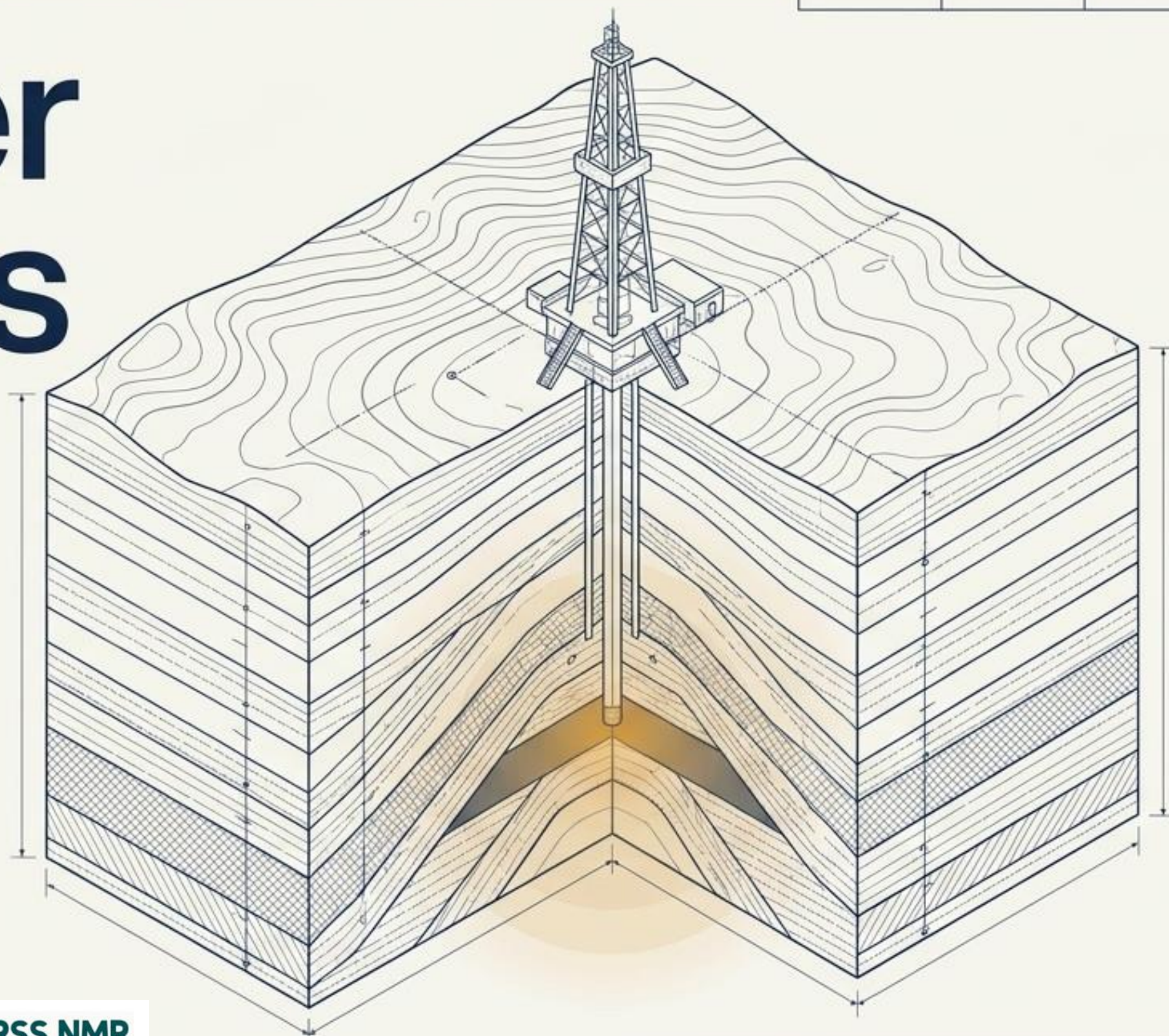


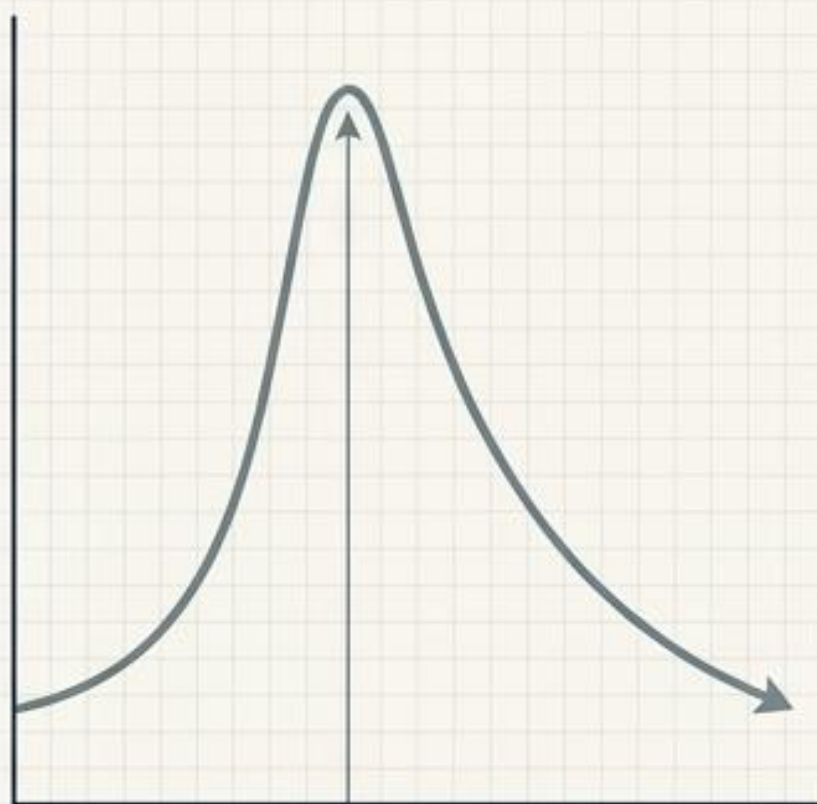
Repousser les Limites

Technologie, économie et l'avenir redéfini des réserves d'hydrocarbures.



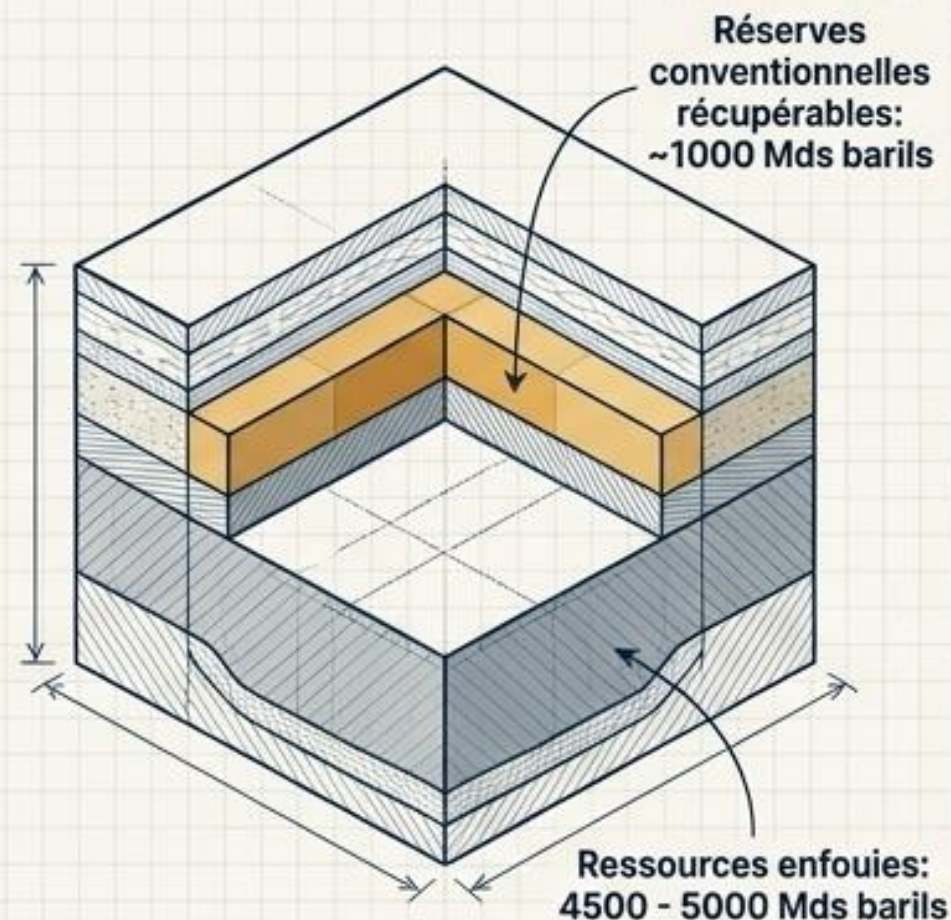
La fin du pétrole est une équation, pas une fatalité

Le Mythe (ASPO)



Le déclin inéluctable basé sur un volume géologique fixe.

La Réalité



Les réserves conventionnelles récupérables s'élèvent à environ 1000 milliards de barils. Cependant, 4500 à 5000 milliards de barils restent enfouis.

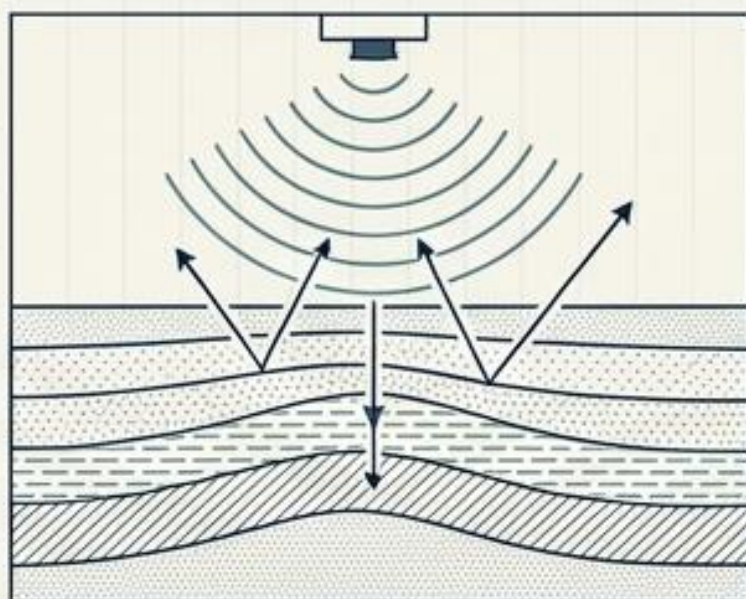
L'Équation Dynamique

Réserves = f(Géologie, Technologie, Prix)



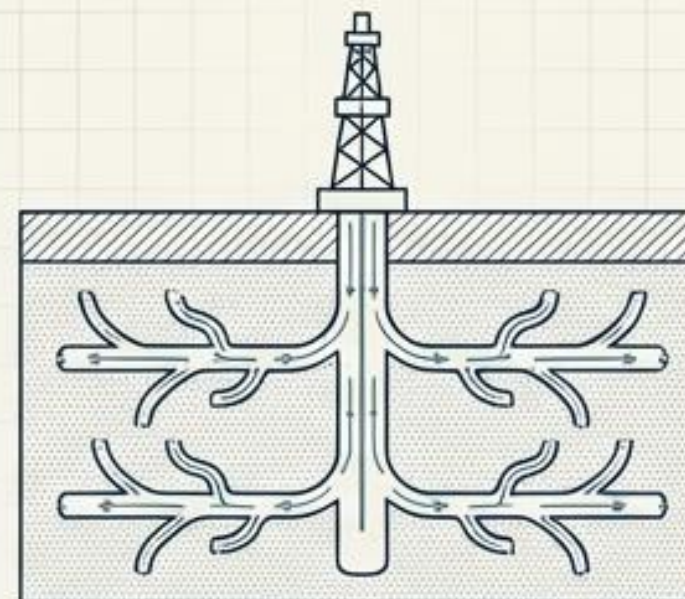
Chaque avancée technique ou hausse du prix du baril transforme instantanément des ressources inaccessibles en réserves prouvées.

Les quatre vecteurs d'expansion technologique



1. La Limite Cognitive (Exploration)

Voir à travers les structures complexes et renouveler les découvertes.



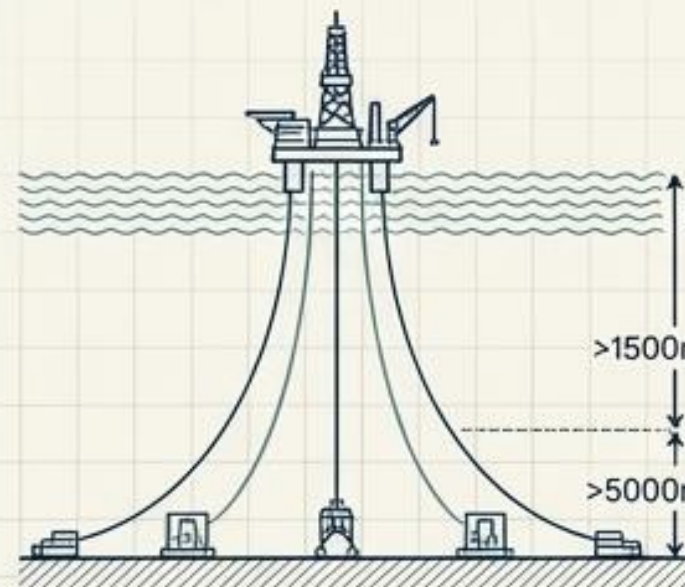
2. La Limite d'Efficacité (Récupération)

Passer de 35% à 50% de taux de récupération sur les champs existants.



3. La Limite de Composition (Non-conventionnels)

Rendre exploitables les fluides lourds (4000 milliards de barils en place).

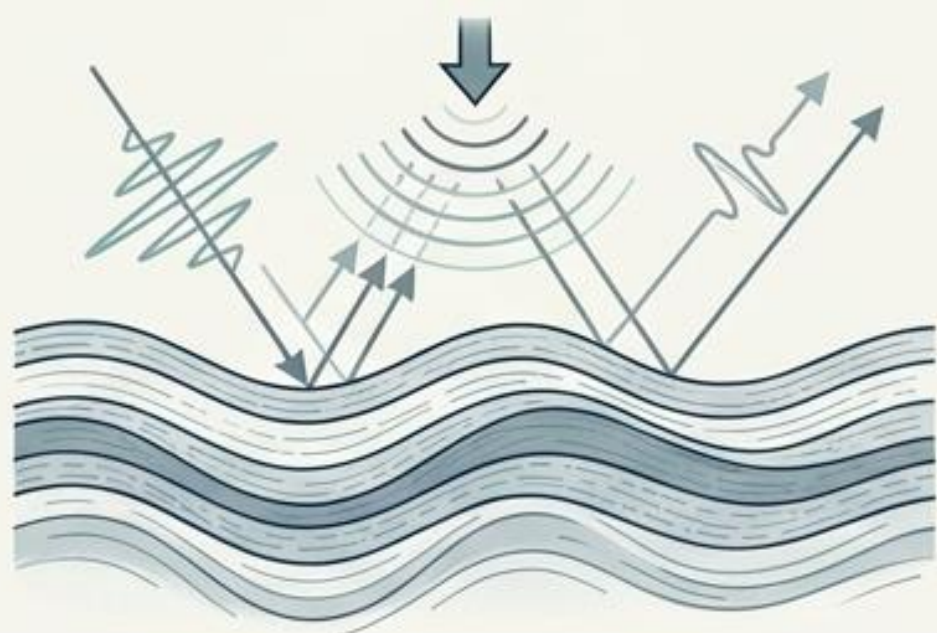


4. La Limite Géographique (Extrêmes)

Maîtriser l'offshore ultra-profond (>1500m) et les gaz très enfouis (>5000m).

Voir l'invisible : De la Géométrie à la Détection Directe

Le Passé - Sismique 2D/3D



Méthode Indirecte

- Identifie les contrastes d'impédance acoustique (la forme du piège).
- Risque élevé de lisser les données et de rater les couches minces.
- Ignore le contenu réel (eau vs huile). Le syndrome du 'Payer pour Voir'.

Le Présent - RSS-NMR

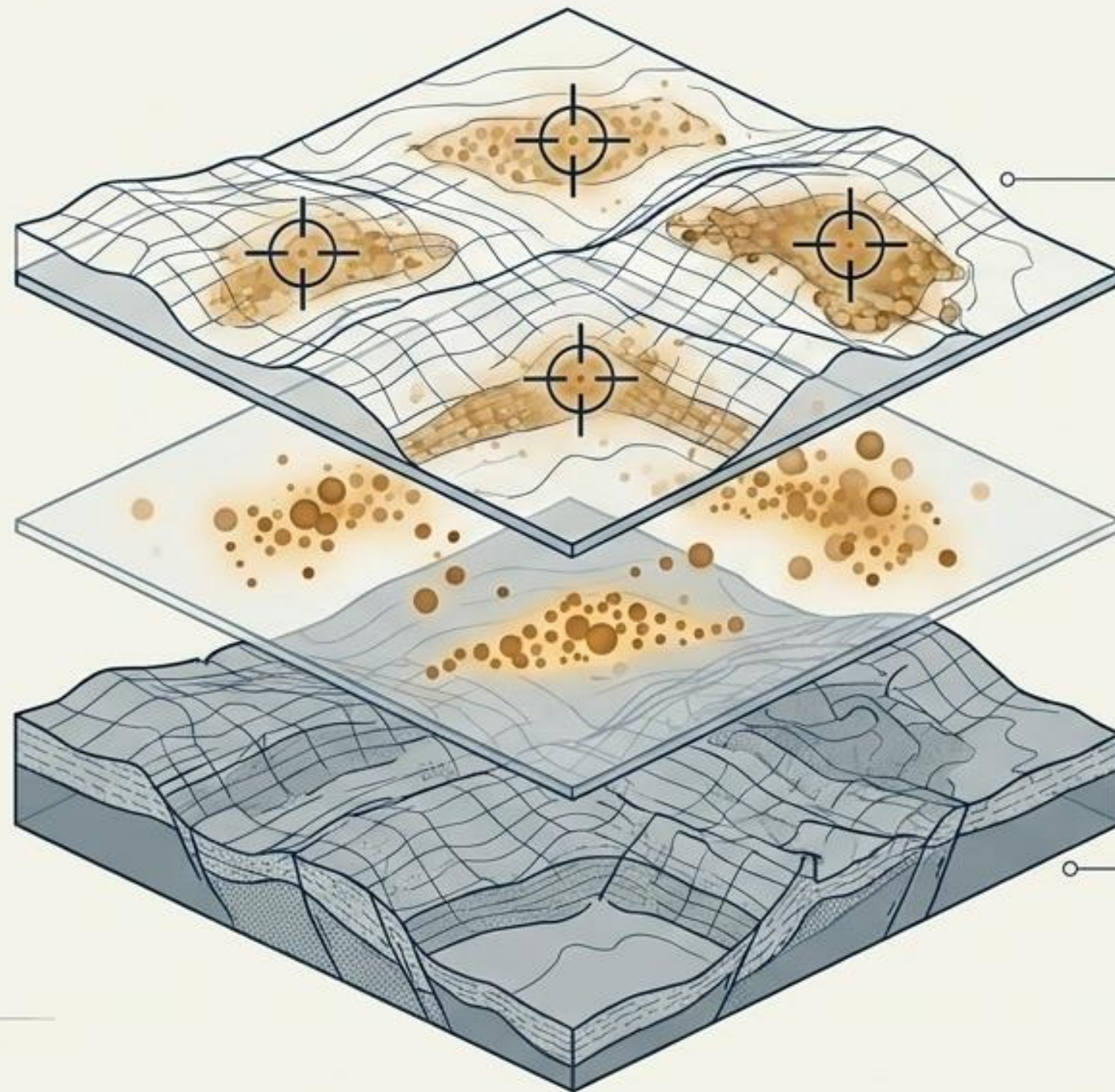


Sondage Direct

- Interagit directement avec les noyaux d'hydrogène.
- Différencie instantanément les fluides mobiles (exploitables) des fluides liés à la matrice.
- Preuve absolue de la présence d'hydrocarbures avant forage.

Synthèse : La RSS-NMR dé-risque le forage en localisant avec précision les sweet spots et le pétrole résiduel ignorés par les campagnes sismiques historiques.

Le Protocole d'Intégration : Révéler les Zones d'Ombre



Étape 3 : La Superposition

Preuve absolue de la continuité du réservoir, validant la porosité efficace et la mobilité du fluide.

Étape 2 : Le Scan RSS-NMR

Détection directe des 'Sweet Points' (forte saturation et porosité), indépendamment de la structure géométrique.

Étape 1 : Cartographie des Zones Aveugles

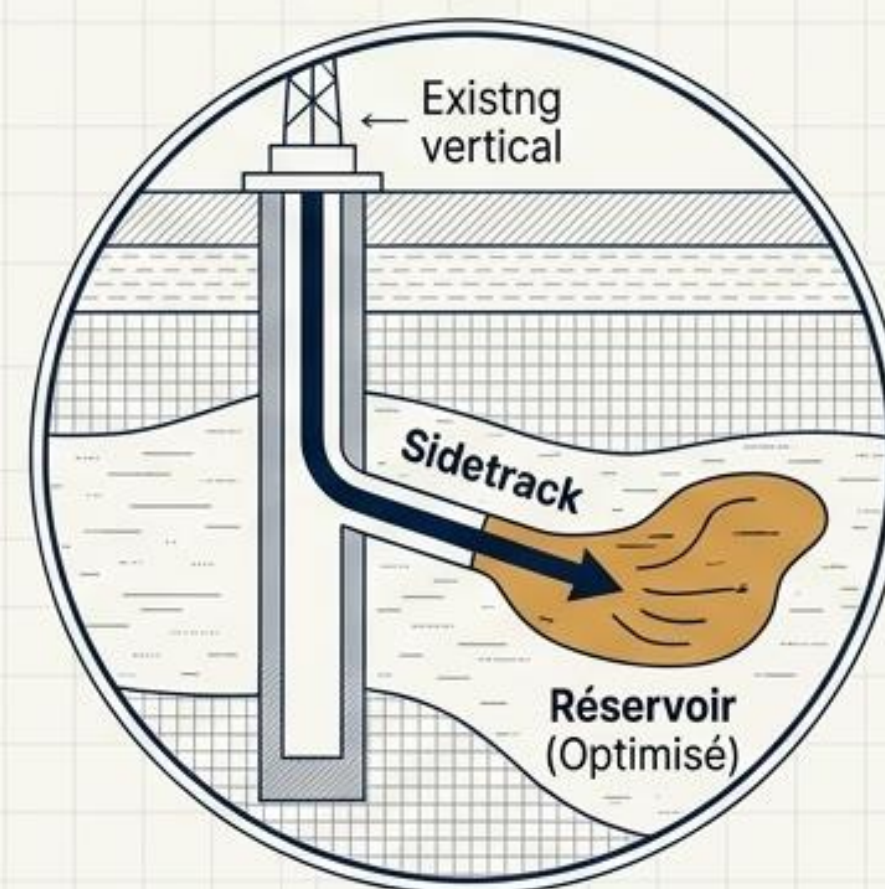
Identification des biseaux, réservoirs minces et zones floues de l'ancienne sismique.

La Stratégie 'Brownfield' : Zéro Exploration, 100% Optimisation

Paramètre	Greenfield (Exploration Classique)	Brownfield + RSS-NMR
Risque de Permis	Très Élevé (Années de litiges)	✓ Nul (Opération sur concession existante)
Délai (Time-to-Barrel)	5 à 10 ans	🕒 Quelques mois (Sidetrack rapide)
Infrastructure (CAPEX)	Colossal (Nouvelles usines)	⚙ Minimal (Réutilisation du réseau actuel)
Risque Géologique	"Payer pour Voir"	🔍 Éliminé (Audit de la base de données historique)

**Vous ne cherchez pas du pétrole :
vous optimisez un réseau industriel.**

Plug & Play Industriel



Utilisation des puits existants pour cibler des zones inexploitées.

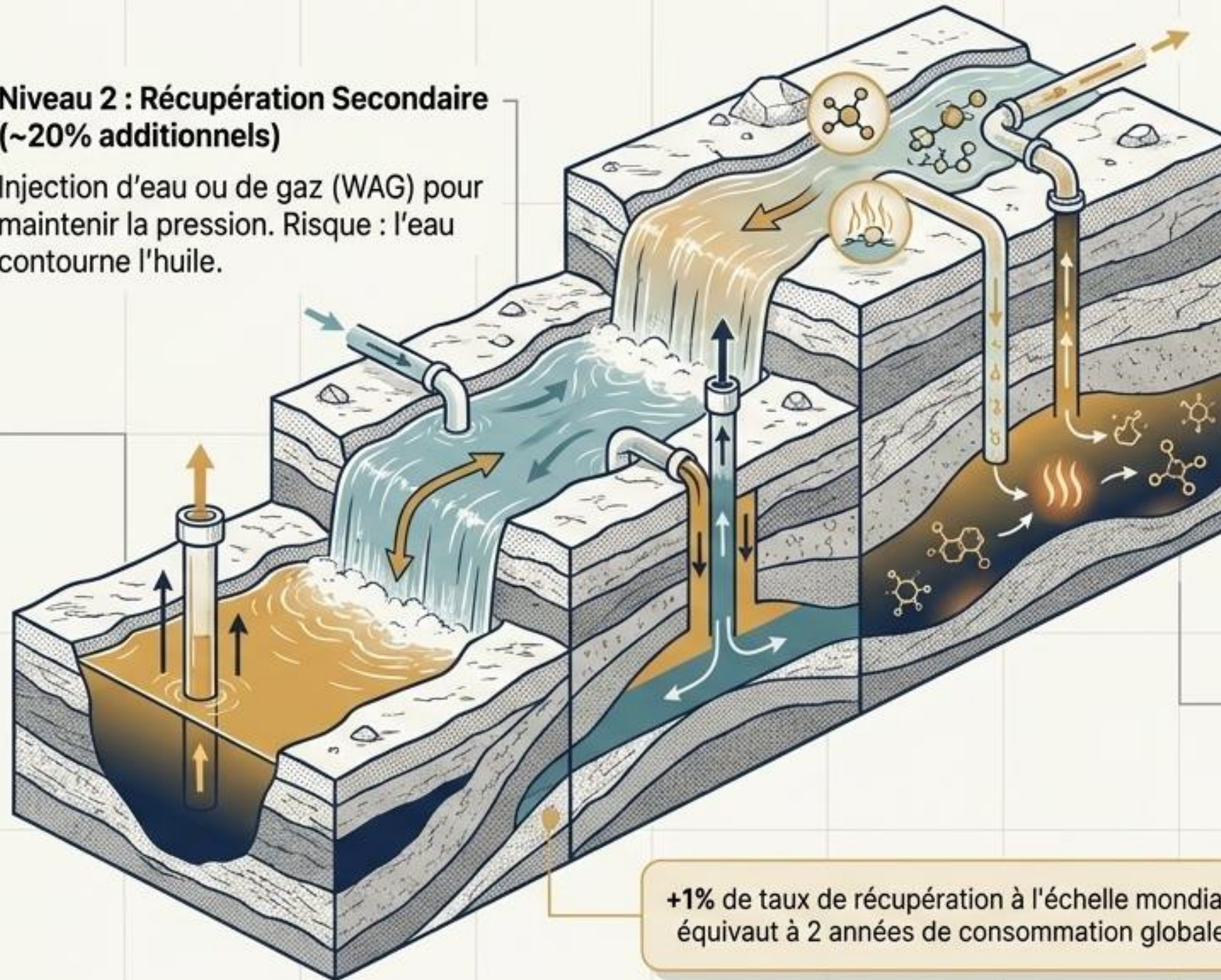
La Cascade de Récupération : Débloquer les 65% Restants

Niveau 2 : Récupération Secondaire (~20% additionnels)

Injection d'eau ou de gaz (WAG) pour maintenir la pression. Risque : l'eau contourne l'huile.

Niveau 1 : Récupération Primaire (5-25%)

La pression naturelle expulse le fluide. Idéal pour l'écoulement monophasique.



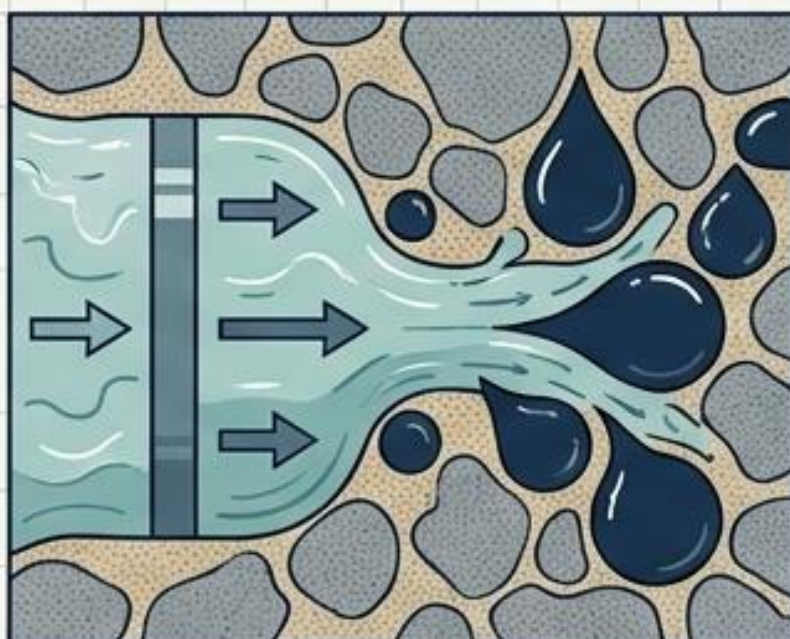
Niveau 3 : Récupération Tertiaire / EOR (+ de 50%)

Modification physique et chimique du brut.

+1% de taux de récupération à l'échelle mondiale équivaut à 2 années de consommation globale.

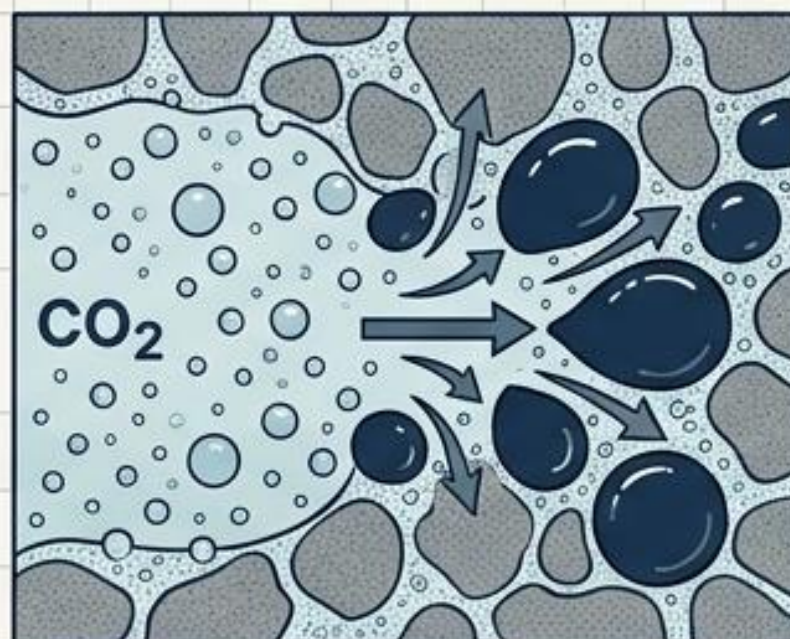
L'Arсенal EOR : Modifier la Physique du Réservoir

Chimique (Injection de Polymères)



Épaissit l'eau injectée pour égaler la viscosité du brut et bloquer les couches trop perméables.

Gaz (Injection de CO₂)



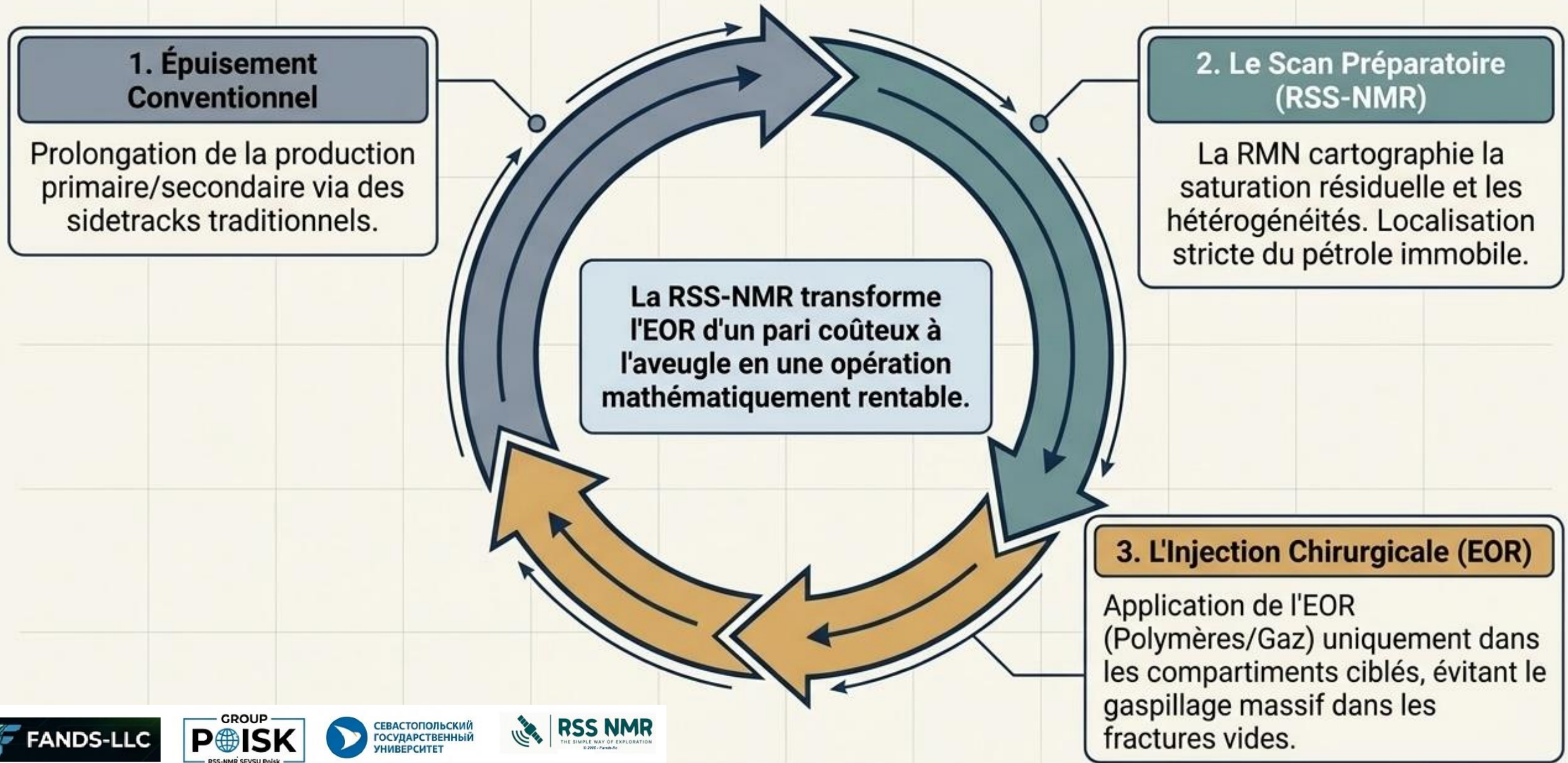
Diminue les forces capillaires, fait gonfler l'huile.
Double Impact : Récupération accrue combinée au stockage géologique du carbone (CCS).

Thermique (Combustion In Situ)



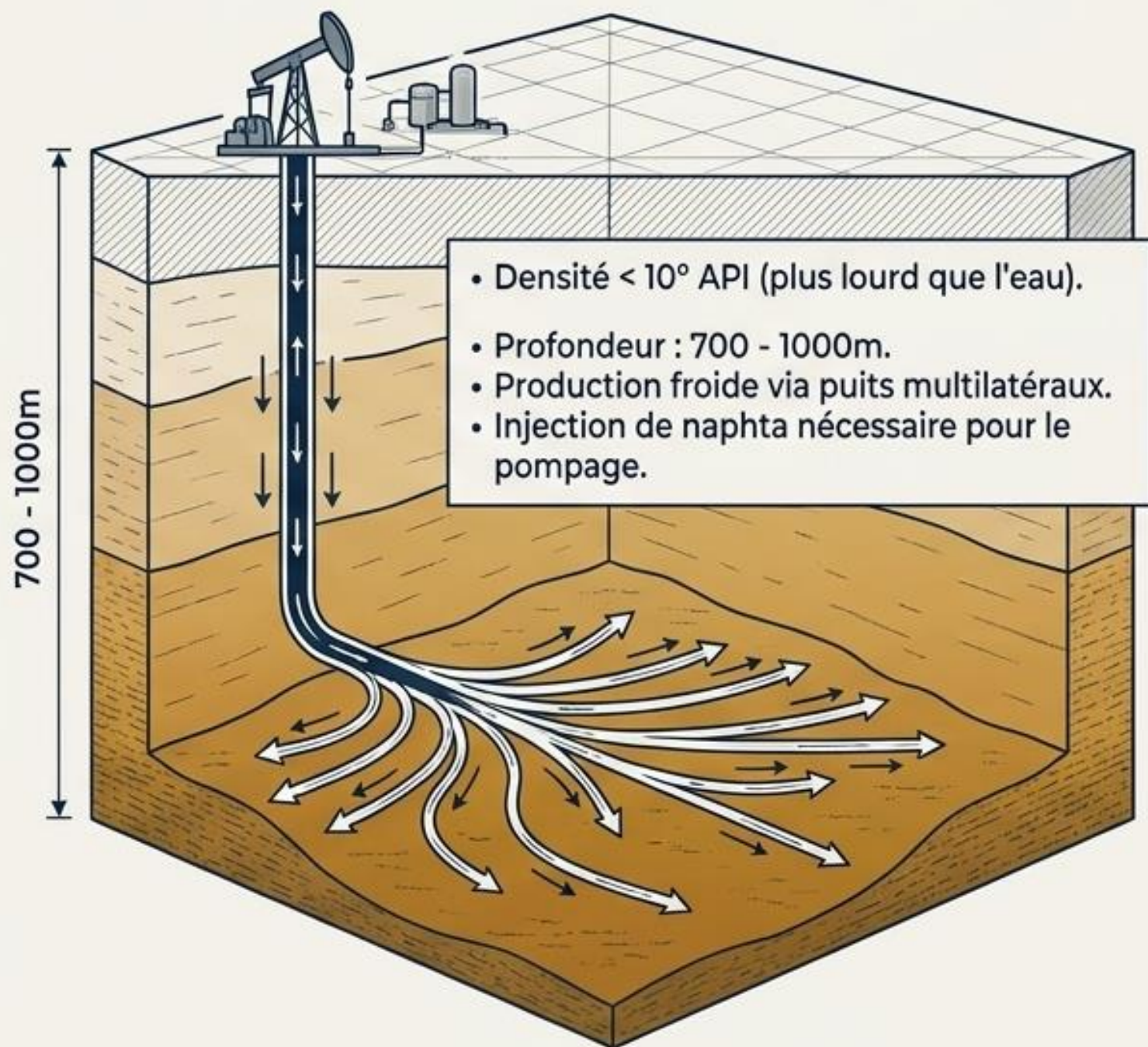
Injection d'air pour brûler 5-10% des fractions lourdes, créant un front thermique qui fluidifie et pousse le reste de l'huile.

'Smart EOR' : La Synergie Absolue

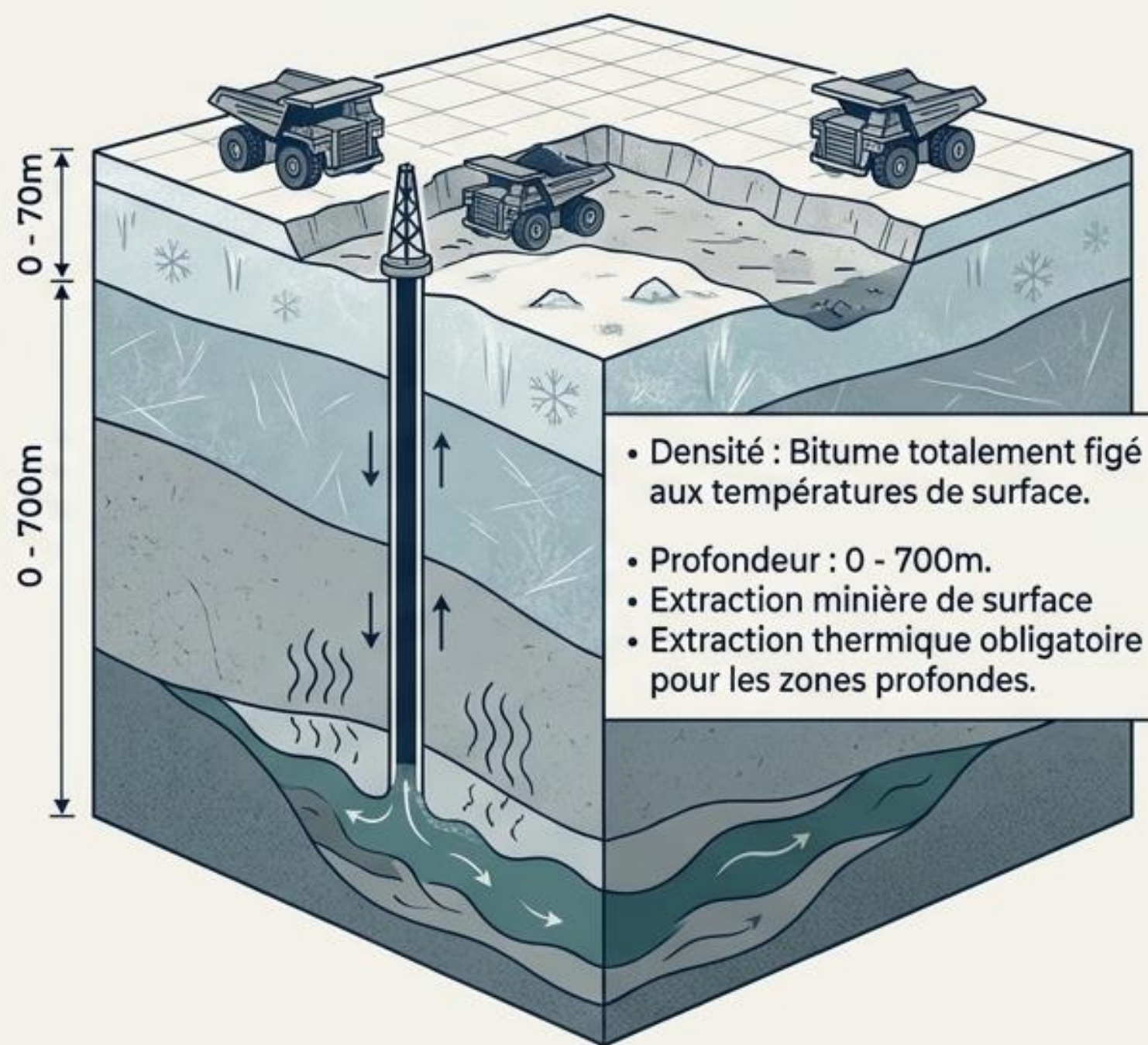


La Frontière des Bruts Lourds : 4000 Milliards de Barils

Vénézuela (Orénoque - Bruts Extra-Lourds)



Canada (Athabasca - Sables Bitumineux)



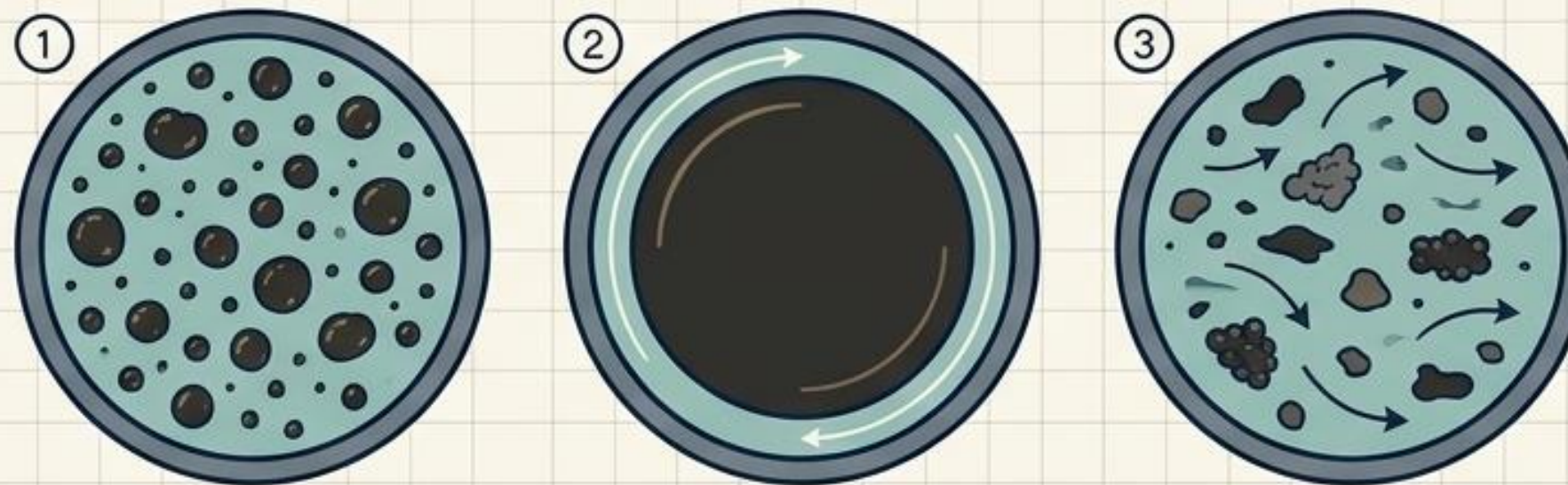
Dompter la Viscosité : Thermique et Flow Assurance

L'Extraction - Le Doublet SAGD



Le Miracle Thermique (SAGD) : Fluidifier l'impossible par injection de vapeur sous haute pression.

Le Transport - Flow Assurance



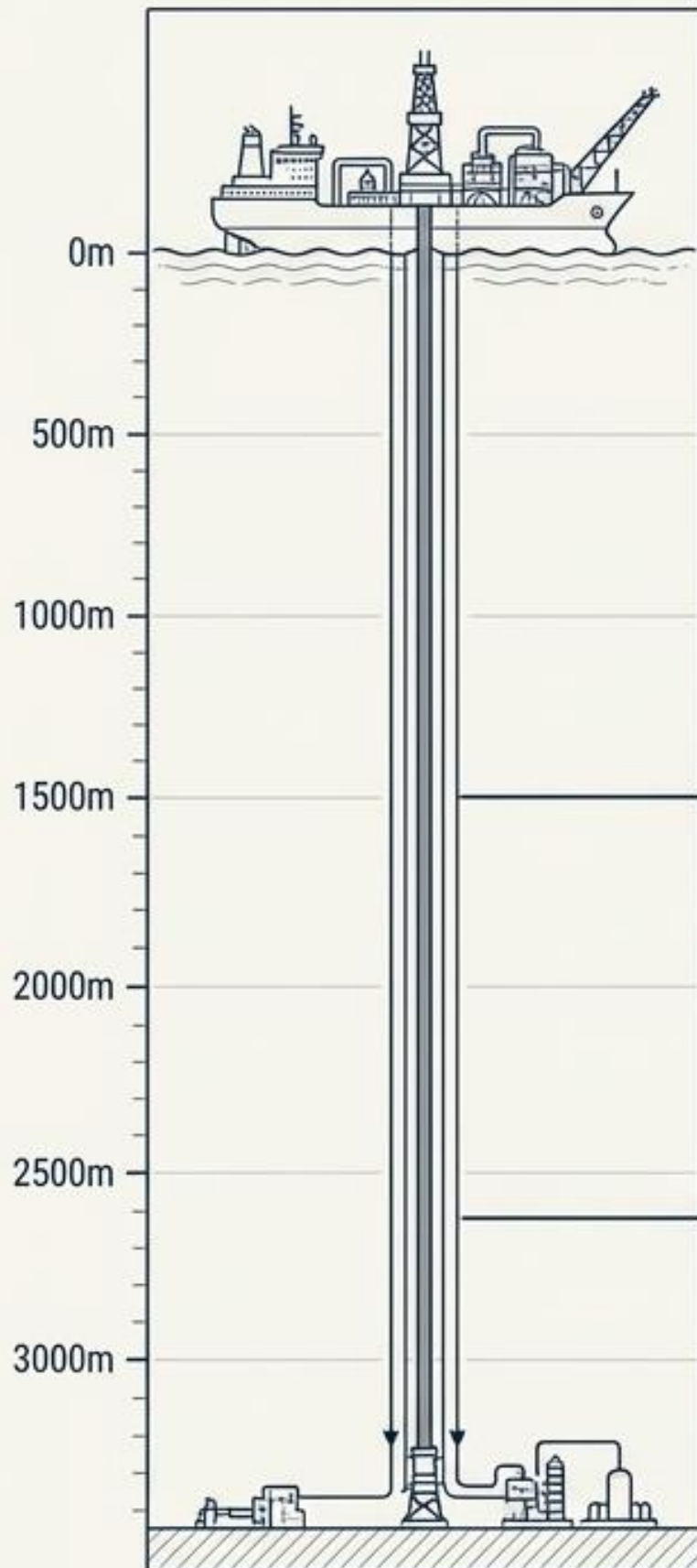
Émulsion Aqueuse

Core Annular Flow

Transport en Slurry

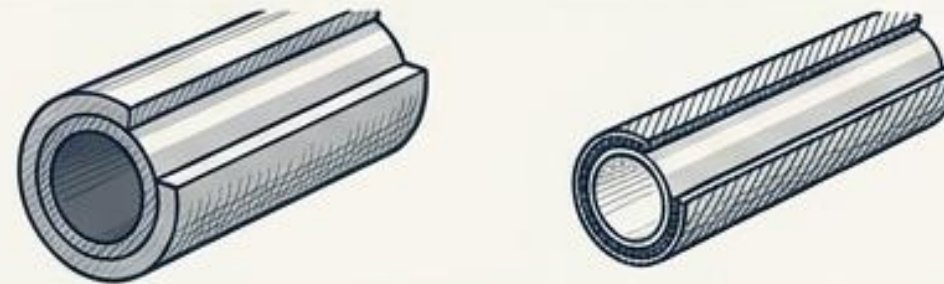
Surmonter la friction : Modifier la rhéologie du fluide pour garantir l'acheminement en surface.

L'Abîme Offshore : Vaincre le Poids et le Froid



Ennemi N°1 : Le Poids

Problème :	Un riser classique en acier ne peut plus supporter son propre poids.
Solution :	Lignes d'amarrage et risers en fibres de carbone ou composites de titane.

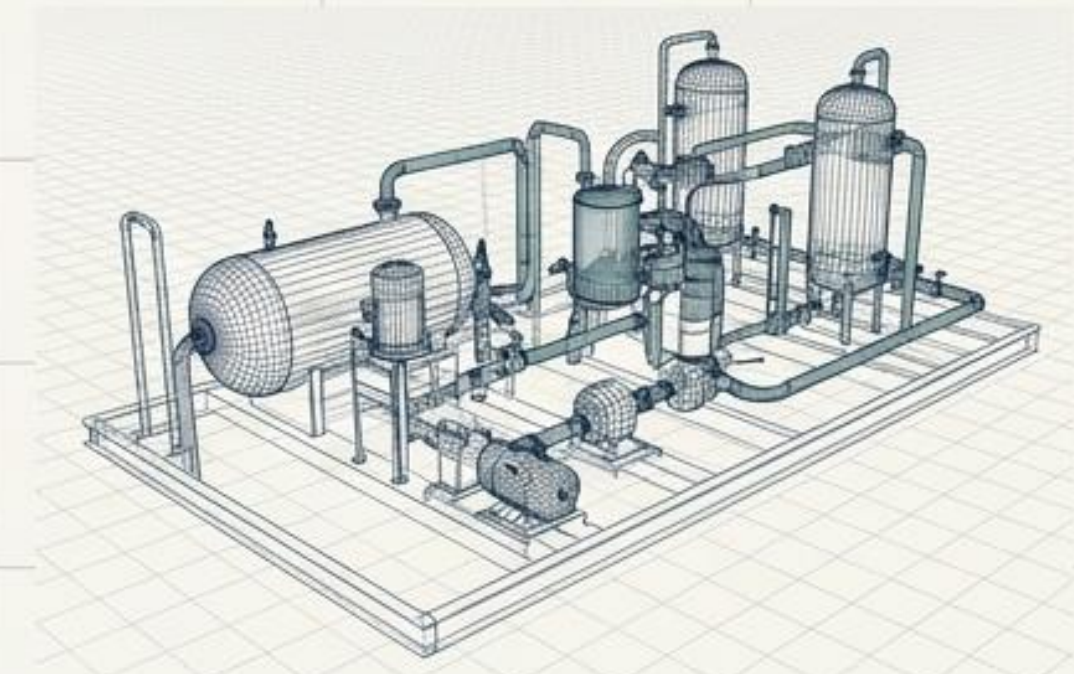
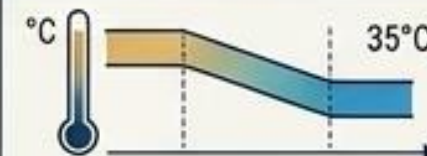


Ennemi N°2 : La Température



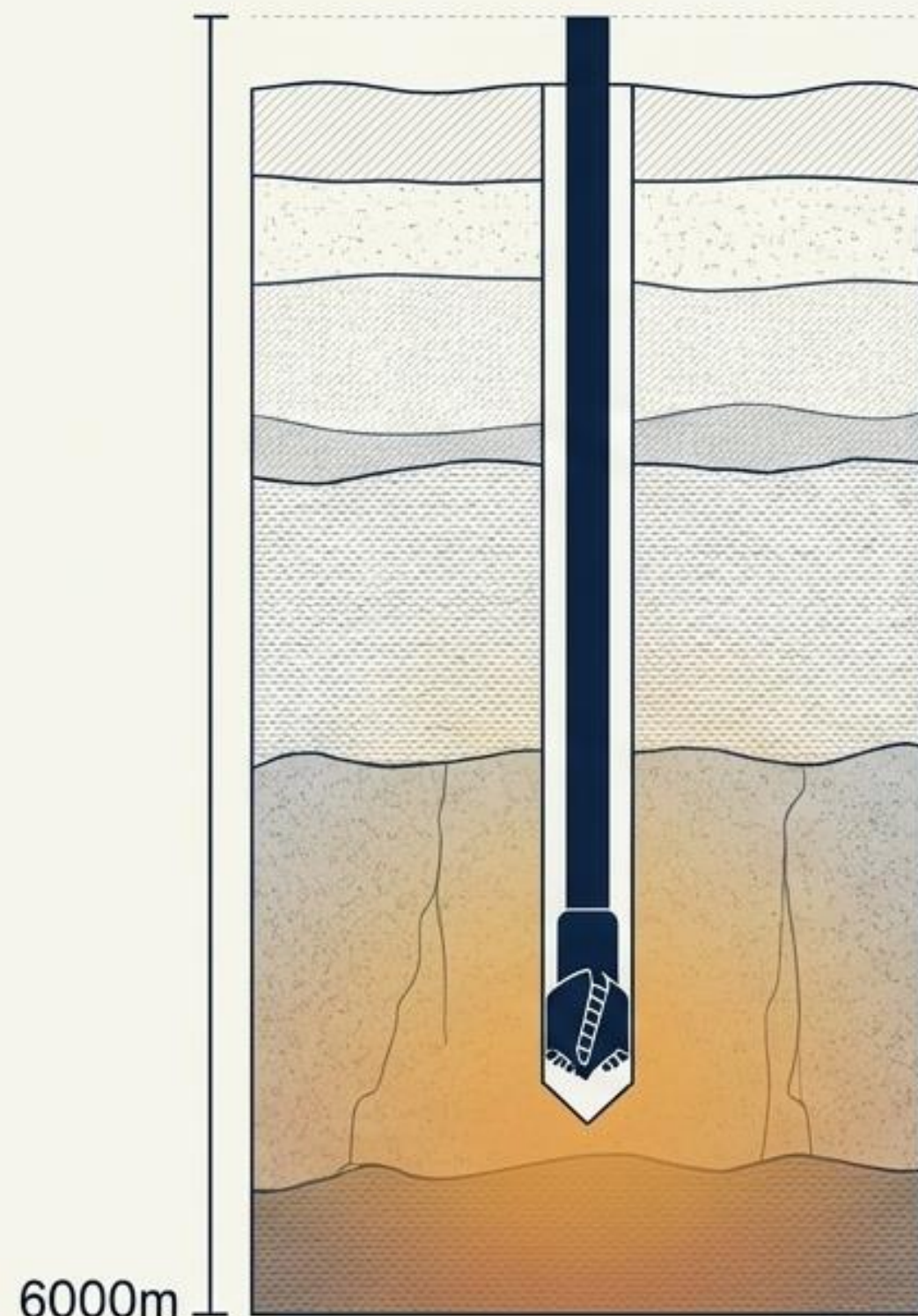
Problème : Le brut sort à 80°C dans une eau à 4°C. Risque fatal de cristallisation des paraffines.

Solution : 'Pipe-in-Pipe' (Thermos Sous-Marin) avec isolation sous vide et Gels à Changement de Phase (ILS).



L'Usine Sous-Marine : Séparer l'eau et le pétrole directement sur le fond marin pour alléger la colonne remontante.

Le Royaume des 5000 Mètres : La Cocotte-Minute Géologique



1 Conditions Extrêmes

Pression de 1500 bars (1500x la pression atmosphérique) et températures atteignant 300°C.

2 Le Mur de la Chaleur

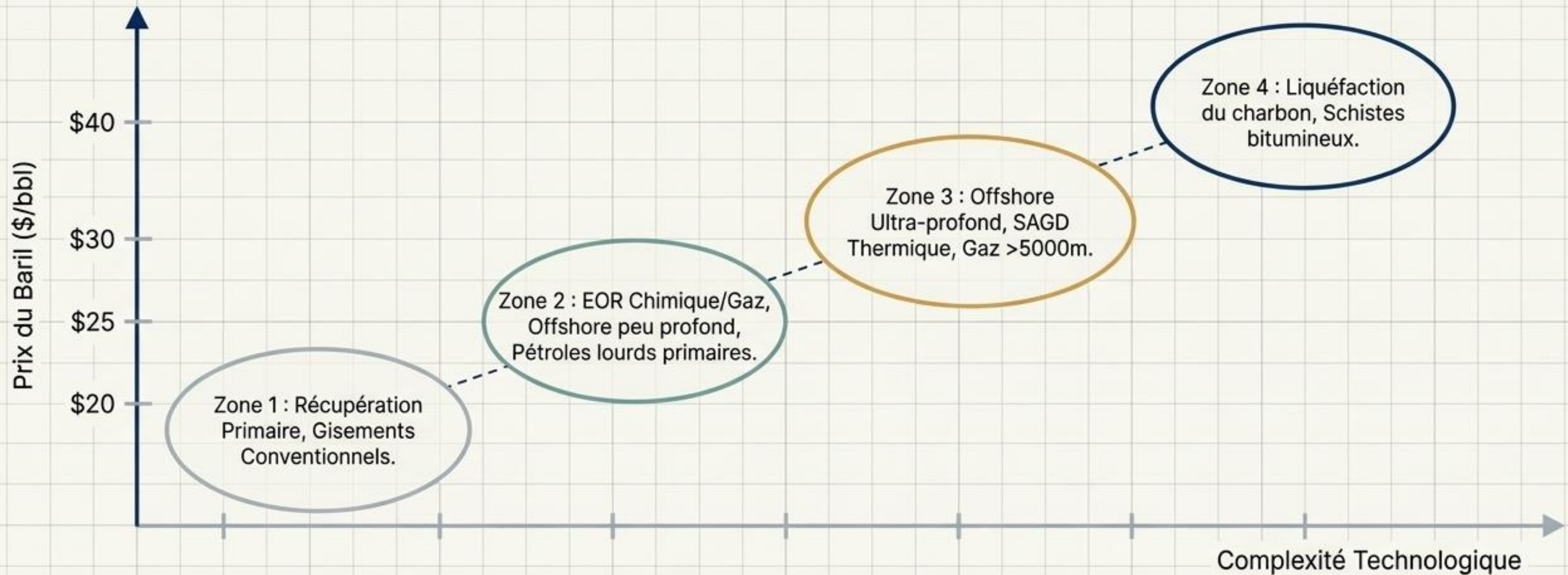
L'électronique de diagraphe (logging) fond au-delà de 180°C. Le forage devient aveugle, le signal sismique de surface est atténué.

3 La Mécanique à Bout

Un train de tiges de 6 km pèse plus de 500 tonnes. La boue de forage actuelle se dégrade.

L'enjeu ultime : Atteindre les vastes réserves de gaz sous pression dans les piémonts (Andes) ou les deltas profonds (Mississippi, Niger).

La Synthèse Économique : Le Prix Déverrouille la Technologie



Le pétrole n'est plus une simple matière première extraite du sol. C'est devenu un produit de haute technologie manufacturé. Le Peak Oil n'est pas une fatalité géologique ; c'est un horizon qui s'éloigne à mesure que l'innovation avance.



Made
in Russia

Voluntary certification system «Made in Russia»
Registered in the Unified Register of registered voluntary certification systems
Reg. № РОСС RU.31685.04P009 from the 31th of May 2017

Система добровольной сертификации «Сделано в России»
Зарегистрирована в Едином реестре зарегистрированных систем
добровольной сертификации
№121 РОСС RU.31685.04P009 от 30 мая 2017 г.

CERTIFICATE OF CONFORMITY СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ СС.002647

Valid from 20.10.2025 to 05.10.2028

Срок действия с по

Applicant/Manufacturer: Poisk Group LLC, 299040, Russia, Sevastopol,
st. Khristofora, 143

Заявитель/Производитель: ООО «ГРУППА ПОИСК», 299040, Россия, г. Севастополь,
ул. Христофора, д. 143

Product: Methodology for calculating predicted ore reserves in deep-lying deposits, using
the parameters of ore bodies obtained using remote geospace methods of geological exploration
and field geophysical equipment of the Poisk complex (EACHN of the OJ 901809100)

Продукция: Методика подсчета прогнозируемых запасов руд в глубинных залежах, с
использованием параметров рудных тел, полученных с помощью дистанционных
геоспациальных методов геологического и полевого геофизического оборудования комплекса
«Поиск» (код ТН ВЭД ЕАЭС 901809100)

Comply with the voluntary certification system "Made in Russia" requirements.
Соответствует требованиям Системы добровольной сертификации «Сделано в России».

Certificate is issued on the basis of: Declaration of conformity company Poisk Group LLC
on the Reliability of the voluntary certification system "Made in Russia" dated 07.10.2015 via 1/05.
Сертификат выдан на основании: Декларации о соответствии компании
ООО «ГРУППА ПОИСК» № 1/05 от 07.10.2015 по направлению «Надежность» системы
добровольной сертификации «Сделано в России».

Made in Russia VES Holder Russia Export Center (SC)
125050, Moscow, Priblennykh Yuzhnykh ulits
Комплексная служба экспорта (СЭ) Базис (Э) центр (СЭ)
e-mail: info@vesholder.ru
tel: +7(495)957-47-47

Департамент СЭС «Сделано в России» АО «Госкорпорация
экспорт» (СЭ) Базис (Э) центр (СЭ)
Пресненский наб. Краснопресненская Станция, вл. 107
125050, Москва, Пбл. Южные Приближенные ул.
tel: +7(495)957-47-47

Vice President
Вице-президент



A.V. Solodov
А.В. Солодов

002645

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ПРИНЦИП-ЭКСПЕРТ»
Рег. № РОСС RU.31678.040010 от 10.10.2016 г.



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.31678.040010

Срок действия с 20.10.2025 по 05.10.2028

№ 0057630

ОБЛАСТЬ СЕРТИФИКАЦИИ: РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Срок и место выдачи сертификата: ООО «Группа Поиск», адрес: 299040, РОССИЯ, Севастополь, ул. Христофора, 143, телефон: +7(495)957-47-47, через интернет-портал: vesholder.ru

ПРОДУКЦИЯ: Методика подсчета прогнозируемых запасов руд в глубинных залежах, с
использованием параметров рудных тел, полученных с помощью дистанционных
геоспациальных методов геологического и полевого геофизического оборудования комплекса
«Поиск» (код ТН ВЭД ЕАЭС 901809100)

Дата СЭС
07.11.11

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

№121 РОСС RU.31678.040010

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Общество с ограниченной ответственностью «Группа Поиск», ОГРН: 1029000000, ИНН:
4001000000, адрес: 299040, РОССИЯ, город Севастополь, ул. Христофора, д. 143, телефон:
+7(495)957-47-47, через интернет-портал: vesholder.ru

СЕРТИФИКАТ ВЛАДЕЛ: Общество с ограниченной ответственностью «Группа Поиск», ОГРН: 1029000000,
ИНН: 4001000000, адрес: 299040, РОССИЯ, город Севастополь, ул. Христофора, д. 143, телефон:
+7(495)957-47-47, через интернет-портал: vesholder.ru

НА ИСНОВАНИИ

Протокола испытаний № 111/11-2011 от 25.09.2011 года, выданной Национальной лабораторией «Тестирование»
(сертификат РОСС RU.111.040008.040010)

ДЕПОЗИТАРИЙ: АО «Госкорпорация экспорт»

(полн. организация) (СЭ)



Руководитель центра

Иванов

Сертификат действителен при условии подтверждения

И.И. Иванов
руководитель центра
А.В. Никольский
руководитель центра



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.

- Législation sur le droit d'auteur © **11 mars 1957 Loi n° 57-298** relative à la propriété littéraire et artistique.
- Copyright © **2005-2026 Fands-LLC**
- Copyright © **2009-2026 Fands-LLC div. Proactive Economic Intelligence**
- Conformité à la loi américaine sur le droit d'auteur de 1976 (**Title 17 of the United States Code**) et ses amendements.
- Tous les droits des États-Unis et marques déposées sont conformes à la législation en vigueur.
- Patents and Trademarks (December 12, 1980) <https://www.copyright.gov/>

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

Michel L. Friedman-Matarese

(Destom LH 67/11)

-  Mobile: +591-71696657
-  WhatsApp: +591-71696657
-  Email: michel@geo-nmr.net
-  In Charge: Africa & Américas
-  Speaker: FR-UK-ES-BR/PT
-  GMT: -04h
-  Base: Bolivia, Santa Cruz

Kotelianets Igor

Director of LLC "Poisk Group"

-  Tel: +78692456491
-  WhatsApp: +79787155212
-  Email: igor@geo-nmr.net
-  In Charge: World
-  Speaker: RU-UK
-  GMT: +03h
-  Base: Sevastopol, Rusia

Une Versatilité Multi-Industries

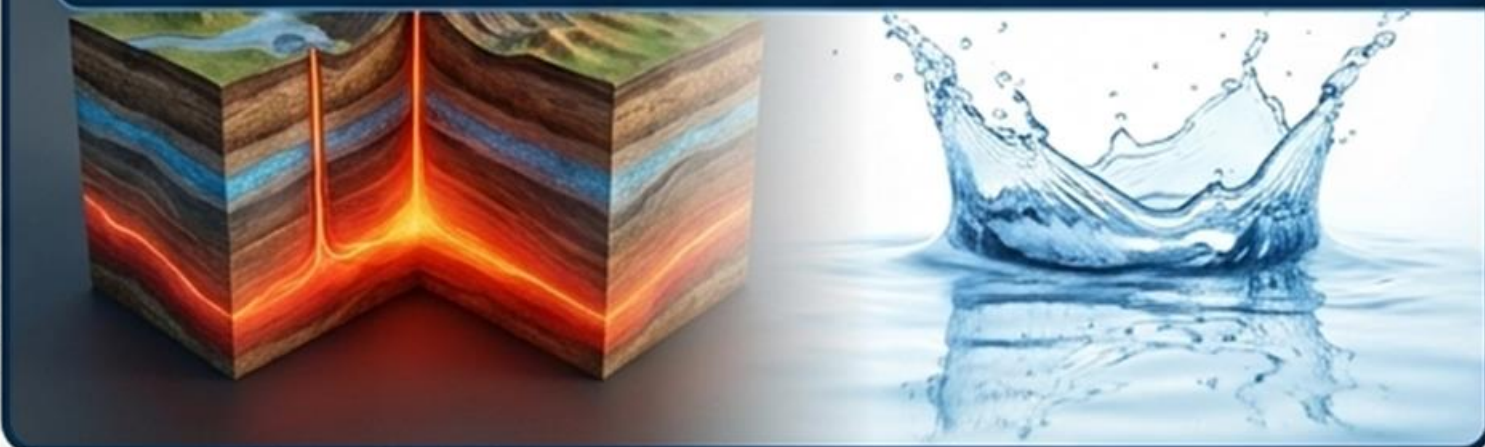
Hydrocarbures : Exploration précise de pétrole et gaz condensé avec zéro puits sec.



Minéraux Critiques : Localisation d'or, cuivre, lithium et nickel sans fausses alertes.



Géothermie & Eau : Cartographie des aquifères profonds et de l'énergie géothermique.



Transition Énergétique : Suivi passif en 4D des panaches de CO₂ et exploration d'Hydrogène naturel.

