



Réduction des émissions de gaz à effet de serre

Plan de réduction du torchage de gaz naturel

Il s'agit du gaz associé au pétrole
brut produit



Didier Legros
didier.legros@arcles.com



Rueil – Malmaison

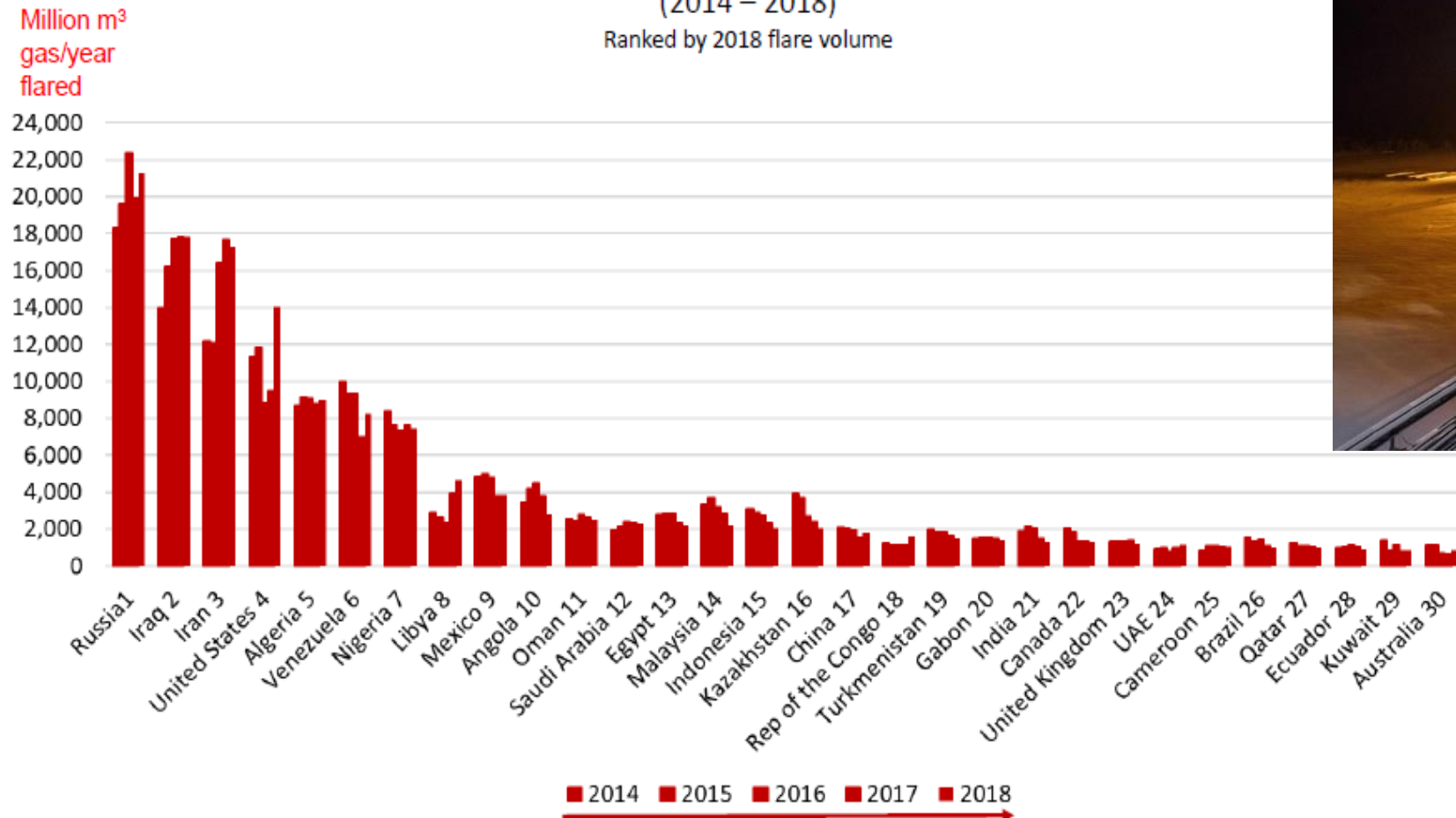
7 décembre 2019



145 Gm³ de gaz détruits par torchage en 2018 (mesures par satellite)



The new ranking – top 30 flaring countries
(2014 – 2018)
Ranked by 2018 flare volume



145 Gm3 de gaz détruits par torchage en 2018



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 145 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 mondiales 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



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



‘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)

80 Adhérents en 2018 - grâce à COP21 et COP22

36 compagnies pétrolières, dont le Turkménistan, l’Uzbekistan, LUKOIL, mais aucune compagnie américaine, aucune NOC majeure

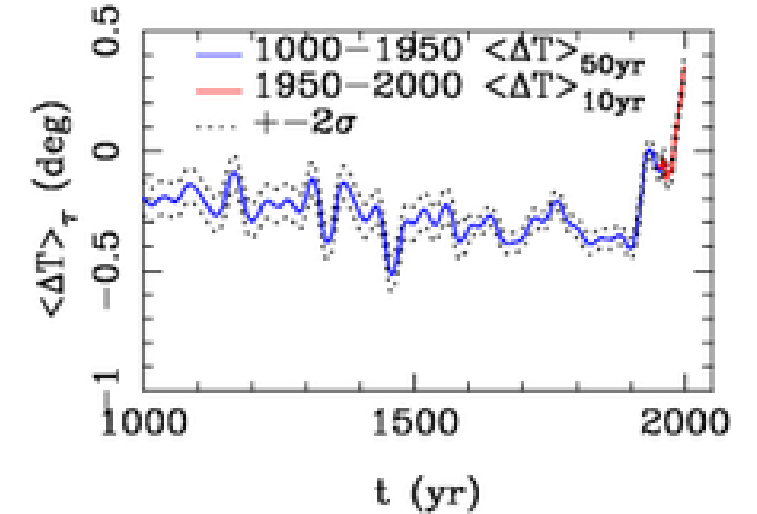
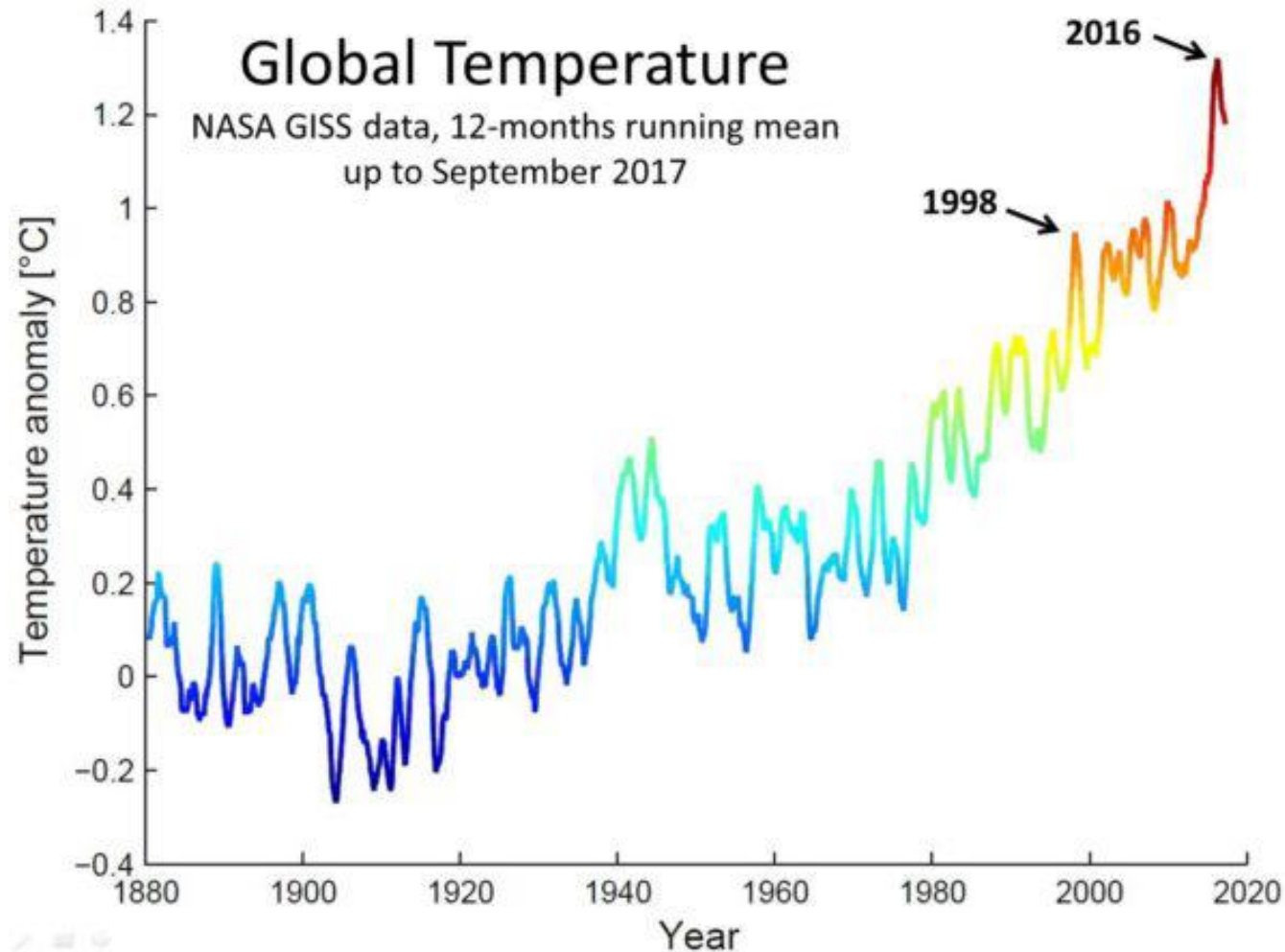
29 gouvernements :

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

Accélération du réchauffement climatique les Etats en ont pris conscience et passent à l'action





Des exemples (période 2007-2018)

- Un nombre croissant de Pays, leurs Gouvernements et compagnies pétrolières nationales et internationales ont rejoint l'initiative internationale de mettre fin au torchage de gaz naturel « Zero
- 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 7ème place mondiale.grâce à un plan innovant
- L'Algérie a mis en place son Plan Climat contenant 156 actions d'atténuation ou d'adaptation



L'ACP propose avec ses membres partenaires un plan d'assistance aux Etats d'Afrique figurant dans la liste du GGFR

Objet de l'étude

La réduction drastique du torchage de gaz associé non utilisé est un sujet et une nécessité critique pour L'Afrique et le Moyen-Orient dont les volumes torchés sont parmi les plus élevés des pays producteurs de pétrole

I L'étude proposée consiste, dans les pays examinés, à présenter aux gouvernements et aux sociétés pétrolières nationales des solutions propres à chacun de ces pays et à accompagner leur mise en œuvre



Etapes de l'Etude (A)

1. Etablir la liste des pays à prendre en compte
2. Recueillir des informations sur les champs pétroliers et les puits, données actuelles de production de pétrole et de gaz associé
recueillir des estimations de réserves et de productions futures
Existence éventuelle de plans de réduction de torchage de gaz et d'utilisation du gaz.
3. **Evaluer pour ces pays les besoins potentiels d'énergie à moyen ou long terme, qui pourraient utiliser le gaz produit**
4. **Tout champ pétrolier est différent et se situe dans un contexte spécifique (**



Etapes de l'Etude (B)

Quelle solution pour chaque champ pétrolier?

- **Chaque champ doit faire l'objet d'une étude particulière pour déterminer la solution la mieux adaptée et la plus viable économiquement, quoique la performance économique ne soit pas le principal objectif**
- **Analyse des prévisions de production de gaz, et du besoin de le traiter avant utilisation**
- **Analyse prospective des besoins locaux ou régionaux de gaz pour les diverses utilisations existantes ou envisageables du gaz**



Etapes de l'Etude (C)

Utilisations possibles du gaz

- Utilisations à proximité
- Production d'électricité
- Approvisionnement de sites industriels locaux, y compris les installations pétrolières
- Réinjection du gaz dans le gisement de provenance ou proche,
- Conversion sur site du gaz par procédés reforming, GTL, GNL ou autres technologies

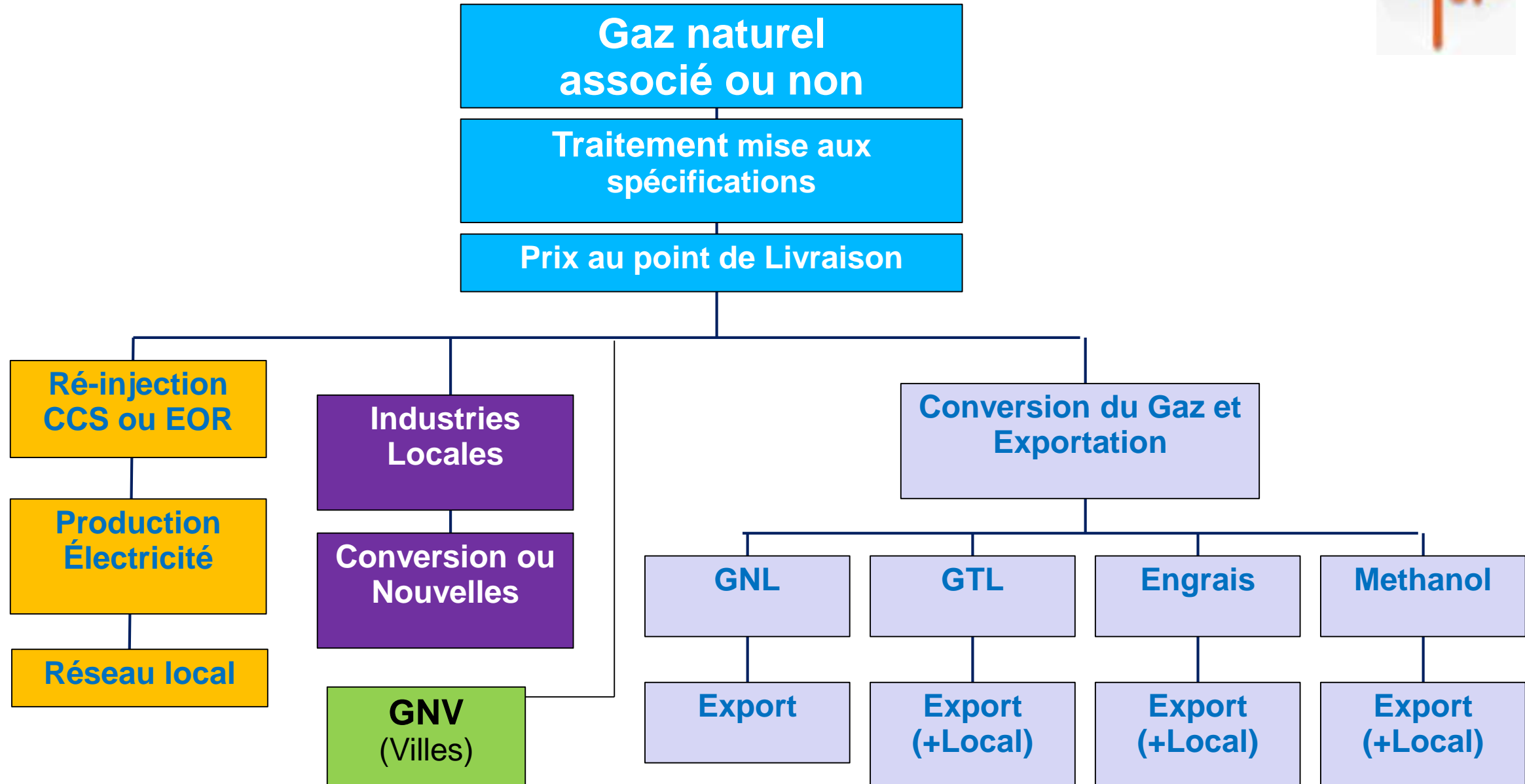


Etapes de l'Etude (D)

Utilisations possibles du gaz

- Utilisations après transport
- Transport direct par gazoducs
- Conversion avant transport ((Méthanol, Engrais azotés, GTL; GNL)

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 de produits « marketable »
- 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 énergétiques ou chimiques
- Intégrer ces projets au Plan Climat le captage des émissions de CO2 et les possibilités de réinjection



Éléments économiques, environnementales et climat

Valorisation du gaz associé

- **Le gaz torché n'apporte aucune valorisation du gaz , qui reste un combustible inexploité**
- **La réinjection dans le gisement n'apporte pas de revenu immédiat. Si ce gaz contribue une meilleure récupération des réserves de pétrole en place dans le gisement il apporte une valeur marginale**

Les autres utilisations apportent un revenu commercial lorsque le gaz est vendu .

Les études de faisabilité et autres études économiques sont un éléments essentiel des projets de réductions de torchage.

Merci de votre attention !

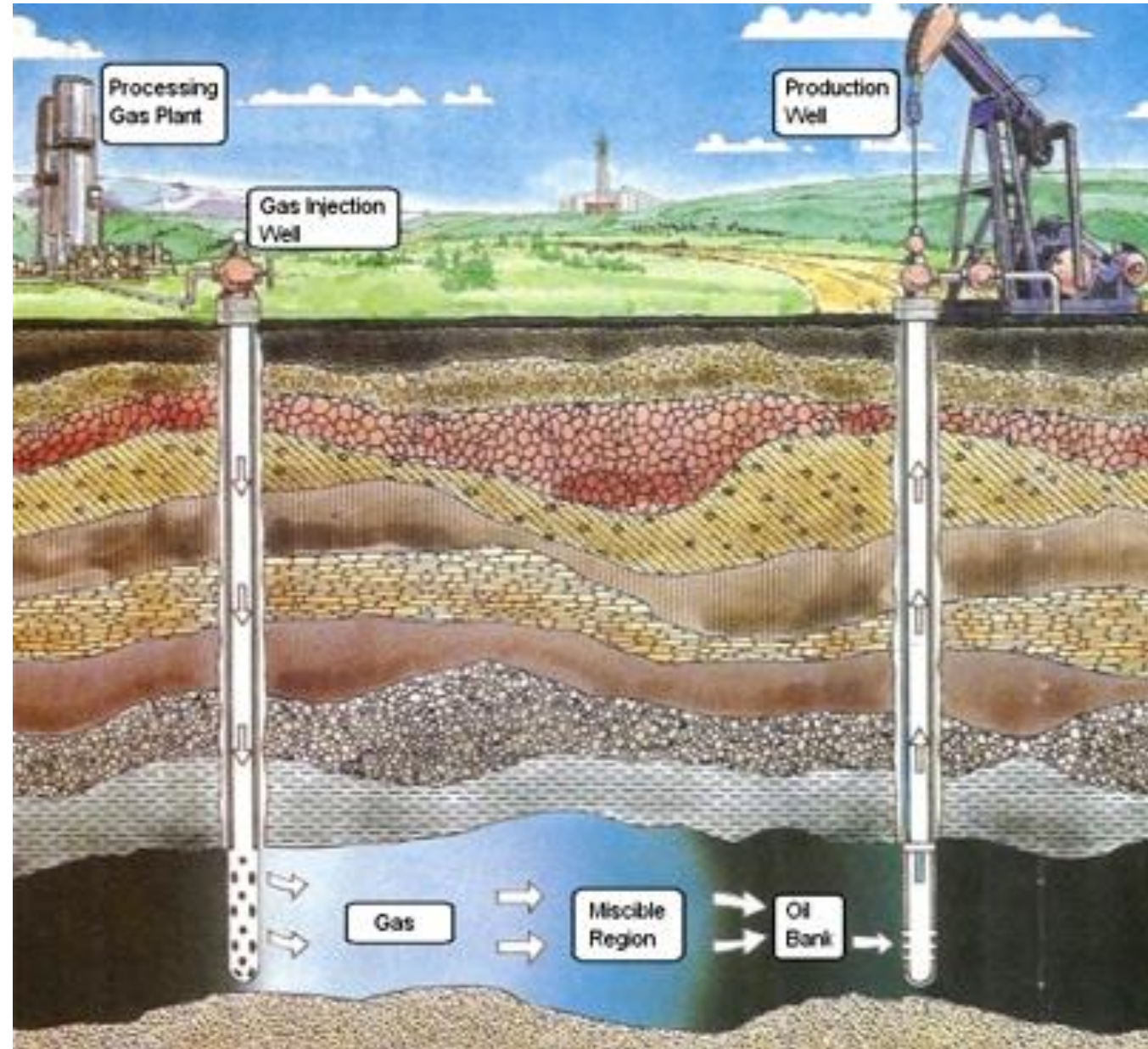


L'expérience en partage

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



Réinjection du gaz plutôt que torchage



LOCAL CONTENT in ALGERIA

ACP Project Group

