



# L'EXPLORATION PETROLIERE AU MAROC : DES POTENTIALITES PEU EXPLOREES



*Ministère de l'Énergie, des Mines,  
de l'Eau et de l'Environnement*

M'HAMED EL MOSTAINE  
DIRECTEUR DE L'EXPLORATION PETROLIERE

1. Spécificités de l'exploration pétrolière
2. Géologie régionale
3. Historique et bilan de l'exploration
4. Dynamique actuelle de l'exploration
5. Perspectives

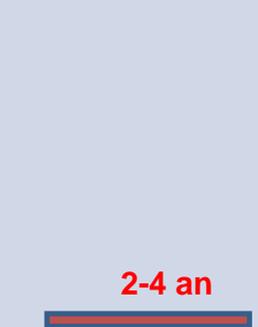
1. Spécificités de l'exploration pétrolière
2. Géologie régionale
3. Historique et bilan de l'exploration
4. Dynamique actuelle de l'exploration
5. Perspectives

# SPÉCIFICITÉS DE L'EXPLORATION PÉTROLIÈRE



- **Processus hautement capitalistique**
- **Processus à risque**
- **Processus de longue haleine**

# L'EXPLORATION-PRODUCTION UN PROCESSUS DE LONGUE HALEINE

Phases	Exploration / Appréciation	Développement	Production			
Coûts (%)	10-15%	40-50%	40-50%			
Durée	3-10 ans	2-4 ans	15-30 ans			
-Géologie & Géophysique - Forages d'exploration et d'appréciation						
- Forages de développement -Equipement production						
-Production du gisement						
			<table border="1"> <tr> <td>1-4 ans</td> <td>4-8 ans</td> <td>9-20 ans</td> </tr> </table>	1-4 ans	4-8 ans	9-20 ans
1-4 ans	4-8 ans	9-20 ans				



# L'EXPLORATION EST UN PROCESSUS À RISQUE ET HAUTEMENT CAPITALISTIQUE



	Coûts	% des coûts d'expl.
Travaux géologiques		2 à 5 %
Acquisitions sismiques	2D: 60 000 à 100 000 DH/Km 3D: 300 000 à 500 000 DH/Km <sup>2</sup>	10 à 15 %
Forages d'exploration appréciation	Onshore : 80 à 200 Millions DH Offshore peu profond: 250 à 300 Millions DH Offshore profond : 600 à 800 Millions DH	> 80 %



Les forages restent déterminants dans toutes découvertes

# L'EXPLORATION UN PROCESSUS DE LONGUE HALEINE



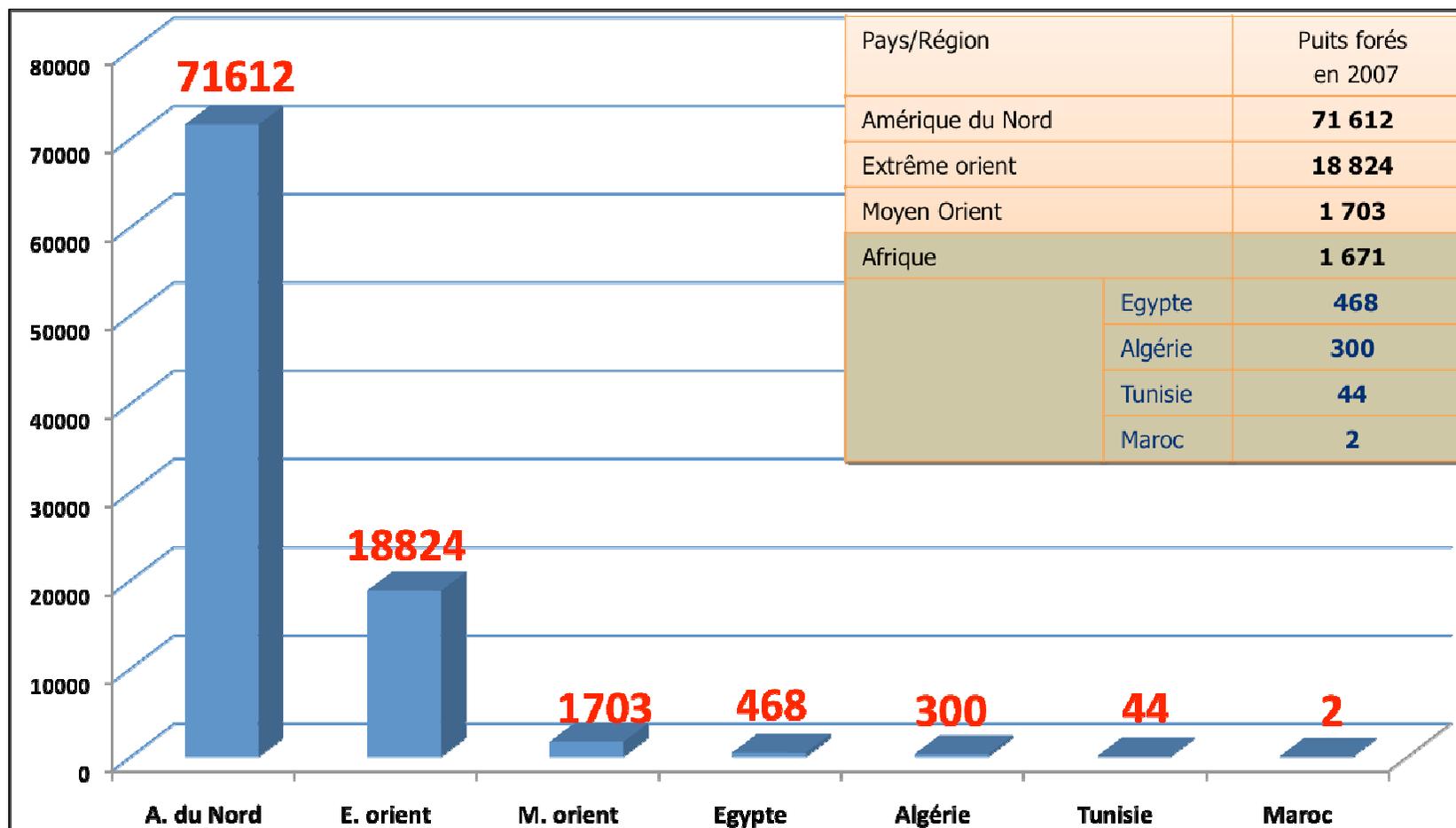
- Ekofiks (Mer du Nord ) **200 puits secs**
- Pineview (Rocheuses ) **500 puits secs** dans 1700 Km<sup>2</sup>

## L'exploration requiert optimisme & persévérance

	Nouvelle Ecosse	Marge Atlantique Marocaine	Rapport densité des travaux
Superficie	70 000 Km <sup>2</sup> (1/4 )	300 000 Km <sup>2</sup>	
Sismique 2D	495 000 Km	80 000 Km	<b>27</b>
Sismique 3D	32 600 Km <sup>2</sup>	13 000 Km <sup>2</sup>	<b>10</b>
Puits	204	31	<b>29</b>
Découvertes	23	1	

# ACTIVITÉS DE FORAGE À L'ÉCHELLE MONDIALE EN 2007

**Total 105 831 puits forés**



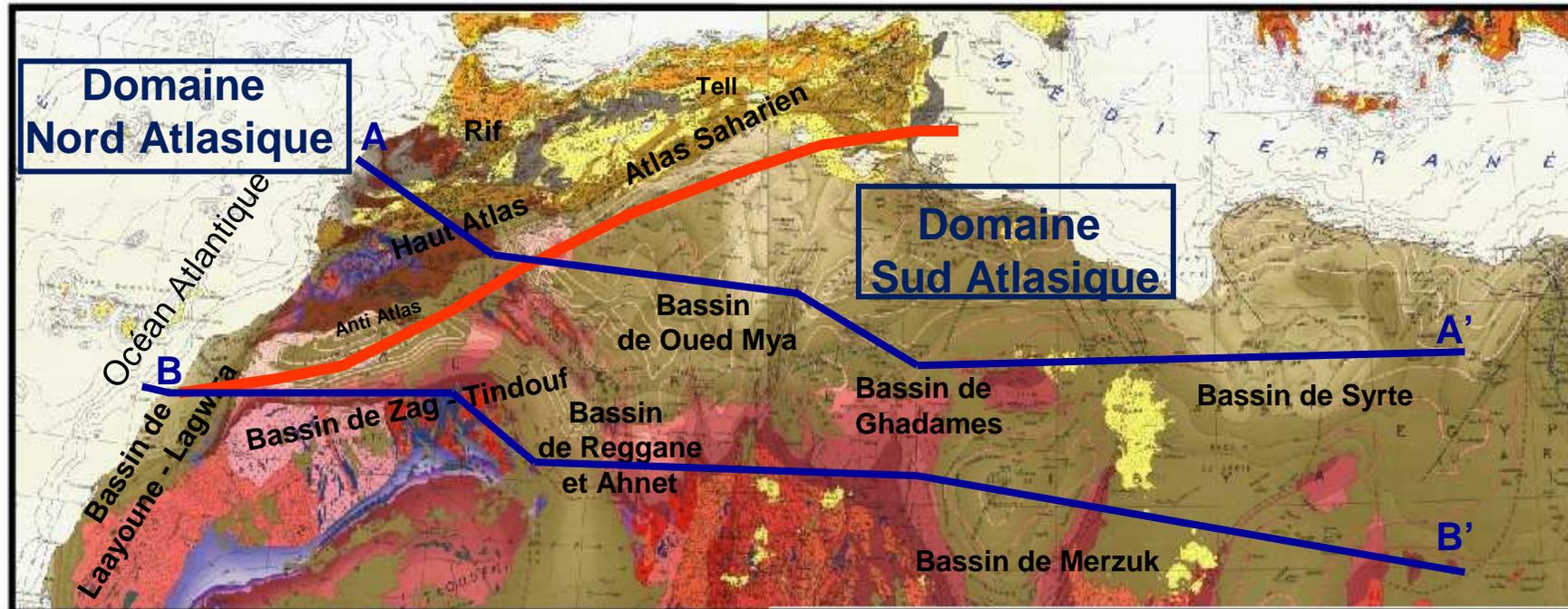
1. Spécificités de l'exploration pétrolière
- 2. Géologie régionale**
3. Historique et bilan de l'exploration
4. Dynamique actuelle de l'exploration
5. Perspectives

## CARACTÉRISTIQUES DES BASSINS SÉDIMENTAIRES MAROCAINS



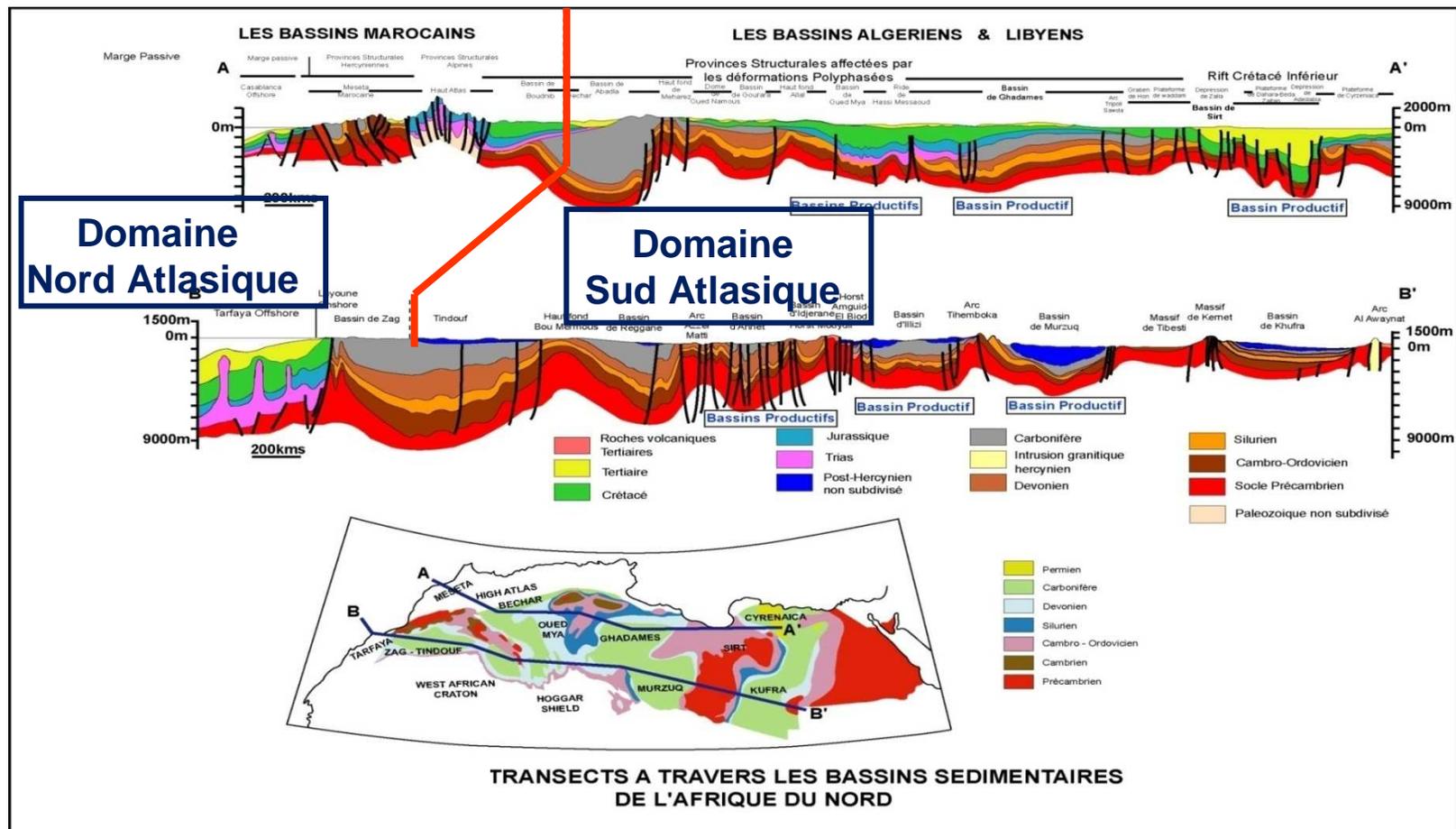
- Bassins onshore du Nord du Maroc de petites tailles et à géologie relativement complexe
- Bassins onshore du Sud du Maroc de grandes tailles sous explorés
- Offshore Marge passive très étendue, offshore profond nouvellement ouvert à l'exploration

# GÉOLOGIE DES BASSINS SÉDIMENTAIRES DE L'AFRIQUE DU NORD



Carte structurale de l'Afrique du Nord  
(isobathes de la couverture tabulaire post-hercynienne)

# GÉOLOGIE DES BASSINS SÉDIMENTAIRES DE L'AFRIQUE DU NORD



1. Spécificités de l'exploration pétrolière
2. Géologie régionale
- 3. Historique et bilan de l'exploration**
4. Dynamique actuelle de l'exploration
5. Perspectives

## ETAT DE L'EXPLORATION DES BASSINS SÉDIMENTAIRES



- Les bassins onshore et offshore sont sous explorés,
  - A peine **290** puits d'exploration en onshore et offshore
  - **2/3** des puits d'exploration (Prérif, Gharb et Essaouira)
  - **350 000 km<sup>2</sup>** en offshore; avec seulement **34** puits forés
  - Objectifs variés inexplorés

- Densité moyenne des forages d'exploration

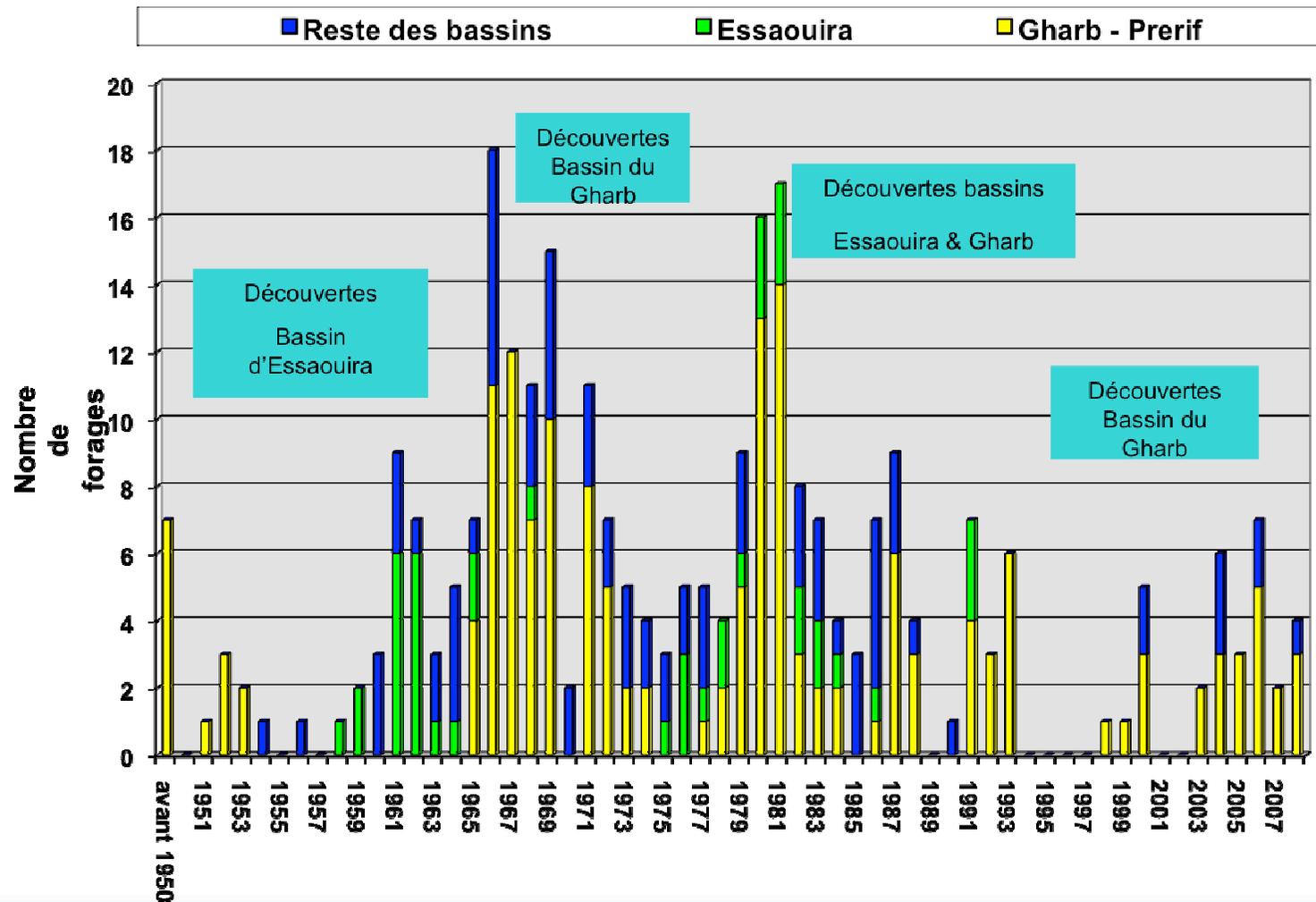
Maroc : **0, 04 Puits / 100 Km<sup>2</sup>**

A l'échelle mondiale : **10 Puits / 100 Km<sup>2</sup>**



**Déficit de + 7000 puits**

# FLUCTUATIONS DES EFFORTS D'EXPLORATION PÉTROLIÈRE AU MAROC



- Bien que prometteurs, les bassins sédimentaires marocains, tant à l'onshore qu'à l'offshore, sont **sous explorés**;
- Là où ils sont adéquatement explorés, ces bassins ont produit des hydrocarbures;
- L'activité de l'exploration est discontinuée dans le temps et dans l'espace;
- Les programmes d'exploration sont éparpillés et sporadiques.

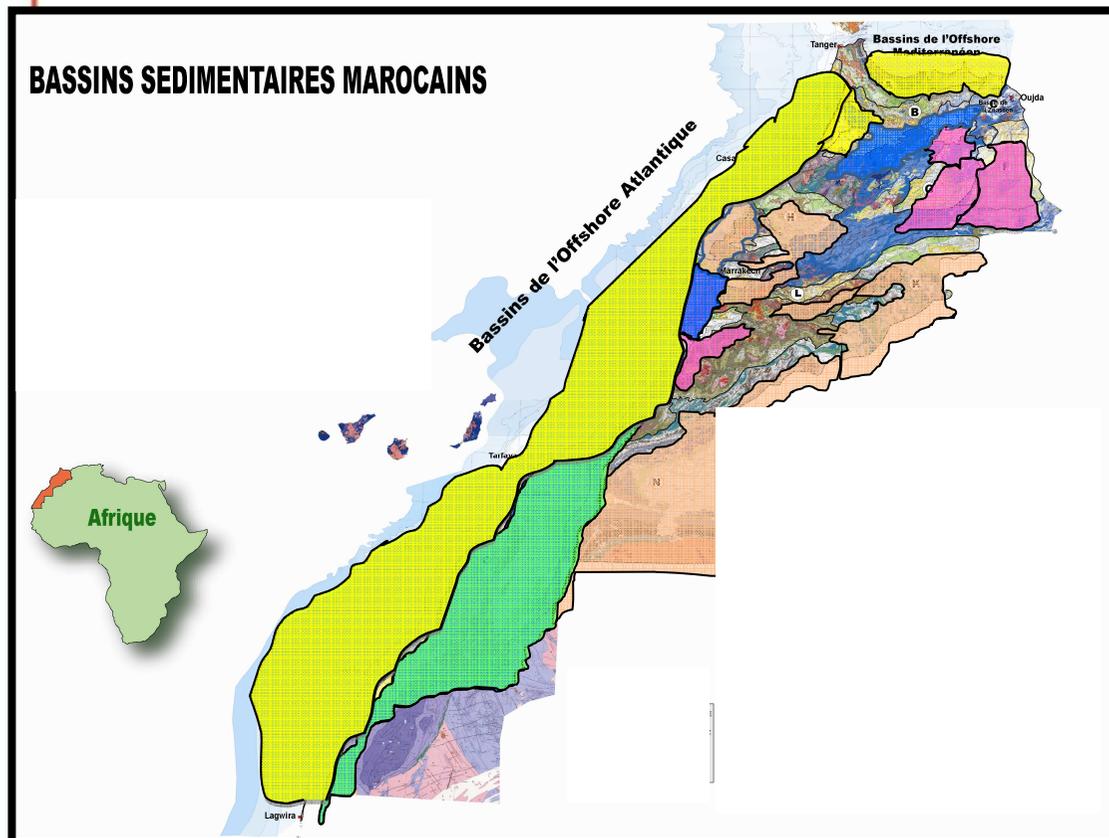
1. Spécificités de l'exploration pétrolière
2. Géologie régionale
3. Historique et bilan de l'exploration
- 4. Dynamique actuelle de l'exploration**
5. Perspectives

- Intensification et accélération de l'exploration des bassins sédimentaires marocains,
- Développement et production de découvertes commerciales directement ou en association avec les partenaires.

- Géologie favorable et bassins sédimentaires sous explorés;
- Etudes soutenues d'évaluation pétrolière effectuées par l'ONHYM;
- Actions de promotion proactive;
- Promulgation d'un nouveau code des hydrocarbures plus incitatif en 2000;
- Progrès techniques (sismique 3D et forages offshore profond).

# GÉOLOGIE FAVORABLE DES BASSINS SÉDIMENTAIRES

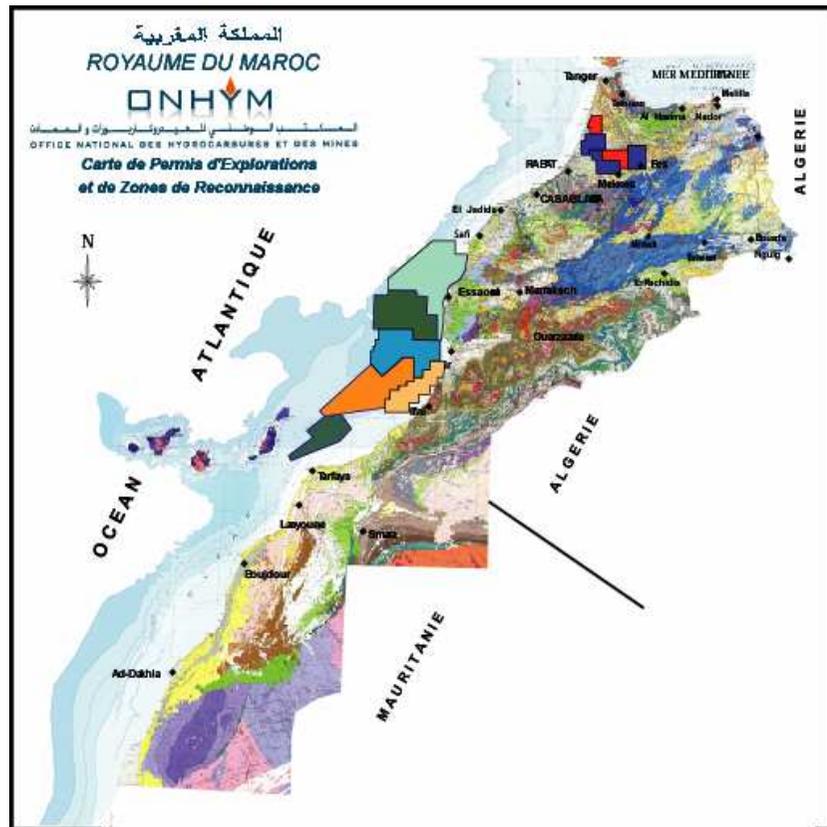
Grande variété des thèmes d'exploration



- **Paléozoïque**: Zag, Ouarzazate, Boudenib, Doukkala & Tadla
- **Trias** : Essaouira, Haut Plateaux, Guercif, Sous...
- Jurassique**: Laayoune, Tarfaya, Essaouira, Prérif...
- **Crétacé** : Offshore atlantique, Tarfaya, Boujdour...
- **Tertiaire** : Offshore atlantique, Méditerranée, Gharb...

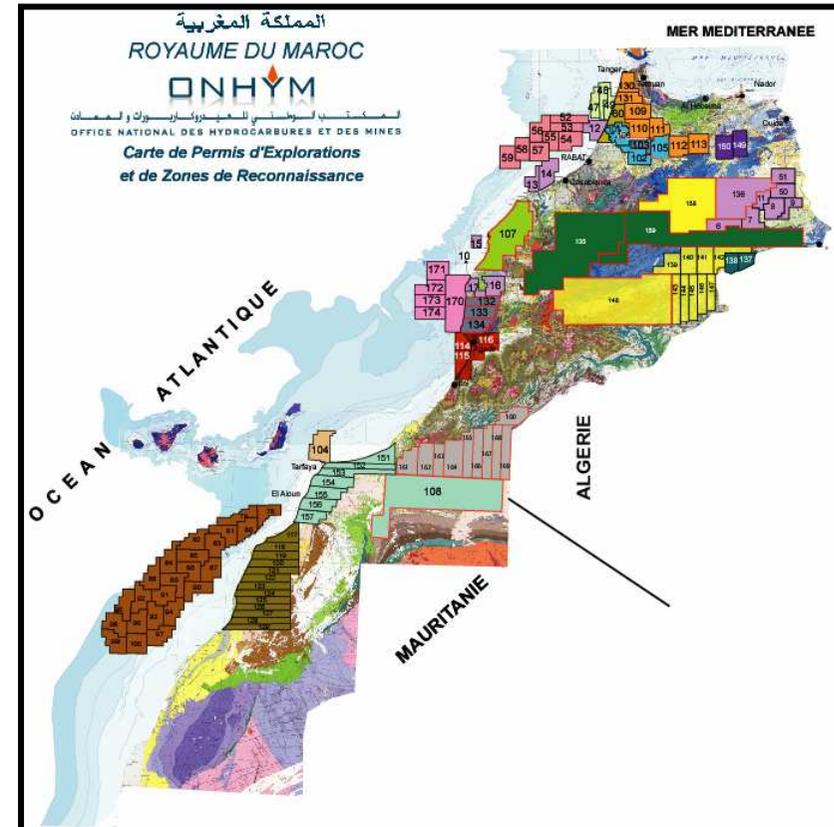
# LES OBJECTIFS ATTEINTS

1999



5 permis et 8 Z. R.  
 Superficie : 104 000 Km<sup>2</sup>  
 Sociétés : 6

Fin 2008



106 permis et 8 Z. R.  
 Superficie: 321 708 Km<sup>2</sup>  
 Sociétés : 29

# LES OBJECTIFS ATTEINTS



- **106** Permis de Recherche
- **8** Autorisations de Reconnaissance
- **10** Concessions d'exploitation
- Accroissement important des acquisitions sismiques 2D/3D (2000-2008)
  - Sismique 2D : **68 602 Km**
  - Sismique 3D : **16 473 Km<sup>2</sup>**
- 29 puits forés (2000-2008)
  - 24 Onshore
  - 5 Offshore
- Découvertes modestes de gaz dans bassin du Gharb

## DÉPENSES ONHYM ET PARTENAIRES 2000-2008



Dépenses totales: **5 092 Millions de Dirhams**

Partenaires : **4 569 Millions de Dirhams**

ONHYM : **523 Millions de Dirhams**

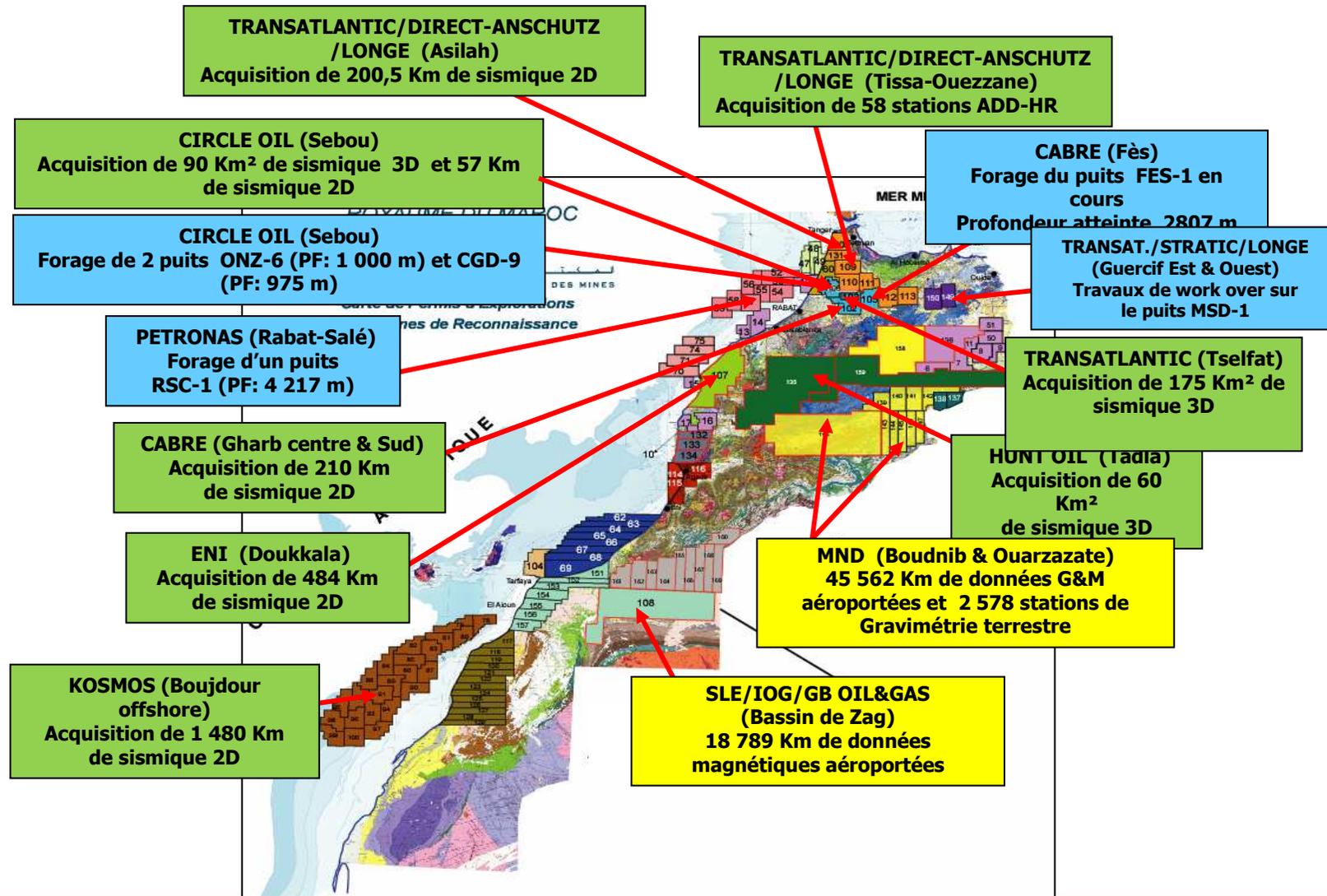
Les dépenses ONHYM représentent **10 %** des dépenses totales des efforts d'exploration durant la période 2000-2008

## TRAVAUX ONHYM ET PARTENAIRES EN 2008

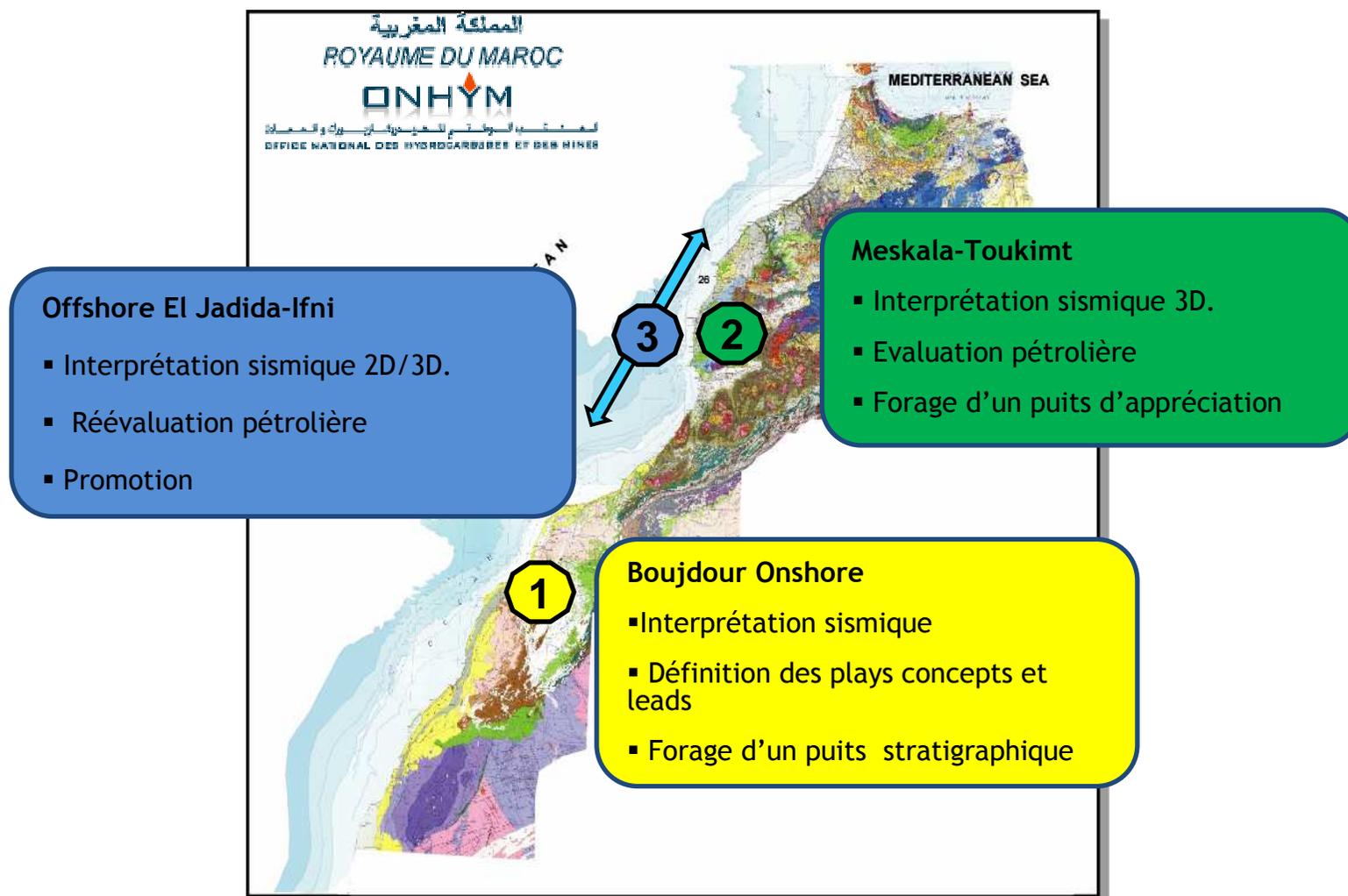


Travaux	Volume
Sismique 2D	2 431,5 Km
Sismique 3D	486 Km <sup>2</sup>
ADD-HR	58 stations
Gravimétrie & Magnétométrie aéroportée	64 351 Km
Gravimétrie terrestre	2 578 stations
forages	4
Travaux de work over	1

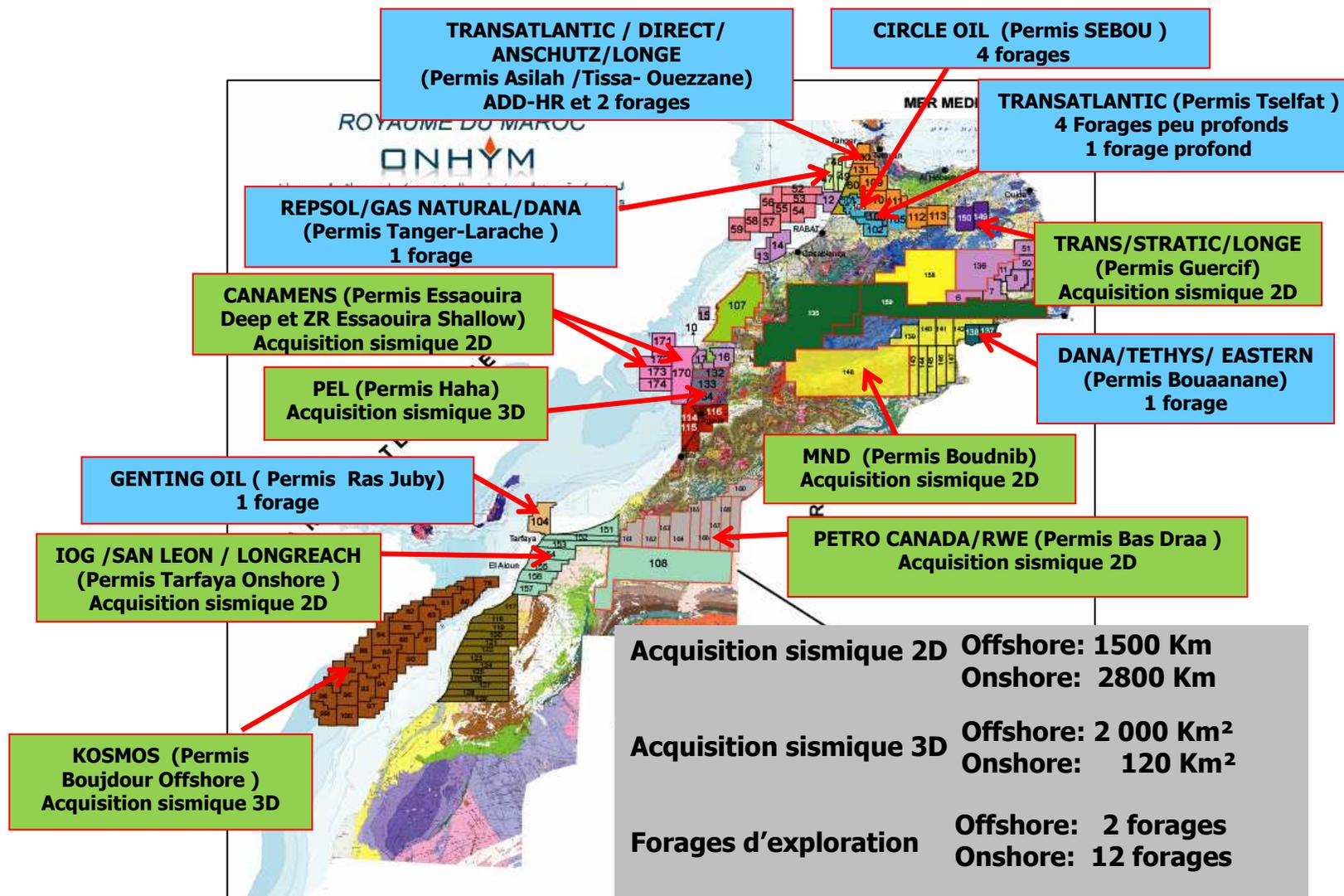
# ACTIVITÉ GÉOPHYSIQUE ET DE FORAGE DES PARTENAIRES EN 2008



# TRAVAUX ONHYM PRÉVUS EN 2009



# LES TRAVAUX PRÉVUS PAR LES PARTENAIRES EN 2009



1. Spécificités de l'exploration pétrolière
2. Géologie régionale
3. Historique et bilan de l'exploration
4. Dynamique actuelle de l'exploration
- 5. Perspectives**

L'ONHYM poursuivra l'impulsion et la consolidation de cette nouvelle dynamique en adoptant quatre orientations stratégiques majeures:

- Faire monter en puissance l'exploration pétrolière;
- Renforcer la dynamique d'ouverture sur le marché mondial et le développement des partenariats;
- Donner à l'ONHYM une solide crédibilité internationale;
- Développer l'engagement et la responsabilisation du management.

## OBJECTIFS OPÉRATIONNELS



- Intégration des nouvelles techniques de recherche, d'approches technico-économiques des projets et de planification des priorités avec une gestion optimisée du temps et des coûts;
- Réalisation, par les moyens propres de l'office, d'études d'évaluations pétrolières approfondies et performantes à base de nouvelles méthodologies de travail;
- Mise en place des moyens techniques, humains et financiers suffisants, stables et réguliers;
- Renforcement et amélioration continue des activités de promotion;
- Optimisation des productions actuelles.

# TRAVAUX D'EXPLORATION ONHYM ET PARTENAIRES 2008-2012



		Etudes	Sismique 2D en Km	Sismique 3D en Km <sup>2</sup>	forages	Investissem ents prévus en Millions DH
ONHYM	Onshore	20	1700	400	7	1 600
Partenaires	Onshore	48	5 300	1150	42	10 000
	offshore	35	5000	3100	14	
<b>Total</b>			<b>12 000</b>	<b>4 650</b>	<b>63</b>	<b>11 600</b>

- Ouvrir de nouvelles zones d'exploration;
- Etablir des zones de coopération conjointe de type « Joint Development Zones »;
- Délimiter les espaces maritimes marocains tout en assurant l'extension de notre Plateau Continental;
- S'ouvrir à l'international;
- Multiplier les partenariats public/privé et doter l'office de ressources pérennes.

LES EFFORTS D'EXPLORATION ENTREPRIS PAR L'ONHYM  
ET SES PARTENAIRES DEPUIS L'ANNÉE 2000 ONT PERMIS:



- L'acquisition d'une base de données pétrolière importante et de meilleure qualité;
- La génération de prospects et de plays concepts variés dans différents bassins onshore et offshore.
- Des découvertes modestes de gaz dans le Gharb où l'exploration par forages est continue;
- Une augmentation notable du nombre de forages pétroliers dans nos bassins.

Nos chances de faire des découvertes commerciales importantes restent intactes dès lors que sera maintenue et renforcée la cadence des forages des prospects identifiés.

**MERCI POUR VOTRE ATTENTION**

ONHYM

5, Avenue Moulay Hassan, Rabat

[www.onhym.com](http://www.onhym.com)