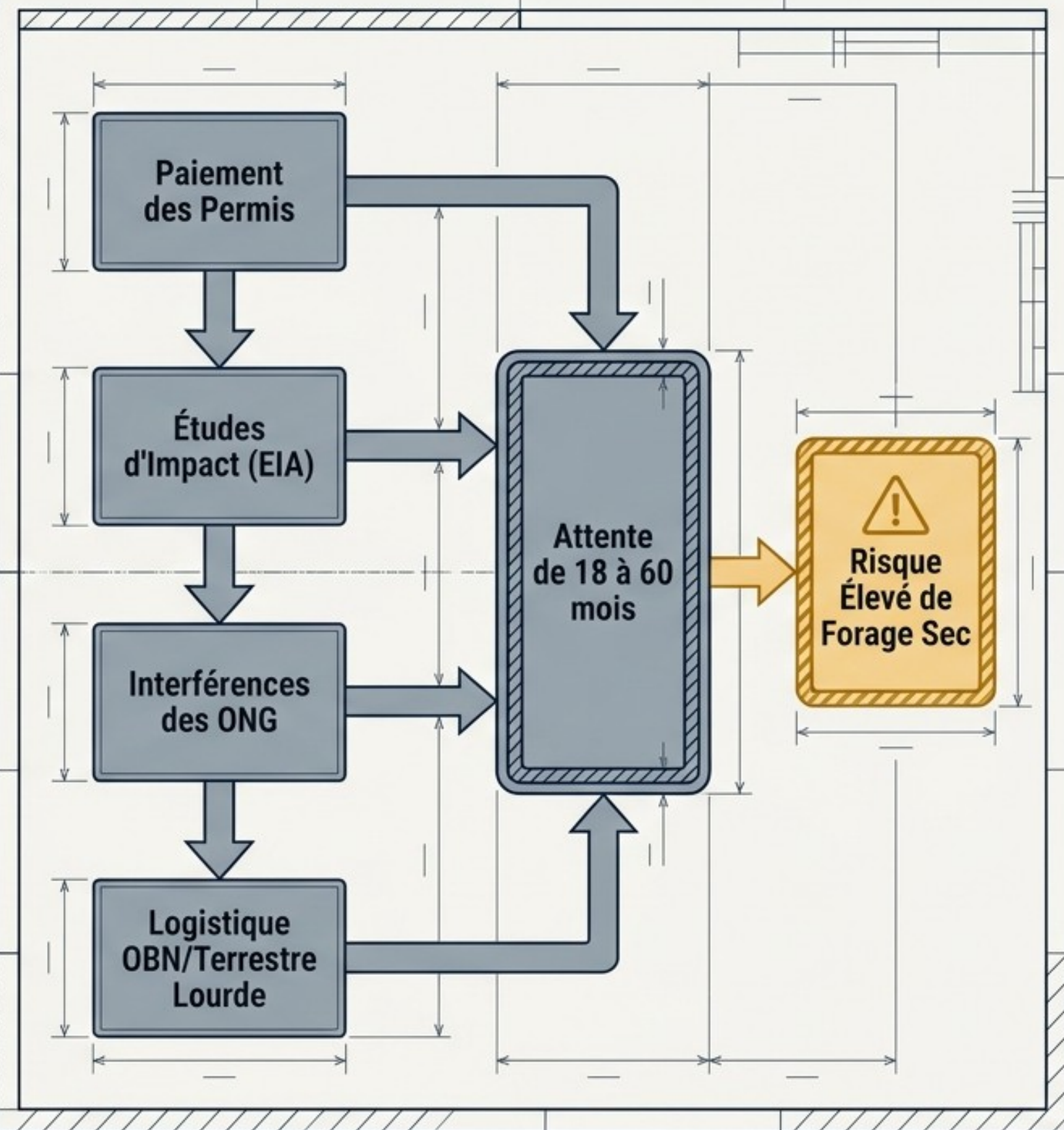


Le fardeau financier et opérationnel d'un modèle d'exploration obsolète

Couvrir 100 % d'une zone inconnue avec la sismique traditionnelle paralyse les capitaux et multiplie les risques systémiques.

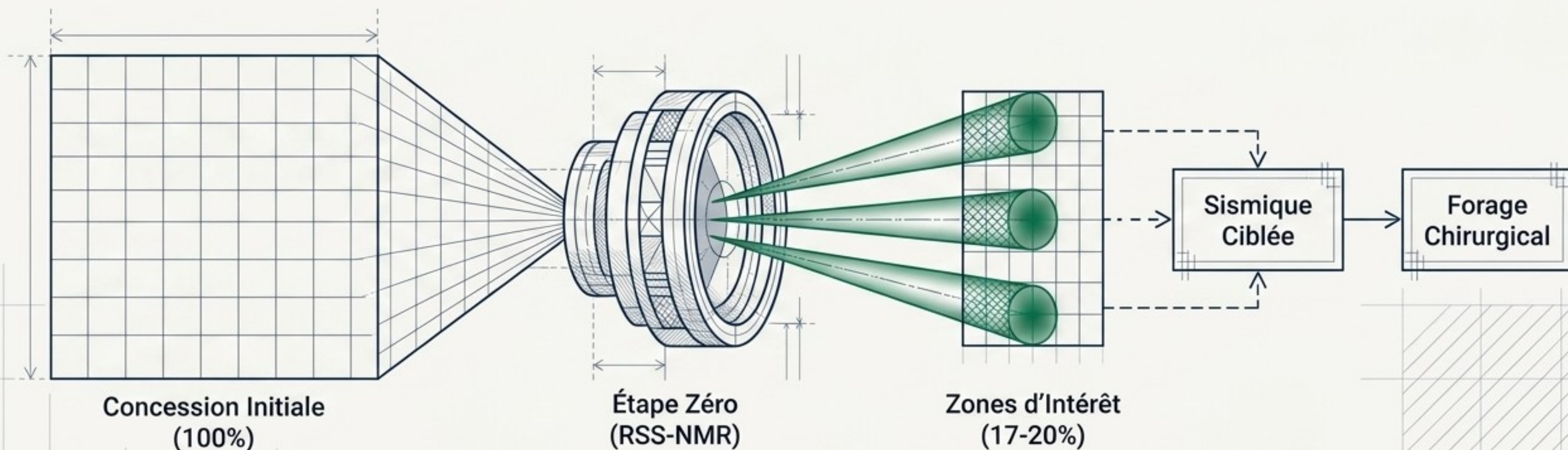
- **Capitaux immobilisés** : Des millions de dollars bloqués à l'aveugle.
- **Délais critiques** : 18 à 36 mois uniquement pour les permis et l'acquisition de données.
- **Pression ESG** : Empreinte environnementale maximale et blocages par les ONG.



L'Étape Zéro agit comme un filtre radar global absolu

Le RSS-NMR élimine les zones stériles en 4 à 6 mois et concentre l'investissement sismique uniquement sur les zones d'intérêt confirmées.

- **Détection Directe** : Identification sans forage.
- **Réduction de Zone** : Focalisation sur les 20 à 30 % du bloc présentant une probabilité de succès maximale.



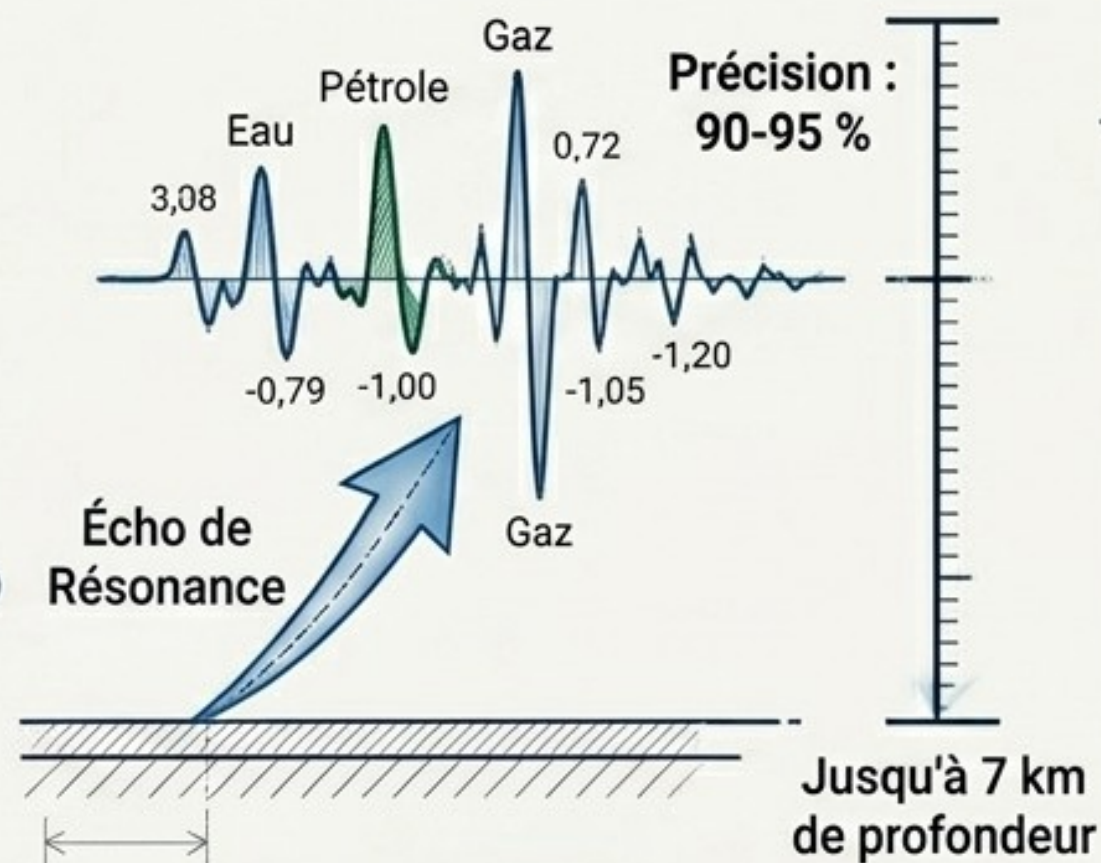
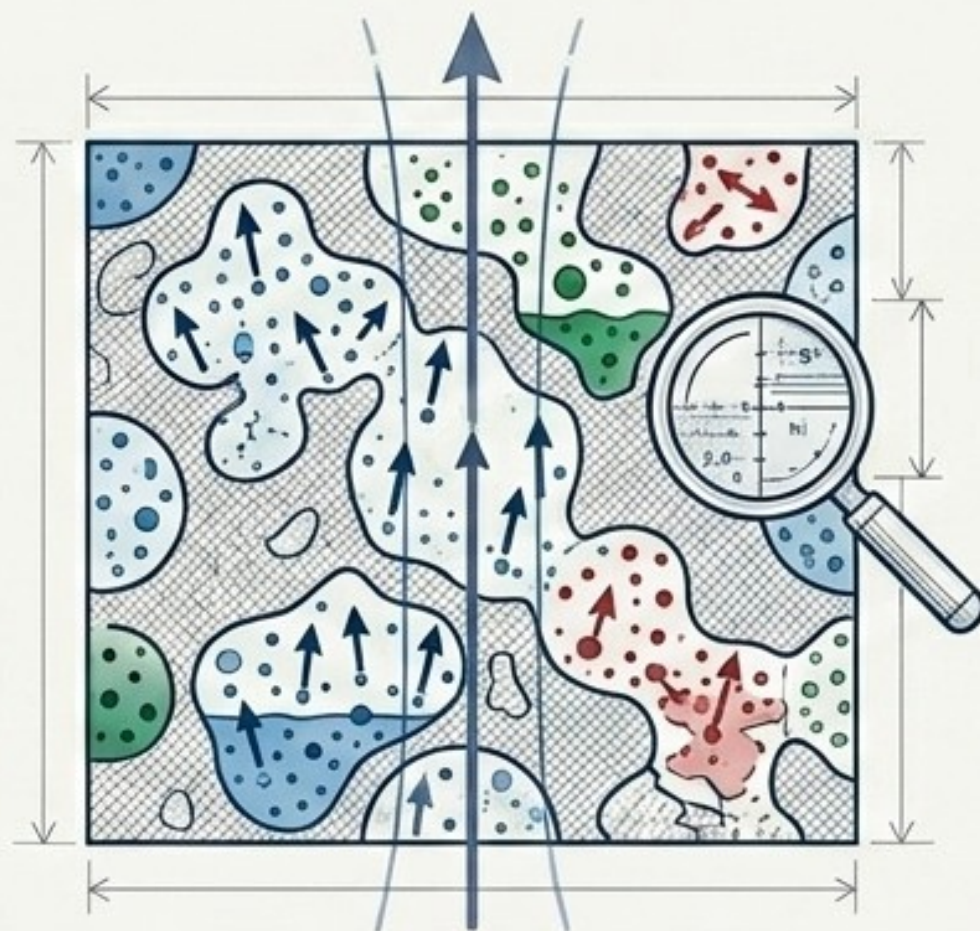
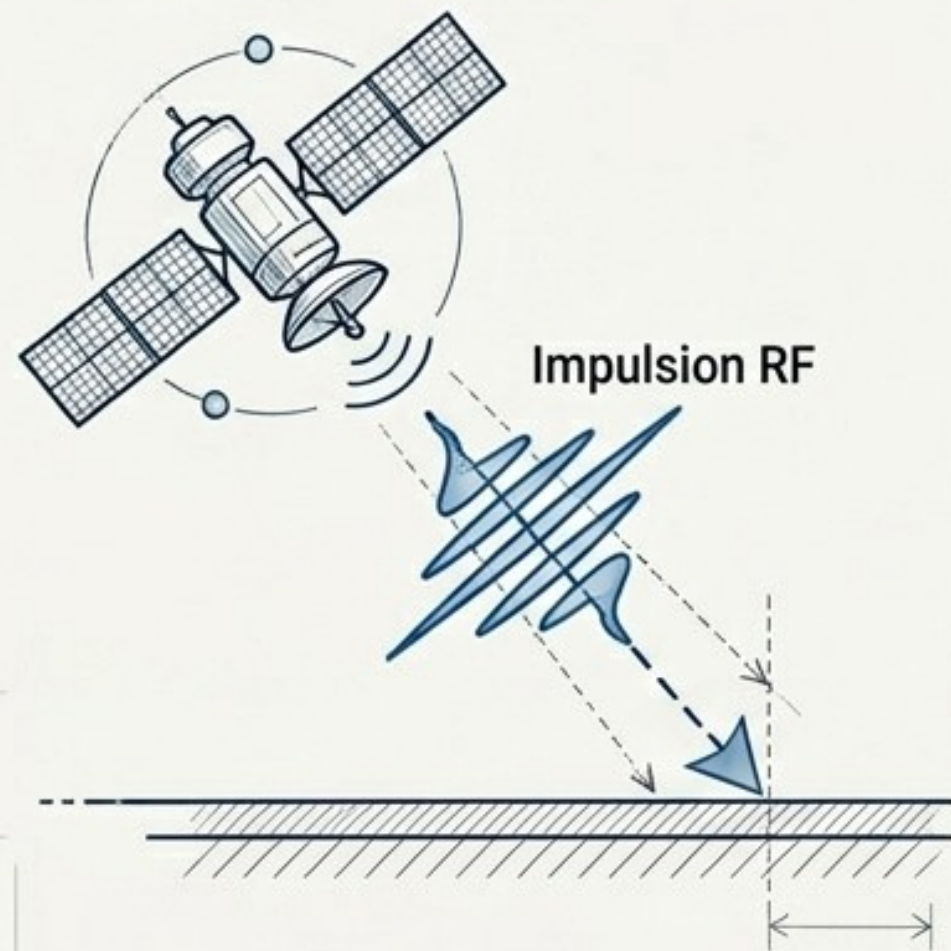
Détection directe par résonance moléculaire

La technologie exploite les propriétés magnétiques des noyaux d'hydrogène pour identifier la présence, le type et la quantité de fluides sans forage.

1. Excitation : Émission d'un signal radiofréquence (RF) ciblé.

2. Résonance : Les spins nucléaires des fluides souterrains s'alignent.

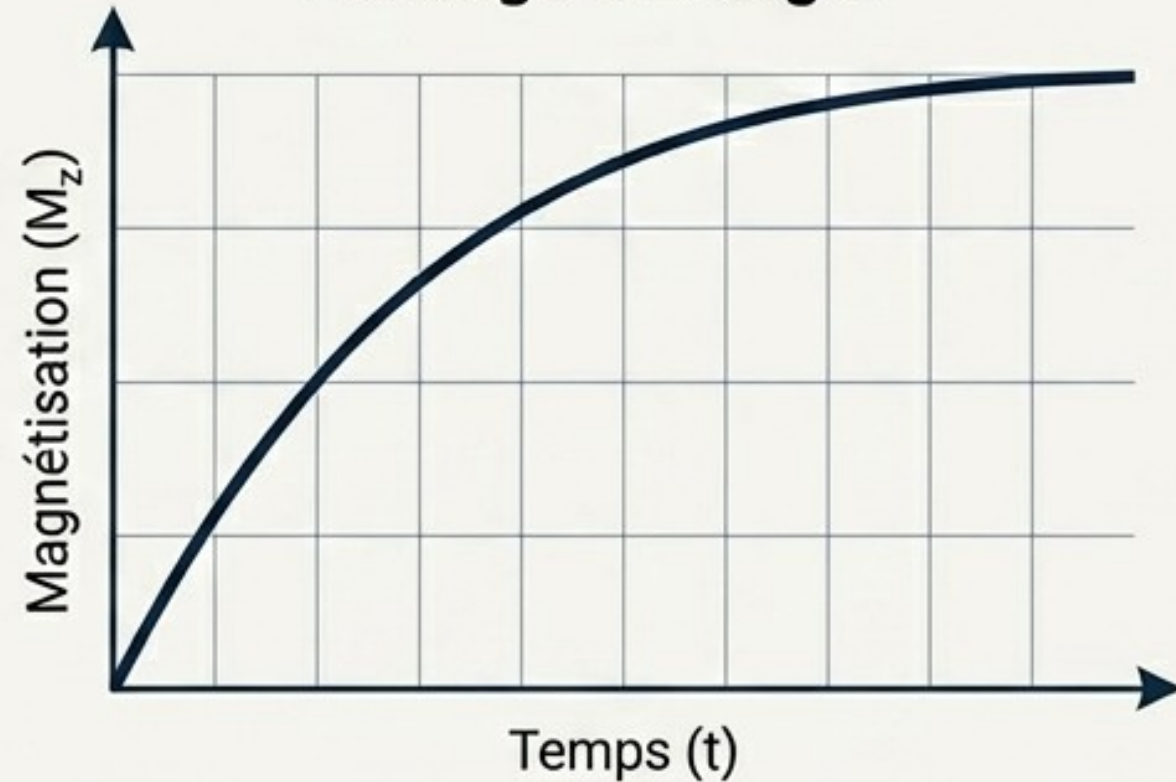
3. Lecture : L'écho capté révèle la nature du fluide jusqu'à 7 000 mètres sous la surface (précision de 90-95 %).



T_1 et T_2 : Les empreintes digitales des réservoirs

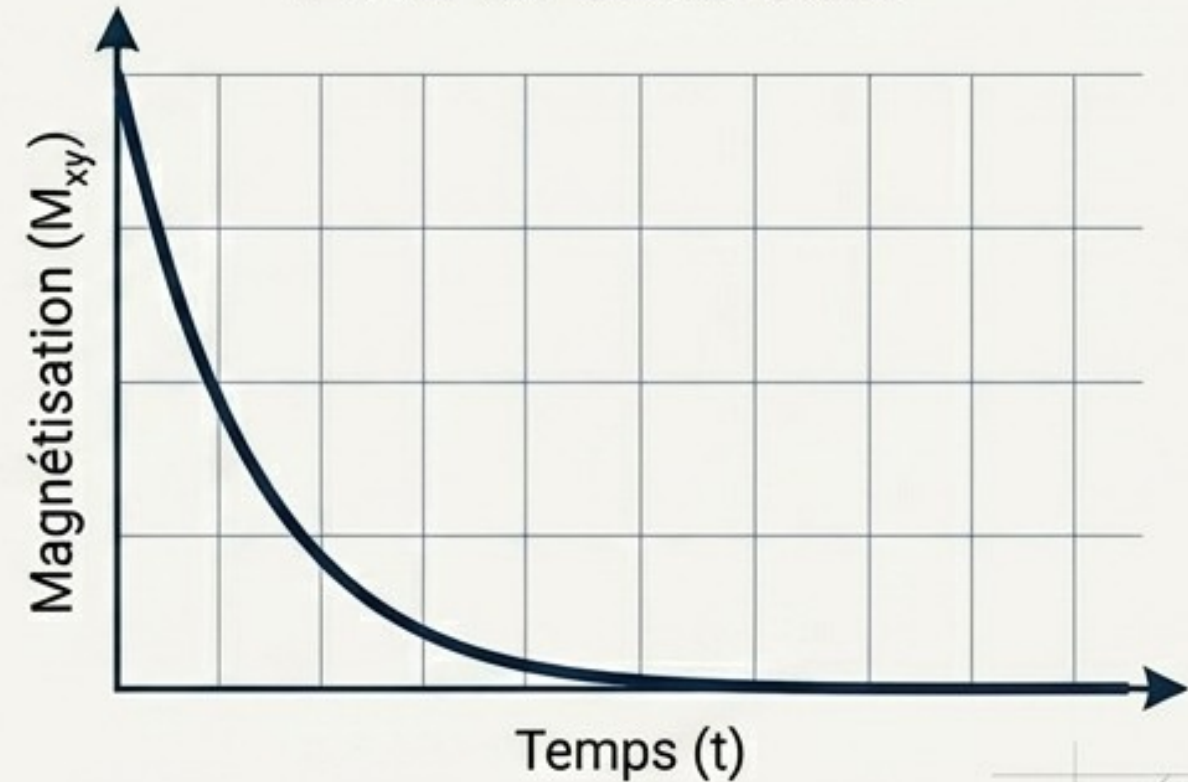
Ces temps de relaxation permettent de distinguer instantanément les hydrocarbures de l'eau.

Échange d'Énergie



- **T_1 (Longitudinal)** : Mesure la récupération de l'aimantation. Sensible à la mobilité moléculaire et à la viscosité.

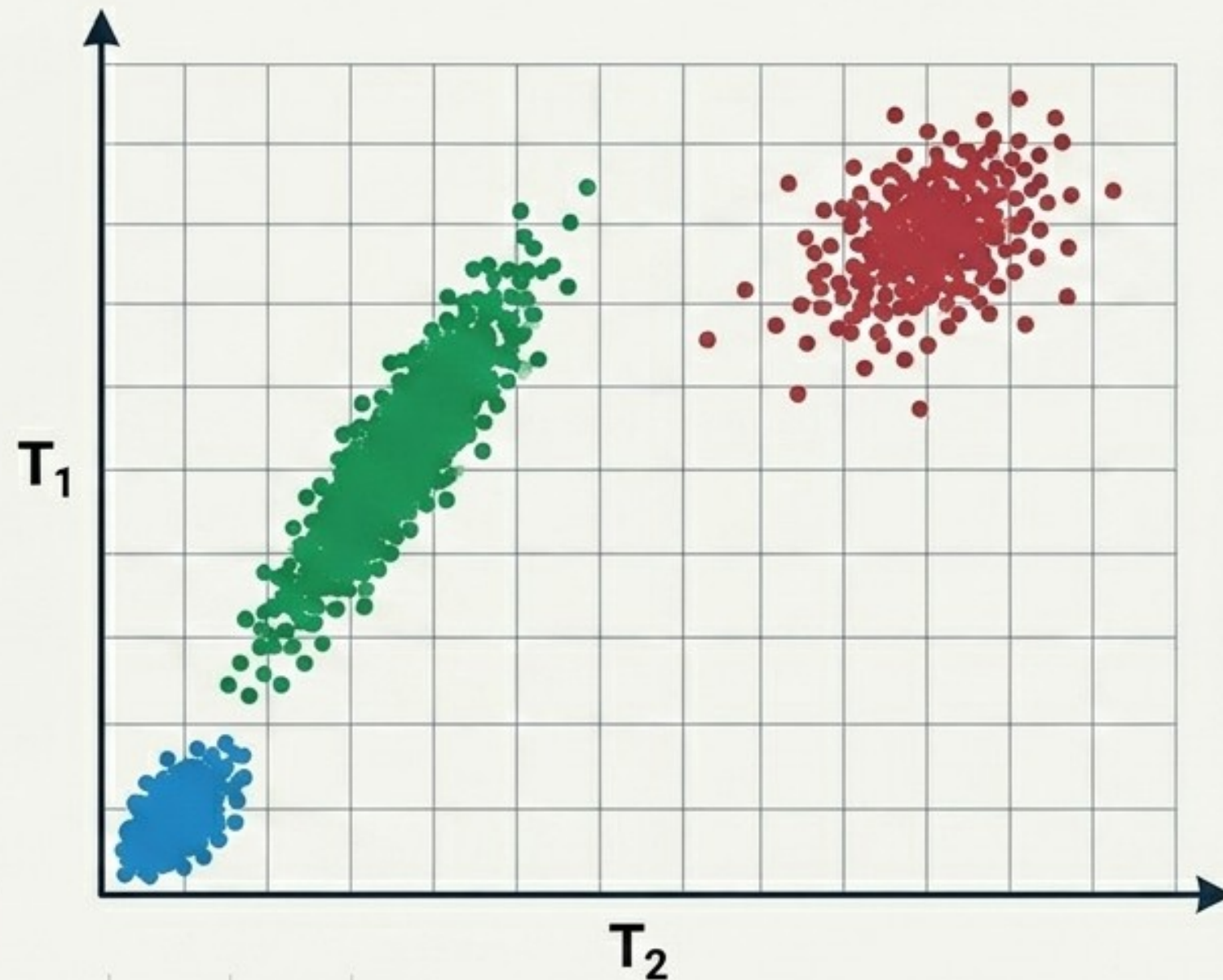
Perte de Cohérence



- **T_2 (Transversal)** : Mesure la perte de cohérence. Sensible à la taille des pores et au confinement. Plus court que T_1 .

Cartographie des fluides : Distinguer le gaz, le pétrole et l'eau

Le décalage entre les temps de relaxation offre une séparation quantitative des fluides.



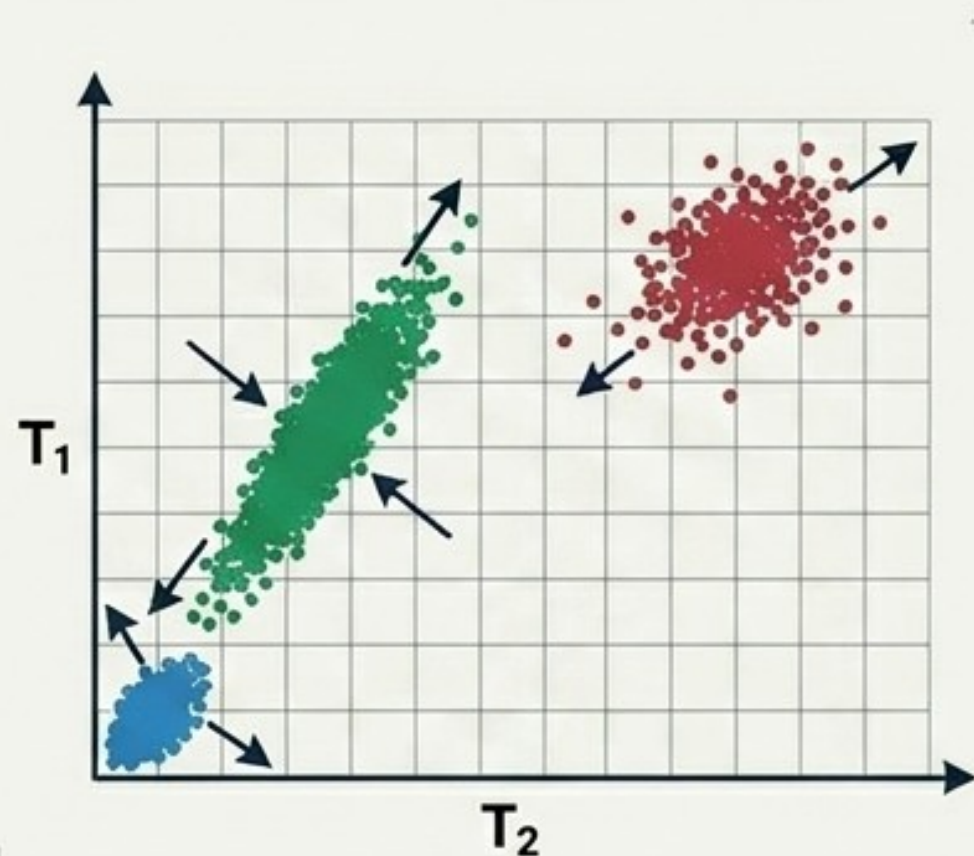
● **Eau** : Relâchement rapide.
Regroupée près de l'origine.

● **Pétrole** : Comportement
visqueux. Décalage asymétrique
(T_1 long, T_2 court).

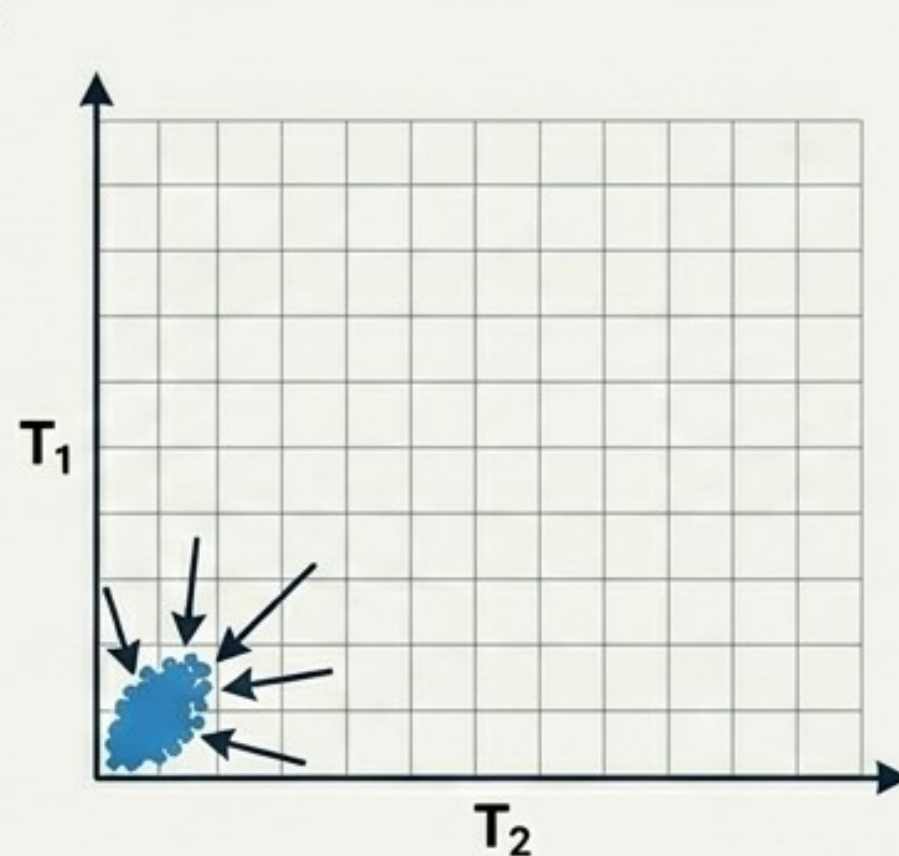
● **Gaz** : Haute mobilité
moléculaire. Temps de
relaxation très longs.

Une lecture dynamique de l'environnement profond

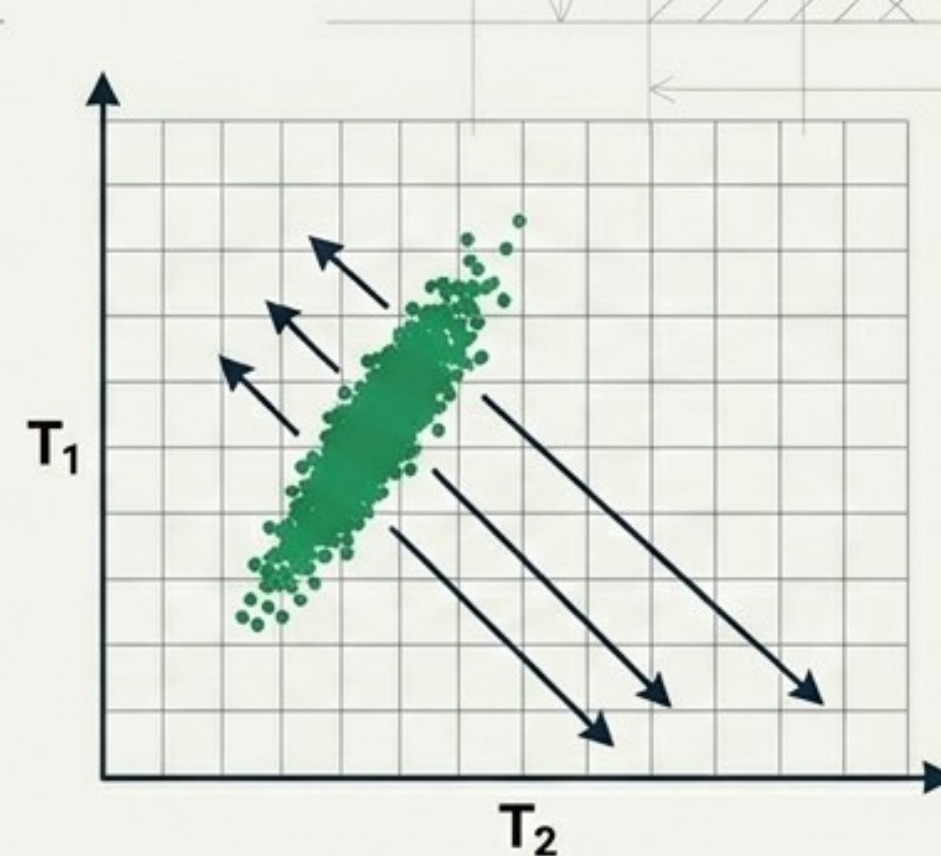
Le signal s'adapte pour lire l'état thermodynamique et la composition du réservoir.



- **Profondeur** (Température/Pression) : Distingue les transitions de phase et la maturité thermique.



- **Salinité** : Identifie l'eau de formation saturée en sel par rapport à l'eau douce injectée.

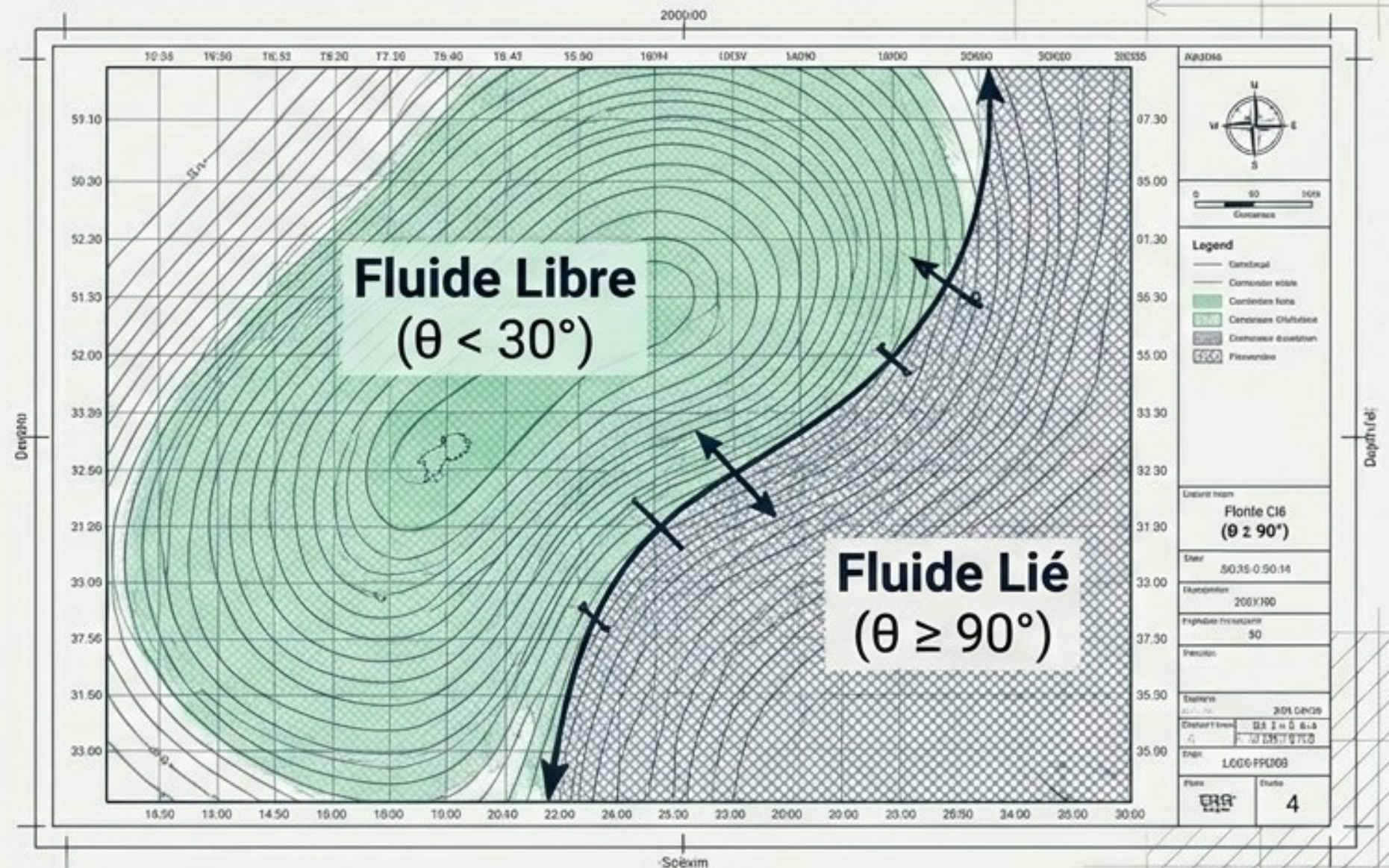


- **Viscosité** : Sépare instantanément les huiles légères fluides des bruts lourds confinés.

Une évaluation volumétrique et quantitative avant le forage

Contrairement à l'analyse sismique humaine, le RSS-NMR fournit directement les ratios de productivité.

- **Porosité et Perméabilité :** Modélisation directe des spectres de taille des pores.
- **Mouillabilité :** Identification des angles de contact pour isoler les hydrocarbures productibles de l'eau immobile.
- **Capacité du Réservoir :** Données quantitatives basées sur la physique, et non sur des hypothèses géométriques.



Le changement de paradigme : Mesurer le fluide, pas la roche

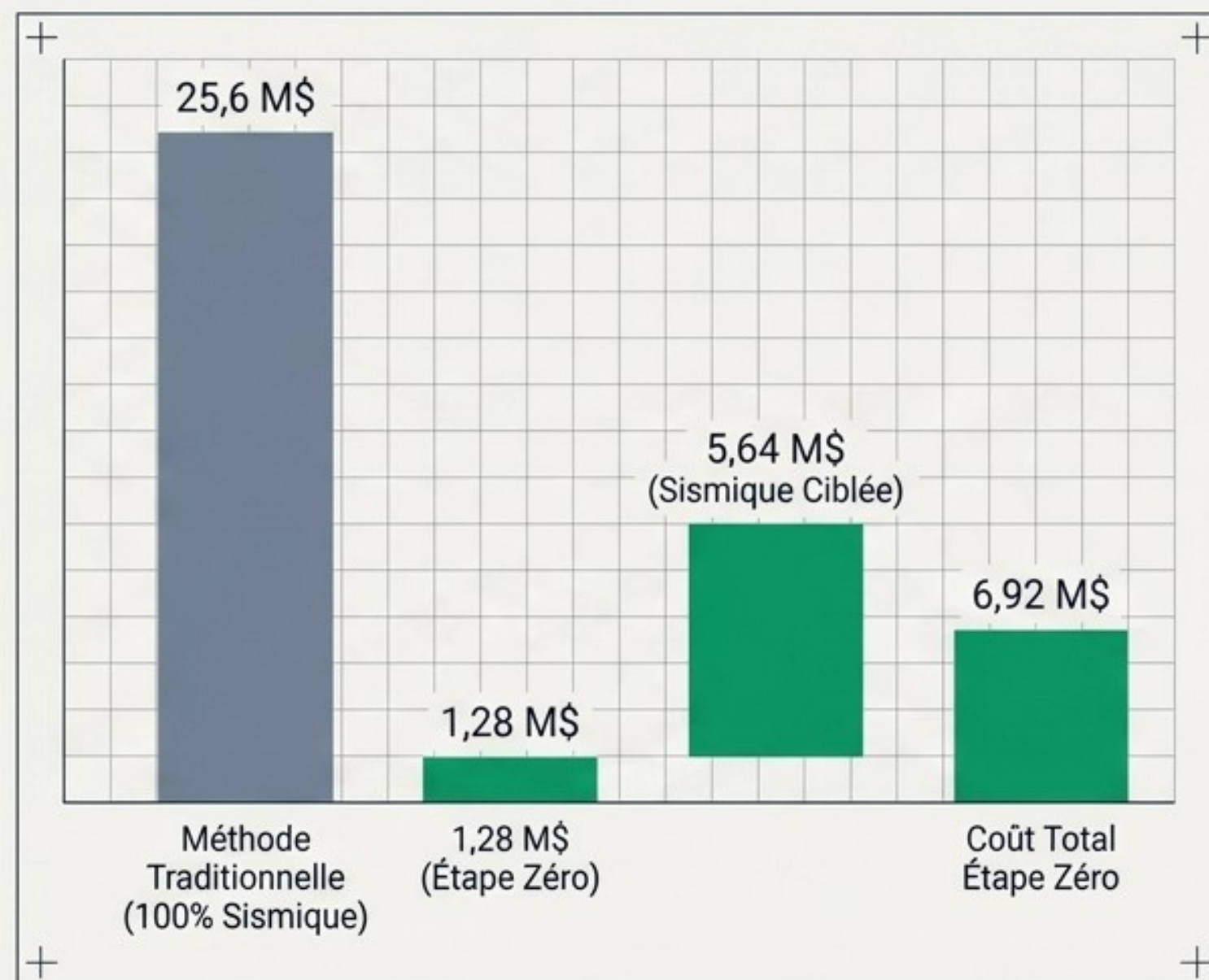


	Sismique Traditionnelle (3D / OBN)	Étape Zéro (RSS-NMR)
Cible Mesurée	Contrastes géométriques et structures physiques	Résonance directe de l'hydrogène dans les fluides
Question Centrale	"Y a-t-il un piège structurel ?"	"Y a-t-il du pétrole ou du gaz libre ?"
Empreinte	Lourde (Navires, bruit acoustique, ONG)	Aucune (Opération 100 % à distance)
Fiabilité	30-50 % (Interprétation humaine subjective)	90-95 % (Après validation par forage)
Délais Typiques	24 à 60 mois	4 à 8 mois

L'effondrement des dépenses d'investissement initiales (CapEx)

Modélisation financière sur un bloc Greenfield de 1 280 km² en Afrique de l'Ouest.

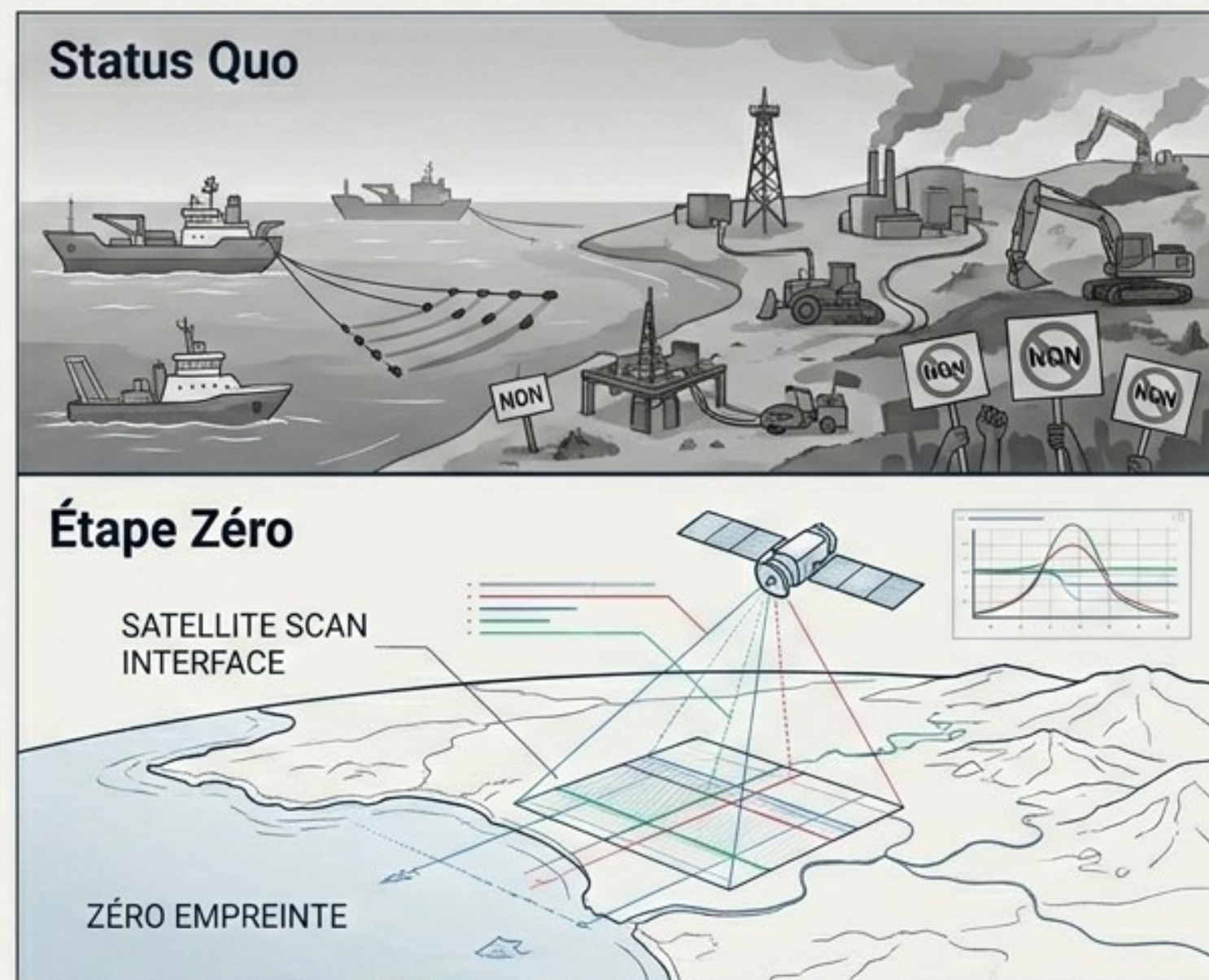
- **Le coût du risque aveugle** : 25,6 millions de dollars pour couvrir la totalité du bloc.
- **L'efficacité de l'Étape Zéro** : 1,28 M\$ pour le filtrage satellitaire total, suivi de 5,64 M\$ pour la sismique ciblée sur les 17 % de zones fertiles.
- **Résultat** : Un coût total de 6,92 millions de dollars. Une libération massive de capital et un retour sur investissement ultra-rapide.



Alignement ESG absolu et mode de fonctionnement discret

L'Étape Zéro s'opère sans aucune intervention humaine sur le terrain, redéfinissant l'écologie opérationnelle.

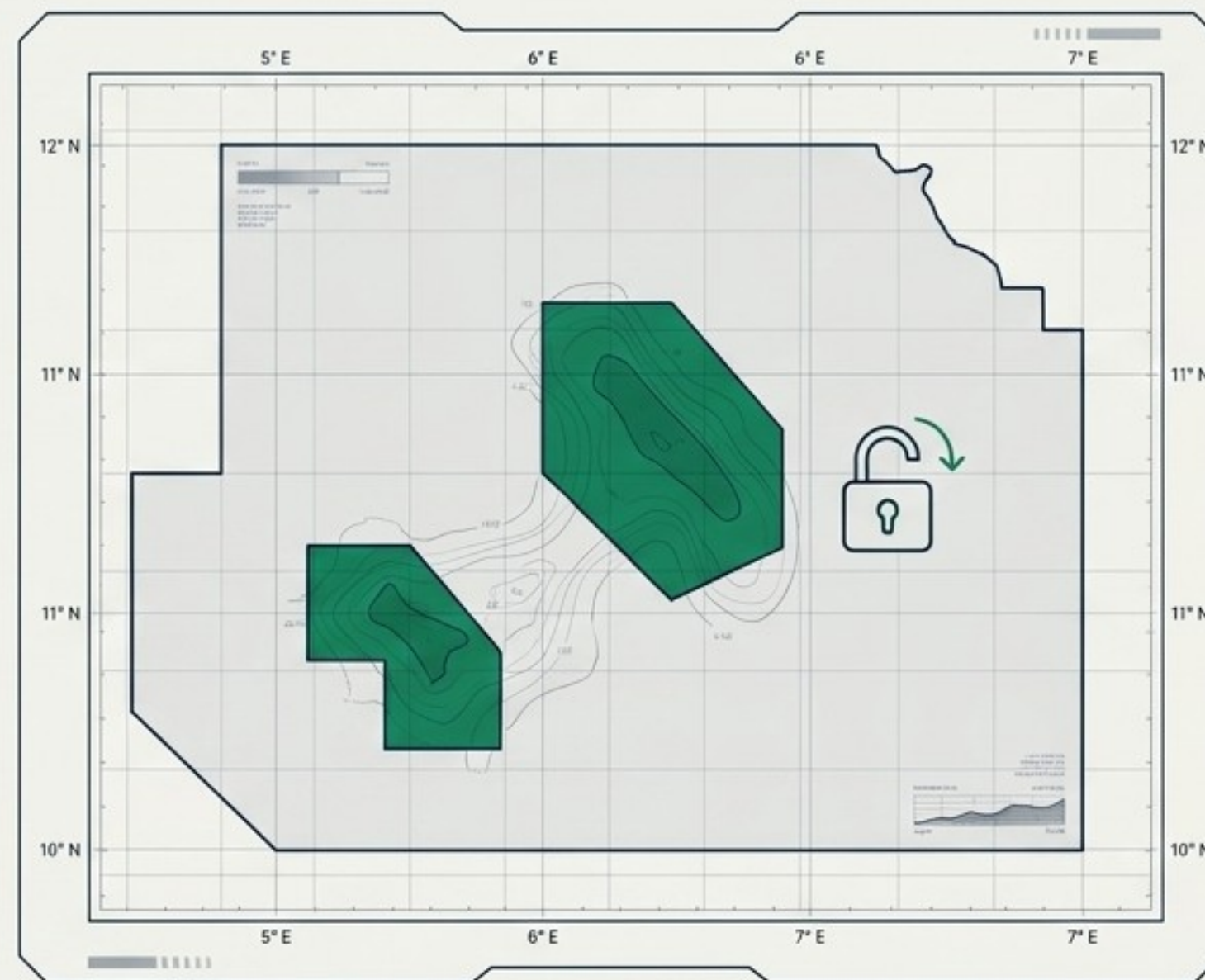
- **Mode 'Espion'** : Exploration totale sans alerter les concurrents ou les gouvernements.
- **Zéro Empreinte** : Aucune flotte marine, aucune explosion acoustique, aucune perturbation de la biodiversité.
- **Évitement Bureaucratique** : Aucun blocage par les ONG locales et aucune nécessité de permis environnementaux complexes pour cette phase.



Stratégie d'Acquisition : La fin du poker à l'aveugle

Scannez les blocs mis aux enchères avant de formuler une offre financière.

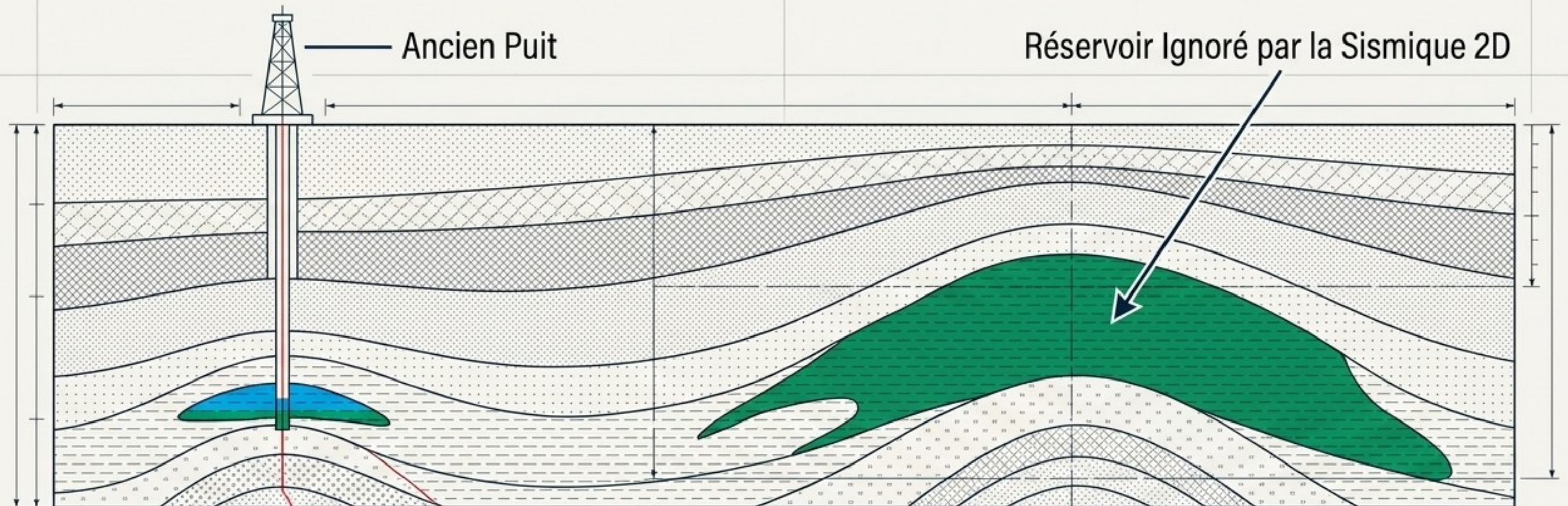
- **Avantage Concurrentiel** : Évaluez la présence réelle d'hydrocarbures en utilisant uniquement les coordonnées (latitude/longitude) publiques.
- **Optimisation des Permis** : N'achetez des permis d'exploration et ne payez des redevances que pour les zones d'intérêt validées par RSS-NMR.
- **Évolutivité** : Explorez plusieurs zones géographiques simultanément pour diversifier le risque politique sans immobiliser de capital.



Actifs Existants et fusions-acquisitions : Révéler la valeur cachée

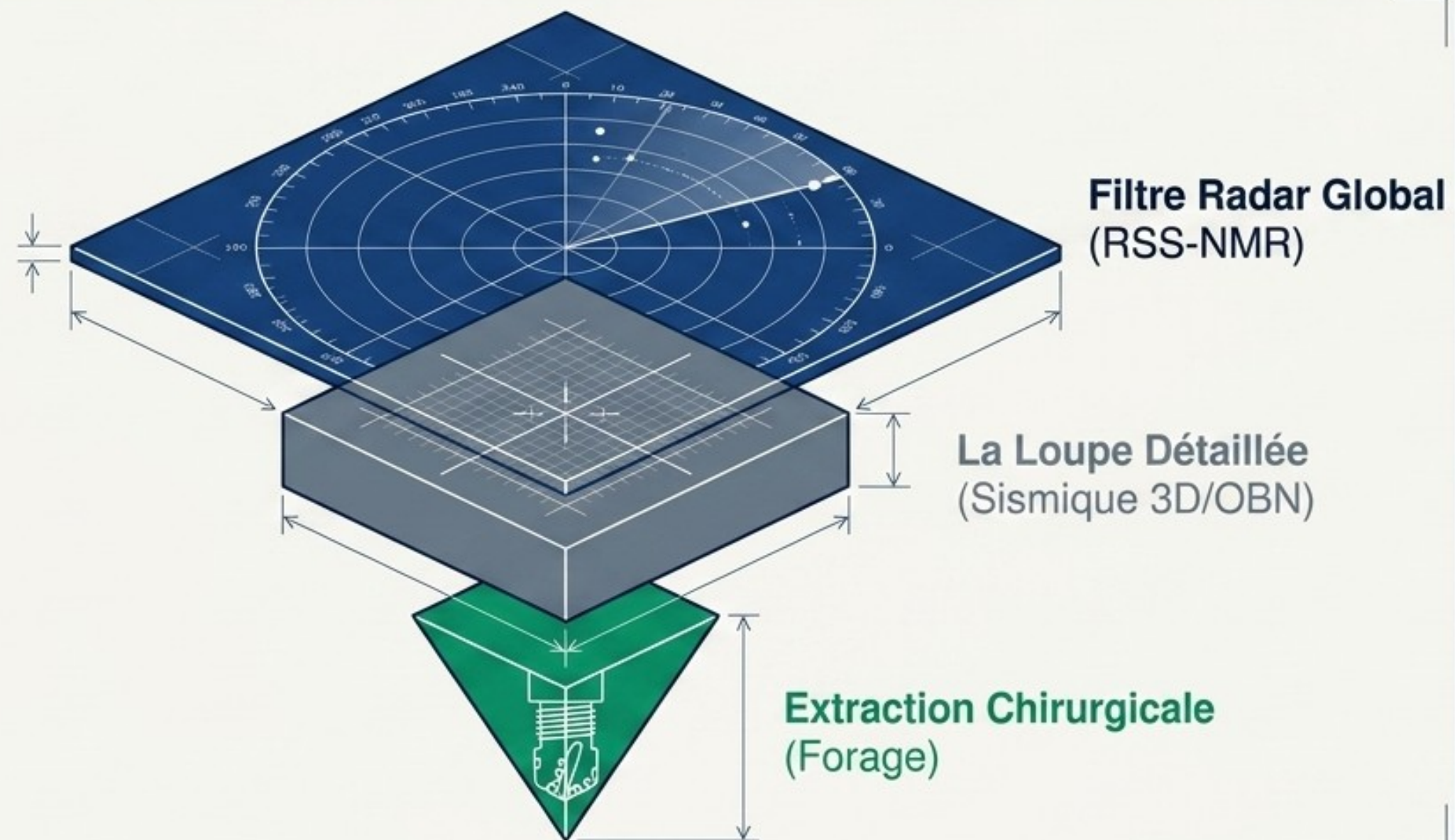
Ré-explorez les champs matures ou certifiez le potentiel d'un achat sans interrompre la production en cours.

- **Exemple Concret (Permis de 1 093 km²)** : Un champ abandonné depuis 12 ans a été scanné pour **1,09 M\$**.
- **Découverte** : Identification de 580 km² de nouvelles zones d'intérêt non détectées par l'ancienne sismique de 1959.
- **Production Réactivée** : Un investissement sismique ciblé de **11,6 M\$** a permis d'ouvrir un puits produisant 4 200 barils/jour.



La nouvelle matrice stratégique de l'exploration pétrolière

L'exploration structurelle est révolue ; l'ère de l'exploration des fluides dicte une nouvelle écologie synergique. Chaque outil remplit désormais une fonction stratégique optimale, éliminant les coûts inutiles et maximisant le rendement de l'extraction. Déployer la sismique sur des zones stériles appartient au passé.



L'impératif de l'Étape Zéro : Une transition inévitable

L'intégration du RSS-NMR n'est plus une option technologique, c'est une exigence fondamentale de rentabilité.



1. Réduction Drastique des CapEx

Diminuez le budget de prospection initiale de plus de 70 % tout en débloquant immédiatement les capitaux immobilisés.



2. Dé-risquage du Portefeuille

Diversifiez les évaluations de blocs à l'échelle mondiale simultanément sans déploiement logistique lourd.



3. Évasion Bureaucratique

Éliminez les interférences des ONG, esquivez les pièges du "pay-to-see" gouvernemental et opérez avec une empreinte ESG neutre.

Copyright © Michel Louis Friedman, 01/2026. Toute reproduction est interdite sans autorisation.

Version personnalisée

1. Pour les coûts de traduction, veuillez nous consulter.
2. Pour l'ajout de documentation spécifique à l'entreprise, veuillez nous consulter.
3. Pour une option modifiable, veuillez nous consulter.
4. Consultation possible à Michel.friedman@fands-llc.com ou mlf10357@yahoo.com .
 - o Toutes les traductions, logos, termes et concepts spécifiques sont la propriété de Fands-llc dans le monde entier.
 - o RSS-NMR[®] est une marque déposée dans le monde entier au domicile de Michel-Louis Friedman-Matarese.

Clause de non-responsabilité

Les opinions, analyses et explications exprimées dans ce texte n'engagent que leur auteur, Michel Louis Friedman. Elles n'engagent en aucun cas une institution, une entreprise, un employeur ou toute autre entité. L'auteur décline toute responsabilité quant à l'utilisation ou l'interprétation de ces éléments.

- o Législation sur le droit d'auteur © 11 mars 1957 Loi n° 57-298 du 11 mars 1957 relative à la propriété de la littérature et des artistes
- o Copyright © 2005-2026 Fands-LLC
- o Copyright © 2009-2026 Fands-LLC div. Proactive Economic Intelligence
- o Tous les droits d'auteur © et les marques déposées[®] sont conformes à la loi américaine sur le droit d'auteur de 1976 et à ses amendements ultérieurs, ainsi qu'aux lois connexes contenues dans le titre 17 du Code des États-Unis.
- o Tous les droits des États-Unis, © et les marques déposées[®] sont conformes à la législation en vigueur.
- o Patents and Trademarks (December 12, 1980) <https://www.copyright.gov/>
- o

Michel L. Friedman-Matarese

DESTOM LH 67/11 +

Mobile +591-71696657

WhatsApp +591 71696657

Email 1 michel@geo-nmr.net

Speaker: FR-UK-ES-BR/PT

GMT - 04h

Base Bolivia Santa Cruz

In Charge Africa & Américas

- Kotelianets Igor (Director of LLC "Poisk Group")

- Tel +78692456491

- Mobile +79787155212

- WhatsApp +79787155212

- Email 1 igor@geo-nmr.net

- Speaker: RU-UK

- GMT + 03h

- Base: Sevastopol Rusia

- In Charge: World

POLYVALENCE DES APPLICATIONS



HYDROCARBURES

HUILES
CONDENSAT
GAZ
SHALE GAS



METAUX PRECIEUX, TERRES RARES

OR
PLATINE
RHODIUM
NODULES
METAUX RARES



STRATÉGIQUE

URANIUM
THORIUM
WOLFRAM
DIAMANTS



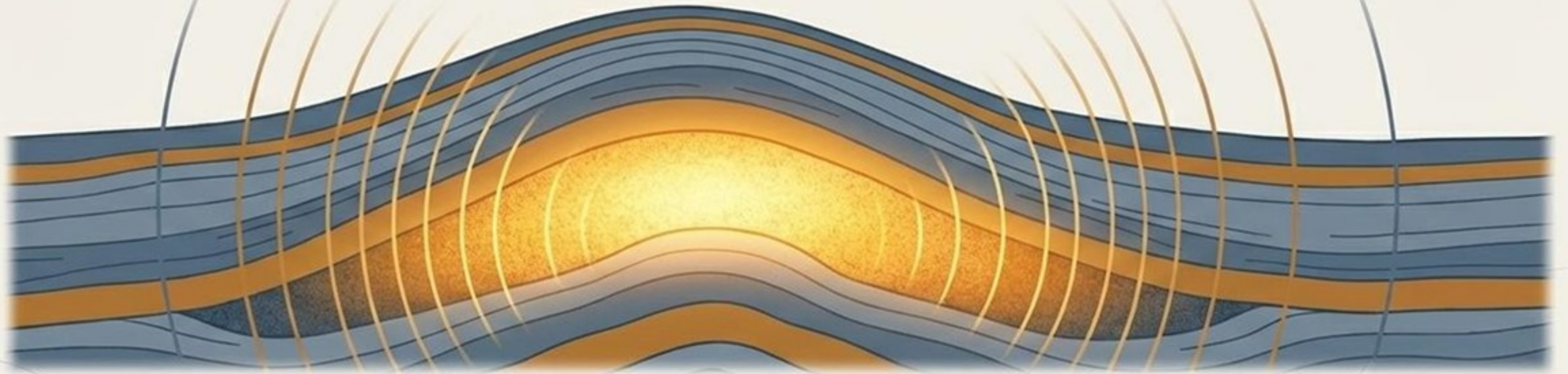
RESSOURCES EN EAU

Eau potable
SOUTERRAINE
MAGMATIQUE
THERMAL

Cette technologie élimine les faux positifs en identifiant le type précis de minéral.

Arrêtez de chercher des anomalies. Commencez à trouver des hydrocarbures.

La technologie RSS/RMN représente un changement fondamental dans l'exploration.
C'est la transition d'un jeu de probabilités et de risques élevés à un processus
de découverte basé sur des données et une grande certitude.



L'avenir de l'exploration ne réside pas dans une meilleure interprétation des ombres, mais dans l'allumage de la lumière.