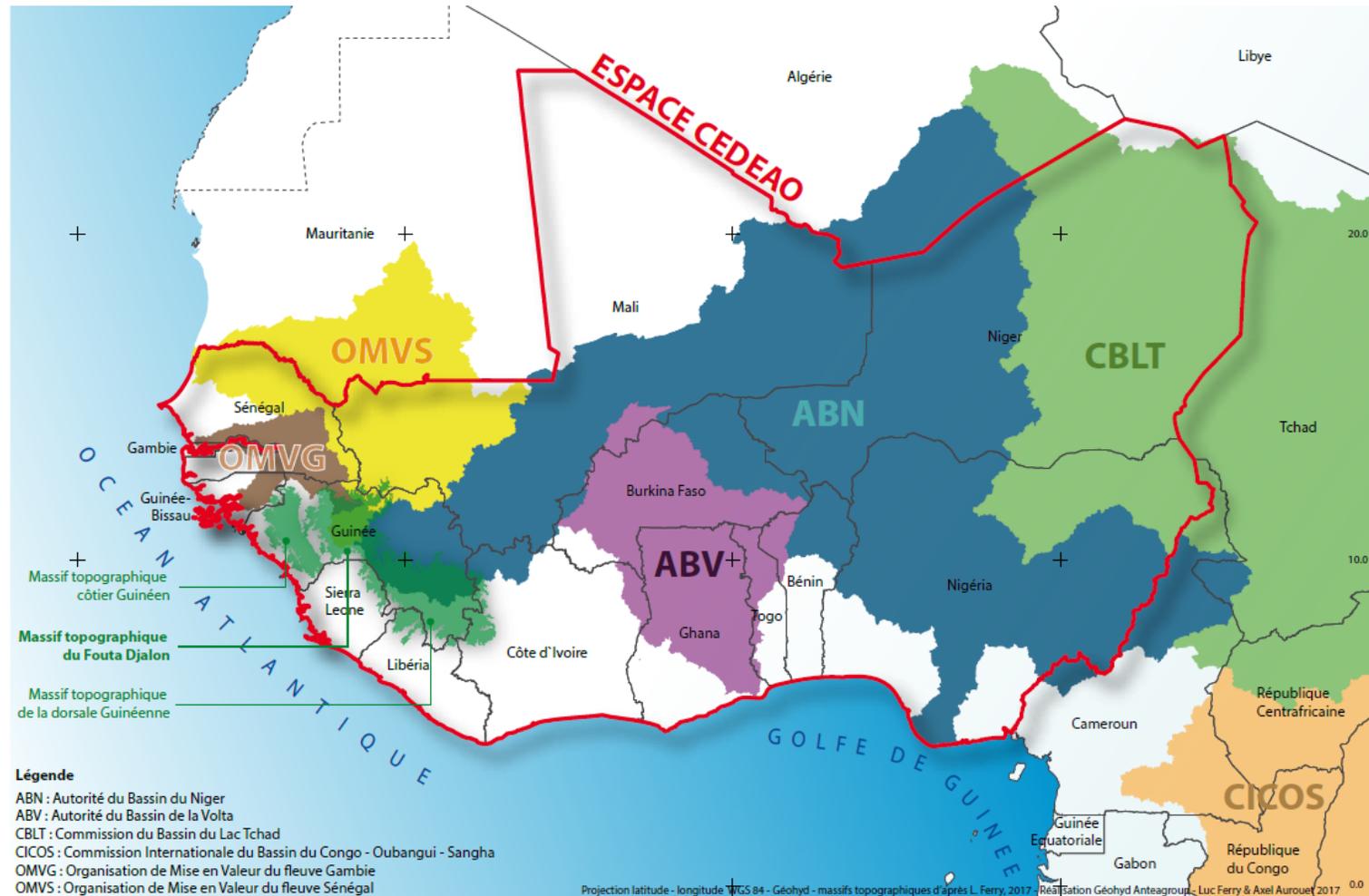
L'hydrogéologue sahélien

Dans son environnement géologique et hydrogéologique (2/3)



L'hydrogéologue sahélien

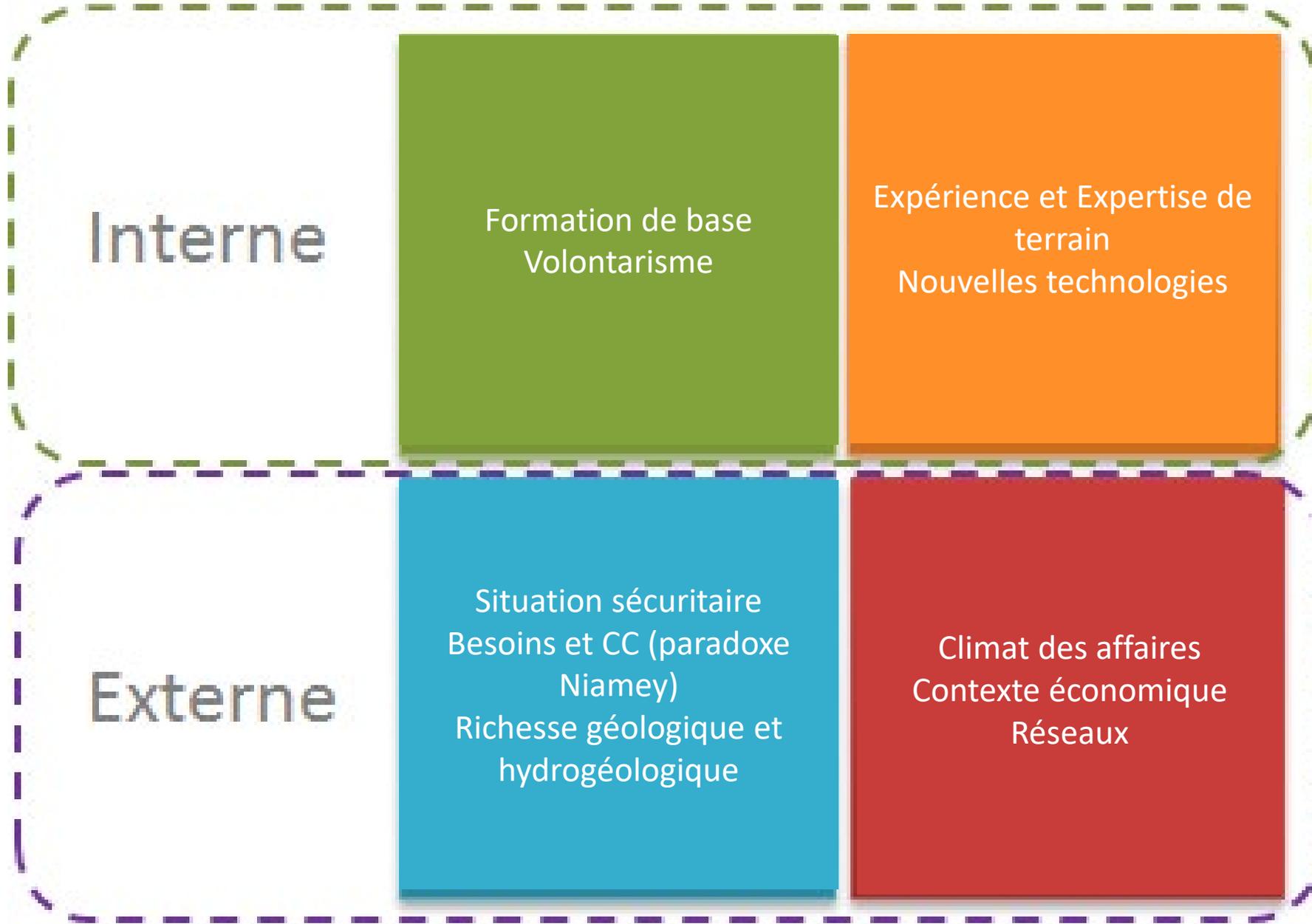
Dans son environnement géologique et hydrogéologique (3/3)



Vers des organismes
transfrontaliers
d'aquifères?

Forces

Faiblesse



Interne

Formation de base
Volontarisme

Expérience et Expertise de terrain
Nouvelles technologies

Externe

Situation sécuritaire
Besoins et CC (paradoxe Niamey)
Richesse géologique et hydrogéologique

Climat des affaires
Contexte économique
Réseaux

Opportunités

Menaces



Understanding today.
Improving tomorrow.