



Étude de cas

Une transition du fioul au biopropane réussie pour les industries d'extraction minière

L'énergie, un défi majeur pour l'industrie minière

Les entreprises d'extraction minière, souvent situées dans des zones rurales éloignées, jouent un rôle clé dans la production de granulats pour le secteur du BTP. Elles font face à des défis énergétiques importants : l'extraction, la transformation et le transport des matériaux bruts génèrent des pressions sur l'environnement ainsi que des coûts énergétiques élevés. L'enjeu pour cette industrie ? Réconcilier productivité et durabilité.

Enjeux de la transition énergétique

Prenons l'exemple d'une carrière calcaire produisant des granulats, dont l'activité de séchage est alimentée au fioul lourd, une énergie à fort impact carbone : $324 \text{ gCO}_2\text{eq/kWh}$, soit au-dessus du seuil autorisé de $300 \text{ gCO}_2\text{eq/kWh}^{(1)}$.

Pour cette entreprise, comme pour l'ensemble du secteur, trouver une énergie alternative n'est plus une option. En effet, afin de se conformer à la réglementation en vigueur, aux objectifs climatiques mais aussi pour anticiper la disparition programmée du fioul d'ici la fin de la décennie (2028), cette entreprise doit réduire son impact carbone.



Comparatif des solutions énergétiques envisagées

Avec un brûleur d'une puissance de 4 MWh, la consommation annuelle d'une entreprise d'extraction minière serait de 20 GWh. Afin d'identifier la solution la plus adaptée pour cette entreprise, nous avons comparé différentes ressources énergétiques en tenant compte de leurs performances et de leurs des contraintes intrinsèques : frais d'installation, logistique, émissions carbone ou encore foncier.

Critères	 Gaz naturel	 Électricité	 Biopropane
Type d'énergie	Fossile	Décarbonée	Verte
Émissions carbone ⁽²⁾ (gCO ₂ eq/kWh)	227 gCO ₂ eq/kWh	58 gCO ₂ eq/kWh	74 gCO ₂ eq/kWh
Frais d'installation	Élevés (coûts de raccordement/ étude de faisabilité)	Très élevés (PAC)	Modérés (citerne et vaporiseur)
Performance énergétique ⁽³⁾	Forte PCI : 10,8 kWh/kg	PCI : 1 kWh	Forte PCI : 12,8 kWh/kg
Avantages principaux	Aucune logistique	Zéro émission locale carbone	Combustion propre, efficacité énergétique, délais courts de mise en place de la solution
Contraintes	Travaux de grande envergure pour raccordement au réseau GRDF	Besoin foncier important Puissance énergétique faible	Livraison régulière de combustible, nécessité d'une citerne pour le stockage

➤ **Conclusion** : Le **biopropane se distingue** par son **délai d'installation court**, son **efficacité énergétique** (supérieure au fioul avec le même pouvoir calorifique PCI que le gaz propane), son **impact environnemental** réduit (-78 % de CO₂ par rapport au fioul⁽²⁾) et sa **compatibilité** avec les infrastructures existantes.

La solution proposée : le biopropane

Le biopropane représente une alternative énergétique innovante et performante, parfaitement adaptée aux besoins de l'industrie minière.



Le **biopropane** est un gaz vert produit à partir de la biomasse, une des cinq familles de ressources renouvelables, dont le stock peut se reconstituer sur une période courte, aussi vite qu'il est consommé. Le biopropane de Butagaz est produit à partir de biomasse et est certifié ISSC (garantit la traçabilité et la gestion durable des matières premières).

Les bénéfices concrets du biopropane

1



Réduction de l'impact environnemental :

- Baisse de **78 % des émissions de CO₂** par rapport au fioul⁽²⁾ ;
- Réduction significative des émissions de polluants locaux :
 - **63 % de particules fines (PM2.5).**
 - **-37 % de SO₂.**
 - **-24 % de NOx⁽⁴⁾.**

2



Performance énergétique supérieure :

- **Pouvoir calorifique (PCI)** de 12,8 kWh/kg, supérieur à celui du fioul lourd (11 kWh/kg)⁽⁵⁾.
- Une combustion propre, sans odeur ni résidu, qui réduit les besoins d'entretien et améliore la durabilité des équipements.

3



Flexibilité et rapidité de mise en œuvre :

- Installation des citernes et des équipements en seulement 3 à 6 mois, sans permis de construire nécessaire.
- Compatibilité avec les brûleurs existants, évitant des coûts de remplacement importants.

4



Avantages économiques et stratégiques :

- Maîtrise des coûts grâce à l'option de **prix bloqué**, protégeant l'entreprise contre la volatilité des prix énergétiques.
- Possibilité de bénéficier de **crédits carbone** et de Certificats d'Économies d'Énergie (CEE), réduisant ainsi le coût total d'investissement.

5



Alignement avec les objectifs RSE :

- Valorisation de l'engagement environnemental de l'entreprise auprès de toutes les parties prenantes.
- Amélioration de l'image de marque, notamment auprès des partenaires et communautés locales.

ROI du projet

- ✓ **Économie carbone annuelle :** réduction de 1 200 tonnes de CO₂ environ.
- ✓ **Retour sur investissement :** amortissement en 4 ans grâce à la réduction estimée des coûts de maintenance et de consommation énergétique.
- ✓ **Positionnement durable :** amélioration de la perception auprès des communautés locales et des partenaires industriels.



L'accompagnement Butagaz, une solution sur-mesure

Butagaz propose un service d'accompagnement complet, adapté aux spécificités des entreprises d'extraction minière. Cet accompagnement repose sur une expertise technique infaillible et une proximité client.

**Butagaz, c'est un service
client réactif et 100%
basé en France**



Les étapes de notre accompagnement :

1 Étude préalable et dimensionnement :

- Analyse détaillée de vos besoins énergétiques (puissance, consommation, logistique) par l'intermédiaire de notre bureau d'études dédié et intégré.
- Évaluation de la rentabilité du projet et du retour sur investissement (ROI).
- Identification des aides financières disponibles, telles que les Certificats d'Économie d'Énergie (CEE).

2 Planification technique et administrative :

- Coordination des études de faisabilité et gestion des démarches administratives (déclaration ICPE, etc.).
- Assistance à l'intégration des crédits carbone et à la déclaration 4718.

3 Installation et mise en service :

- Livraison, pose et raccordement des citernes et des équipements (vaporiseur, brûleurs).
- Mise en service rapide des installations pour une transition fluide.
- Formation des équipes sur l'utilisation des nouveaux équipements.

4 Suivi personnalisé et maintenance :

- Maintenance préventive et intervention rapide en cas de besoin, grâce à des équipes locales dédiées.
- Assistance technique et optimisation continue des performances énergétiques.
- Automatisation des commandes de biopropane grâce à la jauge connectée, garantissant une logistique fluide et sans interruption.

SORTIR
DU FIOUL

Passez du fioul au biopropane avec Butagaz

Industriels, choisissez le **biopropane**, afin d'assurer une transition vers une énergie et des équipements **plus performants, durables et économiques**.

Grâce à notre implantation territoriale, nous avons une solution pour tous vos projets d'optimisation énergétique, partout en France.

Nos experts vous accompagnent dans leur réalisation ainsi que dans l'identification des aides financières existantes.



Vous souhaitez en savoir plus ?

Contactez les experts Butagaz pour un diagnostic personnalisé.

Prendre rendez-vous



L'énergie est notre avenir, économisons-la !

⁽¹⁾ Sources : Seuil fixé par le décret n° 2022-8 du 5 janvier 2022.

⁽²⁾ Sources : Base Carbone® de l'ADEME

⁽³⁾ Sources : Chiffres clés de l'énergie : <https://picbleu.fr/les-articles/tableau-comparatif-pouvoir-calorique-inferieur-pci-energies> ; <https://selectra.info/energie/guides/comprendre/pouvoir-calorique>

⁽⁴⁾ Sources : Rapport d'études ACV, du cabinet de conseil en éco-conception EVEA

⁽⁵⁾ Sources : <https://picbleu.fr/les-articles/tableau-comparatif-pouvoir-calorique-inferieur-pci-energies>

Mentions légales : Butagaz - SAS au capital de 195 225 000 euros - 47-53 rue Raspail - 92594 LEVALLOIS-PERRET CEDEX - 402 960 397 RCS de Nanterre - Création : Youlovewords
Ne pas jeter sur la voie publique.