

## MOYEN ABSOLU DE METTRE EN EVIDENCE DES REVERVOIRS QUI N'ONT PAS ETE IDENTIFIES LORS DES SISMIQUES ANCIENNES EN 2D ET 3D

Pour utiliser la technologie RSS-NMR comme l'outil d'évaluation ultime (le "moyen absolu") pour révéler des réservoirs cachés ou mal imagés par la sismique 2D/3D, il ne faut pas la voir comme un simple remplacement, mais comme une technologie de rupture qui change les règles du jeu.

Là où la sismique traditionnelle vous force à "parier pour voir" (comme au poker) en se basant sur des formes géométriques indirectes, la RSS-NMR apporte la certitude scientifique de la présence de fluides.

Voici la stratégie pour structurer et exploiter cette technologie afin de cartographier l'intégralité de votre gisement :

### **1. Changer de paradigme : Passer de la "Géométrie" à la "Signature du Fluide"**

La sismique 2D/3D cartographie des structures (des pièges potentiels), mais elle ne voit pas le pétrole directement. Elle peut rater des réservoirs à cause de zones d'ombre, de variations de lithologie ou de faibles contrastes acoustiques.

- L'approche RSS-NMR : Vous devez configurer votre étude pour rechercher la résonance magnétique des noyaux d'hydrogène des hydrocarbures. La RSS (Resonance Spectral Survey) capte les anomalies spectrales directes liées aux accumulations, tandis que la NMR (RMN) confirme la porosité et la présence de fluide mobile.
- Le résultat : Même si un réservoir est masqué sur la sismique par une faille complexe ou une couche de sel, la signature RMN traverse ces barrières pour prouver que le fluide est là.

### **2. Le Protocole d'Intégration pour "Éclairer" les Zones Ombres**

Pour révéler l'intégralité du gisement, vous devez croiser les données selon un protocole strict :

[Sismique 2D/3D Existante] (Modèle structurel/Zones floues)



[Sondage RSS-NMR] (Détection directe des fluides & Sweet Points)



[Superposition & Réinterprétation] —► Révélation des réservoirs ignorés

# MOYEN ABSOLU DE METTRE EN EVIDENCE DES REVERVOIRS QUI N'ONT PAS ETE IDENTIFIES LORS DES SISMIQUES ANCIENNES EN 2D ET 3D

## **Étape 1 :** Cartographie des "Zones Aveugles" de la sismique

Identifiez sur vos blocs 3D actuels les zones à faible résolution, les biseaux, les réservoirs minces stratifiés ou les compartiments isolés par des failles qui n'ont pas été testés parce qu'ils étaient jugés "trop incertains".

## **Étape 2 :** Le Scan RSS-NMR ciblé

Déployez la technologie sur l'ensemble du permis pour obtenir une carte d'anomalies de résonance.

- **Cherchez les "Sweet Points" :** les zones où le signal RMN indique une forte saturation en hydrocarbures mobiles et une bonne porosité, indépendamment de ce que montre la structure sismique.

## **Étape 3 :** La Superposition (Le "Centre d'Interprétation")

Superposez la carte des fluides RSS-NMR sur votre modèle structurel 3D.

- Si la RSS-NMR montre une forte anomalie de fluide là où la sismique montrait une zone "grise" ou un sédiment supposé compact, vous venez de mettre en évidence un réservoir oublié.

## **3. Les Critères Clés pour Rendre la Preuve "Absolue"**

Pour que la mise en évidence soit incontestable et justifie un forage de déviation (side track) ou un nouveau puits, la RSS-NMR doit valider trois paramètres :

1. **La porosité efficace :** La RMN doit prouver que la roche contient des pores suffisamment grands pour stocker le fluide.
2. **La saturation et mobilité (Fluide Mobile vs Fluide Lié) :** C'est le point fort de la RMN. Elle élimine le risque d'interprétation en distinguant l'eau liée (non productive) des hydrocarbures mobiles prêts à être extraits.
3. **La continuité du réservoir :** En analysant les variations spectrales de la RSS, vous pouvez tracer les limites exactes du gisement (les extensions que la sismique ne voyait pas), garantissant que vous n'allez pas forer une poche isolée et non rentable.

## MOYEN ABSOLU DE METTRE EN EVIDENCE DES REVERVOIRS QUI N'ONT PAS ETE IDENTIFIES LORS DES SISMIQUES ANCIENNES EN 2D ET 3D

### 4. Argumenter la Décision Économique

Utiliser la RSS-NMR comme moyen absolu permet de renverser l'approche financière de la gestion du champ :

- **Élimination du "Pay to See"** : Au lieu de forer à l'aveugle dans une zone d'ombre sismique en espérant croiser le réservoir, vous utilisez la certitude de la résonance magnétique pour valider l'existence de la colonne d'huile avant d'investir dans le derrick.
- **Valorisation des actifs** : En démontrant que le gisement est plus vaste ou qu'il contient des niveaux productifs secondaires non pris en compte à l'origine, vous augmentez immédiatement les réserves prouvées (2P/3P) du champ et prolongez sa durée de vie économique.