

Le CSC à grande échelle, une option réaliste ?

État des lieux et des controverses.

Minh Ha-Duong
haduong@cired.fr

État des lieux

1.1 Grands projets intégrés* dans le monde: un développement lent

* Définition GCCSI:

> 800 kt CO₂/an pour les centrales charbon

> 400 kt CO₂/an pour les autres

1.2 En France:
plus d'échecs que de succès

Le nombre de grands projets intégrés augmente

	2009	2012	2013
Operationnel	8	8	12
En construction	2	8	9
Planifié	54	59	44

Source : GCCSI, accédé 22/10/2013.

Voir aussi le 2013 CCS Status Report : <http://www.globalccsinstitute.com/publications/global-status-ccs-2013/online/117746>

Les 21 grands projets intégrés actifs

12 opérationnels (1 gasification, 2 engrais, 1 H₂, 8 gas naturel)

19 transport par pipeline, 2 injection directe

15 stockage pour récupération assistée d'hydrocarbures, 6 dédiés



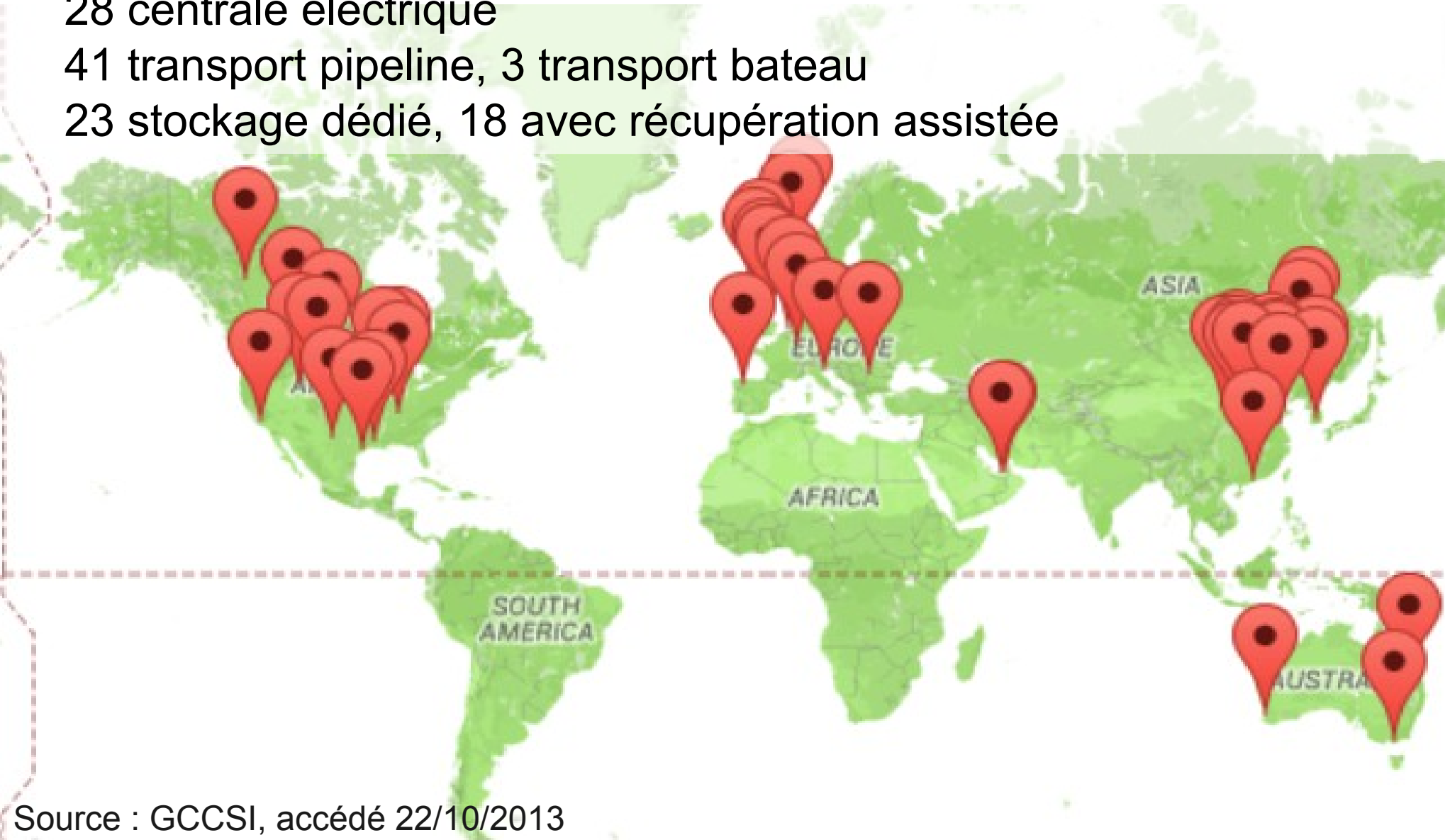
Les 44 grands projets intégrés planifiés

12 en Chine, 2 en Corée, 3 en Australie, 13 en Europe

28 centrale électrique

41 transport pipeline, 3 transport bateau

23 stockage dédié, 18 avec récupération assistée



État des lieux

1.1 Grands projets intégrés* dans le monde: un développement lent

* Définition GCCSI:

> 800 kt CO₂/an pour les centrales charbon

> 400 kt CO₂/an pour les autres

1.2 En France: plus d'échecs que de succès

Pilote CO₂

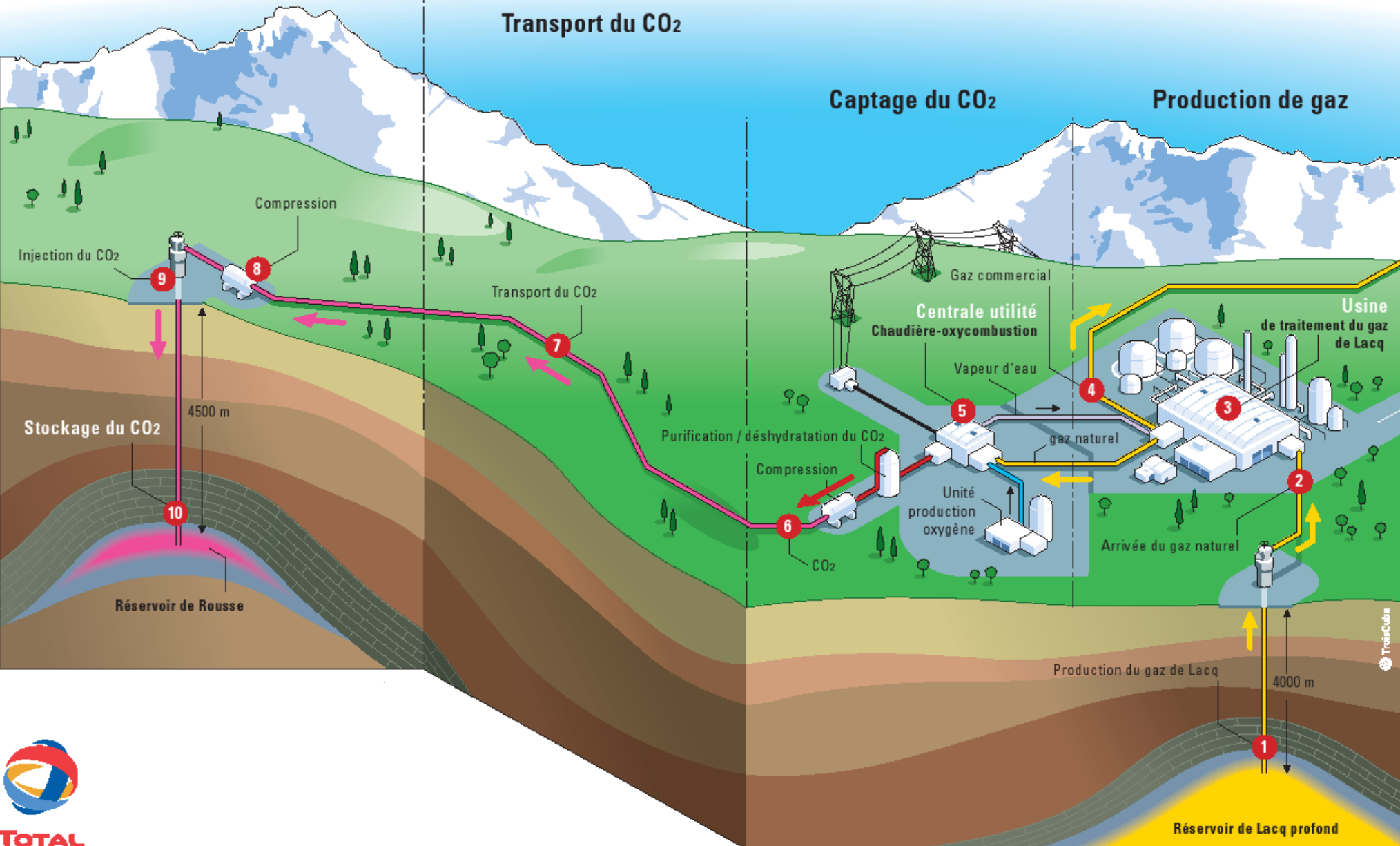
Lacq

Injection du CO₂

Transport du CO₂

Captage du CO₂

Production de gaz



Le Havre

- ✗ **COCATE** Mutualisation des fumées, captage et export du CO₂
- ✓ **C2A2** Démonstrateur captage 1t/h , solvant et process innovants



Ailleurs en France

- ✗ **France-Nord** Prospection d'un site de stockage pilote dans l'aquifère du bassin Parisien, pour taille industrielle.
- ✗ **Projet de Véolia à Claye Souilly** Visait enfouir 200 000t / an.
- 🔄 **Projet ULCOS à Florange** Remplacé par LIS – Low Impact Steel. Promis 13M€ privés, 19 M€ publics.

État des controverses

2.1 Les risques : rejet du CO2 ou rejet du projet ?

2.2 Interférences des controverses sur le principe et sur les projets

Catastrophe du Lac Nyos, Cameroun: 1700 morts, 21/08/1986



Effusion naturelle de CO₂

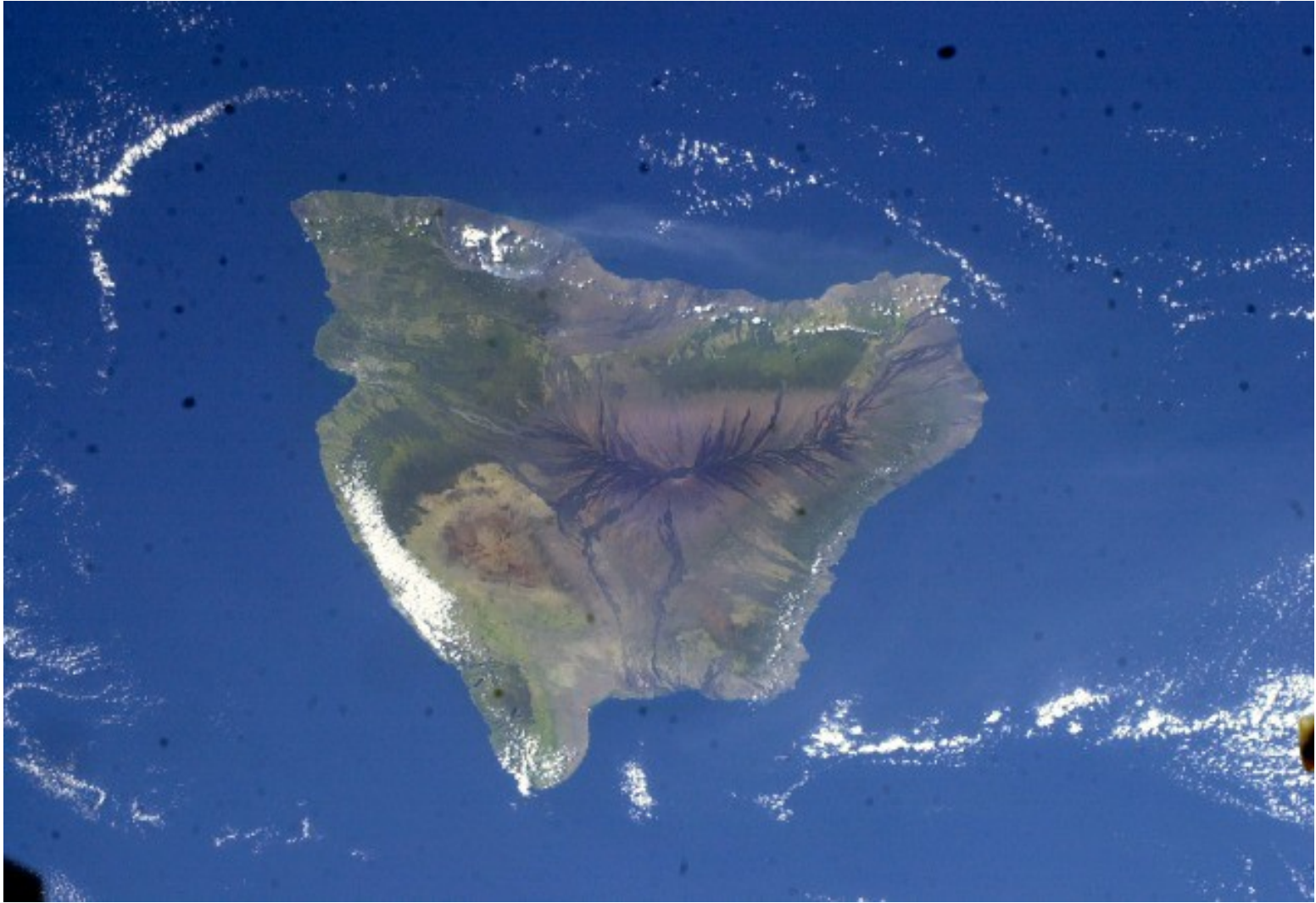
Analogie d'une fuite par un puit abandonné ?



Rejet d'un projet de recherche d'injection du CO₂ en mer

“Feds to Test Impact of Dumping CO₂ into Kona Waters”

West Hawaii Today, 18/3/1999.



Un remède pire que le mal pour Greenpeace

Trop lointain. La technologie du CSC [...] ne sera disponible à grande échelle au plus tôt en 2030 [...] Nous ne pouvons pas nous permettre d'attendre vingt ans.

Trop énergivore. Le captage et le stockage du carbone consomment [...] entre 10 et 40% de la capacité d'une centrale électrique. Pour compenser ces pertes, il faudrait construire de nouvelles centrales thermiques. Il faudrait donc plus de charbon, c'est-à-dire plus d'émissions de CO₂ ! Le CSC ne permet pas de réduire ces émissions. Il les augmente !

Trop cher. Ce gaspillage a un coût. Il s'ajoutera aux sommes colossales investies dans la recherche sur le CSC et aux frais d'installation des infrastructures. [...] augmentation de 21 à 91% des prix de l'électricité ! Il serait plus judicieux de consacrer ces fonds au développement des énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique.

Trop dangereux. Il est impossible de garantir un stockage sûr et permanent du CO₂. Les risques de fuites existent, même si personne ne peut les quantifier avec précision dès aujourd'hui. Ce qui est sûr, c'est que toute fuite a des conséquences sur l'environnement, le climat et la santé humaine. [...]



Une option pour d'autres

WWF, Amis de la Terre. La technologie du CSC pourrait jouer un rôle, mais c'est à l'industrie de payer. Il serait plus judicieux de consacrer les fonds publics au développement des énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique.

US EPA. Power sector carbon pollution standards (proposés) : une nouvelle centrale charbon ne devrait pas émettre plus de CO₂ que les centrales à gaz. Verrouillage ?

Bellona, Zero Emission Platform. Promoteurs actifs du captage et le stockage du carbone. Demandent un plancher du prix du CO₂, assistance au développement/démonstration de la technologie, une régulation efficace.

IEA. CCS is an integral part of any lowest-cost mitigation scenario where long-term global average temperature increases are limited to significantly less than 4°C, particularly for 2°C scenarios (2013 technology roadmap). Besoin de 30 démonstrateurs en 2020, stockage de 2Gt de CO₂ par an en 2030 et 7Gt en 2050.

Le projet refusé: Barendrecht, NL



BURIED TROUBLE

Investors saying "no to CO₂" are just one roadblock facing carbon sequestration — a strategy that could help prevent dangerous climate change. **Richard Van Noorden** investigates.

The idea of injecting 400,000 tonnes of carbon dioxide under a shopping mall was always going to be a tough sell. And so it proved when the Dutch minister of Economic Affairs, Maria van der Hoeven, came to Barendrecht in December to explain why she had rejected the proposal, made by the petrochemical giant Shell, in a packed theatre.

Investors are uncertain about its viability at large scale. "There is lots of research and lots of talking, but little real progress," says Heleen de Coninck, who works on climate change at the Energy research Centre of the Netherlands. "That slow pace is especially harmful because carbon sequestration has a limited life-time."



Conclusion

Une option réaliste c'est...

Une option de politique climatique qui compte encore même pour l'Europe et la France.

Des champions industriels encore dans la course pour le CCUS.

Envisager le stockage géologique onshore en Europe et en France aujourd'hui ?