

PROLONGER LA DURÉE DE VIE DES RESSOURCES D'HYDROCARBURES

L'Exploration & Production de Total repousse continuellement les frontières de la production pétrolière et gazière. C'est dans l'intégration complète de tous ses métiers que le Groupe puise la force d'innovation qui lui vaut d'être pionnier dans les domaines stratégiques d'avenir.

Huiles extra-lourdes, offshore ultra-profond, gaz acides, hydrocarbures très profondément enfouis à haute pression et haute température, parfois dans des *tight sands* complexes à produire, l'Exploration & Production de Total est présente sur tous les grands challenges technologiques. En parallèle, elle crée les outils et les méthodes qui lui permettent d'accéder aux réserves

«L'innovation est le levier majeur de la croissance durable de nos productions.»

ultimes des champs conventionnels. S'appuyant sur les synergies avec les autres branches du Groupe dans les domaines du gaz et de l'électricité, du raffinage et du marketing ou encore de la pétrochimie, ses solutions technologiques s'intègrent dans toute la chaîne de valeur, de la production aux produits finis ou aux marchés.

UN IMPORTANT POTENTIEL À VALORISER



1. Shanghai, Chine.

Une exploitation historique des tight gas reservoirs aux États-Unis

C'est dans le bassin de San Juan, au sud-ouest des États-Unis, qu'a débuté à la fin des années 1960 la production à grande échelle des *tight gas reservoirs*. Dès 1970, et grâce aux progrès rapides des techniques de fracturation hydraulique, le gaz *tight* était extrait des gisements américains. Aujourd'hui, portés par les prix du gaz, 40 000 puits, forés sur 900 champs, assurent le drainage de 1 600 réservoirs *tight*, totalisant un volume de production de près de 70 Gm³ à ce jour.



La valorisation des réservoirs gaziers compacts, dits *tight gas reservoirs*, dont les accumulations sont importantes, permettrait d'augmenter significativement les réserves mondiales d'hydrocarbures.

Pour garantir la croissance globale du marché des hydrocarbures, les compagnies internationales se doivent de s'ouvrir l'accès économique et technologique à de nouvelles ressources. Parmi les pistes de recherche, la valorisation des ressources non conventionnelles, à l'instar des *tight gas*, s'avère une cible potentielle. Bien que les volumes en place soient répartis sur l'ensemble de la planète, deux pôles géographiques majeurs concentrent les accumulations les plus importantes : l'Amérique du Nord, d'une part, la Russie et la Chine, d'autre part. Caractérisés par des roches peu poreuses et peu perméables, les *tight gas reservoirs* constituent un prospect encore peu exploité en dehors des États-Unis (voir encadré ci-contre). Avec des volumes en place dans les *tight sands* compris entre 310 Tm³ et 510 Tm³, les techniques de production actuellement mises en œuvre n'assurent qu'un taux de récupération modeste, de l'ordre de 6 à 10% de ces accumulations, qui permet de garantir des réserves techniquement récupérables se situant entre 20 et 50 Tm³.

En dehors du territoire nord-américain, seules les quelques compagnies maîtrisant les techniques complexes d'exploitation requises s'intéressent au potentiel prometteur des *tight gas reservoirs* – non négligeable au regard des 180 Tm³ de réserves prouvées de gaz "conventionnel". Véritables défis lancés aux équipes de R & D, l'amélioration des taux de récupération et la diminution des coûts opérationnels concentrent l'essentiel des efforts de recherche. Avec en ligne de mire l'objectif de maximiser et d'accompagner la montée en puissance actuelle de la filière gazière, les *tight gas* pourraient être amenés à jouer vis-à-vis du gaz le même rôle qu'ont joué les grands fonds ou les bruts lourds pour le pétrole, à savoir s'imposer comme une ressource complémentaire non conventionnelle dégageant d'importantes réserves supplémentaires. ■

Répartition des réserves récupérables de tight gas par zones géographiques

