

توفر شركة ترالوج تكنولوجيز عمليات تحفيز فريدة، اقتصادية ومستدامة من أجل تنمية مصادر هيدروكربون غير التقليدية.

أصبحت تنمية مصادر الهيدروكربون غير التقليدية ذات أهمية متزايدة في أسواق الطاقة العالمية بينما تقلصت الاكتشافات الجديدة للمصادر التقليدية. بالإضافة الي ذلك، تعاني معالجات التحفيز الحالية للمصادر غير التقليدية من انخفاض سريع في الإنتاج ونتائج ضعيفة للإنتاج الأقصى المقدر (EUR).

تشمل المصادر غير التقليدية الرئيسية التي تتم تنميتها بنشاط على المستوى العالمي ما يلي:

- الطفل الصخري وطبقة ميثان الفحم (CBM)
  - الطبقات "المضغوطة" - خزانات صلبة، ذات نفاذية منخفضة (صخور الرواهص، الأحجار الرملية، الكربونات)
  - النفط الثقيل - مع الإنتاج البارد أو الذي يتطلب استخراج حراري للنفط (EOR)
- عادة ما يكون الإنتاج من المصادر غير التقليدية أكثر صعوبة من المصادر التقليدية، مع نتائج محدودة للإنتاج الأقصى المقدر. تواجه العديد من مشاريع المصادر غير التقليدية تحديات اقتصادية و بيئية يمكنها أن تحد من تحقيق تنمية ناجحة ومستدامة، على النحو التالي:

- ارتفاع تكاليف التحفيز
- إدارة الماء المرتجع (من حيث المصدر، المعالجة، التخلص منها)
- استكمال الآبار و التكاليف تصعب عمليات إعادة التكسير
- اصطدام التكسير
- إستحداث أنشطة سيزمية
- تكاليف باهظة لتنمية الحقل:
- ضيق المسافة بين الآبار
- ضعف الإنتاج الأقصى المقدر

لذلك هناك حاجة الى تكنولوجيات تحفيز مبتكرة و متخصصة لتحقيق معدلات إنتاج مستدامة وتحسين اقتصاديات تنمية الحقل بشكل عام.

## عمليات التحفيز الهيدروليكي "البطيء والمتمهل" و "المتعدد الدورات" (MCHS)

طورت شركة ترالوج طرق تحفيز بديلة لتنمية الخزانات غير التقليدية لإنتاج هيدروكربون مستدام وتقليل التأثير البيئي بشكل كبير:

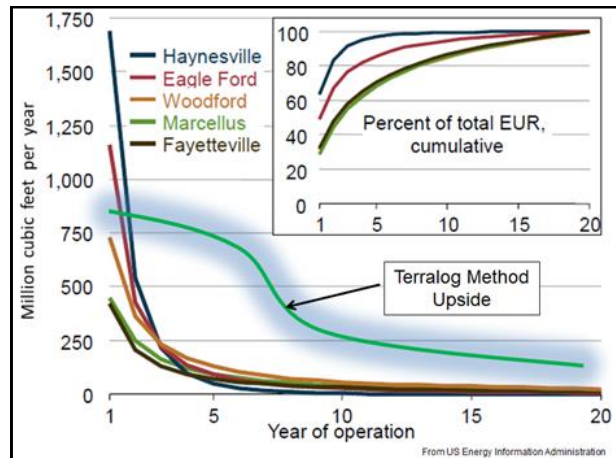
- التحفيز البطيء والمتمهل
  - التحفيز الهيدروليكي المتعدد الدورات (MCHS)
- توفر هذه الطرق الفريدة حلاً مبتكرة و متخصصة لتحفيز المصادر غير التقليدية لمواجهة تحديات الصناعة.

لمزيد من المعلومات،  
رجاء الإتصال ب



tticalgary@terralog.com  
+1-403-216-4730  
www.terralog.com

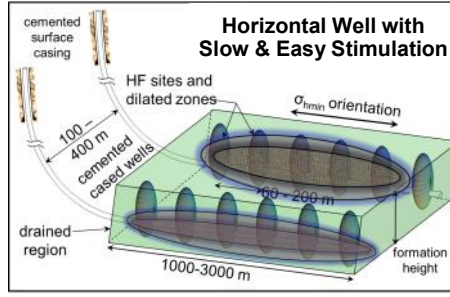
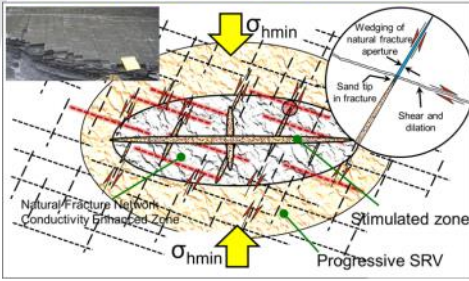
Slow & Easy and MCHS are proprietary technologies. TTI and Terralog are registered trademarks.



## عملية التحفيز البطيء والمتمهل

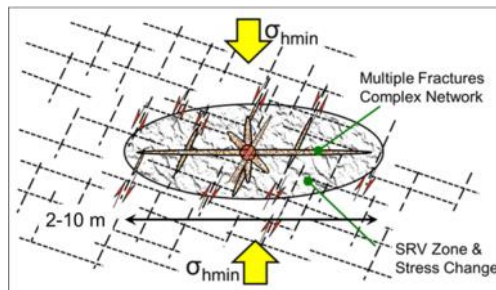
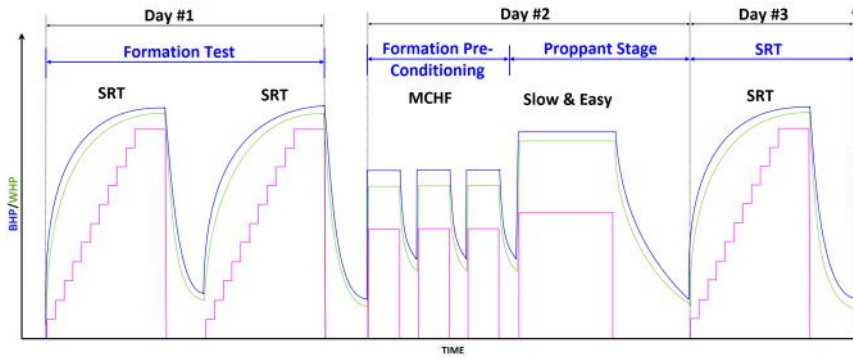
- عملية تحفيز هيدروليكي مبتكرة، دورية، مستمرة ذات معدل منخفض و ضغط منخفض.
- تستحث العملية الآليات المتعلقة بحالة الاجهاد وعناصر التحكم الحركية لإنشاء حجم الممكن المحفز (SRV) مثالي في الخزان.
  - تحسين التوصيل في موقع شبكة الشقوق الصخرية الطبيعية.
  - التنمية المتزامنة لحجم الممكن المحفز الموسع و المستمر من البئر الى الطبقات الجيولوجية.

Stress & Kinematic Mechanics  
Put it all together... Optimized SRV development



## التحفيز الهيدروليكي المتعدد الدورات (MCHS)

- عملية مبتكرة للتهيئة المسبقة للخزان لإعداده للحقن، باستخدام معدل حقن منخفض، دورات حقن متعددة و سريعة، و عامل داعم منخفض.
- تستحث هذه العملية آليات "تليين" الطبقات وتحسين التوصيل حول البئر.
  - طبقة مرنة بشكل معقد حول البئر: تنمية كسور قصيرة متعددة.
  - التكامل مع إعادة الإجهاد على المنطقة حول البئر للتحكم في الرمال المنتجة.



## فوائد التحفيز "البطيء و المتمهل"

- استدامة و تحسين الإنتاج الأقصى المقدر.
- تحسين إدارة المياه.
- انخفاض تكاليف التحفيز.
- دمج عمليات إعادة التكسير مع إدارة المياه.
- حماية الأصول - تقلل من احتمالية اصطدام التكسير.
- التخفيف من خطر إستحداث أنشطة سيزمية.
- انخفاض تكاليف تنمية الحقل مع التباعد الأمثل بين الآبار.
- انخفاض التأثير البيئي.

## فوائد التحفيز الهيدروليكي المتعدد الدورات

- التهيئة المسبقة للطبقات الصلبة، المضغوطة ( $50 \text{ mD} >$ ) لتحسين تنمية حجم الممكن المحفز.
  - الدمج بين الإنتاج و/أو تقنية التحفيز.
- تحسين الحقن في الطبقات المضغوطة.
- التهيئة المسبقة للطبقات للتحكم في الرمال المنتجة.
  - تحسين التحكم في المواد الصلبة مع الحفاظ على ارتفاع معدل إنتاج الغاز.
- التنمية المثلى للحقل:
  - تحسين فاعلية معالجات التحفيز (يمكن استخدامها مع عملية التحفيز البطيء و المتمهل).
  - تحسين حقن البخار للاستخراج الحراري للنفط (CSS / SAGD) لتحقيق أكبر منطقة اختلاط بين البخار والخزان.