



Réduction des émissions de gaz à effet de serre

Exemple du gaz torché

Il s'agit du gaz associé au pétrole
brut produit



Didier Legros
didier.legros@arcles.com



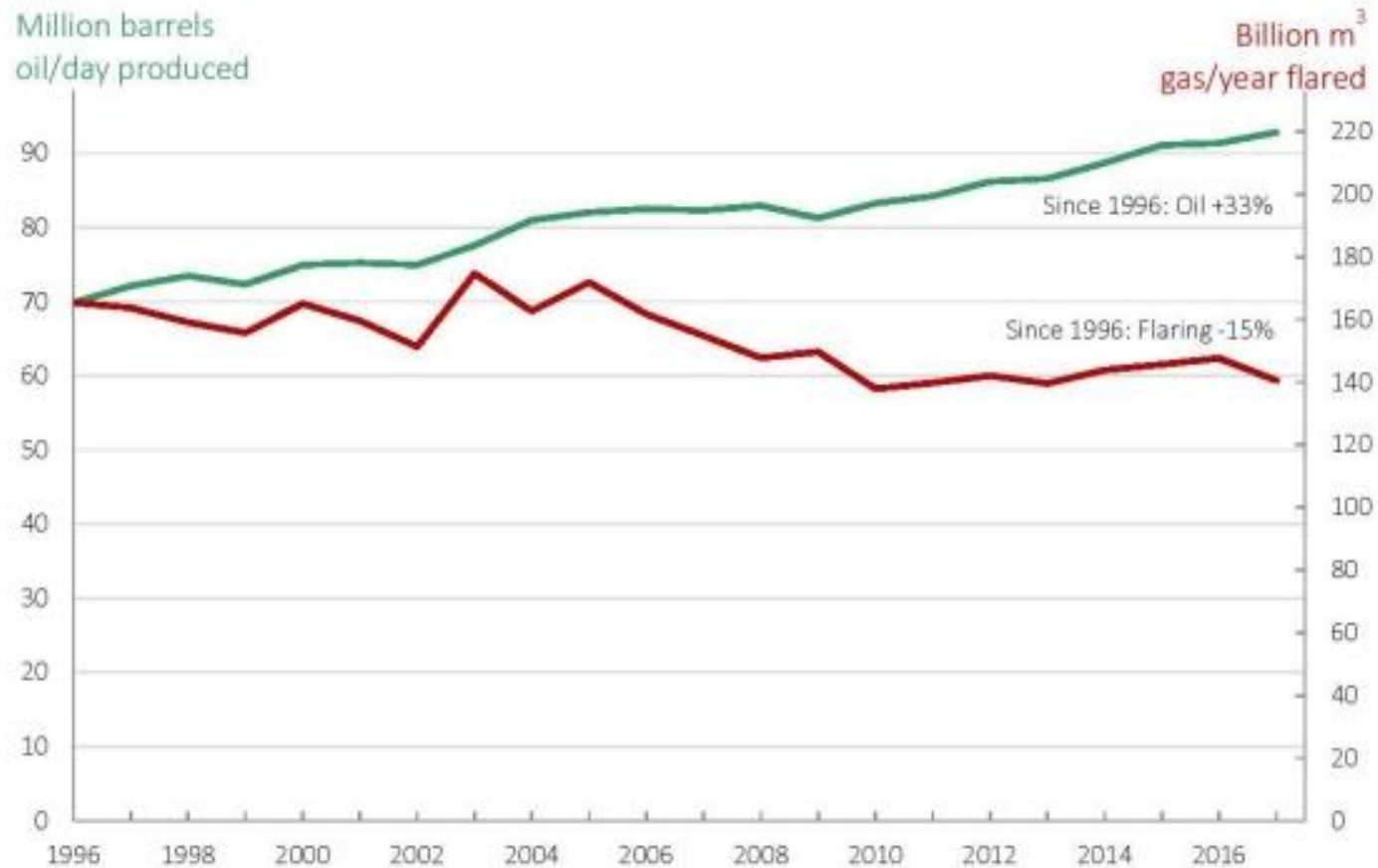
Rueil – Malmaison

19 janvier 2019



140 Gm³ de gaz détruits par torchage en 2017 (mesures par satellite)

Global gas flaring and oil production 1996-2017



Source: GGFR, based on NOAA/GGFR/BP/EIA data

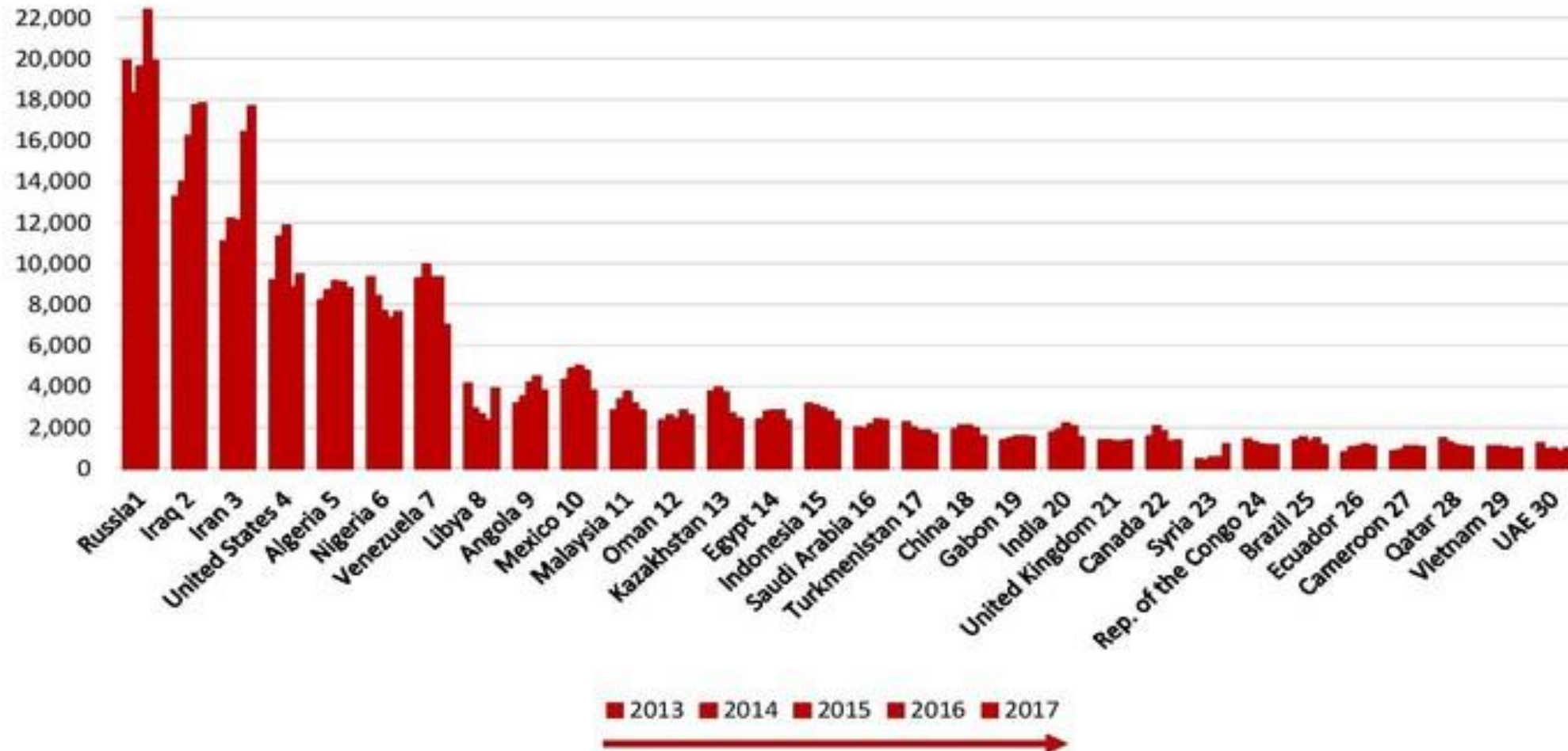


Torchage de gaz, classement des 30 premiers pays 2013-2017

The new ranking – top 30 flaring countries
(2013-17)

Ranked by 2017 flaring volume

Million cubic meters



140 Gm3 de gaz détruits par torchage en 2017



Gas flaring data 2013-17 (billion cubic meters)

		2013	2014	2015	2016	2017	2016-17	2013-17
		bcm	bcm	bcm	bcm	bcm	change	change
							bcm	bcm
1	Russia	19.9	18.3	19.6	22.4	19.9	-2.5	0.0
2	Iraq	13.3	14.0	16.2	17.7	17.8	0.1	4.6
3	Iran	11.1	12.2	12.1	16.4	17.7	1.3	6.6
4	United States	9.2	11.3	11.9	8.9	9.5	0.6	0.3
5	Algeria	8.2	8.7	9.1	9.1	8.8	-0.3	0.6
6	Nigeria	9.3	8.4	7.7	7.3	7.6	0.3	-1.7
7	Venezuela	9.3	10.0	9.3	9.3	7.0	-2.4	-2.3
8	Libya	4.1	2.9	2.6	2.4	3.9	1.6	-0.2
9	Angola	3.2	3.5	4.2	4.5	3.8	-0.7	0.6
10	Mexico	4.3	4.9	5.0	4.8	3.8	-1.0	-0.5
11	Malaysia	2.8	3.4	3.7	3.2	2.8	-0.3	0.0
12	Oman	2.4	2.6	2.4	2.8	2.6	-0.2	0.2
13	Kazakhstan	3.8	3.9	3.7	2.7	2.4	-0.2	-1.3
14	Egypt	2.4	2.8	2.8	2.8	2.3	-0.5	0.0
15	Indonesia	3.1	3.1	2.9	2.8	2.3	-0.4	-0.8
16	Saudi Arabia	2.0	1.9	2.2	2.4	2.3	-0.1	0.3
17	Turkmenistan	2.3	2.0	1.8	1.8	1.7	-0.2	-0.6
18	China	1.9	2.1	2.1	2.0	1.6	-0.4	-0.4
19	Gabon	1.4	1.5	1.6	1.6	1.5	-0.1	0.1
20	India	1.7	1.9	2.2	2.1	1.5	-0.6	-0.2
21	United Kingdom	1.4	1.3	1.3	1.3	1.4	0.0	0.0
22	Canada	1.5	2.1	1.8	1.3	1.3	0.0	-0.2



Le Torchage de Gaz à l'échelle mondiale

Contribution aux émissions de gaz à effet de serre

- Environ 140 milliards de m³ de gaz naturel sont brûlés par torchage en 2017 dans le monde sur les sites de production de pétrole (150 Gm³ en 2016) . Si ce gaz avait été utilisé au lieu d'être torché, sa valeur commerciale de ce gaz aurait été d'environ 30 milliard de US\$ (valeur non remise à jour)
- Ce torchage provoque l'émission de plus de 300 millions de tonnes de CO₂, ce qui équivaut à environ 10% des émissions totales des pays de l'Union Européenne dans une année.
- En 2016, la quantité de gaz à effet de serre émise dans l'atmosphère de notre planète a dépassé 35 milliard de tonnes, un niveau presque stable depuis 3 ans
- Près de 1% des émissions mondiales de GES provient du gaz torché



Initiatives pour Réduire le Torchage du Gaz

Les Etats producteurs, les sociétés pétrolières et les autres acteurs concernés se sont mobilisés, poussés par l'initiative GGFR de la Banque Mondiale.

GGFR (Global Gas Flaring Reduction Partnership)

Lancée en 2002 à l'initiative de la Banque Mondiale

34 Membres selon les dernières publications:

13 compagnies pétrolières,

18 gouvernements,

3 institutions financières du développement

Objectif général: développer les utilisations du gaz associé en favorisant la suppression des obstacles techniques, institutionnels et réglementaires



'Zero Routine Flaring by 2030'

Un groupe de pays et compagnies ont jugé ces objectifs insuffisants et trop imprécis., et ont fixé ce nouveau but:

Lancée en avril 2015 (Banque Mondiale - initiative)

74 Adhérents en 2017 - grâce à COP21 et COP22

33 compagnies pétrolières, dont le Turkménistan, l'Uzbekistan, LUKOIL, mais aucune compagnie américaine, aucune NOC majeure

26 gouvernements, pas les USA, mais la Californie

Nouveautés en 2017-2018 : Les USA sont pleinement inclus

L'Algérie a rejoint en août 2018

15 institutions financières pour le développement, dont la Banque Africaine de Développement, la Banque Asiatique de Développement, l'AFD



Les moyens de réduire le torchage de gaz existent

Les usages possibles du gaz sont nombreux,

- **Réinjection, Mix énergie, exportation, engrais, méthanol, chimie**

Les **marchés internationaux** permettront de concevoir et financer des projets

Toutefois lorsque les prix internationaux du gaz sont bas, certains types de projets palliatifs ne sont pas économiquement compétitifs

La plupart des **Etats ont pris conscience de l'urgence**

Le besoin d'optimiser l'exploitation des ressources pétrolières justifie d'AGIR



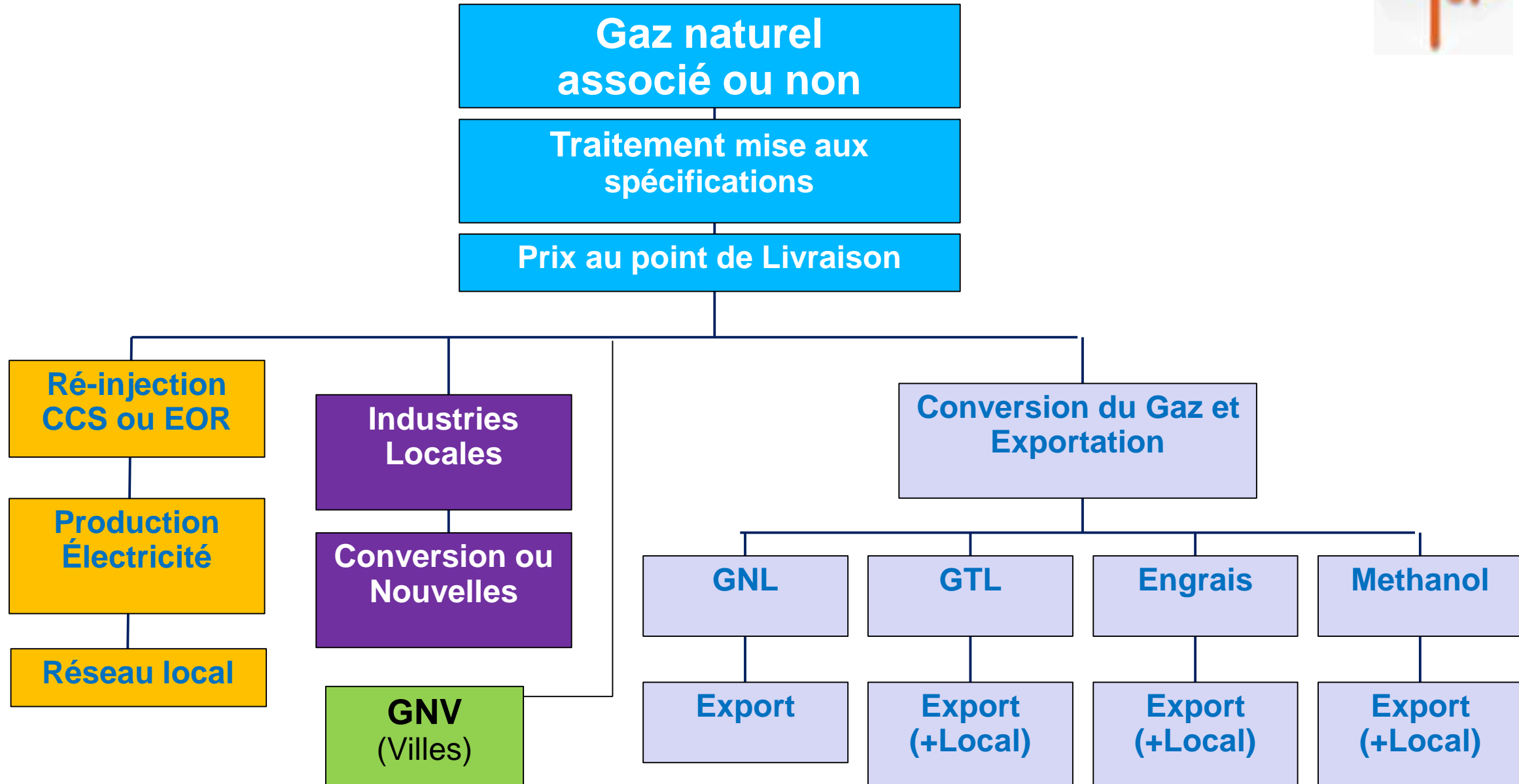
Des exemples (période 2007-2018)

- La Russie, de loin les plus gros volumes de gaz torché a réduit de moitié ses volumes de gaz torché, mais reste le n°1
- Le Nigeria, ancien N°2 pour les volumes torchés a rétrogradé à la 6ème place mondiale
- En 2017 les plus grandes réductions de torchage ont été faites en Russie et au Venezuela (- 2,5 Gm3 chacun, mais pas pour les mêmes raisons !)
- L'Algérie a mis en place son Plan Climat

Données Energie – Algérie - 2015

- Production de Pétrole brut : 70 Mtep (1,6 Mb/j)
- Production de Gaz naturel : 74 Mtep (83 Gm³)
- L'Algérie consomme 27% de sa production de pétrole et 47% de sa production de gaz naturel, et exporte le reste.
- La production d'électricité est de 68 TWj dont 98% est produit à partir du gaz naturel. Elle est en forte croissance (environ +7% par an)
- Les émissions de CO₂ liées à l'énergie étaient en 2014 de 123 Mtonnes , soit 3.16 tonnes par habitant
- L'intensité de torchage de gaz est de 18,5 m³ de gaz torché par baril de pétrole produit
- Existence d'un réseau de pipelines de transport de gaz

Les autres utilisations du gaz





Quel Plan d'Action proposer pour réduire le gaz torché ?

- Analyser les possibilités de remplacer des volumes de torchage par des projets de production d'électricité
- Étudier la viabilité économique de réinjecter ce gaz dans un gisement de pétrole déplété ou en exploitation. Évaluer les effets bénéfiques ou négatifs de l'injection de gaz sur l'exploitation et l'optimisation des champs utilisés pour la réinjection
- Possibilité d'incorporer du gaz destiné à être torché dans des projets d'utilisation de gaz en Algérie, ou à l'extérieur compte tenu de la maturité du développement gazier de l'Algérie
- Adhérer au GGFR et à l'initiative « Zero Routine Flaring by 2030 »
- Intégrer au Plan Climat le captage des émissions de CO2 et les possibilités de réinjection

Merci de votre attention !



L'expérience en partage

*....Pour que vos projets
deviennent réalité*

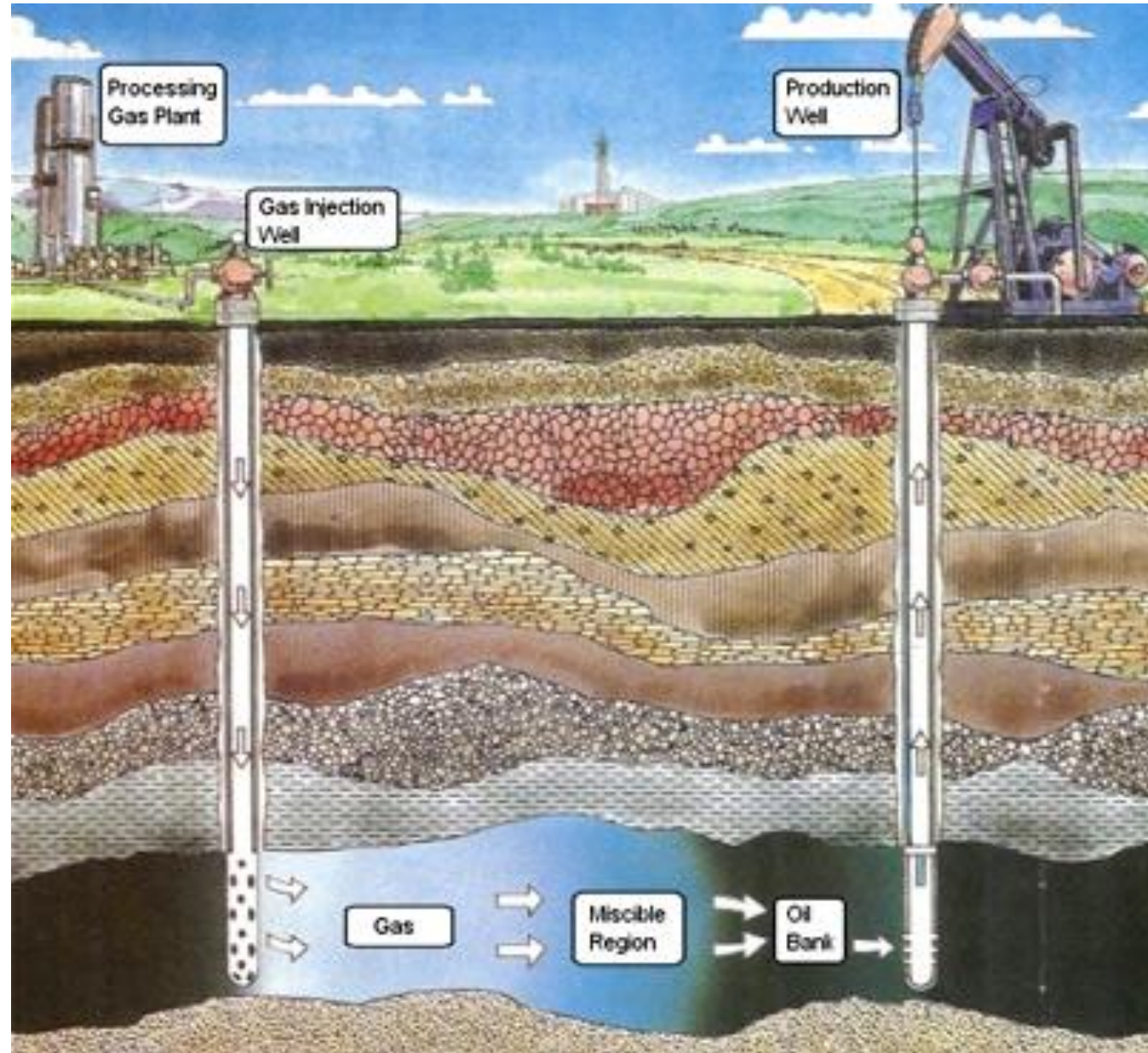


Les Raisons du Torchage ,et pourquoi le réduire

- Gaz associé à la production de pétrole : faible quantité et **faible valeur** énergétique par rapport au pétrole produit.
- Le **poids des investissements**, la valorisation insuffisante du gaz, et parfois des difficultés techniques ont conduit à torcher le gaz associé fatal
- 'Utilisation du gaz pour vente à des consommateurs industriels ou à des revendeurs nécessite **l'investissement d'infrastructures additionnelles et spécifiques** de traitement, et de transport
- **L'autoconsommation** sur les sites de production, ou **la réinjection** du gaz nécessite aussi des investissements mais peut améliorer la le taux de récupération de pétrole des gisements concernés
- **Conséquences pour la planète: Emissions de CO2** et autres polluant et |**Changements climatiques**



Réinjection du gaz plutôt que torchage



LOCAL CONTENT in ALGERIA

ACP Project Group





ASSOCIATION DES CONSULTANTS PETROLIERS



Association of Petroleum Industry
Engineering & Construction Companies

Cooperation Agreement

Between


**ASSOCIATION OF PETROLEUM INDUSTRY
ENGINEERING AND CONSTRUCTION COMPANIES
(APEC)**

And

**ASSOCIATION DES CONSULTANTS PETROLIERS
(ACP)**




1. Scope of the Agreement




1.1 The scope of the Agreement is to promote, assist and develop the cooperation between the members of the Parties for the training, research, promotion, investment, finance, technology transfer, Joint Ventures, engineering, design, supply and execution of new projects in oil & gas industry both upstream ,midstream and downstream sector.

1.2 Furthermore, the parties engage themselves to create joint working teams, to evaluate , develop and carry out specific initiatives.




1.3 The parties engage themselves to promote the technology transfer and the know –how exchange among the enterprises of the two Associations . in addition, the Parties engage themselves , in order to pursue the above objectives . to cooperate with R& D institutes of both Iran and France



1.4 The parties engage themselves to promote the possibility of organizing training programs , training schools and courses for the upstream and downstream oil & gas industry in order to transfer the know –how to the associate members in the oil & gas sector

1.5 the parties agree that the implementation of the present agreements will be materialize through:

- 
- a) An initial definition of top priority sectors and institutions to be involved. This list initially defined (as per attachment) could be subsequently modified.
 - b) The development of exchanges of information, data, scientific and technical knowledge relevant to the scope of the present agreement.
 - c) The promotion, from the France side and Iranian side, of ACP and APEC companies interested in contributing to the development of the supply chain through partnerships and JVs.

1.6 For the implementation of this Agreement , the parties agree to create a dedicated working group, which will organize meeting in Iran and the France with the purpose of monitoring initiatives and of launching new ones.

1.7 subject to the provisions of Article 5 here below , the parties will jointly publicize , according to term and modalities to be agreed from time to time , the present agreement and the result of specific initiatives