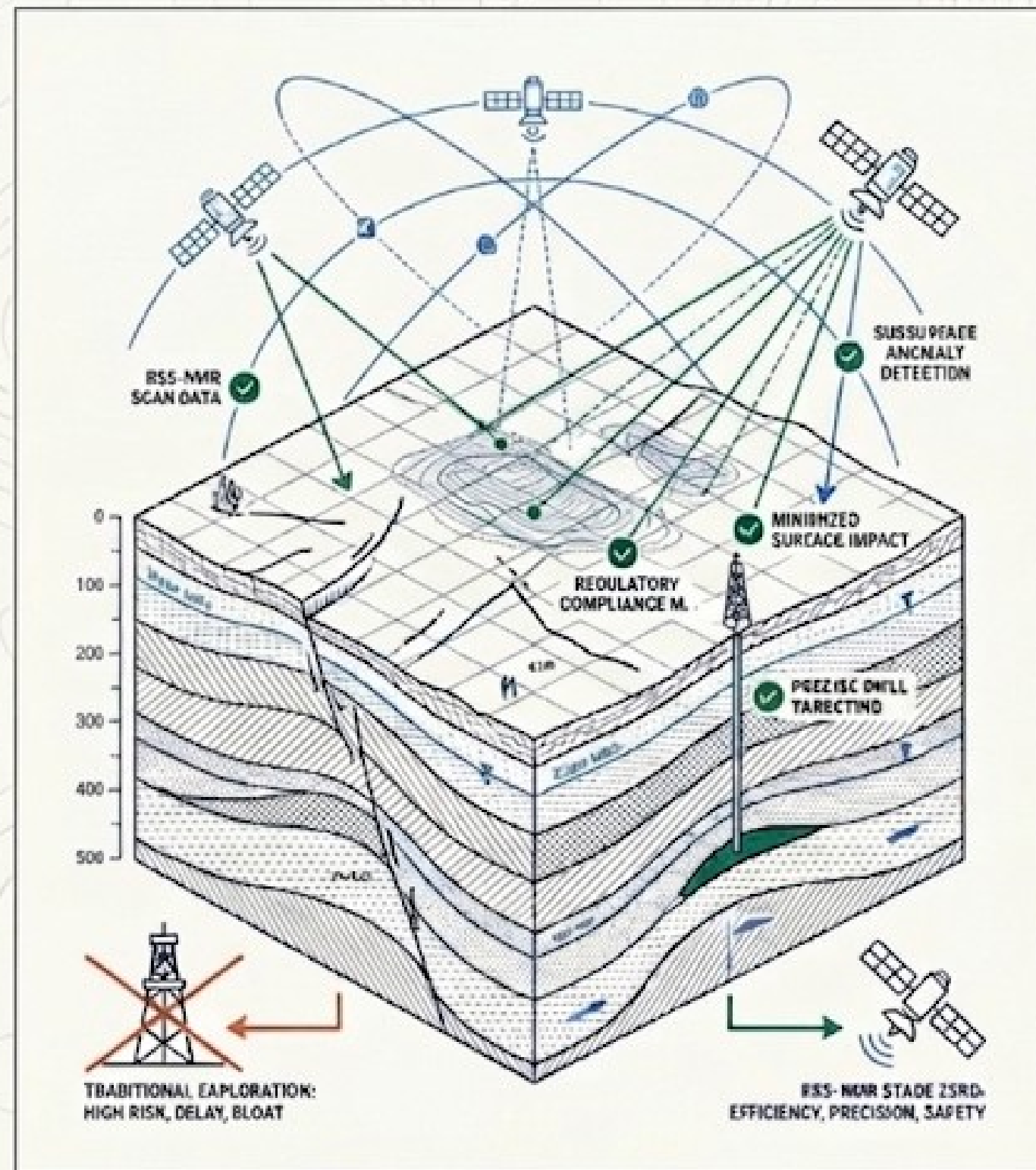


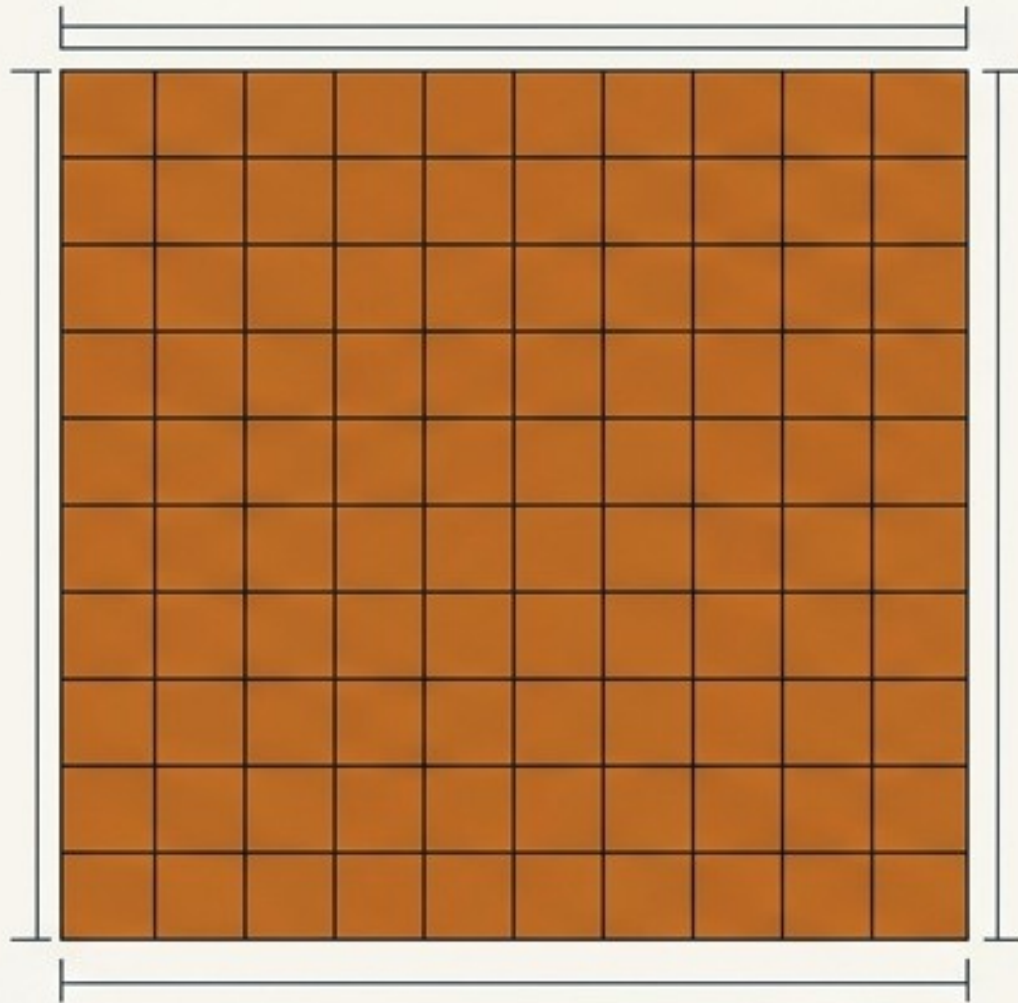
LA RSS-NMR : Le Nouveau Paradigme de l'Exploration

Optimisation des CAPEX et minimisation du risque réglementaire via la technologie satellitaire RSS-NMR

NOTE D'ORIENTATION STRATÉGIQUE POUR LA DIRECTION E&P

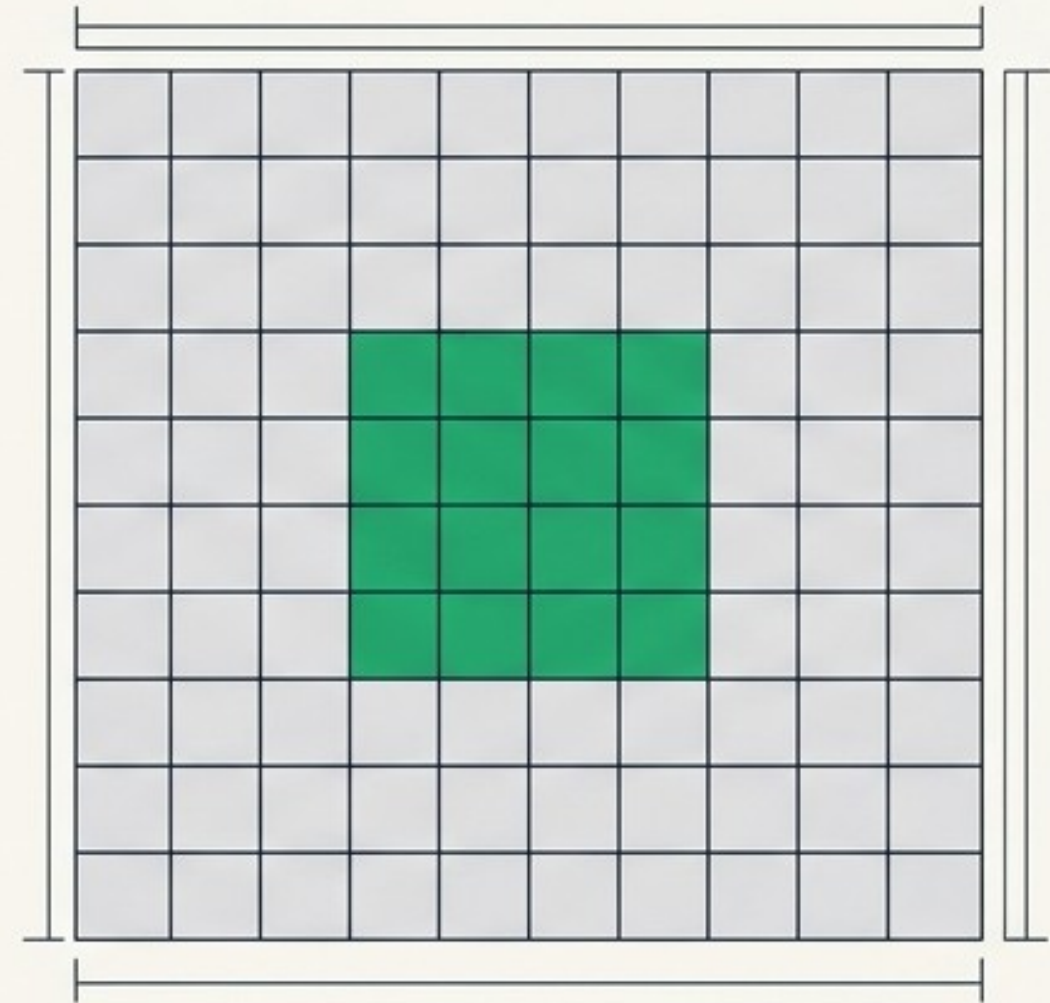


Le Dilemme de la Couverture Totale

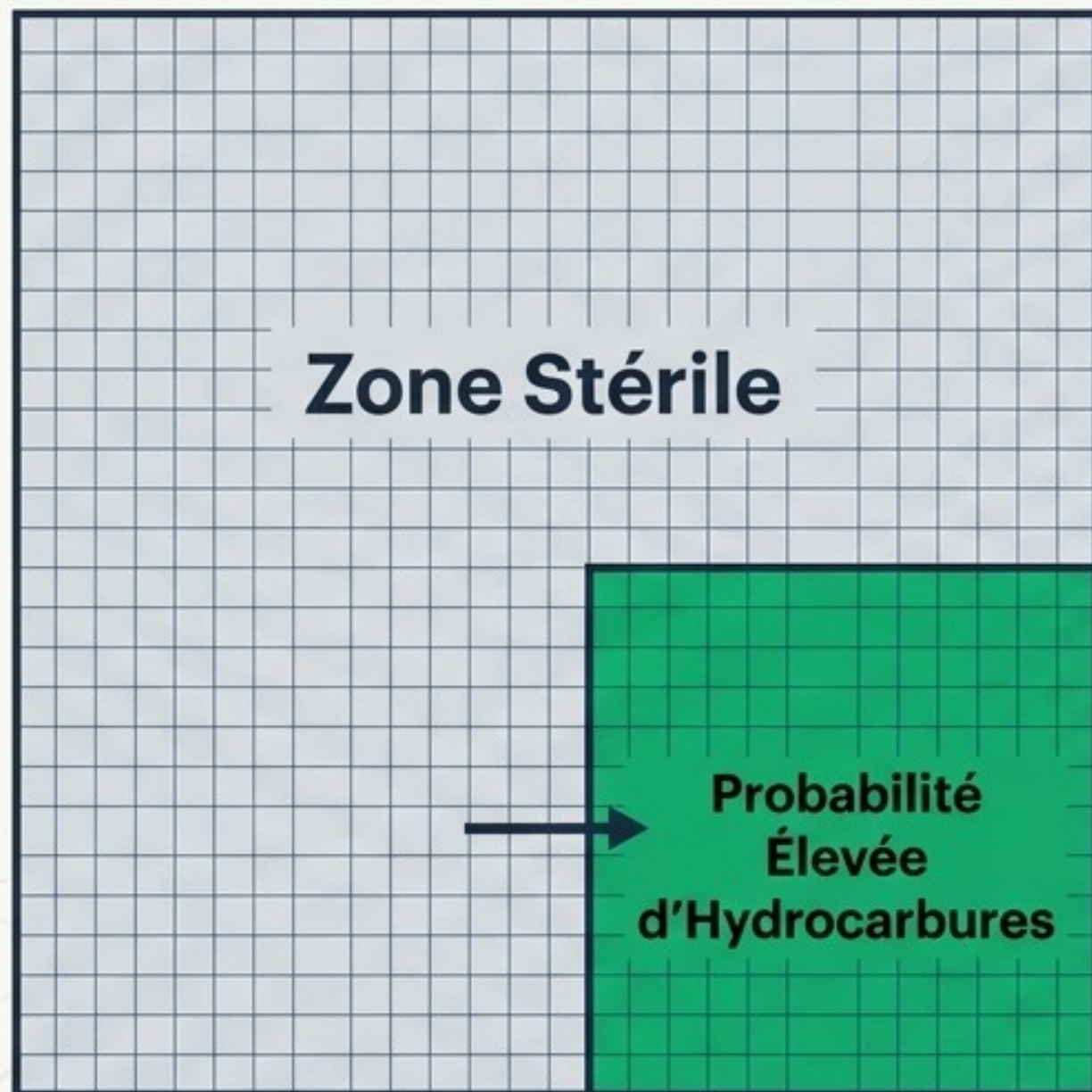


- Les méthodes actuelles imposent de scanner 100 % d'une concession dans l'espoir statistique de trouver des fluides.
- Mobilisation de capitaux massifs avant de connaître le potentiel réel.

La Solution : La « Phase Zéro »



- Exploration par technologie RSS-NMR satellitaire (Mode Furtif).
- Évaluation de la présence d'hydrocarbures sans demander de permis légal préalable.



– **10 à 15x**

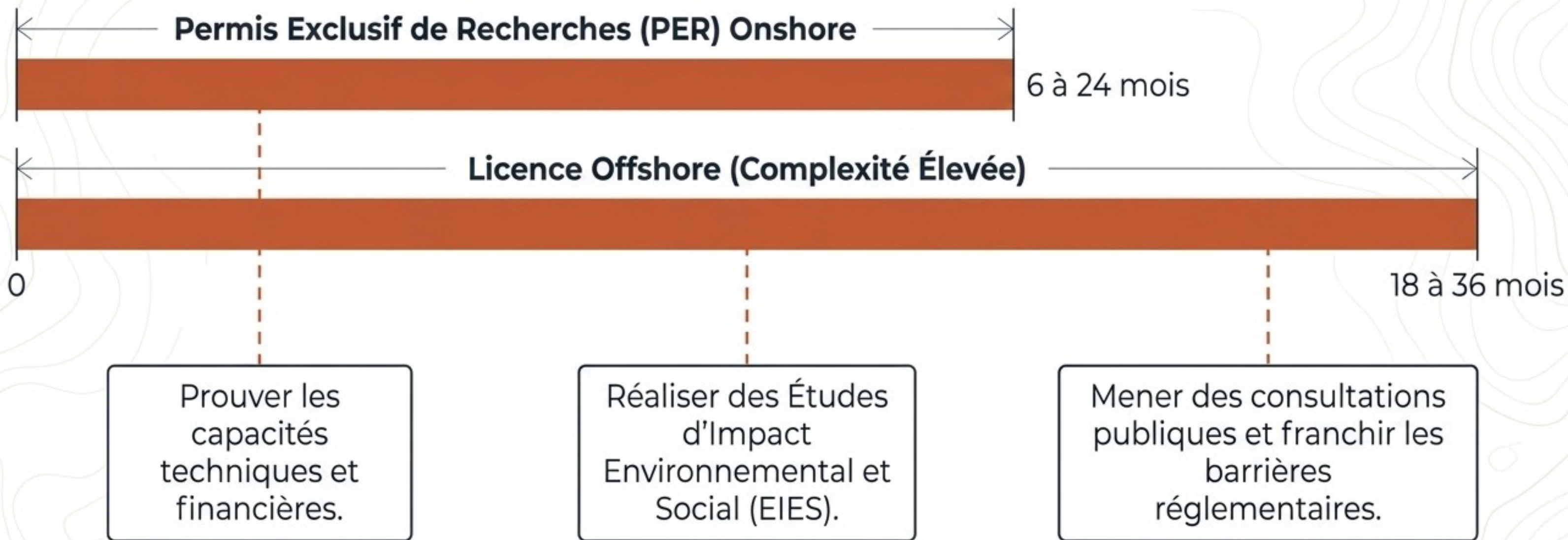
Coût de l'exploration RSS-NMR par rapport à la sismique conventionnelle.

20-30 %

Surface finale nécessitant une couverture sismique coûteuse.

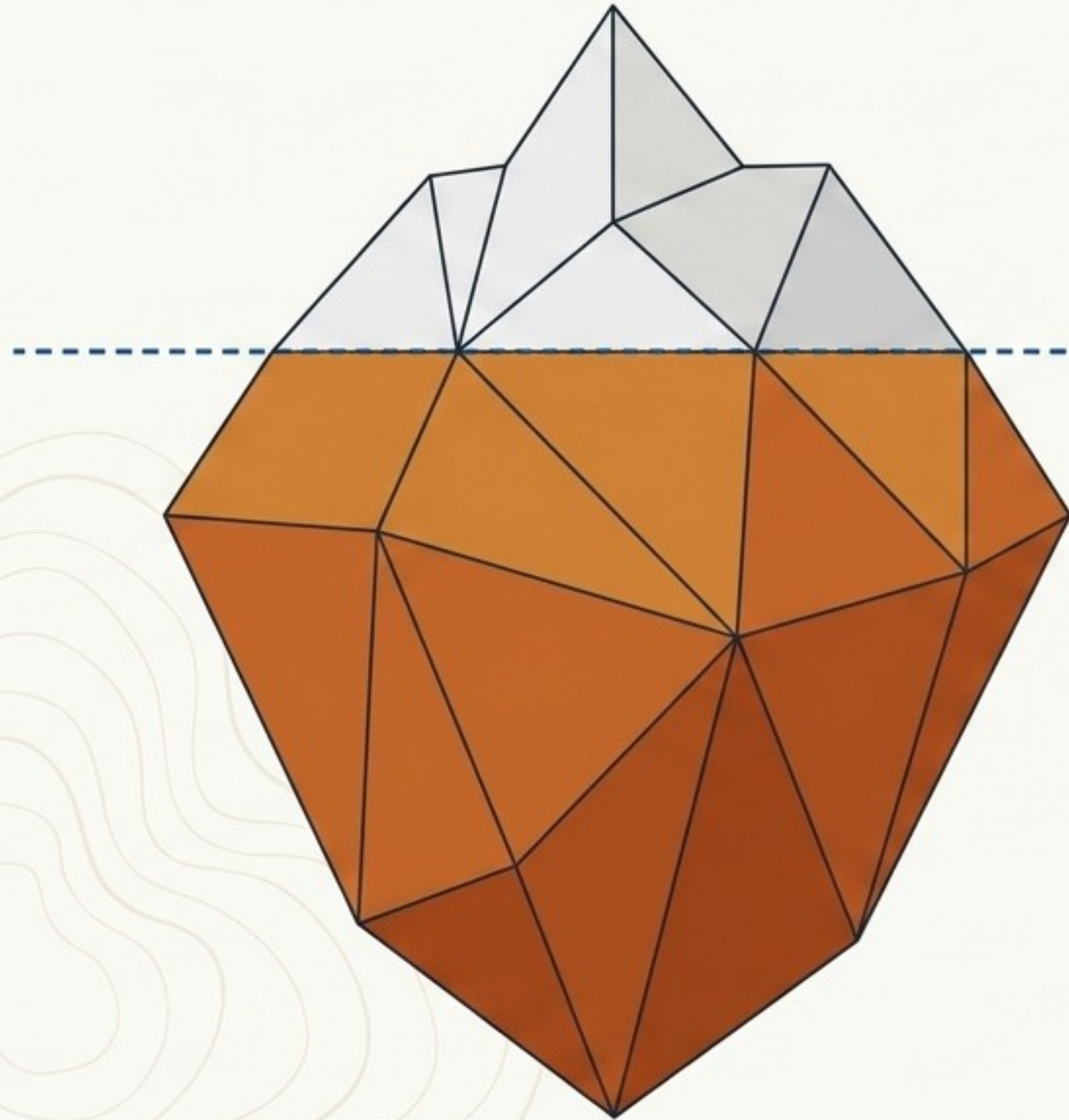
Les coûts de la sismique s'adaptent mal aux grands blocs. Le RSS-NMR permet de réaliser **des économies d'échelle** et réduit d'un ordre de grandeur le **risque** de forer des puits secs.

Le Piège du Permis « À l'Aveugle »



L'opérateur subit ces contraintes administratives lourdes avant même de savoir si le bloc abrite une seule goutte d'hydrocarbures.

Le V véritable Coût d'un Permis de Recherche Traditionnel



Coûts Directs

- Bonus d'attribution non récupérables
- Frais de dossier et redevances annuelles
- Études Macro et EIES

Coûts Indirects et Cachés

- Conseils juridiques, fiscaux et contractuels
- Compensations ONG (approbations non formelles)
- Incitations locales dans les juridictions complexes
- Frais de surveillance réglementaire (inspections, audits)
- Assurances environnementales et garanties bancaires obligatoires

L'Arbre de Décision Stratégique : Phase Zéro

Étude RSS-NMR Satellitaire
(Mode Furtif - Aucun permis légal requis)

 **AUCUN SWEET SPOT DÉTECTÉ**
(Bloc en grande partie stérile)

Abandon immédiat du bloc.
Zéro taxe payée.
Zéro année perdue en administration.
Zéro puits sec foré.

 **SWEET SPOTS IDENTIFIÉS**
(Potentiel prouvé)

Calcul de la surface utile en %.
Déclenchement de la demande de permis
d'exploration uniquement sur la zone ciblée.
ROI sécurisé.

Matrice Diagnostique : Sismique vs. Phase Zéro (RSS-NMR)

	Sismique Conventionnelle	Phase Zéro (RSS-NMR)
Exigence Légale	Permis obligatoire et lourd	Aucun permis requis (Mode furtif)
Couverture	100 % du bloc, à l'aveugle	Ciblée uniquement sur les zones de probabilité
Coût d'Exploration	Des dizaines de millions d'USD	10 à 15 fois moins cher
Délai de Décision	1 à 3 ans (Attente administrative)	Quelques semaines
Nature des Données	Imagerie structurelle détaillée	Détection directe de la présence de fluides

Le Modèle Synergique : Optimiser, Ne Pas Remplacer

L'Étape 1 : RSS-NMR

- Détection directe de la présence de fluides.
- Identification des paramètres du réservoir.
- Élimination des 70-80 % de zones stériles.

L'Étape 2 : Sismique

- Déployée uniquement sur les anomalies validées.
- Fournit la modélisation structurelle détaillée.
- Prépare le plan de développement du gisement.

La sismique reste indispensable, mais elle devient un outil chirurgical de fin de processus, et non plus un outil de prospection aveugle.

Recommandations Stratégiques pour les Opérateurs E&P



1. Pré-Évaluer avant de Payer

Utiliser systématiquement le RSS-NMR comme Phase Zéro pour scanner les blocs avant de s'engager dans des appels d'offres ou des processus de permis coûteux.



2. Optimiser les CAPEX

Cesser les campagnes sismiques à 100 %.
Restreindre l'imagerie sismique et le forage de validation exclusivement aux « sweet spots » confirmés par satellite.



3. Dominer l'Exploration

Exploiter cette technologie pour obtenir un avantage concurrentiel asymétrique : voir le véritable potentiel d'un bloc avant les concurrents, sans éveiller l'attention réglementaire.