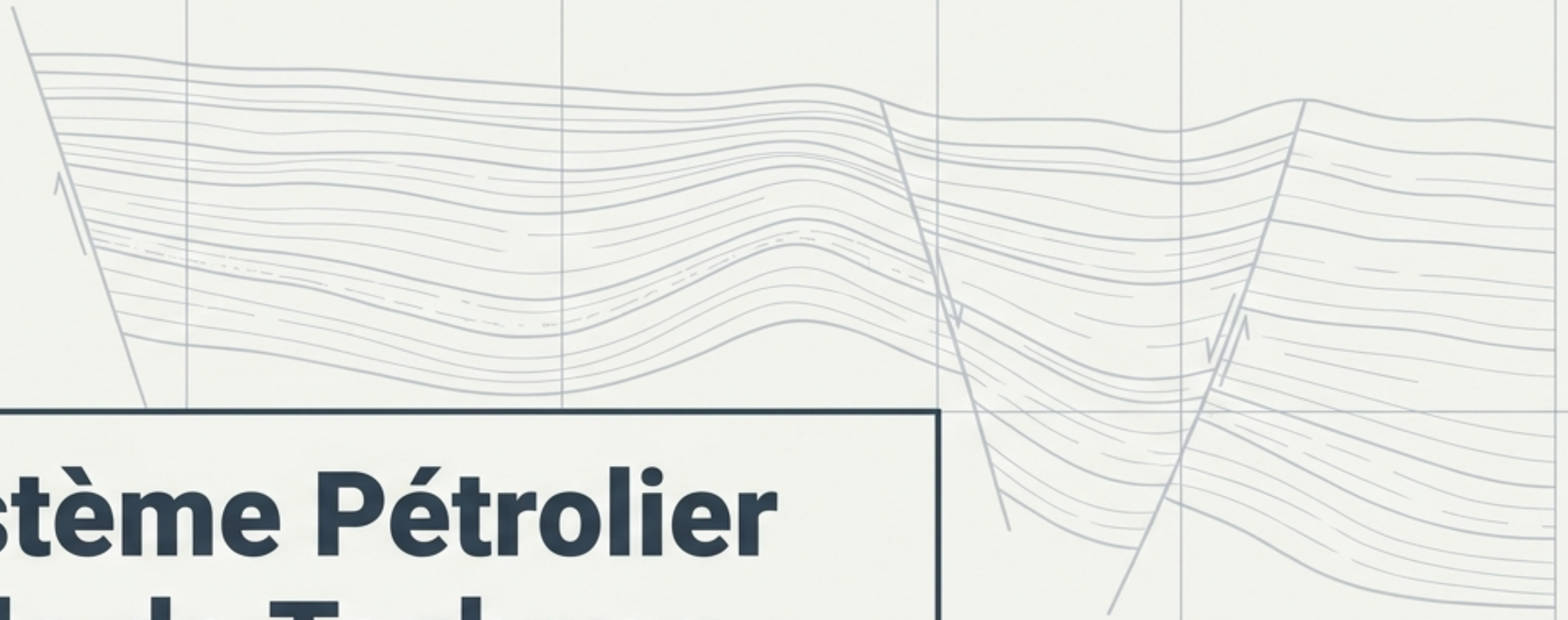


Le Système Pétrolier Hybride de Tazhong

Une anomalie géologique dans le bassin du Tarim, Chine. Comment des cycles tectoniques superposés ont créé **un réservoir d'hydrocarbures mixte et complexe.**

NotebookLM

L'Anomalie du Bassin de Tarim

Situé au centre du bassin du Tarim, le soulèvement de Tazhong couvre environ 28 000 km². Les modèles pétroliers conventionnels postulent une relation directe et simple entre la roche mère et le réservoir. Cependant, à Tazhong, les géologues ont découvert une anomalie frappante : des pétroles bruts de natures, de densités et de maturités radicalement différentes coexistent et se mélangent au sein des mêmes strates.



NotebookLM

Les Pièces à Conviction : Trois Profils Distincts

L'analyse géochimique révèle que si tous les hydrocarbures sont d'origine marine (Rapport Pr/Ph ~1.0, isotopes du carbone < -31.5‰), leurs propriétés physiques et thermiques prouvent des origines temporelles distinctes.

HUILE LÉGÈRE (Puits TZ1)

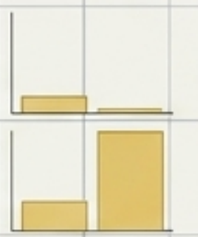
Densité :	0.7596 g/cm³
Paraffine :	1.29%
Composés NSO :	1.29%
Réflectance (EVRo) :	1.3-1.4%



Conclusion : Haute Maturité

HUILE NORMALE (Puits TZ4)

Densité :	~0.83 g/cm³
Paraffine :	~1.5%
Composés NSO :	~19%
Réflectance (EVRo) :	0.95-1.1%



Conclusion : Maturité Moyenne

HUILE LOURDE (Puits TZ10/11)

Densité :	~0.91 g/cm³
Paraffine :	1.4-6.9%
Composés NSO :	~31%
Viscosité :	>780 mPa.s
Réflectance (EVRo) :	0.9-0.95%

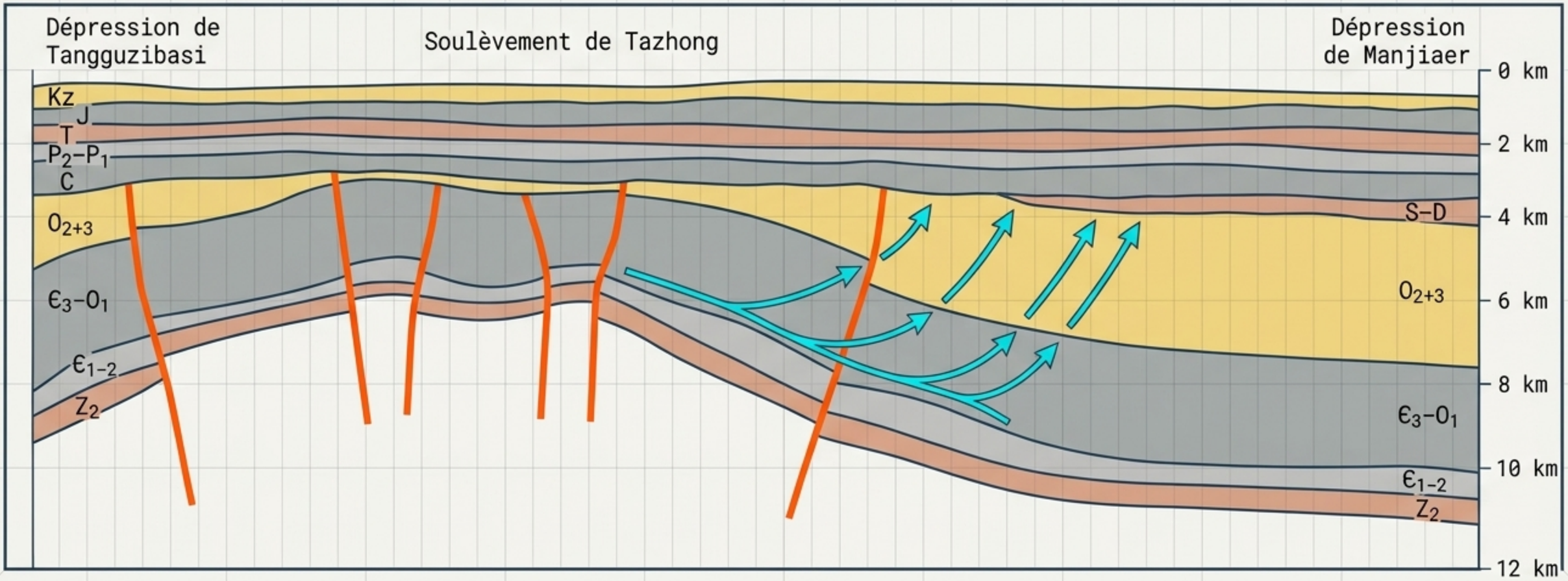


Conclusion : Altération Sévère / Faible Maturité

NotebookLM

L'Architecture Souterraine

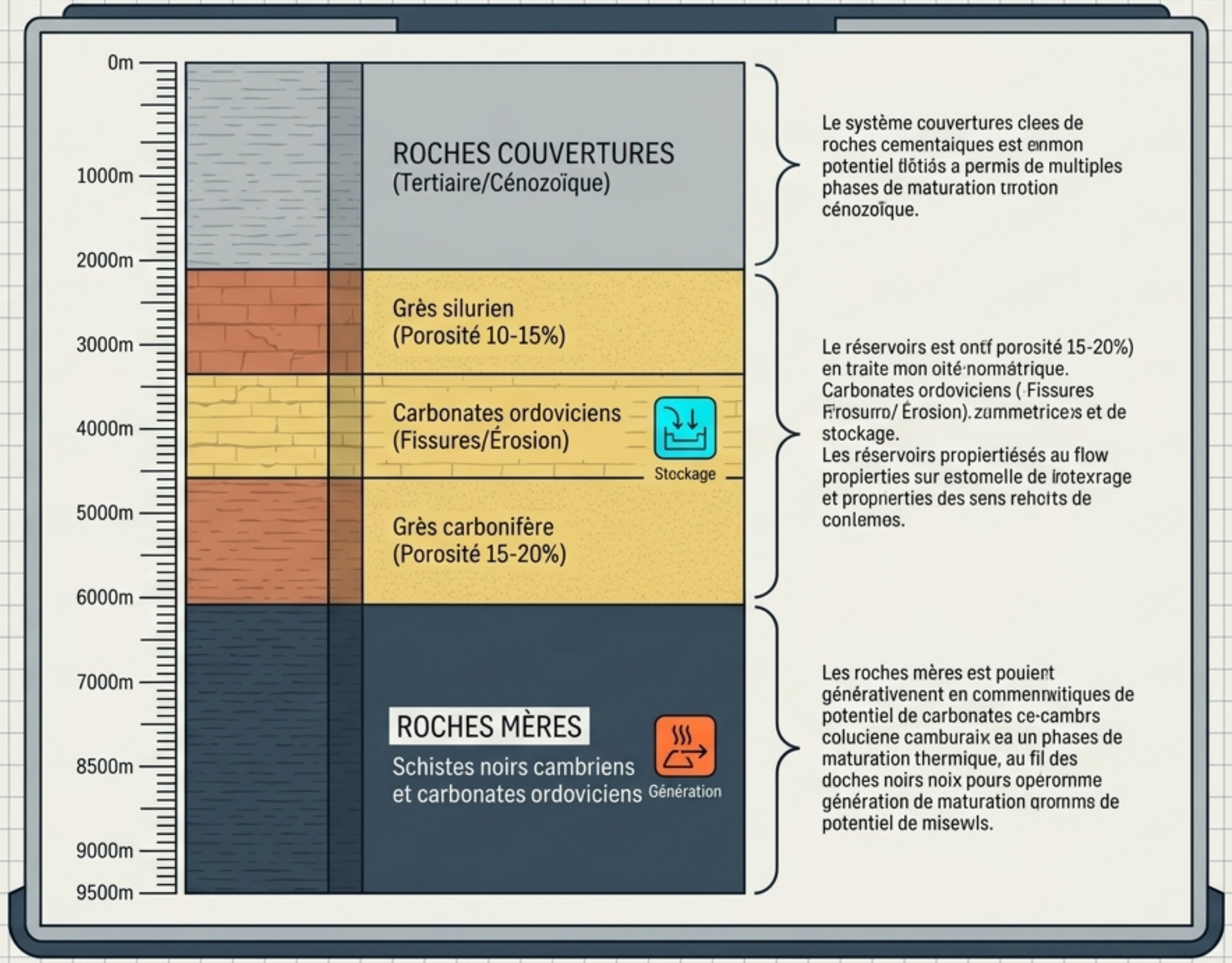
Le système pétrolier de Tazhong n'est pas un bassin plat, mais un paléo-soulèvement spectaculaire encadré par des dépressions profondes. Cette topographie inclinée a servi d'entonnoir géant pour la migration des hydrocarbures sur des centaines de kilomètres.



NotebookLM

9500 Mètres d'Histoire Stratigraphique

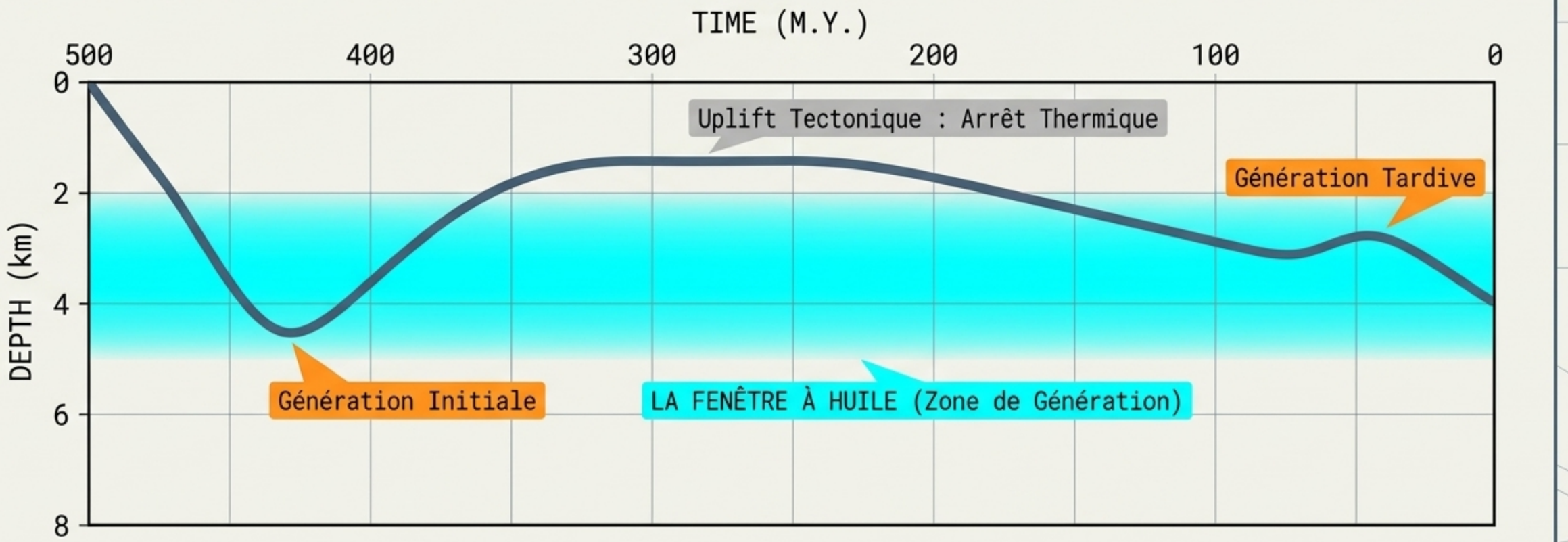
Le système abrite trois ensembles d'associations roche mère-réservoir. L'épaisseur sédimentaire colossale (6500 à 9500 m) a permis de multiples phases de maturation thermique au fil des ères.



NotebookLM

La Courbe Thermique à Double Sommet

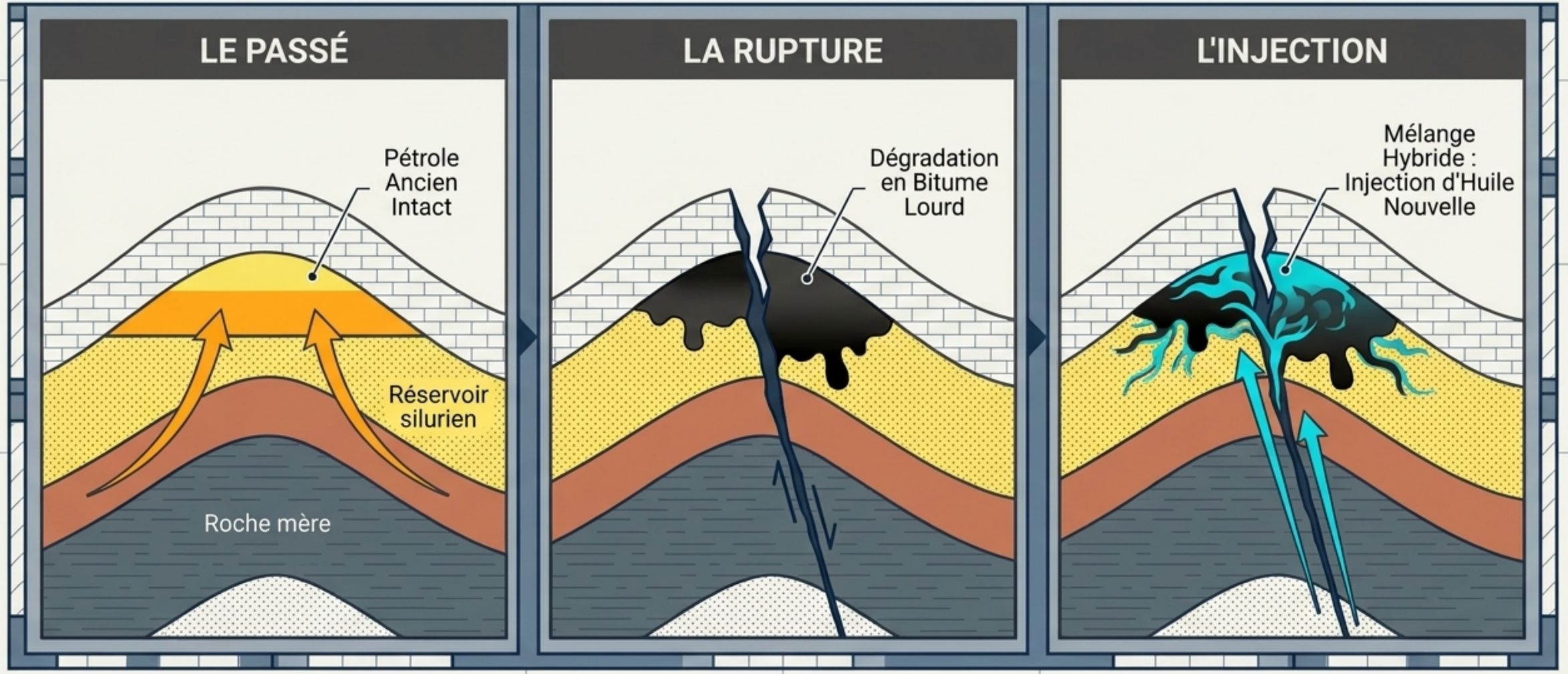
L'évolution thermique de Tazhong a été brutalement interrompue. Les roches sont entrées dans la 'fenêtre à huile', puis ont été expulsées vers le haut par la tectonique (arrêt de la génération). La subsidence ultérieure au Crétacé a relancé la machine.



NotebookLM

Les Failles : Vannes de Mélange Temporel

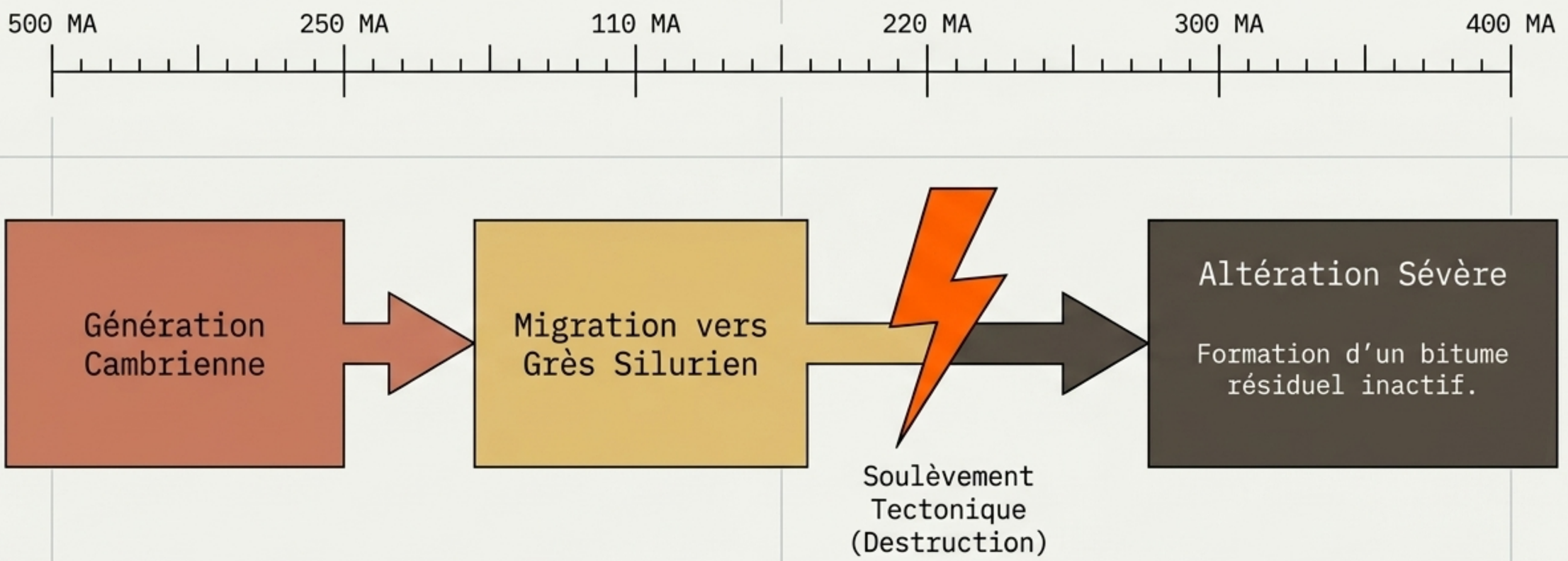
Le caractère hybride provient de failles profondes agissant comme des autoroutes verticales.
Elles interconnectent des fluides séparés par des millions d'années.



NotebookLM

Événement 1 : La Première Vague (Paléozoïque Inférieur)

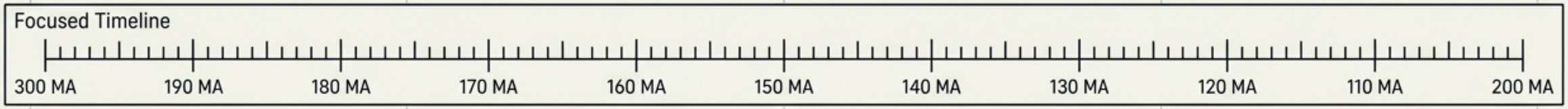
Le premier cycle tectonique. L'huile générée par les schistes cambriens migre, puis est exposée et altérée suite à la destruction de ses pièges géologiques par un soulèvement massif.

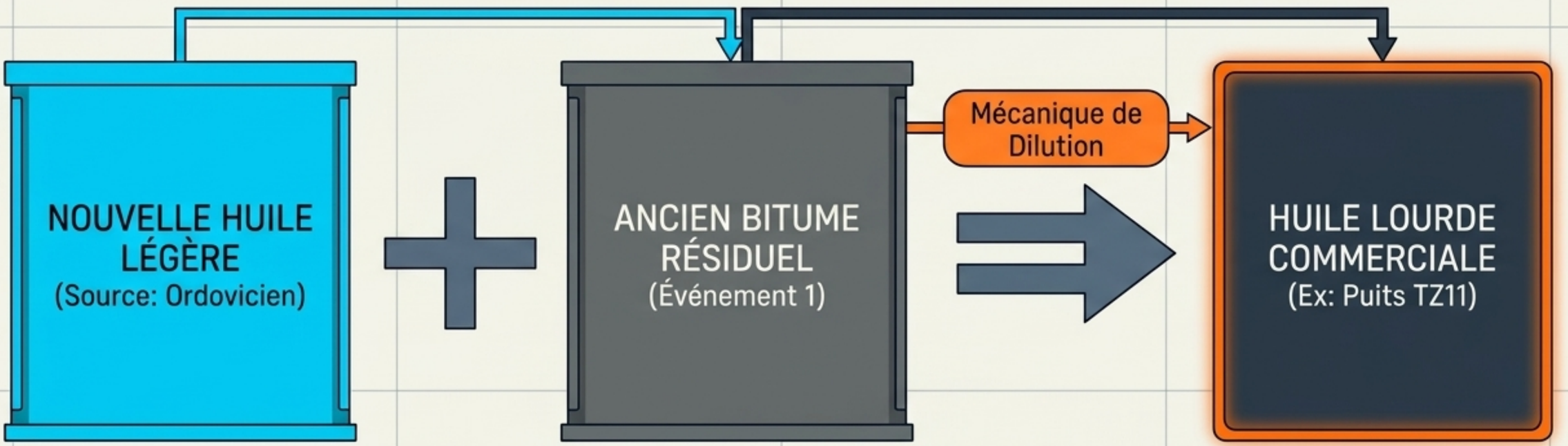


NotebookLM

Événement 2 : L'Injection Légère (Paléozoïque Supérieur)

L' activation des carbonates ordoviciens injecte d'énormes volumes d'huile légère dans le système. En se mélangeant au bitume résiduel mort de la première vague, elle crée par dilution locale les gisements actuels d'huile lourde.

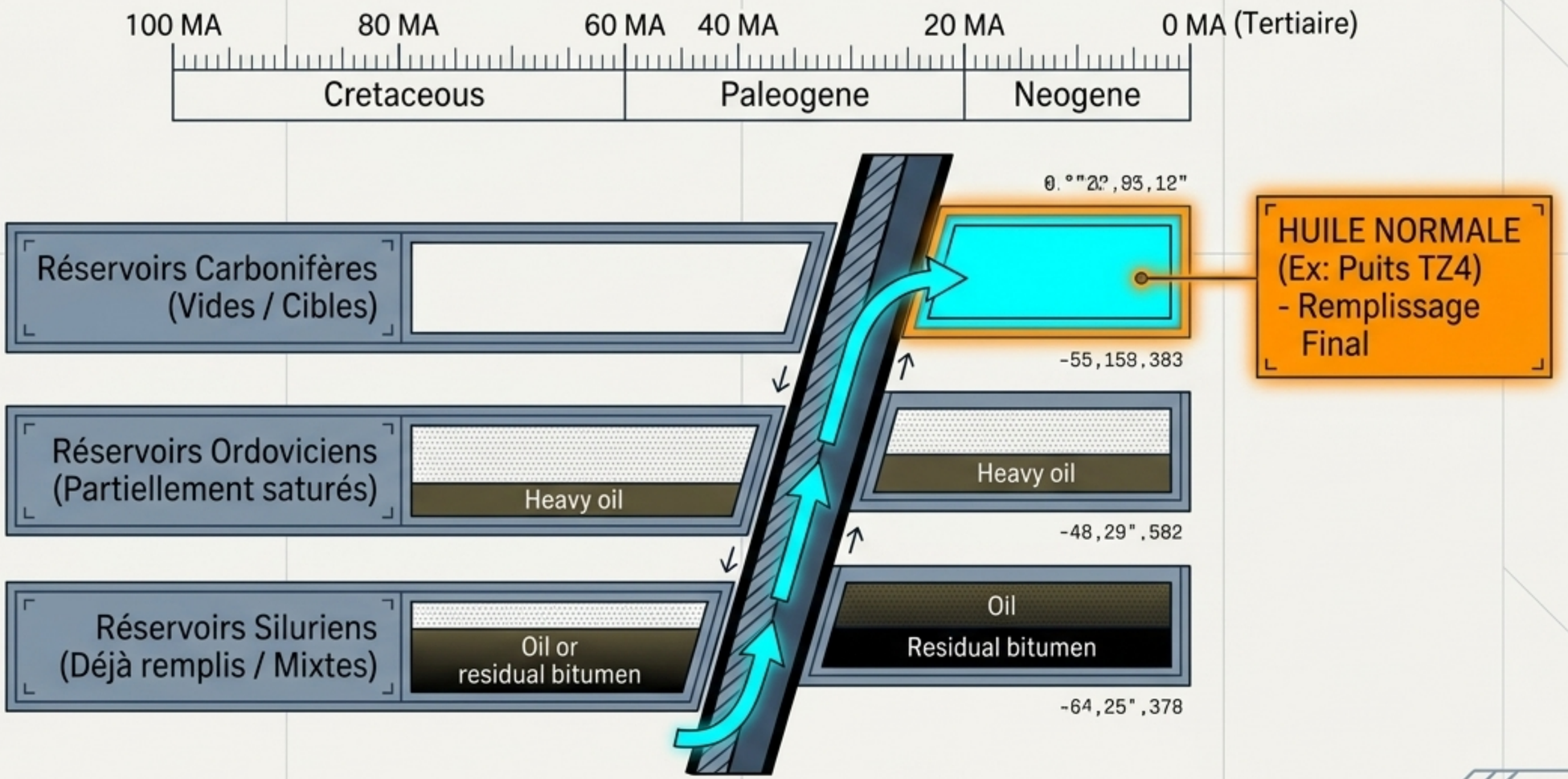




NotebookLM

Événement 3 : L'Étape Finale (Cénozoïque)

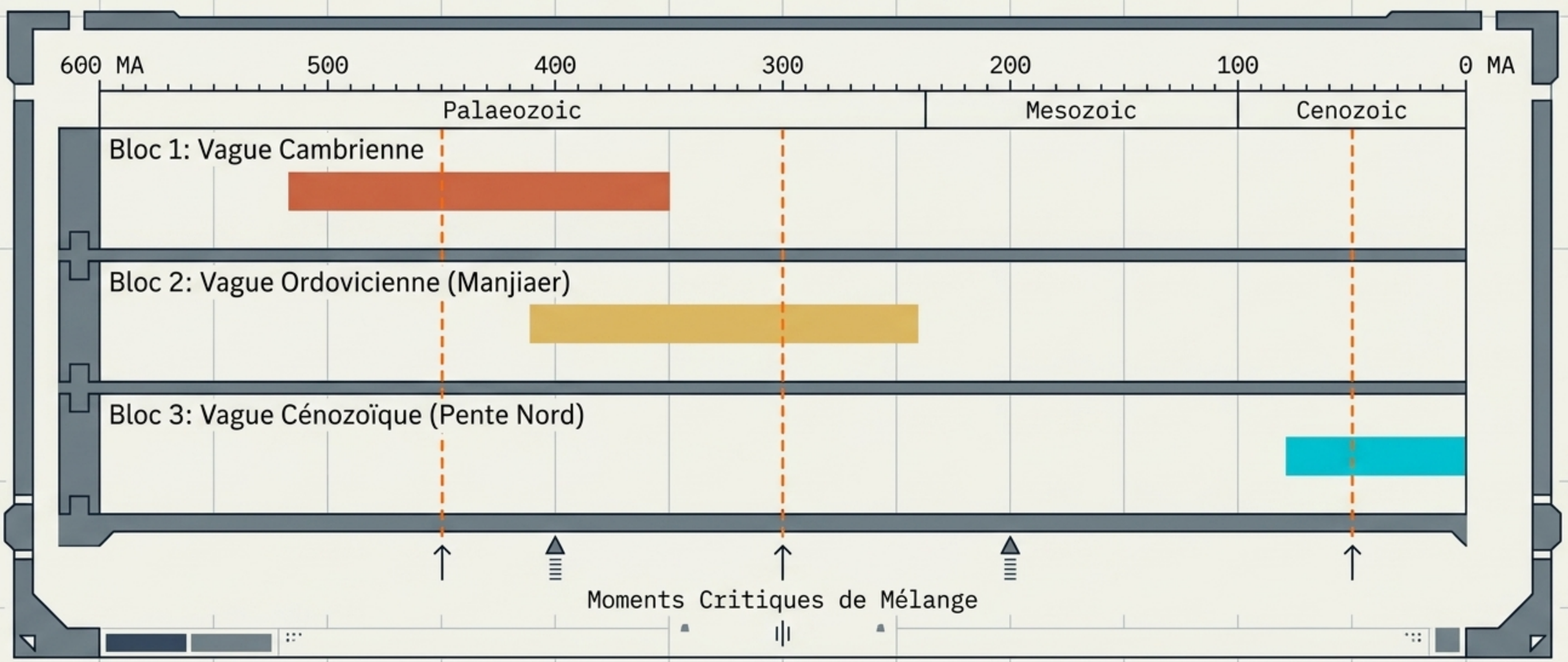
Durant l'ère Tertiaire, la pente Nord relance la machine. Ses roches mères enfouies à nouveau génèrent une "huile normale" qui migre vers le haut, saturant les réservoirs gréseux supérieurs du Carbonifère.



NotebookLM

Synthèse Temporelle du Modèle Hybride

La coexistence d'hydrocarbures disparates est la signature géologique d'un système superposé. Le système de Tazhong est le produit de trois horloges géologiques fonctionnant de manière asynchrone, reliées par un réseau de failles partagé.



NotebookLM

Implications pour l’Exploration Future

Le système de Tazhong redéfinit les paradigmes de l’exploration dans les grands bassins sédimentaires de Chine. Les bassins superposés exigent une approche systémique et non linéaire.



FOCUS SUR INTERSECTIONS CRITIQUES

Les Trois Règles d’Or

1. ANALYSER LES DISCORDANCES GÉOLOGIQUES

comme des zones de mélange de fluides, pas uniquement comme des sceaux de réservoir.

COORD: 39°45’N, 84°15’E — PROFONDEUR: 4500-6200M

2. CARTOGRAPHIER PRÉCISÉMENT LES ARRÊTS THERMIQUES TECTONIQUES

pour anticiper les phases de génération multi-époques.

COORD: 39°45’N, 84°15’E — PROFONDEUR: 4500-6200M

3. ÉVALUER LE POTENTIEL D’ALTÉRATION PAR DILUTION CHIMIQUE

(par ex: l’injection d’huile légère sur des lits de bitume ancien).

COORD: 29°45’N, 84°15’E — PROFONDEUR: 4500-6200M

“DANS UN SYSTÈME HYBRIDE, LA COMPLEXITÉ N’EST PAS UN BRUIT STATISTIQUE ; C’EST LA CARTE DU GISEMENT.”

NotebookLM