

Sobriété et performance énergétique : Exploiter la norme ISO 50001 pour une optimisation durable

LASLEDJ Radia

Sonatrach/Centre de Recherche et de Développement

Radia.LASLEDJ@sonatrach.dz / lasledj.radia@yahoo.com

Résumé - Dans un contexte mondial marqué par des enjeux énergétiques et environnementaux de plus en plus pressants, la sobriété énergétique s'impose comme une priorité stratégique pour les organisations.

La norme ISO 50001 constitue un cadre de référence incontournable pour structurer une gestion efficace de l'énergie et promouvoir une performance durable.

Cet exposé mettra en avant les principes clés de la sobriété énergétique, en s'appuyant sur les exigences et les bonnes pratiques définies par la norme ISO 50001. Il explorera des leviers concrets permettant d'optimiser l'efficacité énergétique, de réduire les coûts d'exploitation, et de limiter l'empreinte environnementale, tout en renforçant la résilience des organisations face aux variations du marché de l'énergie.

À travers des exemples concrets et des retours d'expérience, cette présentation montrera comment l'intégration de la norme ISO 50001 peut devenir un véritable levier stratégique pour atteindre des objectifs durables en matière de performance énergétique.

Mots-clefs : Sobriété énergétique, efficacité énergétique, ISO 50001, Performance énergétique, Usage énergétique significatif, Indicateur de performance IPé.

1. Introduction

La croissance économique mondiale dépend largement de l'accès à l'énergie. Alors que de nombreux pays en développement se tournent vers l'industrialisation et les marchés mondiaux, la hausse des coûts énergétiques et l'augmentation prévisible de la demande rendent l'optimisation énergétique plus essentielle que jamais. Les réserves et le rythme de renouvellement des ressources naturelles, y compris celles liées à l'énergie, ne parviennent plus à soutenir cette croissance de manière durable, exacerbant ainsi les crises économiques et environnementales.

Dans ce contexte, la sobriété énergétique, qui consiste à réduire volontairement la consommation d'énergie sans compromettre la qualité des services, se révèle être une priorité stratégique incontournable (ADEME,

2019). Cette approche s'inscrit dans une logique de durabilité et de résilience, permettant aux organisations de s'adapter aux fluctuations des marchés énergétiques, aux tensions géopolitiques et aux exigences réglementaires croissantes.

Contrairement à l'efficacité énergétique, qui mise sur des avancées technologiques, la sobriété énergétique appelle à une réflexion sur les usages et comportements liés à l'énergie. Elle encourage à limiter les consommations superflues tout en préservant le confort et les services essentiels. En tant que levier crucial pour atteindre les objectifs de décarbonations définis par l'Accord de Paris (COP21) et les stratégies nationales bas carbone (SNBC), elle contribue également à réduire la dépendance aux énergies fossiles, à préserver les ressources naturelles et à lutter contre le changement climatique.

Dans cette perspective, la norme ISO 50001, en tant que référentiel international pour le management de l'énergie, émerge comme un outil fondamental pour accompagner cette transformation. Elle permet aux organisations de mettre en place un système de gestion de l'énergie efficace, d'identifier les opportunités d'économie, de suivre les indicateurs de performance énergétique et de mettre en œuvre des actions concrètes en faveur d'une consommation plus sobre, efficiente et durable. Cette norme s'avère ainsi essentielle pour exploiter pleinement le potentiel de la sobriété et de la performance énergétique dans le cadre d'une optimisation durable.

2. Objectifs : SONATRACH, l'Énergie du Changement

Dans le cadre de la stratégie nationale visant à améliorer la performance énergétique, l'Algérie a lancé le **Programme National d'Efficacité Énergétique (PNEE) à l'horizon 2030**. Ce programme traduit une volonté forte de promouvoir une utilisation plus rationnelle de l'énergie, de préserver les

ressources naturelles, et de généraliser les pratiques de consommation utile et optimisée.

Le PNEE prévoit un ensemble d'actions concrètes, notamment :

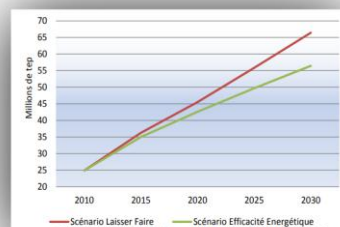
- Le **recours aux formes d'énergie les mieux adaptées** aux usages spécifiques,
- La **modernisation des équipements**,
- Et la **modification des comportements de consommation**.

Le secteur industriel, qui représente près de **25 % de la consommation énergétique finale du pays**, est au cœur de cette démarche. Pour renforcer l'efficacité énergétique dans ce secteur, le programme encourage notamment le **cofinancement d'audits énergétiques** et d'**études de faisabilité**, afin d'aider les entreprises à identifier les solutions technico-économiques les plus pertinentes pour réduire leur consommation.

Dans la perspective de l'amélioration de la performance énergétique, Le programme d'efficacité énergétique obéit à la volonté de l'Algérie de favoriser une utilisation plus responsable de l'énergie et d'explorer toutes les voies pour préserver les ressources et systématiser la consommation utile et optimale c'est le Programme National d'Efficacité Énergétique à l'horizon 2030. Ce programme contient des actions qui privilégient le recours aux formes d'énergie les mieux adaptées aux différents usages et nécessitant la modification des comportements et l'amélioration des équipements. Le secteur industriel représente environ le quart de la consommation énergétique finale du pays.

Pour plus d'efficacité énergétique, il est programmé : le cofinancement des audits énergétiques et des études de faisabilité qui permettront aux entreprises de définir avec précision les solutions technico-économiques les mieux adaptées pour réduire leur consommation énergétique ;

Le programme de l'efficacité énergétique affiche la volonté de l'Algérie de préserver les ressources du pays et optimiser leurs utilisations.



Le potentiel d'économie d'énergie estimé à plus de 10 millions de tep à l'horizon 2030 soit plus de 15%.

Figure.1. Le programme de l'efficacité énergétique de l'Algérie à l'horizon de 2030.

L'industrie des hydrocarbures figure parmi les secteurs les plus énergivores, en raison de la complexité de ses procédés et de ses équipements. En tant qu'acteur clé du paysage énergétique national et pilier de l'économie algérienne, SONATRACH accorde une attention particulière aux enjeux climatiques et à la réduction de son empreinte carbone.

La stratégie de SONATRACH repose sur un engagement durable en faveur d'un avenir énergétique responsable. Elle vise à atteindre un équilibre entre les émissions de gaz à effet de serre (GES) et leur absorption par les puits de carbone durant la seconde moitié du siècle. Dans cette optique, l'entreprise s'est engagée à réduire de manière significative le torchage de routine des gaz associés, en cohérence avec les engagements internationaux pris en 2018, notamment à travers l'initiative mondiale « Zero Routine Flaring by 2030 » lancée par la Banque mondiale.

Parallèlement, SONATRACH œuvre à améliorer l'efficacité énergétique de l'ensemble de ses installations, en s'appuyant sur un vaste programme d'audits énergétiques lancé en 2017, dans le cadre de sa nouvelle stratégie climat.

En mars 2016, SONATRACH a officialisé un engagement volontaire aux côtés de l'APRUE (Agence nationale pour la promotion et la rationalisation de l'utilisation de l'énergie), dans le cadre du programme national d'efficacité énergétique (PNEE) à l'horizon 2030. Ce partenariat a permis d'adapter, pour le secteur industriel, une approche indirecte et ciblée pour renforcer la performance énergétique.

L'audit énergétique constitue ainsi un point de départ essentiel pour identifier et définir les actions de maîtrise de l'énergie et de développement des énergies renouvelables. Il représente le socle de la stratégie énergétique de SONATRACH, conformément aux dispositions du **décret exécutif n° 05-495 relatif à l'audit énergétique** des établissements grands consommateurs d'énergie.

3. Pourquoi mettre en place un Système de Management de l'Énergie (SMÉ) au sein de SONATRACH ?



Figure.2. Contexte SONATRACH

Dans le cadre de sa démarche d'amélioration continue et de sa volonté de maîtriser durablement sa consommation énergétique, SONATRACH a engagé un processus de certification ISO 50001 pour plusieurs de ses unités opérationnelles.

Ainsi, au niveau de l'activité Exploration-Production, quatre

unités ont été ciblées pour cette certification, en partenariat avec l'APRUE. Par ailleurs, dans le cadre de son activité RPC (Raffinage, Pétrochimie et Commercialisation), deux unités supplémentaires sont en cours de certification en collaboration avec des organismes reconnus tels qu'AFNOR.

La norme ISO 50001 constitue un cadre structurant et efficace pour la mise en œuvre d'un Plan de Management Énergétique (PMÉ). Elle permet d'optimiser la consommation énergétique en conformité avec la loi 09-09 relative à la maîtrise de l'énergie. L'objectif de cette démarche est d'instaurer un SMÉ robuste et durable, reposant sur une approche systématique et orientée vers l'amélioration continue.

Ce choix stratégique reflète l'engagement de SONATRACH en faveur du développement durable, à travers l'amélioration constante de sa performance énergétique et la promotion de technologies respectueuses de l'environnement.

4. La norme ISO 50001 : un cadre structurant pour la gestion de l'énergie

Définition :

La norme internationale ISO 50001, intitulée « Management de l'énergie », établit les exigences pour la mise en place d'un système de management de l'énergie (SMÉ) au sein d'une organisation. Son objectif principal est de permettre une amélioration continue de la performance énergétique.

Éléments clés de la norme :

- Publiée initialement en 2011 par l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), puis révisée en 2018, la norme prend désormais en compte la collecte et l'analyse des données de consommation énergétique.
- Elle repose sur la méthodologie PDCA ("Plan-Do-Check-Act" ; Planifier – Réaliser – Vérifier – Agir), favorisant une approche structurée et évolutive.
- Elle vise à améliorer l'efficacité énergétique des organisations, tout en leur permettant de réduire significativement leur facture énergétique.
- Elle s'inscrit dans une logique de contribution à la lutte contre le changement climatique.
- Elle s'adresse à tous types d'organisations, qu'elles soient publiques ou privées.

Qu'est-ce que l'ISO 50001 ?

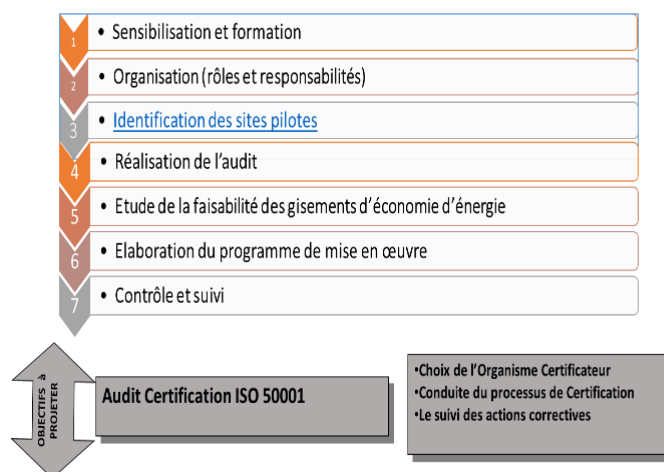


Figure.4. La norme ISO 50001

Les exigences fondamentales de la norme ISO 50001 :

- **Définir une politique énergétique claire :** L'organisation doit formaliser ses engagements en matière de performance énergétique.
- **Réaliser une analyse énergétique :** Identifier les usages énergétiques significatifs et les pistes d'optimisation.
- **Établir des objectifs et plans d'action :** Fixer des objectifs mesurables et déployer les actions nécessaires pour les atteindre.
- **Mettre en place un système de suivi et de mesure :** Suivre la performance à l'aide d'indicateurs pertinents.
- **Conduire des audits internes et des revues de direction :** Garantir le respect des exigences et engager une démarche d'amélioration continue.

Les étapes de mise en œuvre d'un SMÉ sur les sites opérationnels seront détaillées dans la suite, afin d'accompagner les entités dans l'intégration progressive de cette norme.



6.Projet de certification ISO 50001 pour quatre unités de l'Activité Exploration & Production de SONATRACH

Dans le cadre de sa démarche d'amélioration continue de la performance énergétique, SONATRACH a lancé un projet de certification ISO 50001 ciblant quatre unités opérationnelles relevant de l'Activité Exploration & Production (E&P).

Les sites pilotes retenus pour cette démarche ont été sélectionnés selon plusieurs critères rigoureux, notamment :

- **La nouveauté des installations :** Conçues récemment, ces unités intègrent dès leur origine les exigences réglementaires, normatives et techniques en matière d'efficacité énergétique.
- **La maturité en matière de management environnemental :** Il s'agit d'unités déjà certifiées ISO 14001 ou en cours de certification, ce qui facilite l'intégration des exigences de la norme ISO 50001.
- **La disponibilité d'équipements de suivi énergétique :** Ces sites disposent d'instruments de mesure performants pour le suivi des consommations, tels que des compteurs de gaz combustible, de fioul, ou des débitmètres sur les réseaux de torchage.
- **Des initiatives existantes en matière d'économie d'énergie :** Certaines de ces unités ont déjà mis en œuvre des actions ponctuelles d'efficacité énergétique, comme l'installation de systèmes de récupération de chaleur ou de skids de comptage certifiés, qui peuvent être valorisées dans le cadre d'un système de management structuré ISO 50001.

Ce projet pilote constitue une étape stratégique dans la généralisation progressive du SMÉ à l'ensemble des installations de SONATRACH.

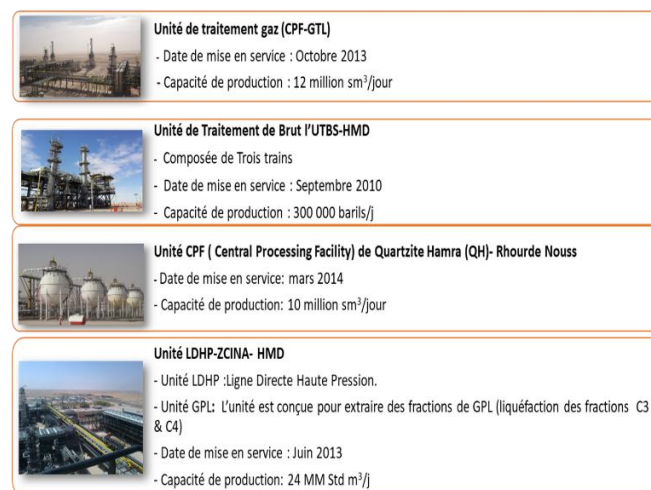


Figure.5. Projet certification ISO 50001 des quatre unités de l'Activité E&P

SONATRACH a réussi à certifier quatre sites pilotes selon la norme ISO 50001, d'abord dans sa version 2011, puis dans sa version révisée de 2018 relative au système de management de l'énergie avec l'organisme international de certification TÜV Rheinland. Ces unités certifiées sont :

- **L'Unité de Traitement de Brut Sud (UTBS) – Hassi Messaoud**, mise en service en septembre 2010.
- **L'Unité LDHP-ZCINA – Hassi Messaoud**, mise en service en juin 2013.
- **L'Unité de Traitement de Gaz – Gassi Touil**, mise en service en octobre 2013.
- **L'Unité de Traitement de Gaz – Rhourd Nouss**, mise en service en mars 2014.

Cette certification témoigne de l'engagement concret de SONATRACH en faveur de l'efficacité énergétique et de la mise en place de pratiques durables dans ses installations.

7. Optimiser l'efficacité énergétique grâce à la norme ISO 50001 : Le cas de l'Unité de Traitement de Brut

7.1. Méthodologie de mise en place du Système de Management de l'Énergie (SMÉ) à l'UTBS

Description de l'unité :

L'Unité de Traitement de Brut Sud (UTBS) a été mise en place dans le cadre du développement des champs pétroliers de Hassi Messaoud. Elle est constituée de trois trains de traitement du brut stabilisé, conçus pour assurer la séparation et le dessalage du pétrole, afin de répondre aux spécifications commerciales en matière de **TVR** (Teneur en Vapeur Reid), **BSW** (Basic Sediment and Water), et **salinité**.

- **Capacité nominale** : 300 000 barils par jour (soit 47 700 m³/jour).
- Le **gaz issu du processus** est comprimé dans l'unité de boosting, composée de quatre compresseurs d'une capacité unitaire de 500 000 Sm³/jour, puis envoyé vers le manifold GPL à une pression de 28 bars.
- L'**eau récupérée** lors des phases de séparation triphasique et de dessalage est traitée dans l'unité de traitement des eaux huileuses afin d'atteindre les spécifications requises pour la réinjection. Une fois traitée, elle est transférée vers OMN77.

La **politique énergétique** de l'UTBS s'aligne directement sur les orientations stratégiques de la politique nationale de SONATRACH en matière de développement durable et de performance énergétique.

7.2. Conformité aux exigences légales et réglementaires

L'unité UTBS respecte l'ensemble des exigences légales et autres obligations applicables en lien avec la mise en œuvre d'un SMÉ conforme à la norme ISO 50001. Parmi les textes réglementaires de référence, on peut citer :

- **Loi n°99-09** relative à la maîtrise de l'énergie ;
- **Décret exécutif n°05-495** relatif à l'audit énergétique obligatoire pour les établissements grands consommateurs d'énergie ;

Sud (UTBS) – Site pilote de SONATRACH

L'application concrète de la norme ISO 50001 permet de traduire les principes de sobriété énergétique en actions mesurables et ciblées. Elle offre un cadre structuré pour identifier, suivre et améliorer la performance énergétique des installations industrielles.

L'Unité de Traitement de Brut Sud (UTBS) de Hassi Messaoud, en tant que site pilote, a obtenu la certification ISO 50001 version 2018 le 3 septembre 2020 avec l'organisme international de certification TUV Rheinland, renouvelée le 26 septembre 2023 avec l'organisme international de certification AFNOR. Cette certification reflète l'engagement de SONATRACH dans une gestion énergétique rigoureuse et durable.

- **Décret exécutif n°14-349**, fixant les conditions de mise en conformité des installations et équipements liés aux activités des hydrocarbures.

En raison d'une consommation énergétique annuelle moyenne dépassant **2 000 TEP**, l'unité UTBS a été soumise à un **audit énergétique** du **9 au 14 août 2016**. Suite à cet audit, SONATRACH - Activité Exploration & Production - a pris la décision d'engager l'unité UTBS dans un processus de certification selon la norme **ISO 50001**, visant à structurer sa gestion énergétique et à améliorer sa performance.



7.3. Domaine d'application et périmètre du SMÉ

Le **domaine d'application** du système de management de l'énergie couvre l'ensemble des activités de l'UTBS, notamment :

- La **réception du brut** ;
- Le **traitement, le dessalage et la stabilisation** ;
- Le **stockage et l'expédition** de l'huile stabilisée ;
- La **compression et l'expédition du gaz associé**.

Le **périmètre du SMÉ** a été défini en prenant en compte le **contexte de l'unité** ainsi que les attentes et exigences des **parties intéressées** (internes et externes), conformément aux principes de la norme ISO 50001.



Figure.6. Situation géographique de l'unité UTBS.

7.4. La Politique énergétique

La politique énergétique de l'**Unité de Traitement de Brut Sud (UTBS)** s'inscrit pleinement dans le cadre de la politique nationale de SONATRACH en matière de performance énergétique et de développement durable.

Le **Système de Management de l'Énergie (SMÉ)** de l'UTBS a été certifié pour la première fois le **3 septembre 2020**, conformément à la norme **ISO 50001 version 2011**. Cette politique a été révisée et actualisée à l'occasion de la transition vers la version **ISO 50001 : 2018**, avec un **maintien de la certification** renouvelée le **29 septembre 2023**.

La politique énergétique adoptée est :

- **Affichée dans les deux langues**, arabe et français, sur l'ensemble du site ;
- **Communiquée à tous les acteurs concernés**, notamment les opérateurs, sous-traitants et visiteurs ;
- **Diffusée en continu** via les écrans installés dans les zones de passage et d'opération.

Cette politique constitue un engagement formel de l'unité UTBS en faveur de l'amélioration continue de la performance énergétique et de la sensibilisation de l'ensemble des parties prenantes aux enjeux de sobriété énergétique.



Figure.7. Politique Énergétique de l'unité UTBS

7.5. Usages énergétiques et sources d'énergie du site Le site de l'Unité de Traitement de Brut Sud (UTBS) utilise plusieurs formes d'énergie pour le fonctionnement de ses installations. Les principales sources et leurs usages sont les suivantes :

1. Fuel gaz

Utilisé principalement pour les besoins thermiques et la sécurité des installations. Les consommateurs sont :

- Les **fours** de traitement thermique ;
- Les **collecteurs** et **pilotes des torches** ;
- Les systèmes de **pressurisation des capacités**.

2. Électricité

Source d'énergie indispensable pour le fonctionnement continu des équipements. Les principaux consommateurs sont :

- Les **moteurs électriques** (pompes, compresseurs, ventilateurs, agitateurs) ;
- L'**éclairage** des installations et des bâtiments ;
- Les systèmes de **climatisation**.

3. Gasoil

Utilisé essentiellement comme source d'énergie de secours ou pour certains équipements spécifiques. Il alimente :

- Les **groupes diesel anti-incendie** ;
- Les **compresseurs d'air** fonctionnant au diesel ;
- Le **groupe électrogène** de secours.

7.6. Profil énergétique du site UTBS

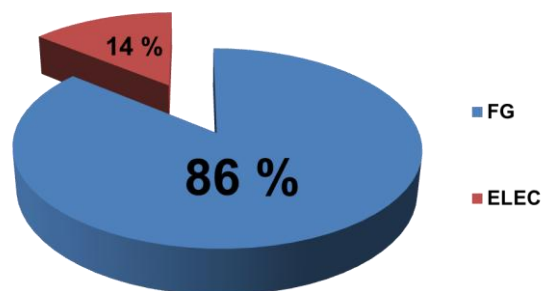


Figure.8. Répartition des consommations énergétiques pour l'année 2019

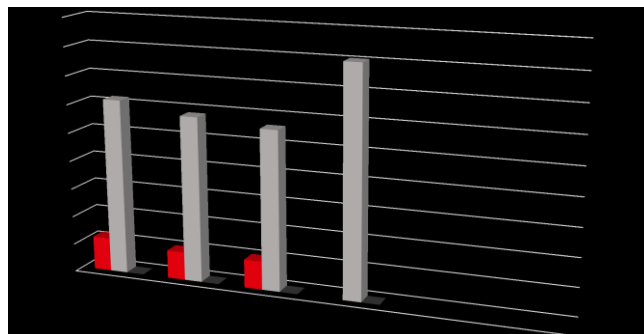


Figure.9. Evolution de la consommation 2018 -2021

7.7. Les Usages Énergétiques Significatifs (UES)

Un usage énergétique est considéré comme **significatif** lorsqu'il représente plus de **10 %** de la

consommation totale d'une ressource énergétique sur le site.

L'identification de ces usages énergétiques significatifs (UES) constitue une étape essentielle dans la démarche ISO 50001, car elle permet de cibler les postes les plus consommateurs et d'orienter les efforts d'optimisation énergétique.

7.8.Revue énergétique et indicateurs de performance énergétique (IPÉ)

La **revue énergétique** consiste à analyser les flux énergétiques du site afin de déterminer les postes de consommation majeurs, identifier les axes d'amélioration et définir les **indicateurs de performance énergétique (IPÉ)** pertinents.

Parmi les IPÉ suivis, l'**intensité énergétique** est un indicateur clé. Elle est définie comme le **rapport entre la consommation énergétique finale (en TEP) et la production industrielle**, exprimée ici par le **volume de brut stabilisé produit (en m³)**, produit principal de l'UTBS.

L'évolution de cet indicateur avant et après la mise en place du **Système de Management de l'Énergie (SMÉ)** selon la norme **ISO 50001** permet de mesurer l'amélioration de la performance énergétique. Cette évolution est présentée dans le **Tableau 1**, qui met en évidence les gains réalisés en efficacité énergétique suite à l'implémentation du système.

Tableau.1. La consommation des différentes ressources énergétiques et la production de pétrole brut stabilisé de 2018 au 2020

Type Energie	Unité	2018	2019	2020	Moy
Electricité	MKwh	68169,99	57254,23	57779,06	61067,7
Fuel Gaz	m3 10³	29027,139	27306,335	26330,294	30088,0
Gaz Oil	m3	9.4	9.6	9.2	9,3
production	M3 10³	9629,716	9366,420	8933,583	8762,5

Évaluation de l'Efficacité Énergétique et Résultats de la Revue Énergétique

L'**efficacité énergétique** se définit comme le **rapport entre l'énergie utilement récupérée et l'énergie totale consommée**. L'amélioration de cette efficacité se traduit par une **réduction des consommations spécifiques d'énergie**, à production équivalente.

À l'issue de la revue énergétique menée au sein de l'unité UTBS (rapport SMÉn 2021), les résultats obtenus sur la période **janvier à décembre 2020** mettent en évidence une amélioration notable de la performance énergétique locale :

- **Réduction de 3 %** de la consommation d'électricité, soit l'équivalent de **192 TEP** ou **2 232,56 MWh/an** ;
- **Réduction de 2,7 %** de la consommation de fuel gaz, soit environ **766 TEP**, équivalant à **719 987,34 Sm³/an**.

Indicateurs de Performance Énergétique (IPÉ)

Les **IPÉ spécifiques et globaux** sont établis afin de suivre précisément les performances énergétiques. Leur suivi est assuré de manière **mensuelle** par l'équipe technique du site, en concertation avec le **top management**, et les résultats sont **diffusés à l'ensemble du personnel** afin d'assurer une transparence et une mobilisation collective.

La **Figure 10** illustre l'évolution de la **consommation énergétique (en TEP)** en fonction de la **production de brut stabilisé (en m³)**, produit principal de l'unité UTBS, mettant en évidence la corrélation entre la maîtrise énergétique et le niveau de production.

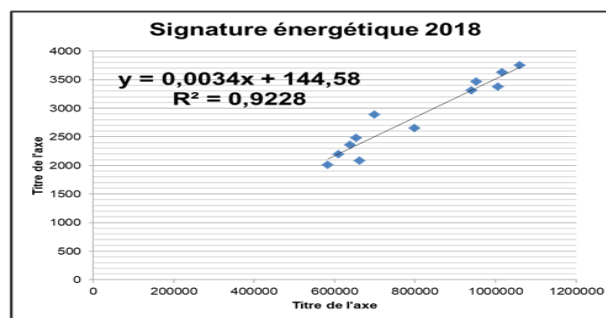


Figure.10. La performance énergétique durant l'année 2018 année de référence

- Indicateur de Performance Énergétique de référence : **IPé = 0.0034**
- Talon Énergétique (c'est la consommation énergétique à 0 production = **144.58 m³**)

Sachant que : **1Sm³ = 0.0010639 tep**
1 kWh=0.000086 tep

Ces résultats permettent de préserver l'environnement tout en réduisant les émissions de gaz à effet de serre (GES).

7.10. Suivi des Actions Correctives, Préventives et d'Amélioration

La sobriété énergétique. Le premier gisement d'économie

d'énergie réside dans le comportement éco - citoyen de toutes les personnes présentes sur le site de l'usine et dans l'amélioration du rendement des installations.

Notre défi : Améliorer nos performances sans amoindrir les capacités de production de nos activités. Les bons gestes faisant Actions de bonnes pratiques comportementales.

Action électrique :

- Optimisation de l'éclairage de l'unité après le changement des photo cellules ;
- Adaptation des consignes de température des climatiseurs ;
- Répartition des charges sur les deux jeux de barres 5.5 KV A et B ;
- Utilisation maximale de la lumière naturelle (compagne de sensibilisation) ;
- Éteindre la climatisation dans les bureaux inoccupés ;
- Exploitation rationnelle des équipements électriques industriels.

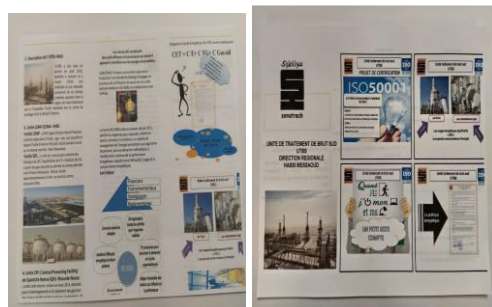
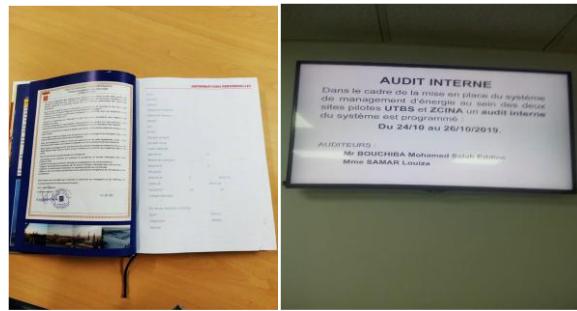
Action thermique :

- Amélioration du rendement énergétique des échangeurs de chaleur (lavage) ;
- Sensibilisation des techniciens tableau sur le respect des paramètres de fonctionnement des unités ;
- Eviter les démarrages successifs des moteurs 5.5kv ;
- Suivi rigoureux des paramètres de fonctionnement des fours ;
- Amélioration du rendement énergétique des échangeurs de chaleur (calorifugeage,).



- Des affiches de sensibilisation à l'économie d'énergie ont été installées dans plusieurs bâtiments de l'UTBS, notamment dans la **salle de contrôle**, l'**atelier de maintenance** et le **bâtiment sécurité**.

- Des messages de sensibilisation ont également été diffusés dans l'**Agenda SONATRACH 2019**.



- Des **séances d'information et de sensibilisation** du personnel de l'UTBS ont été **organisées par la division MN/Électricité**, afin de renforcer la culture énergétique au sein du site.
- L'**équipe énergie** de l'UTBS se distingue par sa **pluridisciplinarité** et sa **solide expertise**. Elle est composée d'ingénieurs et de techniciens supérieurs expérimentés, spécialisés en **exploitation**, **maintenance**, **HSE**, **approvisionnement** et **ressources humaines**.
- En application de l'article 17 de la loi 99-09 et du décret exécutif n°05-495 du 26 décembre 2005, chaque établissement assujéti doit désigner un **responsable énergie**. Ce dernier est chargé de **suivre les diagnostics énergétiques**, de **coordonner les actions de rationalisation énergétique** et de **réduire les émissions polluantes**.

8. Conclusion

Face aux enjeux énergétiques et environnementaux de plus en plus pressants, la **sobriété énergétique** devient un **levier stratégique incontournable** pour les organisations modernes. La **norme ISO 50001** offre un cadre méthodologique robuste pour **structurer, piloter et améliorer la gestion de l'énergie**, tout en alignant **performance économique et responsabilité environnementale**.

En adoptant cette norme, les entreprises peuvent :

- **Améliorer leur efficacité énergétique ;**

- **Réduire leurs coûts d'exploitation ;**
- **Diminuer leur empreinte carbone ;**
- Et **renforcer leur résilience** face aux fluctuations du marché de l'énergie.

La norme ISO 50001 ne se limite donc pas à une certification, elle devient un **véritable outil de transformation** pour une **croissance durable** et une **excellence opérationnelle** à long terme.

SONATRACH, en s'engageant activement dans cette démarche et en visant l'excellence énergétique, affirme son **leadership** et sa volonté d'accélérer sa **transition vers une énergie plus propre**. Avec l'atteinte de ses objectifs de certification, **le Groupe SONATRACH rejoint ainsi le cercle des entreprises internationales ayant volontairement adopté cette voie stratégique**, résolument tournée vers **l'avenir et la durabilité**.

Liste des références :

1. ADEME (2019). La sobriété énergétique : une approche indispensable pour la transition énergétique. Agence

de la transition écologique.

2. ADEME (2020). Bilan des émissions de gaz à effet de serre en France.

3. Bertoldi, P., Labanca, N. (2018). Energy Efficiency and Behavior. Springer.

4. Brattembø, H., Berkhout, T., & Krüger, M. (2016). "Energy Efficiency Measures in Industry: Barriers and Drivers",

Energy Policy, Vol. 97, pp. 79–89.

5. Cagno, E., Trianni, A., & Worrell, E. (2013). "Energy Management Systems: Drivers and Barriers", Journal of Cleaner Production, Vol. 54, pp. 141–148.

6. European Commission (2017). Study on the Energy Savings Potential in the EU Member States.

7. Hannon, M., & Atherton, E. (2017). Energy Management and ISO 50001. Wiley.

8. International Energy Agency – IEA (2020). Digitalization and Energy. Paris.

9. International Energy Agency – IEA (2022). World Energy Outlook 2022. Paris.

10. LASLEDJ, R. (2017). Mémoire de mise en situation professionnelle (non publié), Sonatrach/EP/CIS/UTBS.



La **maîtrise de l'Energie** confirme davantage son rôle stratégique pour la sécurité énergétique de notre pays et devient de plus en plus **indispensable**.