

Je-decarb^one

Gestes Reflexes

Investissements modérés

Investissements importants

Actions de gestion courante pour **améliorer significativement votre efficacité énergétique sans décision d'investissement**



Formation

Sensibilisez vos collaborateurs aux enjeux et faites émerger une « Culture Energie » au sein de l'entreprise

Les 3 axes



Maintenance

Ne négligez pas l'entretien et le changement des pièces qui peuvent impacter fortement votre consommation



Contrôle & Vérification

Implémentez des contrôles systématiques pour surveiller et ajuster vos paramètres de production

Bonnes pratiques générales

Formation & Sensibilisation

- FOR-1. Désigner et valoriser un poste de « Pilote Energie » avec dans l'idéal des compétences techniques, une expertise des procédés, un temps et une motivation suffisants
- FOR-2. Définir des métriques adaptées pour sensibiliser les collaborateurs aux enjeux de la sobriété énergétique (parler de décarbonation ou d'économies d'énergie n'est pas toujours efficace)
- FOR-3. Valoriser les idées d'efficacité énergétique provenant du personnel opérationnel (ex : mettre en place une boîte à idées et impliquer le personnel dans la résolution des anomalies)
- FOR-4. Informer le personnel des actions d'efficacité énergétique et de leurs impacts (retour de l'information après une remontée d'anomalie)
- FOR-5. Former le personnel à détecter et signaler les fuites (air, eau, vapeur, ...)
- FOR-6. Former les utilisateurs à fermer les vannes des parties non-utilisées des réseaux (air, vapeur, eau, ...)
- FOR-7. Former le personnel à l'importance de la parcimonie et à utiliser en fonction de leurs besoins uniquement

Contrôle & Vérification

- VRF-1. Utiliser les compteurs déjà présents (elec., gaz, etc.) pour commencer à mesurer sa consommation et instaurer une « culture données »
- VRF-2. Limiter la fréquence des phases de démarrage et d'arrêt
- VRF-3. Analyser et optimiser le talon de consommation : fonctionnement de nuit, week-end, fréquence des arrêts, veille, etc. (ex : désactiver complètement les équipements inutilisés)
- VRF-4. Paramétrer la fonction "Calendrier" des automates qui en sont pourvus
- VRF-5. Analyser le comportement et la consommation des machines lors des redémarrages
- VRF-6. Optimiser les purges
- VRF-7. Contrôler régulièrement les besoins des ateliers pour éviter les fonctionnements à vide et en sursrégime
- VRF-8. Analyser le comportement des circuits de fluide lors d'événements inhabituels (rupture d'approvisionnement, coupure d'électricité, etc.)

Maintenance

- MTN-1. Assurer les opérations de maintenance usuelles : dépoussiérage, nettoyage, remplacement, lubrification
- MTN-2. Profiter des arrêts programmés pour l'entretien des éléments inaccessibles durant la marche

Cette fiche propose des actions pour engager un site industriel vers plus de sobriété. Sans nécessiter d'investissements, leur mise en place demande toutefois du temps et des compétences, et constitue un premier pas vers une démarche de décarbonation. En s'en inspirant, l'entreprise initie une dynamique positive et sensibilise ses équipes aux enjeux de la transition énergétique.

Je-decarbone

Gestes Reflexes

Investissements modérés

Investissements importants

Actions spécifiques pour **améliorer significativement votre efficacité énergétique sans décision d'investissement** en complément des bonnes pratiques générales



Formation

Sensibilisez vos collaborateurs aux enjeux et faites émerger une « Culture Energie » au sein de l'entreprise

Les 3 axes



Maintenance

Ne négligez pas l'entretien et le changement des pièces qui peuvent impacter fortement votre consommation



Contrôle & Vérification

Implémentez des contrôles systématiques pour surveiller et ajuster vos paramètres de production

Circuit air comprimé

- AC-1. Détecter et colmater les fuites (détection visuelle, sonore, thermique, ultrason, ...)
- AC-2. Réduire la pression en fonction des besoins réels pour éviter les surpressions
- AC-3. Sensibiliser le personnel aux utilisations non-critiques à éviter (ex : balayage avec les soufflètes)
- AC-4. Remplacer les flexibles craquelés et à fort risque de fuites
- AC-5. Eviter de mettre en place de raccords « provisoires » qui en réalité ont tendance à durer
- AC-6. Vérifier les pertes de charge dans les sècheurs

A noter

→ Les gestes relatifs à **la force motrice (MOT)** s'appliquent aux compresseurs du réseau d'air comprimé.

Le REX

FREYSSINET
HERO GROUP

« On a fait une étude pour voir les fuites au niveau de notre réseau d'air comprimé. Ça consomme énormément d'énergie*. C'est **5tCO2eq économisées juste par la détection des fuites.** » (Intervention Je-decarbone Occitanie 2024)

* L'air comprimé correspond à 11% de la consommation d'électricité dans l'industrie. Une installation avec moins de 25% de pertes du débit d'air comprimé lié aux fuites peut être considérée comme performante. Il est fréquent d'avoir des sites industriels à plus de 50% de fuites, la majorité des fuites étant inaudibles.

Actions spécifiques pour **améliorer significativement votre efficacité énergétique sans décision d'investissement** en complément des bonnes pratiques générales



Formation

Sensibilisez vos collaborateurs aux enjeux et faites émerger une « Culture Energie » au sein de l'entreprise

Les 3 axes



Maintenance

Ne négligez pas l'entretien et le changement des pièces qui peuvent impacter fortement votre consommation



Contrôle & Vérification

Implémentez des contrôles systématiques pour surveiller et ajuster vos paramètres de production

Circuit d'eau, circuit vapeur

- OVAP-1. Détecter et colmater les fuites (détection visuelle, sonore, thermique, ...) 
- OVAP-2. Vérifier régulièrement les besoins en fluide de l'atelier et adapter débit et températures de consigne en fonction 
- OVAP-3. Rééquilibrer régulièrement le réseau 
- OVAP-4. Isoler avec les moyens disponibles les points singuliers identifiés pour un premier gain d'efficacité avec peu ou pas d'investissement  
- OVAP-5. Contrôler le bon fonctionnement des purgeurs pour éliminer les condensats sans perte de vapeur 
- OVAP-6. Eviter de mettre en place de raccordements « provisoires » qui en réalité ont tendance à durer 
- OVAP-7. Vérifier régulièrement le taux d'humidité de la vapeur 
- OVAP-8. Préférer des jonctions soudées plutôt que des raccords pour éviter les fuites lorsque c'est possible 

À noter

→ Les gestes relatifs à **la force motrice (MOT)** s'appliquent aux compresseurs et pompes des réseaux d'eau et de vapeur.

Le REX



« On a travaillé sur des actions faciles à mettre en place, comme des coussins de calorifugeage sur les points singuliers. [...] **On a pu avoir des résultats importants avec des coûts faibles.** On a notamment pu financer les coussins par CEE (4475€) ». (Intervention lors de Je-decarb^{on}e Hauts-de-France 2024)

Actions spécifiques pour **améliorer significativement votre efficacité énergétique sans décision d'investissement** en complément des bonnes pratiques générales



Formation

Sensibilisez vos collaborateurs aux enjeux et faites émerger une « Culture Energie » au sein de l'entreprise

Les 3 axes



Maintenance

Ne négligez pas l'entretien et le changement des pièces qui peuvent impacter fortement votre consommation



Contrôle & Vérification

Implémentez des contrôles systématiques pour surveiller et ajuster vos paramètres de production

Fours & Séchoirs

- FS-1. Vérifier l'isolation et l'étanchéité des chambres de séchage et des portes (caméra IR) 
.....
.....
- FS-2. Former les opérateurs à la bonne fermeture des portes (fermer systématiquement et vérifier l'étanchéité) 
.....
.....
- FS-3. Entreposer les stocks intermédiaires dans un entrepôt permettant un pré-séchage naturel (si applicable) 
.....
.....
- FS-4. Contrôler et étalonner régulièrement les capteurs de pression et de température pour régler les brûleurs 
.....
.....
- FS-5. Optimiser la fréquence de nettoyage des échangeurs de chaleur, des conduits d'évacuation, des brûleurs et des grilles 
.....
.....

Actions spécifiques pour **améliorer significativement votre efficacité énergétique sans décision d'investissement** en complément des bonnes pratiques générales



Formation

Sensibilisez vos collaborateurs aux enjeux et faites émerger une « Culture Energie » au sein de l'entreprise

Les 3 axes



Maintenance

Ne négligez pas l'entretien et le changement des pièces qui peuvent impacter fortement votre consommation



Contrôle & Vérification

Implémentez des contrôles systématiques pour surveiller et ajuster vos paramètres de production

Circuit de froid

- GF-1. Questionner les usages de froid pour ajuster la température et ne pas trop refroidir inutilement 
- GF-2. Protéger les groupes froids du soleil avec les ressources disponibles (ex : tôle) pour limiter l'absorption de chaleur 
- GF-3. Mettre en place un système de Haute Pression / Basse Pression flottante 
- GF-4. Utiliser le free-cooling lorsque c'est possible 
- GF-5. Opter pour un éclairage performant dans les chambres froides (limiter les sources de chaleur) 
- GF-6. S'assurer d'une bonne fermeture des portes, limiter les ouvertures 

A noter

→ Les gestes relatifs à **la force motrice (MOT)** s'appliquent aux compresseurs et pompes du circuit de fluide frigorigène.

Le REX



« La mise en place d'un système de régulation Haute Pression et/ou Basse Pression flottante permet **des gains de 10 à 25% sur l'énergie consommée** pour le circuit de refroidissement ».

Je-decarb^one

Gestes Reflexes

Investissements modérés

Investissements importants

Actions spécifiques pour **améliorer significativement votre efficacité énergétique sans décision d'investissement** en complément des bonnes pratiques générales



Formation

Sensibilisez vos collaborateurs aux enjeux et faites émerger une « Culture Energie » au sein de l'entreprise

Les 3 axes



Maintenance

Ne négligez pas l'entretien et le changement des pièces qui peuvent impacter fortement votre consommation



Contrôle & Vérification

Implémentez des contrôles systématiques pour surveiller et ajuster vos paramètres de production

Force motrice

- MOT-1. Maintenir et régler les courroies (tension de la courroie, alignement des poulies) ✕
- MOT-2. Vérifier que les variateurs servent à asservir les moteurs à une consigne optimisée, et pas à une vitesse fixe 📋
- MOT-3. Nettoyer et resserrer régulièrement les connexions et rechercher les chutes de tension (significatives si $\Delta V > 3\%$) ✕
- MOT-4. Vérifier le démarreur, les contacts de contrôle et mesurer la résistance de l'isolement des circuits de ligne et de charge à la terre avec un multimètre d'isolement 📋
- MOT-5. Rechercher les surchauffes au niveau des connexions (thermomètre ou caméra IR) 📋
- MOT-6. Former les opérateurs à répartir les charges sur plusieurs moteurs pour éviter les sous-utilisations inefficaces ou les surcharges 📋
- MOT-7. Vérifier l'état de l'isolement (tester la résistance d'enroulement du moteur entre deux phases et entre la phase et la terre) 📋

Le REX

FORVIA
Inspiring mobility

« Sur les moteurs équipés de variateurs, il est utile de vérifier si la variation de vitesse est réellement utilisée pour asservir la vitesse du moteur à quelque chose (une pression, un débit, une température, etc...). C'est loin d'être toujours le cas, et **nous avons obtenu des gains de 30 à 70% de consommation pour un investissement faible voire nul.** ». (Intervention lors de la rencontre Je-decarb^one Bourgogne-Franche-Comté 2024)