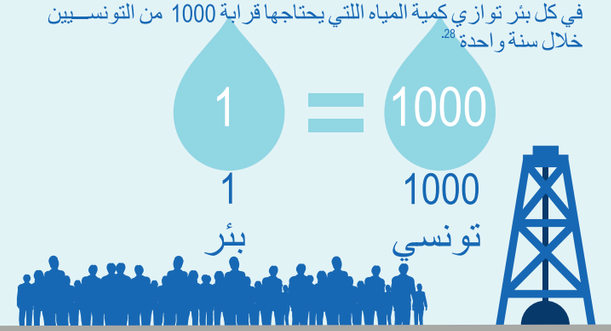
التكسير

ما يتوجب على كل تونسي معرفته في ما يخص التكسير الهيدروليكي

ندرة المياه

يستخدم التكسير الهيدروليكي كميات كبيرة من الماء. وتشير التقديرات الى تراوح كمية المياه المستخدمة للتكسير الهيدروليكي ما بين 10.000 و 20.000 متر مكعب لكل بئر[27]. وهذا يعني أن المياه اللازمة للتكسير في كل بئر توازي كمية المياه التي يحتاجها قرابة 1000 من التونسيين خلال سنة واحدة[28].



مع ندرة المياه الحادة في تونس – حيث يبلغ نصيب الفرد أقل من 430 متر مكعب في كل عام[29] - يمكن أن يؤدي الأثر التراكمي للتكسير الهيدروليكي إلى نقص خطير في المستقبل القريب وأزمة حقيقية على المدى البعيد. وتكمن خطورة هذه المشكلة بشكل خاص في المناطق الصحراوية من جنوب تونس حيث يتواجد معظم مشاريع التكسير الهيدروليكي وحيث لا يتعدى المتوسط السنوي لهطول الأمطار أكثر من 100 ملم[30].

تختلف كمية المياه المستخدمة بحسب المنطقة. وتتراوح التقديرات بين 10.000الى 15.000 متر مكعب من المياه إلى ما يصل ل 18.000-25.000 متر مكعب لكل بئر غاز صخري[32]. الأهم من ذلك أن كامل كمية المياه العذبة تسحب وبشكل نهائي من الدورة الهيدرولوجية ولا يمكن إعادة استخدامها.

تلوث المياه

خلال عملية حفر الآبار وأثناء التكسير الهيدروليكي واستخراج الغاز تنتج كميات من مياه الصرف. والتي تؤدي إلى أخطار على الموارد المائية بما في ذلك تلوث الأراضي والمياه السطحية وتلوث المياه الجوفية وزيادة المزاحمة على المياه[34].

يستخدم في كل عملية حفر عدة أطنان من المواد الكيميائية الشديدة السمية[35]. ويحتوي السائل الناتج عن التكسير الهيدروليكي على ما يصل الى 300 عنصر من المواد الكيميائية و التي تؤدي الى اضطرابات في المناعة بتأثيرها في النظام الهرموني لكل من الحيوانات والبشر 40% وثلث تلك المواد يعتقد أنها مسرطنة وأكثر من 60% من المواد الكيميائية المستخدمة يمكن أن تلحق الضرر بالدماغ والجهاز العصبي[36].

يقلل القطاع الصناعي من شأن المخاطر المرتبطة بالمواد الكيميائية المستخدمة في عملية الإستخراج[37] ولكن المياه الملوثة الناجمة عن انسياب طين الحفر و التدفق العكسي[38] بالإضافة الى التسرب من برك التخزين يمكن أن تكون خطيرة جدا.

حيث يبقى ما يقرب من 90 في المائة من مياه الصرف الصحي في قاع البئر مما يشكل خطرا محتملا للتسرب وتلويث موارد المياه الجوفية. ووفقاً لوكالة البيئة الاتحادية الألمانية لا توجد شركة قادرة على تقديم مفهوم معالجة مستدامة لـ 10% من المياه المتبقية والناتجة عن التدفق العكسي[39].

وبعبارة أخرى يبقى السؤال معلقاً حول كيفية تعامل مشغلي الغاز الصخري مع مياه التدفق العكسي. بكل الاحوال ستكون النتيجة الأكثر احتمالا أن تبقى مياه الصرف الصحي لتتبخر في حفر التبخير كما هو الحال في وايومنغ في الولايات المتحدة[40].

وبنهاية عملية الاستخراج ستترك تونس مع آلاف الآبار الملوثة في الصحراء بدون أدنى فرصة للمعالجة. وبالتالي وعلى المدى الطويل يمكن لمشروع استخراج الغاز الصخري في تونس أن يسبب مع مرور الوقت ليس فقط التلوث السام لمصادر مياه الشرب العامة على نطاق واسع ولكن أيضاً تلوث الهواء مع تبخر المواد الكيميائية السامة.

التأثيرات على صحة العمال

تحتوي النفايات الناتجة عن صناعة النفط والغاز - وفي المقام الأول البقايا التي تخرج إلى السطح - على الأملاح المسببة للتآكل والمواد المشعة والمعادن السامة والهيدروكربونات والمواد الكيميائية الناتجة عن التكسير الهيدروليكي[41] ويؤدي التعرض لتلك العناصر إلى مشاكل صحية خطيرة. في دراسة جديدة للمركز الأمريكي لمكافحة الأمراض[4] وجدت مستويات خطيرة من البنزين في بول العاملين في مجالات التكسير. ومن المعروف أن مادة البنزين وغاز الميثان تتسرب من الآبار خلال عمليات التكسير الهيدروليكي[43] ولكن تلك المعلومات الجديدة تبين كيف يكون واقع العمال المعرضين لتلك العناصر.

البنزين معروف كمادة مسرطنة موجودة في التدفق العكسي لعملية التكسير الهيدروليكي والغازولين وفي تصنيع المواد الكيميائية[44]. يمكن أن يؤدي التعرض اليومي له إلى مشاكل صحية خطيرة كارتفاع مخاطر الإصابة بسرطانات الدم مثل اللوكيميا.

والمشكلة تكمن حتى في التعرض للجرعات الصغيرة لأن المنتجات الكيماوية المستخدمة في التكسير الهيدروليكي تمتلك تأثير سلبي مباشر على الصحة وخصوصا على الأشخاص المعرضين لها بشكل مزمن[45] مثل العمال في مواقع التكسير الهيدروليكي وأيضاً مزج هذه المواد الكيميائية يفاقم من سميتها.

الأدلة واضحة

يؤدي التكسير الهيدروليكي الى مخاطر وأضرار واضحة على الصحة العامة وعلى البيئية :

*التأثير في استهلاك المياه

*تأثير تلوث المياه على الصحة على المدى الطويل

*الآثار البيئية، والمخاطر الاقتصادية

المخاطر والأضرار التي يشكلها التكسير الهيدروليكي على نوعية الهواء والماء ليست معروفة بعد على نطاق واسع وبشكل كامل[46].

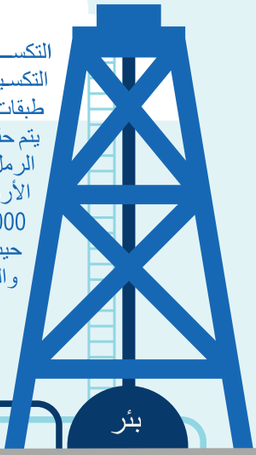
CEE bankwatch network

La présente publication a été réalisée avec le soutien financier de l'Union Européenne. Le contenu de cette publication relève de la seule responsabilité de CEE Bankwatch Network et ne peut en aucun cas être considérée comme reflétant la position de l'Union Européenne.

[27] The Energy Collective: "Energy Facts: How much water does fracking for shale gas consume?" www.theenergycollective.com
[28] http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries_regions/TUN/index.stm
[29] Per person
[30] Source: FAO Aquastat Database
[31] http://sdwebx.worldbank.org/climateportal/index.cfm?page=country_historical_climate&ThisRegion=Africa&ThisCCode=TUN
[32] Linn, Anne. [Rapporteur]. (2014). "Development of Unconventional Hydrocarbon Resources in the Appalachian Basin: Workshop Summary." Washington, DC: National Academy of Sciences at 5.
[33] http://theenergycollective.com/jessejenkins/205481/friday-energy-facts-how-much-water-does-fracking-shale-gas-consume
[34] http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/hydraulic_fracturing_consumes_most_water_in_shale_gas_production_396na3.pdf
[35] Vengosh et al. 2014 at 8334
[36] http://fracfocus.org/chemical-use/what-chemicals-are-used
[37] http://endocrinedisruption.org/chemicals-in-natural-gas-operations/introduction
[38] http://www.foeeurope.org/sites/default/files/publications/foee_shale_gas_unconventional_unwanted_0.pdf
[39] http://documents.foodandwaterwatch.org/doc/urgent_case_for_ban_on_fracking.pdf
[40] http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_53_2014_umweltauswirkungen_von_fracking_28.07.2014_0.pdf

ماذا يعني التكسير؟

التكسير الهيدروليكي المعروف أيضا باسم التكسير: هو عملية استخراج الغاز الطبيعي من طبقات الصخر الزيتي في أعماق الأرض [1]. يتم حقن السوائل المكونة من مواد كيميائية مع الرمل الممزوج بالماء بضغط عالي في أعماق الأرض – عادة على عمق يتراوح بين 1500-6000 متر - لتفريق تشكيلات الصخر الزيتي حيث يتم بعدها استخراج الغاز الطبيعي والبترول[2].



هناك قلق على نطاق واسع في جميع أنحاء العالم بشأن الآثار السلبية للتكسير الهيدروليكي على الصحة و البيئة [3]. فهو خطر جداً على الصحة لأنه يهدد الماء الذي نشرب والهواء الذي نتنفس.

التكسير الهيدروليكي المعروف أيضا باسم التكسير: هو عملية استخراج الغاز الطبيعي من طبقات الصخر الزيتي في أعماق الأرض.
يتم حقن السوائل المكونة من مواد كيميائية مع الرمل الممزوج بالماء بضغط عالي في أعماق الأرض – عادة على عمق يتراوح بين 1500-6000 متر - لتفريق تشكيلات الصخر الزيتي حيث يتم بعدها استخراج الغاز الطبيعي والبترول.

غاز صادر

مستوى هيدروستاتي

الشست

الشقوق الناتجة عن التكسير الهيدروليكي

[1] BBC News: "What is fracking and why is it controversial?" 27/06/2013
[2] Blundell D., (2005). "Processes of tectonism, magmatism and mineralization: Lessons from Europe". Ore Geology Reviews 27: 340.
[3] Finkel ML, Hays J (October 2013). "The implications of unconventional drilling for natural gas: a global public health concern". Public Health (Review) 127 (10): 889–93.

المسائل الصحية المتعلقة بعملية التكسير

التكسير عملية مستثناة من معظم القوانين البيئية ، بما في ذلك قانون المياه الصالحة للشرب في الولايات المتحدة،على الرغم من التسربات والانهيارات المتكررة على المدى المنظور [5]. حيث تم الإبلاغ بشكل منتظم عن تسرب مياه الصرف الصحي السامة الناتجة من التكسير وعن مشاكل محلية لتلوث الهواء حول مواقع التكسير الرئيسية في الولايات المتحدة.

لأنه ومع كل عملية حفر يتم استخدام عدة أطنان من المواد الكيميائية شديدة السمية [8] (حوالي 133 طن من المواد الكيميائية لكل موقع نموذجي من مواقع الغاز الصخري) فالتلوث المائي يمكن أن يكون خطيرا بسبب التسربات من طين الحفر والتدفق العكسي بالإضافة للتسرب الحاصل في برك التخزين.

أبرزت وكالة حماية البيئة الأمريكية في تقريرها في ديسمبر 2015 صلة محتملة بين التكسير وتلوث المياه [9].
وإجمالاً تعتبر عملية استخراج الغاز الصخري خطرا على البيئة فهي تهدّد المياه وصحة المجتمعات المحلية. كذلك التكسير وحقن المياه الناتجة عن التكسير يمكن أن تؤدي الى زلازل وهزات خفيفة مثل تلك التي وثقت في المملكة المتحدة في عام 2011[10]. وعلاوة على ذلك فقد أكدت هيئة المسح الجيولوجي الامريكية ان زلزالا في أوكلاهوما قد تم ربطه بحقن مياه الصرف الناتج عن التكسير [11].
خلاصة القول هي أن السجل الحديث و الحافل للتكسير الهيدروليكي كان قد سجي بمعلومات ناقصة وحوادث خطيرة وحجج مشوهة والتي توضح على نطاق ضيق ما يسمى التلوث الناتج عن التكسير [12].

وحتى في البلدان ذات الشفافية والمجتمع المدني القوي تبقى الأمور بعيدة عن الكمال.

[4]
[5] Food and Water Watch – www.foodandwaterwatch.org/water/fracking
[6] "Crews stop flow of drilling fluid from Pennsylvania well". Associated Press. April 22, 2011; Aaron Jeffrey. "Pa. Fracking blowout spews fluid onto state forest lands" Star Gazette (Elmira, New York). January 25, 2011; York. Kate and Brad Bauer. "Fracking wastewater leaked onto Ohio roads." The Marietta Times (Woodsville, Ohio). December 24, 2011; Maykuth, Andrew. "Pa. Suspends gas drilling at Marcellus rupture site". The Philadelphia Inquirer, June 7, 2010.
[7] Wolf Eagle Environmental. "Town of DISH, Texas Ambient Air Monitoring Analysis: Final Report." September 15, 2009 at 6; Steingraber, Sandra. Ithaca College. Testimony on Health Impacts of Hydraulic Fracturing Techniques.
[8] http://fracfocus.org/chemical-use/what-chemicals-are-used
[9] http://pubs.usgs.gov/ds/718/
[10] http://www.bbc.com/news/uk-england-lancashire-15550458
[11] http://www.usgs.gov/newsroom/article.asp?ID=3819#.VK-yNCvF9qV
[12] http://ecowatch.com/2013/11/08/industry-mislead-americans-on-fracking/

التكسير الهيدروليكي في تونس - الحقائق والأوهام

وفقا لتقرير عام 2011 الصادر عن إدارة معلومات الطاقة الأمريكية [13] تم استخراج النموذج الأول من الغاز الصخري بطريقة التكسير الهيدروليكي في تونس في مارس اذار عام 2010 ومنذ ذلك الحين تدعم تونس بفعالية هذا الأسلوب [14].

في سبتمبر 2014 علق رئيس الوزراء السابق مهدي جمعة (الذي عمل مرة لصالح شركة الطيران هاتشينسون وهي أحد فروع شركة توتال النفطية) أن حكومته عازمة على استكشاف الغاز الصخري وأن الانتقادات لن توقف مساعي تونس لاستخراجه [15]. وأضاف جمعة أن الغاز الصخري هو مورد طبيعي يمكن أن يجلب الفوائد الاقتصادية للبلاد [16] ولكن لم يذكر الآثار البيئية الضارة المحتملة و الناجمة عن استخراجه.

وبالفعل هناك مشروع كبير للتكسير الهيدروليكي تديره شركة شل في القيروان.حيث سمحت الحكومة في عام 2013 لشركة شل بالبدء بالتكسير الهيدروليكي في 742 بئرا حتى 2061[17]، متجاهلةً مطالب من وزارات البيئة، والتنمية الإقليمية والتخطيط والصحة.
في عام 2011 تم منح شركة شل رخصة من قبل وزارة الصناعة. وتتضمن المرحلة الأولى حفر بئرين أوليتين تليها عشرة آبار أخرى. وبعد حفر الآبار الاثني عشر الأولى تخطط شركة شل لإقامة 30 بئراً آخر على مدى أربع سنوات بتكلفة إجمالية تبلغ 1.151 مليار دولار أمريكي [18].
خلال فترة 40 عاماً من الإنتاج سيتم حفر 700 بئراً بتكلفة إجمالية قدرها 12.5 مليار دولار أمريكي. وهذا يعني انشاء بئر واحدة كل 5 كيلومترات مربعة مع مسافة كيلومترين بين كل بئرين ويعني أيضاً بناء بئر جديد في كل شهر. أما في القيروان فسيكون التكسير الهيدروليكي أقل مما عليه في المناطق الجنوبية من تونس حيث في قبلي يتم التخطيط لمشاريع أخرى مثل مشروع يتم التخطيط لمشاريع أخرى (مثل مشروع برنكو في ولاية قبلي [19]).
رجحت مصادر كثيرة إمكانية مغادرة شال لتونس [20]. هذه المعلومة لم تتأكد إلى حين كتابة هذه الأسطر.

[13] http://www.eia.gov/analysis/studies/worldshalegas/
[14] http://ejatlas.org/conflict/fracking-opposition-tunisia
[15] http://www.africanmanager.com/site_eng/detail_article.php?art_id=22487
[16] Rebhi, Hafawa. "Governance: Tunisia presses ahead with fracking despite counter arguments" International Anti-Corruption Conference. 02/10/2014.
[17] Hammami, Med Dhia. "Feu vert à Shell pour 742 puits de gaz de schiste !" Nawaat, 18/10/2013
[18] Hammami, Med Dhia. "Feu vert à Shell pour 742 puits de gaz de schiste !" Nawaat, 18/10/2013
[19] Rebhi, Hafawa. "Governance: Tunisia presses ahead with fracking despite counter arguments" International Anti-Corruption Conference. 02/10/2014.
[20] http://www.espacemanager.com/shell-quitte-la-tunisie,html and http://fr.africatime.com/tunisie/articles/les-deux-compagnies-petrolieres-shell-et-enquest-quittent-la-tunisie

وعود كاذبة بالثروات

قال وزير الصناعة السابق أمين الشاري أن مشروع شركة شل في القيروان سيساهم إلى حد كبير في اقتصاد المنطقة وفي سوق العمل وسيضمن احتياجات الطاقة في تونس لمدة 80 عاماً [21]. وأضاف قائلا أن من شأن المشروع أن يوفر كمية كبيرة من الوظائف ويعزز فرص العمل في كل أنحاء المنطقة [22].

ولكن وفقا للمعهد الوطني التونس للإحصاء،فان فرص العمل المرتبطة بمجال الطاقة في تونس تجاوزت بقليل 1% بين عامي 2006 و 2014، في حين شكل القطاع الزراعي والذي هو تحت تهديد صناعة التكسير الهيدروليكي أكثر من 18 % من سوق العمل [23].

بالإضافة الى ذلك فان شركات الطاقة الأجنبية التي تستغل الغاز الصخري لا تقوم بشراء لوازم الحفر من الشركات المحلية [24]، وحتى فرص العمل التي أوجدت نتيجة إنشاء مشاريع تكسير جديدة تذهب إلى العمال المهاجرين اللذين لديهم خبرة سابقة في صناعة الصخر الزيتي [25].
خلافاً لحجج الحكومة التونسية في عام 2012، فإن صناعة التكسير لا تخلق طفرة في توظيف القوى العاملة المحلية ولا فوائد اقتصادية كبيرة [26]. ويتوجب على التونسيين أن يدركوا جيداً أن وعد النمو الاقتصادي الواسع النطاق المرتبط بالحفر والتكسير هو وعدٌ زائف [27].

[21] Nawaat: « Feu vert à Shell pour 742 puits de gaz de schiste ! » 18/10/2013
[22] http://www.oxfordeconomics.com/recent-releases/economic-impact-of-shale-exploration-in-tunisia
[23] Institut National de la Statistique "Répartition de la population active occupées selon le secteur d'activité 2006-2014 – en milliers » www.ins.nat.tn
[24] Food and Water Watch. "Fracking: The New Global Water Crisis" – Fact Sheet, March 2012.
[25] "Christopherson, Susan and Ned Rightor, "How shale gas extraction affects drilling localities: what policy makers need to know." International Journal of Town and City Management. Spring 2012.
[26] Barth, Janette M. "Hydrofracking offers short-term boom, long-term bust". Engineering News-Record. March 7, 2011.
[27] Food and Water Watch. "Fracking: The New Global Water Crisis" – Fact Sheet, March 2012.