

Jean-Claude L...  
dent du Conseil d...  
du Pas-de-Calais



ASSOCIATION DES COMMUNES MINIÈRES  
DE FRANCE

Jean-Pierre KUCHEIDA  
Président d'ACOM France



# RAPPORT DES ASSISES NATIONALES DE L'ÉNERGIE 2023

31 MARS 2023  
ARENA STADE COUVERT  
- LIÉVIN

# PROPOS INTRODUCTIF



Le 31 mars 2023 à l'Arena Stade Couvert de Liévin, ACOM France a organisé la 2ème édition des "Assises de l'Energie", en partenariat avec le Conseil départemental du Pas-de-Calais, la Communauté d'Agglomération Lens-Liévin, le Pôle Métropolitain de l'Artois, L'Union Régionale de l'Habitat des Hauts-de-France, Maisons & Cités, Pas-de-Calais Habitat, ainsi que La Française de l'Energie.

Cette journée s'inscrit dans les réflexions de la transition énergétique alors que les "COP" successives démontrent les difficultés de réalisation des ambitions écologiques.

De plus, la prolifération d'informations erronées cristallise davantage les divergences de points de vue, alors que la complexité des défis environnementaux, socio-économiques et culturels exigent une réflexion collective sans dogmatisme.

Si les scientifiques s'accordent sur la nécessité de réduire l'usage des énergies fossiles, les évolutions technologiques et industrielles de la transition écologique, énergétique et numérique génèrent des besoins gigantesques sur les matières premières et les énergies.

Aussi, ces "Assises de l'énergie" portent la seule ambition d'une information factuelle sur des sujets complexes et évolutifs afin d'alimenter le débat démocratique sur la construction d'un avenir commun écoresponsable.

Soulignant lors de son discours que "le changement viendra des territoires" et de la multiplication des initiatives, la Ministre de la Transition énergétique, Agnès PANNIER-RUNACHER, a salué un programme très complet qui s'inscrit dans une démarche essentielle face à la transformation massive de notre modèle de société.

Pourtant, le Gouvernement n'a pas effectué de réelle concertation avec les collectivités locales et les acteurs du territoire sur la réforme du Code minier incluse dans la loi « climat et résiliences ».

Faces aux évolutions climatiques, la France doit affronter différentes urgences, de la dépendance aux énergies fossiles au marché européen de l'électricité et ses abus, du plan sobriété au mix énergétique écoresponsable, des énergies renouvelables au nucléaire, du gaz de mine à l'exploitation de « l'hydrogène natif »...

**Dans l'objectif de poursuivre nos réflexions, nous vous donnons rendez-vous le 5 avril 2024.**

- Pour revoir les interventions, cliquez ici :

Partie 1

Partie 2



# LE GAZ DE MINE : UNE ÉNERGIE DE TRANSITION

JULIEN MOULIN, PDG LA FRANÇAISE DE L'ÉNERGIE

Dans les 110.000 km de galeries minières du bassin du Nord-Pas-de-Calais, il existe des réserves pour l'alimentation de 400.000 personnes pendant plus d'un siècle.

Avec plus de 8500h/an de production, soit près de 360 jours d'activité constante, cette source d'énergie locale permet aussi de se coupler aux productions intermittentes des énergies renouvelables (éolien/photovoltaïque).

Une structure de la taille d'un container génère de l'électricité pour 7000 habitants et de la chaleur pour 900 foyers.

A Béthune, le Contrat d'approvisionnement sécurise la distribution d'énergie et fixe le prix fixe sur 20 ans.

## MÉTHANE (CH<sub>4</sub>) ET DIOXYDE DE CARBONE (CO<sub>2</sub>): UN REGARD NOUVEAU SUR LE CHARBON

PHILIPPE DE DONATO & JACQUES PIRONON, DIRECTEURS DE RECHERCHE CNRS DE NANCY

82% de la part énergétique mondiale provient des énergies fossiles (pétrole, charbon et gaz). Alors que les importations européennes de GNL américain (constitué à 80% de gaz de schiste) ont augmenté de 180% depuis 2021, une production de gaz en Europe réduirait l'impact carbone de 94%.

Le projet REGALOR (REcherche sur le GAz LORrain) est une étude universitaire de recherche (2018-2023) concernant initialement la vérification des réserves et des potentiels de « gaz de charbon » en Moselle. Porté par le laboratoire Géoressources (qui dépend de l'Université de Lorraine et du CNRS), le projet est soutenu par l'État (Pacte Lorraine), la Région Grand Est et l'Union Européenne (par le FEDER).

Ce projet a été effectué avec un forage à 1200 m de 6 cm de diamètre, avec aussi la création d'une sonde innovante unique au monde capable d'effectuer le relevé des données.

Les résultats confirment la présence importante de méthane et ouvrent des perspectives inattendues avec la présence croissante dans les profondeurs d'hydrogène (H<sub>2</sub>) associé au méthane (CH<sub>4</sub>), à hauteur de 12 à 14% à 1000m de profondeur. Les scientifiques évaluent la présence de l'hydrogène à plus de 90% à 3000m de profondeur.

Aussi, les premières estimations donnent une production potentielle annuelle de 46 millions de tonnes, soit 60% de la production mondiale actuelle.

De plus, le PH de l'eau à ces profondeurs permet un stockage du CO2 par dissolution 1000 fois supérieur aux projets actuels dans des grès standards.

Ce projet de recherche ouvre donc des perspectives triples :

- l'exploitation du méthane dans le gisement houiller dont une étude démontre une empreinte carbone globale 10 fois inférieur au gaz importé ;
- la découverte d'un gisement d'hydrogène natif place la France en leader sur ce domaine énergétique d'avenir ;
- la découverte de capacités décuplées dans le stockage souterrain de CO2 participe à la lutte pour la décarbonation de notre pays.

# INSTALLATION GÉOTHERMIQUE, EXEMPLE DE ROOST-WARENDIN

LIONEL COURDAVAULT, MAIRE DE ROOST-WARENDIN

Ce projet trouve son origine dans un Plan Climat Air Energie Territorial du SCOT de Douaisis, dès 2018.

Une étude du a révélé 6.000 GWh de géothermie sur l'agglomération. Le forage d'essai a permis de définir la productivité, vérifier la capacité d'absorption du forage et la qualité physico-chimique de la nappe de la craie à des fins énergétique et de définir le dimensionnement du forage d'exploitation.

Alors qu'un forage en grande profondeur (>200m) est logistiquement et financièrement complexe, la géothermie à faible profondeur est facilement réalisable.

Le forage sur la commune est à 70 mètres pour l'extraction est à 60 mètres pour la réinsertion souterraine de l'eau.

Avec le contexte géologique et hydrogéologique l'eau pompée est à 65 degrés. L'énergie thermique transféré lors du passage dans l'échangeur, puis elle est réinjectée en sous-sol à une température de 7 degrés.

Cette installation d'un coût de 720.000€ financé à 50% par l'État et l'ADEME, couvre les besoins de l'école élémentaire, l'école de musique, une salle de réception et une salle associative.

# LES PROJETS ÉOLIENS RAISONNÉS ET RAISONNABLES QUI CONTRIBUENT AU MIXTE ÉNERGÉTIQUE

ALAIN MEQUIGNON, MAIRE DE FAUQUEMBERGUES

Le parc éolien en France en 2022 représente 20.9 GW dont 20.4 GW éolien terrestre et 0.5 GW offshore. Il existe 13.8 GW de projets en cours, dont 10.9 en terrestre.

L'éolien est égale à 8,3% de la consommation nationale. L'éolien offshore monte en puissance en représentant 1/3 des projets et poursuit un développement plus important.

À Fauquembergues, commune rurale de 1000 habitants, le projet de mix énergétique a débuté en 1999, notamment dans des chaufferies bois et de l'éolien, et inauguration en 2003 de la première ferme éolienne de France avec 25 unités.

La puissance installée est 37.5 MW, avec une production annuelle de 86.000 MWh, ce qui représente la consommation de plus de 39.000 personnes.

Le travail le plus important a été d'informer les habitants du projet, ainsi que la mise en place de choix d'investissements annuels par les habitants sur les subsides générés par les taxes du parc éolien.

Le choix a aussi été fait de n'utiliser qu'une crête pour l'installation afin de laisser une « respiration paysagère ».

Le renouvellement du parc doit intervenir dans les années à venir. Il y aura de 25 à 17 éoliennes. Elles seront un peu plus grandes (de 100 à 120 m) permettant une puissance équivalente avec moins d'éoliennes.

Pour le démantèlement, la somme nécessaire, à la charge de l'exploitant, a été bloquée dès l'installation chez un notaire avec une révision des coûts annuels.

95% de la masse totale, fondations incluses, doit être recyclée. L'espace des fondations doit être remplacé par des terres correspondants.

Une information est en cours auprès des habitants et il n'y a aucune contestation.

# LA PLATEFORME URBAINE D'ÉNERGIE MIXTE (ÉOLIEN- PHOTOVOLTAÏQUE)

QUENTIN DUBRULLE, PRÉSIDENT FONDATEUR DE UNEOLE

Entreprise basée dans le Nord, le siège social est à Douai avec un bureau et un site de production sur Ronchin.

Dans tous les pays, la consommation électrique se concentre dans les villes et la production se concentre dans les campagnes.

Dans la hausse de la demande électrique due à la transition écologique, énergétique, et numérique, la demande électrique française va augmenter de 200 à 400 TWh, alors même que la production française a diminué.

Le projet se fonde sur la production de centrales énergétiques en ville, sur les toits des bâtiments.

Les points forts de ce projet sont : la possibilité de couverture jusqu'à la totalité des toits, une production complémentaire éolienne et photovoltaïque.

La structure permet aussi d'engager une protection thermique des bâtiments, ainsi que d'y inclure d'éventuelles antennes.

Un module de démonstration est positionné à Loos-en-Gohelle. Les dimensions de cette unité sont 6 m de côté et 4 m de hauteur. Composée de 2 éoliennes et 25 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques, la structure est fondée sur la base des « briques de lego » ce qui permet de les coupler avec d'autres sur un bâtiment. Une attention est portée à une production locale (inox à Isbergues, aluminium à Dunkerque, usinage à Linselles, découpe laser à La Madeleine, structure à Wimille, rivetage et pliage des palmes dans les ateliers de réinsertion à Bapaume) avec une conception et un assemblage à Ronchin. L'entreprise propose d'être présente sur l'ensemble du projet, du diagnostic initial sur les potentialités des sites à l'étude des structures et au chiffrage du projet. Un exemple est donné sur un bâtiment de 500m<sup>2</sup>. Un investissement de 245.000€ donne une capacité de production de la plateforme de 102 MWh, ce qui est près du double de la capacité d'un système éolien seul. Avec une rentabilité à 30.000€ par an, le retour sur investissement s'effectue entre 7 et 11 ans. Pour conclure, il est précisé que sur les bâtiments à toit plat, la dernière dalle de béton est celle qui coûte de l'argent puisqu'il n'y a pas de modèle économique pour l'utiliser. La plateforme vient répondre à cela, tout en permettant une amélioration de la classe énergétique du bâtiment.

# LE RÔLE DES COLLECTIVITÉS LOCALES DANS LES ENJEUX DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE TERRITORIALE

**SYLVAIN ROBERT, PRÉSIDENT DE LA CALL, MAIRE DE LENS**

L'ambition doit se poser sur un diagnostic de la transition.

Sur le territoire de la CALL, cela représente 1100 établissements, et les actions engagées près de 50 GWh d'économies.

Pour la CALL, l'ambition est la réduction de la consommation énergétique de 34%, mise en place dans un schéma de mutualisation, avec la volonté d'accompagner les communes qui n'ont pas forcément les moyens logistiques et techniques de l'engager seule.

Sur l'échelle intercommunale, cette transition prend plusieurs formes, et notamment en rapport avec les compétences de la collectivité.

Par exemple, la collecte des déchets : un camion poubelle représente 80 litres de gasoil pour 100km. La réflexion se pose pour agir sur la pollution générée sans réduire le service.

Des actions à double objectif : sur la ressource en eau, la CALL a fait le choix de privilégier l'agriculture biologique sur les « champs captant » d'eau pluviale. Une préservation de la ressource et une dynamisation des circuits courts pour les cantines scolaires. Un schéma à l'échelle du Bassin minier, notamment avec Euralens à travers la chaîne des parcs et de la végétalisation. Sur la question de rénovation énergétique des logements, avec l'ERBM et l'ANRU, il faut se méfier des conséquences négatives. Par exemple, la rénovation par l'intérieur des logements miniers néglige l'habitabilité de logements anciens, qui perdent encore en surface habitables alors que la structuration d'origine est souvent déjà faite de petites pièces (« au lieu de réhabiliter des maisons, on réaménage des placards »), sans oublier des coûts très importants sur certains logements où la réhabilitation dépasse le coût de démolition/reconstruction. La collectivité s'engage aux côtés des bailleurs sur ces réhabilitations mais aussi sur l'aménagement de l'espace urbain et des mobilités.

## LES GRANDS ENJEUX ÉNERGÉTIQUES ET BAS CARBONE DE L'HABITAT SOCIAL EN RÉGION HAUTS- DE-FRANCE

**JEAN-LOUIS COTTIGNY, PRÉSIDENT DU L'URH HAUTS-DE-FRANCE**

Les bailleurs sociaux des Hauts de France, c'est 592.000 logements et 1.4 millions de personnes logées, soit 1 habitant sur 5.

En 2021, avec 10.000 logements mis en chantier et 13.000 logements réhabilités, soit 30% du marché du bâtiment, le secteur HLM a créé et maintenu 30.000 emplois, non délocalisables.

Si cela représente 1.8 milliards € de chiffre d'affaires, la hausse des matières premières complique le secteur.

Le parc social dans les Hauts de France, notamment avec le logement minier, représente 40% de logement individuel (contre 15% à l'échelle nationale).

73% du parc social est chauffé au gaz contre 55% à l'échelle nationale.

22% du parc HLM a plus de 60ans (70% du parc de Pas-de-Calais Habitat bâti avant les années 70).

Le logement minier a en moyenne 69 ans contre 37 ans à l'échelle régionale.

Accélération de la réhabilitation à l'échelle régionale, passant d'une moyenne de 8 à 9000 par an à 13.000 en 2021.

Il faut réhabiliter 132.000 logements (classés E,F,G) avant 2034, pour un coût minimum de 7.5 milliards € ! et 250.000 logements supplémentaires avant 2050 (classés D), soit 14 milliards € !

Cela nécessite le doublement des investissements.

200.000 demandes de logements en attente !

Il existe un enjeux de la production de logements.

Moment charnière, contexte énergétique difficile qui se couple à un besoin colossal de besoins financiers pour les bailleurs sociaux alors que le relèvement à 3% du taux du livret A, sur lequel les emprunts des bailleurs sociaux se base, ainsi que « la réduction du loyer de solidarité » (RLS) complique encore la situation des bailleurs sociaux. Pour Pas-de-Calais Habitat, cela représente en 2022 une baisse de 20 millions € de recettes.

A l'échelle régionale, ces deux facteurs représentent environ 250 millions € en 2022.

Une structuration des filières du bâtiment est nécessaire avec une remobilisation des collectivités. Il faudrait également des pistes d'accompagnement financier de la part de la région et des départements.

# UNE INTERVENTION À GRANDE ÉCHELLE DE RÉHABILITATION ÉNERGÉTIQUE AYANT UN IMPACT SUR LE TERRITOIRE

**JEAN-FRANÇOIS CAMPION, DIRECTEUR GÉNÉRAL DE MAISONS & CITÉS**

SA HLM de 65.000 logements sur 150 communes du Bassin minier du Nord-Pas-de-Calais.  
Héritage de 61.000 logements historiques.

Engagement pour le Renouveau du Bassin Minier : programme 2018-2028 de Maisons & Cités de 22.000 logements à réhabiliter, soit 3.3 milliards d'euros d'investissement.

En 2022, 6900 logements réhabilités thermiquement (étiquette F ou G à étiquette C) et 11.200 logements lancés.

Le classement de 20.000 logements à l'UNESCO et la présence de 30% du parc en quartiers prioritaires engagent des obligations et des contraintes.

ERBM : traiter la performance énergétique (division des consommations d'énergie par 3) ainsi que le traitement des usages du logement et l'environnement.

Maisons et Cités : 300.000 heures d'insertion, soit 165 équivalents temps plein accompagnés dans des chantiers d'insertion. C'est aussi un accord-cadre avec des groupements de PME locales garantissant de la visibilité sur 4 ans.

Le projet de développement de « béton de chanvre », développé avec le soutien du Conseil régional. Performance énergétique et absorbeur d'humidité.

Premier résultats positifs et projet de développement d'une filière locale.

# NUCLÉAIRE QUEL AVENIR POUR UNE ÉNERGIE DU FUTUR ?

**JEAN-MARC ANÉ, CHARGÉ DE MISSION ÉTUDES DES RÉACTEURS À FUSION DU CEA**

La priorité n'est pas de parler « développement durable » ni « d'énergies renouvelables », mais de penser « énergie durable ».

Pour pourvoir aux besoins énergétiques d'un français pendant toute sa vie :

- En production hydroélectrique, il faut un bassin de 30km<sup>2</sup> et de 10m de profondeur, soit 300 000 millions de tonnes d'eau
- C'est 360 tonnes de pétrole
- 200 grammes d'uranium en fission nucléaire
- 80 grammes de deutérium-lithium en fusion nucléaire

Quelles sont donc les quantités disponibles ?

Avec l'Uranium il y a plusieurs centaines d'années, voire plusieurs milliers d'années avec des réacteurs nouveaux, puisqu'on utilise environ 0.7% de l'énergie de l'uranium dans les réacteurs classiques. Cela peut passer à plus de 20% avec des réacteurs de nouvelles générations.

La France est un des rares pays qui recycle ses déchets, notamment en utilisant le plutonium dans les EPR.

Dans la fission nucléaire, le stockage des déchets radioactifs est obligatoire mais c'est relativement faible en termes de quantité par personne.

Avec le lithium, il y a plusieurs millions d'années de réserves et avec le Deutérium il y a 1 milliard d'années de potentiel énergétique.

Le projet ITER, 7 partenaires mondiaux : Chine, Corée du Sud, Europe, Inde, Japon, Etats-Unis, Russie.

SECURITE : Tchernobyl accumule toutes les erreurs, de la structure du réacteur aux actions menées.

Les EPR ne peuvent pas avoir les mêmes dysfonctionnements ni l'accident subi à Fukushima.

La fusion nucléaire ne pose pas de réels problèmes de sécurité puisqu'aucune réaction en chaîne n'est possible et qu'à la moindre défaillance la réaction s'arrête.

AVENIR : Si les pays du « Nord » ont stabilisé la hausse de la consommation énergétique au cours du 21ème siècle, la demande énergétique des pays du « Sud » devrait être multipliée par 4 à 6, ce qui va faire que la consommation mondiale d'énergie va au moins tripler d'ici 2100.

# LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE SERA D'ABORD UNE TRANSITION ÉLECTRIQUE : D'OÙ VIENDRA CETTE ÉLECTRICITÉ ?

PHILIPPE CHARLEZ, EXPERT EN ÉNERGIES, AUTEUR

La consommation électrique française va quasiment doubler passant de 450 TWh à 800 TWh en 2050.

Il faut 125.000 éoliennes ou 62 réacteurs nucléaires pour produire en équivalent hydrogène la consommation d'essence et de gasoil en France.

Depuis 15 ans, plus de 5000 milliards de dollars ont été investis à l'échelle mondiale pour une production de 1950 GW, ce qui représente moins de 10% de la consommation mondiale. De plus, avec 20 milliards de dollars par an, l'investissement dans le nucléaire à l'échelle mondiale est minime. En comparaison, plus de 400 milliards de dollars sont investis annuellement dans les filières renouvelables.

Comme la question de la pilotabilité de la production électrique est majeure, cela oblige à l'adjonction d'une production annexe pour compenser l'intermittence de la production en énergies renouvelables (éolien et photovoltaïque) et la question du facteur de charge.

Aussi, le gaz devient la variable d'ajustement de cette augmentation des besoins électriques. La problématique est que le prix du gaz est à 95% issu du prix combustible et 5% pour les installations nécessaires.

C'est l'inverse pour le nucléaire, ce qui fait que le coût de la production nucléaire n'est que très peu impacté par le prix du combustible (uranium).

En revanche, l'installation de 1 GW d'électricité par gaz coûte 500 millions d'euros lorsque l'installation d'1 GW de nucléaire coûte entre 10 et 15 milliards d'euros, sans oublier les délais de construction et des questions de compétences.

Avec les délais du « nouveaux nucléaire, le gaz est donc la variable d'ajustement en France comme en Europe. En Europe, en 2014 et 2021, la production électrique à partir du charbon a baissé de 60% et celle du nucléaire de 10%. Si la production des énergies renouvelables a progressé de 76% c'est en la couplant avec une hausse de 54% de la production issue du gaz.

Selon les propositions du gouvernement français, en 2050, pour la production électrique :

- Il restera 15 GW de nucléaire de centrales restantes (les autres seront anciennes et fermées ayant passé les 60 ans) ;
- La capacité hydroélectrique de 26 GW est stable, le développement de cette production semblant difficile compte tenu de l'impact environnemental de la construction de nouveaux barrages.

Le projet français est :

- Faire monter en puissance l'éolien terrestre à 37 GW, soit 18500 unités (il y a un peu plus de 10GW actuellement) ;
- Le doublement de la production éolienne offshore, soit 9.000 éoliennes supplémentaires 40 GW (le parc de Fécamp représente 0.5 GW). Cela représente un besoin de 80 sites, c'est-à-dire la construction de 3 par an ;
- Le solaire : monter à 100 GW soit 170km<sup>2</sup>. Il en existe 10GW aujourd'hui ;
- La construction de 14 EPR de 1,6 GW.

Aussi, l'intégralité de réalisation de ce projet fait monter la production française à 670 TWh. Au-delà d'un projet difficilement réalisable, il ne couvrira pas les besoins de la France, avec un manque de 130TWh.

Compte tenu des difficultés de réaliser ce projet sur le renouvelable, le gaz devient la variable d'ajustement pour répondre à la demande dans les délais.

Suivant les prévisions de croissance de la demande énergétique, cela obligera à minima la création de 20 centrales à gaz (d'une puissance de 6.5GW chacune).

D'où viendra ce gaz ?

- Hausse du GNL, notamment du « gaz de schiste » américain et le GNL australien, nigérian et malaisien.
- Les gazoducs, avec la Norvège, l'Algérie, l'Azerbaïdjan, l'Egypte et au niveau d'Israël et de Chypre.

Si le gazoduc transadriatique, surnommé TAP (Trans-Adriatic Pipeline), a été mis en service en 2021, reliant les côtes italiennes à la frontière greco-turque pour acheminer du gaz en provenance d'Azerbaïdjan, l'Union européenne a annoncé en juillet 2022 un accord avec l'Azerbaïdjan pour doubler en "quelques années" ses importations de gaz naturel.

Le gaz domestique : bio méthane, gaz de mine, gaz de charbon.

Et le gaz de schiste ? En Europe, les prospections effectuées au début des années 2010 indiquaient des réserves possibles en Europe, mais le coût faible du gaz à l'époque limitait les perspectives. De plus, les questions de « risques » liés à l'exploitation ont fait que de nombreux pays européens ont abandonné tout projet et même légiféré sur l'interdiction de l'exploitation du gaz de schiste (loi du 13 juillet 2011 en France sur l'interdiction de l'usage de la fracturation hydraulique).



ASSOCIATION DES COMMUNES MINIERES  
DE FRANCE

## ASSISES NATIONALES DE L'ÉNERGIE 2023

31 Mars 2023

Arena Stade Couvert - Liévin

ACOM FRANCE

3 RUE JULES BÉDART - 62800 LIÉVIN

CONTACT@ACOMFRANCE.ORG

03 21 45 85 50

