# DÉCISIONS

## DÉCISION (UE) 2021/2053 DE LA COMMISSION

**du 8 novembre 2021**

**concernant le document de référence sectoriel relatif aux meilleures pratiques de management environnemental, aux indicateurs de performance environnementale et aux repères d'excellence pour le secteur de la fabrication de produits métalliques aux fins du règlement (CE) nº 1221/2009 du Parlement européen et du Conseil**

**(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)**

LA COMMISSION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne,

vu le règlement (CE) nº 1221/2009 du Parlement européen et du Conseil du 25 novembre 2009 concernant la participation volontaire des organisations à un système communautaire de management environnemental et d'audit (EMAS), abrogeant le règlement (CE) nº 761/2001 et les décisions de la Commission 2001/681/CE et 2006/193/CE ([1]), et notamment son article 46, paragraphe 1,

considérant ce qui suit:

(1) En vertu du règlement (CE) nº 1221/2009, la Commission est tenue d'élaborer des documents de référence sectoriels pour certains secteurs économiques. Les documents doivent comprendre les meilleures pratiques de management environnemental, des indicateurs de performance environnementale et, le cas échéant, des repères d'excellence et des systèmes de classement permettant de déterminer les niveaux de performance environnementale. Les organisations enregistrées dans le système de management environnemental et d'audit établi par le règlement (CE) nº 1221/2009, ou qui souhaitent s'y enregistrer, doivent tenir compte des documents de référence sectoriels lorsqu'elles élaborent leur système de management environnemental et lorsqu'elles évaluent leurs performances environnementales dans leur déclaration environnementale, ou déclaration environnementale actualisée, préparée conformément à l'annexe IV dudit règlement.

(2) En vertu du règlement (CE) nº 1221/2009, la Commission est tenue d'établir un plan de travail comportant la liste indicative des secteurs à considérer comme prioritaires pour l'adoption des documents sectoriels ou transsectoriels de référence. Dans ce plan de travail ([2]), la Commission a déterminé que le secteur de la fabrication de produits métalliques était un secteur prioritaire.

(3) Le document de référence sectoriel devrait déterminer, en guise de meilleures pratiques de management environnemental pour ce secteur ([3]), des actions concrètes visant à améliorer l'ensemble du management environnemental des entreprises du secteur dans trois domaines principaux, qui couvrent, du point de vue des fabricants, les principaux aspects environnementaux des entreprises de fabrication de produits métalliques. Ces principaux domaines sont les questions transversales, l'optimisation des services d'utilité publique et les processus de fabrication. Des indicateurs de performance environnementale et des repères d'excellence spécifiques pour les différentes meilleures pratiques de management environnemental devraient également être fournis chaque fois que cela est possible et pertinent.

([1]) JO L 342 du 22.12.2009, p. 1.

([2]) Communication de la Commission – Établissement du plan de travail comportant la liste indicative des secteurs pour l'adoption des documents sectoriels ou transsectoriels de référence, conformément au règlement (CE) nº 1221/2009 du Parlement européen et du Conseil concernant la participation volontaire des organisations à un système communautaire de management environnemental et d'audit (EMAS), JO C 358 du 8.12.2011, p. 2.

([3]) Antonopoulos, I., Canfora, P., Gaudillat, P., Dri, M., Eder, P., Best Environmental Management Practice in the Fabricated Metal Products manufacturing, EUR 30025 EN, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg, 2020, ISBN 978-92-76-14299-7, doi:10.2760/894966, JRC119281; https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/sites/default/files/inline-files/JRC_BEMP_fabricated_metal_product_manufacturing_report.pdf

(4) Afin de laisser suffisamment de temps aux organisations du secteur de la fabrication de produits métalliques, aux vérificateurs environnementaux, aux autorités nationales, aux organismes d'accréditation et d'agrément et aux autres opérateurs pour préparer l'introduction du document de référence sectoriel pour le secteur de la fabrication de produits métalliques, la date d'application de la présente décision devrait être reportée.

(5) Lors de l'élaboration du document de référence sectoriel, la Commission a consulté les États membres et les autres parties prenantes conformément au règlement (CE) n° 1221/2009.

(6) Les mesures prévues par la présente décision sont conformes à l'avis du comité institué par l'article 49 du règlement (CE) n° 1221/2009,

A ADOPTÉ LA PRÉSENTE DÉCISION:

*Article premier*

Le document de référence sectoriel relatif aux meilleures pratiques de management environnemental, aux indicateurs de performance environnementale spécifiques et aux repères d'excellence pour le secteur de la fabrication de produits métalliques figure en annexe.

*Article 2*

La présente décision entre en vigueur le vingtième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel de l'Union européenne*.

Elle s'applique à partir du 25 mars 2022.

Fait à Bruxelles, le 8 novembre 2021.

*Par la Commission*
*La présidente*
Ursula VON DER LEYEN

*ANNEXE*

**Table des matières**

1. INTRODUCTION ....58

2. CHAMP D'APPLICATION ....60

3. MEILLEURES PRATIQUES DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL, INDICATEURS DE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE SPÉCIFIQUES ET REPÈRES D'EXCELLENCE POUR LE SECTEUR DE LA FABRICATION DE PRODUITS MÉTALLIQUES ....64

3.1. MPME pour les questions transversales ....64

3.1.1. Appliquer des méthodes efficaces de gestion environnementale ....64

3.1.2. Collaboration et communication tout au long de la chaîne de valeur ....65

3.1.3. Gestion de l'énergie ....66

3.1.4. Gestion écologiquement rationnelle et économe en ressources des produits chimiques ....66

3.1.5. Gestion de la biodiversité ....67

3.1.6. Remanufacturage et reconditionnement de haute qualité de produits et composants de grande valeur et/ou de grandes séries ....68

3.1.7. Lien vers les documents de référence sur les meilleures techniques disponibles pour les entreprises de fabrication de produits métalliques ....69

3.2. MPME pour l'optimisation des services d'utilité publique ....69

3.2.1. Ventilation efficace ....69

3.2.2. Éclairage optimal ....70

3.2.3. Optimisation environnementale des systèmes de refroidissement ....71

3.2.4. Utilisation rationnelle et efficace de l'air comprimé ....71

3.2.5. Utilisation des énergies renouvelables ....72

3.2.6. Collecte d'eaux pluviales ....73

3.3. MPME pour les procédés de fabrication ....73

3.3.1. Sélection de fluides d'usinage des métaux économes en ressources ....73

3.3.2. Réduction au minimum de la consommation de lubrifiant réfrigérant dans le traitement des métaux ....74

3.3.3. Formage incrémental des tôles comme alternative à la fabrication de moules ....74

3.3.4. Réduction de la consommation d'énergie en mode veille des machines de travail des métaux ....75

3.3.5. Maintien de la valeur des matériaux pour les résidus métalliques ....75

3.3.6. Forgeage multidirectionnel ....76

3.3.7. L'usinage hybride comme méthode de réduction de la consommation d'énergie ....76

3.3.8. Utilisation d'un système de commande prédictive pour la gestion du chauffage, de la ventilation et de la climatisation de la cabine de peinture ....77

4. PRINCIPAUX INDICATEURS DE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE PROPRES AU SECTEUR RECOMMANDÉS ...78

## 1. **INTRODUCTION**

Le présent document de référence sectoriel (DRS) s'appuie sur un rapport scientifique et stratégique détaillé ([1]) [«*Best Practice Report*» (rapport sur les meilleures pratiques)] établi par le Centre commun de recherche (JRC) de la Commission européenne.

Cadre juridique applicable

Le système communautaire de management environnemental et d'audit (EMAS), qui prévoit la participation volontaire des organisations, a été mis en place en 1993 par le règlement (CEE) n° 1836/93 du Conseil ([2]). Par la suite, l'EMAS a fait l'objet de deux révisions majeures:

règlement (CE) n° 761/2001 du Parlement européen et du Conseil ([3]);

et règlement (CE) n° 1221/2009 du Parlement européen et du Conseil.

Un élément nouveau important de la dernière révision, qui est entrée en vigueur le 11 janvier 2010, est l'article 46 relatif à l'élaboration des DRS. Les DRS doivent comprendre les MPME, les indicateurs de performance environnementale propres aux secteurs et, le cas échéant, des repères d'excellence et des systèmes de classement permettant de déterminer les niveaux de performance.

Interprétation et utilisation du présent document

Le système de management environnemental et d'audit (EMAS) est un système auquel peuvent participer volontairement les organisations qui s'engagent en faveur d'une amélioration constante dans le domaine de l'environnement. Dans ce cadre, le présent DRS contient des orientations spécifiques à l'intention du secteur de la fabrication de produits métalliques et met en évidence un certain nombre de possibilités d'amélioration et de meilleures pratiques.

Le document a été rédigé par la Commission européenne à partir des contributions des parties prenantes. Les meilleures pratiques de management environnemental, les indicateurs de performance environnementale propres au secteur et les repères d'excellence décrits dans le présent document ont été examinés puis approuvés par un groupe de travail technique, composé d'experts et de parties prenantes du secteur, sous la houlette du JRC; les repères d'excellence, en particulier, ont été jugés représentatifs des niveaux de performance environnementale atteints par les organisations les plus performantes du secteur.

Le DRS est destiné à aider l'ensemble des organisations qui souhaitent améliorer leurs performances environnementales en leur donnant des idées et en leur servant de source d'inspiration, ainsi qu'en leur fournissant des recommandations pratiques et techniques.

Le DRS s'adresse en premier lieu aux organisations qui sont déjà enregistrées dans le cadre de l'EMAS, puis aux organisations qui envisagent l'enregistrement EMAS et, enfin, à l'ensemble des organisations qui souhaitent en savoir davantage sur les meilleures pratiques de management environnemental afin d'améliorer leurs performances environnementales. L'objectif du présent document est donc d'aider l'ensemble des organisations du secteur de la fabrication de produits métalliques à se concentrer sur les aspects environnementaux importants, tant directs qu'indirects, et à trouver des informations sur les MPME, sur les indicateurs de performance environnementale spécifiques appropriés pour mesurer leurs performances environnementales et sur les repères d'excellence.

Comment les organisations enregistrées EMAS doivent-elles prendre en compte les DRS?

Conformément au règlement (CE) n° 1221/2009, les organisations enregistrées EMAS doivent prendre en compte les DRS à deux niveaux:

1. lors de l'élaboration et de la mise en œuvre de leur système de management environnemental, à la lumière des analyses environnementales *[article 4, paragraphe 1, point b)]*:

   les organisations doivent utiliser les éléments pertinents du DRS lorsqu'elles fixent ou révisent leurs objectifs environnementaux généraux ou spécifiques en fonction des aspects environnementaux pertinents mis en évidence dans l'analyse environnementale et la politique environnementale, ainsi que lorsqu'elles décident des actions à mettre en œuvre pour améliorer leurs performances environnementales;

([1]) Le rapport scientifique et stratégique est accessible sur le site web du JRC à l'adresse suivante: https://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/fab_metal_prod.html. Les conclusions sur les meilleures pratiques de management environnemental (MPME) et leur applicabilité, ainsi que les indicateurs de performance environnementale spécifiques définis et les repères d'excellence contenus dans le présent DRS s'appuient sur les conclusions exposées dans le rapport scientifique et stratégique. Celui-ci contient toutes les informations générales et tous les détails techniques.

([2]) Règlement (CEE) n° 1836/93 du Conseil du 29 juin 1993 permettant la participation volontaire des entreprises du secteur industriel à un système communautaire de management environnemental et d'audit (JO L 168 du 10.7.1993, p. 1).

([3]) Règlement (CE) n° 761/2001 du Parlement européen et du Conseil du 19 mars 2001 permettant la participation volontaire des organisations à un système communautaire de management environnemental et d'audit (EMAS) (JO L 114 du 24.4.2001, p. 1).

2. lors de l'élaboration de la déclaration environnementale *[article 4, paragraphe 1, point d), et article 4, paragraphe 4]*:

   a) les organisations doivent tenir compte des indicateurs de performance environnementale sectoriels pertinents figurant dans le DRS lorsqu'elles choisissent les indicateurs ([4]) à utiliser pour la communication d'informations concernant leurs performances environnementales.

      Lors du choix de la série d'indicateurs à utiliser pour la communication d'informations, l'organisation doit tenir compte des indicateurs proposés dans le DRS correspondant et prendre en considération leur pertinence au regard des aspects environnementaux significatifs qu'elle a répertoriés dans son analyse environnementale. Ces indicateurs ne doivent être pris en compte que lorsqu'ils sont pertinents pour les aspects environnementaux qui sont considérés comme étant les plus significatifs dans l'analyse environnementale;

   b) lorsqu'elles communiquent des informations sur leurs performances environnementales et sur tout autre facteur connexe, les organisations doivent indiquer dans leur déclaration environnementale la manière dont les MPME et, le cas échéant, les repères d'excellence ont été pris en considération.

      Elles doivent décrire la façon dont les MPME et les repères d'excellence (qui donnent une indication du niveau de performance environnementale atteint par les organisations les plus performantes) ont été utilisés pour déterminer les mesures et actions requises, et éventuellement pour définir les priorités, en vue d'améliorer (davantage) leurs performances environnementales. Toutefois, l'application des MPME ou le respect des repères d'excellence définis ne sont pas obligatoires, étant donné qu'il appartient aux organisations elles-mêmes, compte tenu du caractère volontaire de l'EMAS, d'apprécier la faisabilité des repères et de l'application des meilleures pratiques sur le plan des coûts et des avantages.

      De même que pour les indicateurs de performance environnementale, la pertinence et l'applicabilité des MPME et des repères d'excellence doivent être évaluées par l'organisation au regard des aspects environnementaux significatifs qu'elle a recensés dans son analyse environnementale, ainsi que des aspects techniques et financiers.

Les éléments des DRS (indicateurs, MPME ou repères d'excellence) qui ne sont pas jugés pertinents au regard des aspects environnementaux significatifs recensés par l'organisation dans son analyse environnementale ne doivent pas être décrits ni mentionnés dans la déclaration environnementale.

La participation à l'EMAS est un processus continu. Chaque fois qu'une organisation prévoit d'améliorer ses performances environnementales (et qu'elle analyse ces performances), elle doit consulter le DRS sur certains sujets spécifiques afin de s'en inspirer pour déterminer les prochaines questions à aborder dans le cadre d'une approche par étapes.

Les vérificateurs environnementaux EMAS doivent vérifier si, et comment, lors de la préparation de sa déclaration environnementale, l'organisation a pris en considération le DRS [article 18, paragraphe 5, point d), du règlement (CE) n° 1221/2009].

Lors de la réalisation d'un audit, les vérificateurs environnementaux accrédités auront besoin que l'organisation leur démontre comment elle a sélectionné les éléments pertinents du DRS à la lumière de l'analyse environnementale et comment elle les a pris en compte. Les vérificateurs ne sont pas tenus de vérifier le respect des repères d'excellence décrits, mais ils doivent vérifier les éléments qui démontrent comment l'organisation s'est inspirée du DRS pour définir des indicateurs et les mesures volontaires appropriées qu'elle pourrait mettre en œuvre pour améliorer ses performances environnementales.

Étant donné le caractère volontaire de l'EMAS et du DRS, les organisations ne devraient pas être sollicitées de manière disproportionnée pour produire de tels éléments de preuve. En particulier, les vérificateurs ne doivent pas exiger de justification individuelle pour chacune des meilleures pratiques et chacun des indicateurs sectoriels de performance environnementale et des repères d'excellence qui sont mentionnés dans le DRS, mais que l'organisation ne considère pas comme pertinents compte tenu de son analyse environnementale. En revanche, ils peuvent suggérer d'autres éléments à prendre en considération à l'avenir par l'organisation, comme une preuve supplémentaire de son engagement en faveur d'une amélioration continue de ses performances.

([4]) Conformément à l'annexe IV [partie B, point f)] du règlement EMAS, la déclaration environnementale doit contenir «une synthèse des données disponibles sur les performances environnementales de l'organisation au regard de ses aspects environnementaux significatifs. Les informations doivent porter sur les indicateurs de performance environnementale de base et sur les indicateurs spécifiques énumérés dans la partie C. Lorsque des objectifs environnementaux ont été fixés, les données correspondantes doivent être transmises.» Aux termes de l'annexe IV, partie C.3, «[c]haque organisation doit également rendre compte chaque année de ses performances en ce qui concerne les incidences et aspects environnementaux significatifs, directs et indirects, qui sont associés à son activité de base, sont mesurables et vérifiables, et ne sont pas déjà couverts par les indicateurs de base. Lorsqu'ils sont disponibles, l'organisation tient compte des documents de référence sectoriels visés à l'article 46 afin de faciliter l'identification des indicateurs sectoriels pertinents.»

Structure du DRS

Le présent document se compose de quatre chapitres. Le chapitre 1 présente le cadre juridique de l'EMAS et décrit la manière d'utiliser le document, tandis que le chapitre 2 définit le champ d'application du présent DRS. Le chapitre 3 décrit brièvement les différentes MPME ([5]) et fournit des informations sur leur applicabilité. Lorsqu'il est possible de définir des indicateurs de performance environnementale et des repères d'excellence propres à une MPME donnée, ceux-ci sont également mentionnés. Toutefois, la définition de repères d'excellence n'a pas été possible pour toutes les MPME, soit en raison de la disponibilité limitée des données, soit parce que les conditions spécifiques de chaque entreprise et/ou usine (type de produits fabriqués, allant des petits prototypes et des produits à géométrie complexe, fabriqués en petite ou en grande série, aux composants de grande ou de petite taille, diversité des procédés de fabrication exécutés dans chaque unité de fabrication, etc.) varient dans une telle mesure qu'un repère d'excellence ne serait pas significatif. Même lorsque des repères d'excellence sont indiqués, il ne s'agit pas d'objectifs à atteindre par toutes les entreprises ou de paramètres pour comparer les performances environnementales entre les entreprises du secteur, mais plutôt d'une mesure de ce qui est possible pour aider les différentes entreprises à évaluer les progrès qu'elles ont accomplis et les encourager à s'améliorer encore davantage. Enfin, le chapitre 4 présente un tableau complet dans lequel figurent les indicateurs de performance environnementale les plus pertinents, les explications associées et les repères d'excellence correspondants.

## 2. **CHAMP D'APPLICATION**

Le présent document de référence traite des performances environnementales du secteur de la fabrication de produits métalliques. Le groupe cible du présent document sont les entreprises appartenant au secteur de la fabrication de produits métalliques, en particulier les entreprises relevant des divisions NACE suivantes [conformément à la nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne établie par le règlement (CE) n° 1893/2006 ([6])]:

Division 24 de la NACE * «Métallurgie»

24.2 Fabrication de tubes, tuyaux, profilés creux et accessoires correspondants en acier (24.20)

24.3 Fabrication d'autres produits de première transformation de l'acier (24.31-24.34)

24.5 Fonderie de métaux (24.51-24.54)

Division 25 de la NACE «Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements» (toutes activités confondues)

Division 28 de la NACE ** «Fabrication de machines et d'équipements n.c.a.»

28.1 Fabrication de machines à usage général (dont seulement 28.14 et 28.15)

Division 29 de la NACE ** «Construction et assemblage de véhicules automobiles, de remorques et de semi-remorques»

29.3 Fabrication d'autres équipements automobiles (29.32)

Division 32 de la NACE ** «Autres industries manufacturières»

32.1 Fabrication d'articles de joaillerie, bijouterie et articles similaires (32.11-32.13)

32.2 Fabrication d'instruments de musique (32.20)

32.3 Fabrication d'articles de sport (32.30)

32.4 Fabrication de jeux et jouets (32.40)

32.5 Fabrication d'instruments et de fournitures à usage médical et dentaire (32.50)

([5]) Le rapport sur les meilleures pratiques («Best Practice Report») publié par le JRC, consultable en ligne à l'adresse suivante, donne une description détaillée de chacune des meilleures pratiques, accompagnée de recommandations concernant leur mise en œuvre: http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/BEMP_FabMetProd_BackgroundReport.pdf. Les organisations sont invitées à le consulter si elles souhaitent en savoir plus sur certaines des meilleures pratiques décrites dans le présent DRS.

([6]) Règlement (CE) n° 1893/2006 du Parlement européen et du Conseil du 20 décembre 2006 établissant la nomenclature statistique des activités économiques NACE Rév. 2 et modifiant le règlement (CEE) n° 3037/90 du Conseil ainsi que certains règlements (CE) relatifs à des domaines statistiques spécifiques (JO L 393 du 30.12.2006, p. 1). *NB:* NACE signifie «Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne».

(*) Uniquement les opérations à petite échelle (nettement plus petites que les seuils de la DEI avec des procédés de fabrication sensiblement différents, par exemple beaucoup plus manuels qu'automatisés).

(**) Ces activités sont prises en compte dans la mesure où les produits concernés sont principalement composés de métal.

Division 33 de la NACE «Réparation et installation de machines et d'équipements»

33.1 Réparation d'ouvrages en métaux, de machines et d'équipements [33.11-33.12 **]

Le présent document de référence est divisé en trois sections principales (tableau 2-1) qui couvrent, du point de vue des fabricants, les principaux aspects environnementaux des entreprises fabriquant des produits métalliques.

*Tableau 2-1*

**Structure du document de référence pour le secteur de la fabrication de produits métalliques et principaux aspects environnementaux abordés**

| Section | Description | Principaux aspects environnementaux abordés |
|---|---|---|
| 3.1. MPME pour les questions transversales | Cette section contient des pratiques qui fournissent des orientations sur la manière dont les fabricants peuvent intégrer les cadres de durabilité environnementale dans leurs modèles d'entreprise et systèmes de gestion existants afin de réduire leurs incidences sur l'environnement. | Gestion du site |
| 3.2. MPME pour l'optimisation des services d'utilité publique | Cet ensemble de MPME fournit des orientations sur la manière d'améliorer la performance environnementale globale des systèmes d'appoint des usines de fabrication, tels que l'éclairage, la ventilation, etc. | Services d'utilité publique et entretien |
| 3.3. MPME pour les procédés de fabrication | Cette section contient des pratiques qui améliorent la performance environnementale des principales opérations de fabrication. | Procédés industriels |

Les aspects environnementaux directs et indirects présentés respectivement dans le tableau 2-2 et dans le tableau 2-3 ont été sélectionnés parce qu'ils sont considérés comme les plus pertinents en général dans le secteur. Cependant, une analyse au cas par cas est nécessaire pour déterminer les aspects environnementaux à gérer par des entreprises spécifiques.

*Tableau 2-2*

**Aspects environnementaux directs les plus pertinents et principales pressions sur l'environnement traités dans le présent document**

| Procédés | Aspects environnementaux directs les plus pertinents | Principales pressions sur l'environnement associées |
|---|---|---|
| Activités de soutien | Gestion, passation de marchés, gestion de la chaîne d'approvisionnement, contrôle de la qualité | Matières premières<br>Énergie<br>Eau<br>Matières consommables<br>Déchets: non dangereux |
| | Logistique, manutention, stockage, emballage | Matières premières<br>Énergie<br>Émissions de gaz à effet de serre (GES)<br>Eau<br>Matières consommables<br>Émissions atmosphériques<br>Bruit, odeurs, vibrations, etc.<br>Utilisation des sols<br>Biodiversité<br>Déchets: non dangereux |

(**) Ces activités sont prises en compte dans la mesure où les produits concernés sont principalement composés de métal.

| Procédés | Aspects environnementaux directs les plus pertinents | Principales pressions sur l'environnement associées |
|---|---|---|
| | Traitement des émissions | Énergie<br>Matières consommables<br>Rejets dans l'eau<br>Émissions atmosphériques<br>Bruit, odeurs, vibrations, etc.<br>Déchets: non dangereux, dangereux |
| | Services d'utilité publique et entretien | Énergie<br>Eau<br>Matières consommables<br>Rejets dans l'eau<br>Bruit, odeurs, vibrations, etc.<br>Déchets: non dangereux, dangereux<br>Utilisation des sols<br>Biodiversité |
| Procédés de fabrication | Travaux de moulage | Matières premières<br>Énergie<br>Déchets: dangereux |
| | Façonnage | Matières premières<br>Énergie<br>Bruit, odeurs, vibrations, etc.<br>Déchets: dangereux |
| | Poudres de métaux | Matières premières<br>Énergie<br>Bruit, odeurs, vibrations, etc.<br>Déchets: dangereux |
| | Traitement thermique | Matières premières<br>Énergie<br>Bruit, odeurs, vibrations, etc.<br>Déchets: dangereux<br>GES (y compris les gaz fluorés, provenant par exemple du refroidissement) |
| | Enlèvement | Matières premières<br>Énergie<br>Eau<br>Matières consommables<br>Rejets dans l'eau<br>Émissions atmosphériques<br>Bruit, odeurs, vibrations, etc.<br>Déchets: non dangereux |
| | Procédés additifs | Matières premières<br>Énergie<br>Bruit, odeurs, vibrations, etc.<br>Déchets: dangereux, non dangereux |
| | Déformation | Matières premières<br>Énergie<br>Bruit, odeurs, vibrations, etc.<br>Déchets: dangereux |

| Procédés | Aspects environnementaux directs les plus pertinents | Principales pressions sur l'environnement associées |
|---|---|---|
| | Jonction | Matières premières<br>Énergie<br>Matières consommables<br>Émissions atmosphériques<br>Bruit, odeurs, vibrations, etc.<br>Déchets: non dangereux |
| | Traitement de surface | Matières premières<br>Énergie<br>Eau<br>Matières consommables<br>Rejets dans l'eau<br>Émissions atmosphériques<br>Bruit, odeurs, vibrations, etc.<br>Déchets: non dangereux, dangereux |
| | Assemblage | Énergie<br>Matières consommables<br>Bruit, odeurs, vibrations, etc.<br>Déchets: dangereux |
| Conception des produits et des infrastructures | Conception des produits | Matières premières<br>Énergie<br>Eau<br>Matières consommables<br>Émissions atmosphériques |
| | Conception des infrastructures (niveau de l'installation) | Matières premières<br>Énergie<br>Eau<br>Matières consommables<br>Émissions atmosphériques<br>Rejets dans l'eau<br>Déchets: non dangereux<br>Utilisation des sols<br>Biodiversité |
| | Conception du procédé (niveau de l'usine) | Matières premières<br>Énergie<br>Eau<br>Matières consommables<br>Émissions atmosphériques<br>Rejets dans l'eau<br>Déchets: dangereux, non dangereux |

*Tableau 2-3*

**Aspects environnementaux indirects les plus pertinents et principales pressions associées sur l'environnement traités dans le présent document**

| Activités | Aspects environnementaux indirects les plus pertinents | Principales pressions sur l'environnement associées |
|---|---|---|
| Activités en amont | Extraction de matières premières et production de métaux | Matières premières<br>Énergie & émissions de GES liées à l'énergie<br>Eau<br>Matières consommables<br>Rejets dans l'eau<br>Émissions atmosphériques |
| | Production d'outils et d'équipements | |
| Activités en aval | Phase d'utilisation et de service | Matières premières<br>Énergie & émissions de GES liées à l'énergie<br>Matières consommables<br>Émissions atmosphériques<br>Déchets: dangereux, non dangereux |
| | Fin de vie | |
| | Gestion des déchets | |

Les aspects environnementaux des codes NACE relevant du champ d'application du présent document qui sont couverts par les documents de référence sur les meilleures techniques disponibles (BREF) ([7]), directement ou indirectement liés à la fabrication de produits métalliques, ainsi que par la législation, les instruments d'action et les guides de bonnes pratiques de l'Union, sont exclus du champ d'application du présent document.

## 3. MEILLEURES PRATIQUES DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL, INDICATEURS DE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE SPÉCIFIQUES ET REPÈRES D'EXCELLENCE POUR LE SECTEUR DE LA FABRICATION DE PRODUITS MÉTALLIQUES

### 3.1. MPME pour les questions transversales

La présente section est pertinente pour les fabricants de produits métalliques.

#### 3.1.1. *Appliquer des méthodes efficaces de gestion environnementale*

La MPME consiste à utiliser des méthodes efficaces de gestion environnementale afin d'optimiser la conception des procédés et des produits au stade de la fabrication et de réduire les incidences sur l'environnement tout au long de la chaîne de valeur. Ce cadre comprend deux niveaux:

le niveau stratégique, qui suppose l'application des approches de l'économie circulaire et de la réflexion sur le cycle de vie;

le niveau opérationnel, à l'aide d'outils qui garantissent une amélioration continue de la performance environnementale, tels que la gestion au plus juste et la réduction des stocks.

**Applicabilité**

Cette MPME est largement applicable à toutes les entreprises, y compris les PME. Le manque de connaissances techniques en interne et la nécessité de former le personnel peuvent limiter l'applicabilité de cette MPME.

([7]) Des informations sur les documents de référence relatifs aux meilleures techniques disponibles sont disponibles à l'adresse suivante: https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/index.html

**Indicateurs de performance environnementale et repères d'excellence associés**

| Indicateurs de performance environnementale | Repères d'excellence |
|---|---|
| i1) Efficacité des ressources (kg de produits finis/kg de matières utilisées) (ou kg de déchets produits/kg de matières utilisées si les kg de produits finis ne sont pas connus)<br>i2) Cartographie des flux de matières et de leur pertinence sur le plan environnemental (O/N)<br>i3) Consommation d'énergie sur site (kWh/kg de produit fini ou de pièces fabriquées ([1]))<br>i4) Émissions de GES relevant des champs d'application 1, 2 et 3 (kg équivalent $CO_2$/kg de produit fini ou de pièces fabriquées)<br>i5) Consommation d'eau (l d'eau/kg de produit fini ou de pièces fabriquées) | b1) Prise en compte systématique de la réflexion sur le cycle de vie, de la gestion au plus juste et de l'économie circulaire dans toutes les décisions stratégiques<br>b2) Les nouveaux produits sont évalués au stade de la conception en vue de les améliorer sur le plan environnemental. |

([1]) La production (exprimée dans les indicateurs en kg de produits finis ou de pièces fabriquées) peut être exprimée de différentes manières: nombre de pièces, kg de produits, etc. en fonction du type de produits et de leur homogénéité/hétérogénéité. Les entreprises peuvent choisir des paramètres appropriés pour exprimer la production.

3.1.2. *Collaboration et communication tout au long de la chaîne de valeur*

La MPME consiste à collaborer avec d'autres entreprises du secteur, des entreprises d'autres secteurs et tout au long de la chaîne de valeur. Cette collaboration peut être organisée comme suit:

— approvisionnement et achat durables de matériaux et d'autres matières entrantes auxiliaires nécessaires et utilisation d'énergies renouvelables pour les opérations de fabrication;

— optimisation des ressources en partageant l'énergie et/ou les ressources dans un réseau de symbiose industrielle;

— dialogue systématique avec les parties prenantes sur le développement de nouveaux produits respectueux de l'environnement et sur l'amélioration de la performance environnementale des produits existants.

**Applicabilité**

Cette MPME est généralement applicable aux entreprises de toutes tailles du secteur, y compris les PME.

Le manque de connaissances techniques en interne et la nécessité de former le personnel entraînent des coûts supplémentaires qui peuvent constituer un obstacle important pour certaines entreprises, en particulier les PME.

**Indicateurs de performance environnementale et repères d'excellence associés**

| Indicateurs de performance environnementale | Repères d'excellence |
|---|---|
| i6) Pourcentage de biens et de services (% de la valeur totale) certifiés sur le plan environnemental ou dont il est démontré qu'ils ont une incidence réduite sur l'environnement.<br>i7) Utilisation de sous-produits ([1]), d'énergie résiduelle ou d'autres ressources provenant d'autres entreprises (kg de matières provenant d'autres entreprises/kg de matières entrantes totales; MJ d'énergie récupérée auprès d'autres entreprises/MJ de consommation totale d'énergie).<br>i8) Participation systématique des parties prenantes en mettant l'accent sur l'amélioration des performances environnementales (par exemple, en ce qui concerne la conception des produits, l'approvisionnement durable, la coopération en vue d'une meilleure gestion des déchets) (O/N) | b3) Tous les biens et services achetés satisfont aux critères environnementaux établis par l'entreprise.<br>b4) Collaboration avec d'autres organisations en vue d'une utilisation plus efficace de l'énergie et des ressources au niveau systémique<br>b5) Engagement structurel des parties prenantes dans le développement de produits plus respectueux de l'environnement |

| | |
|---|---|
| i9) Achat de machines d'occasion ou utilisation de machines d'autres entreprises (O/N)<br>i10) Quantité de déchets d'emballages (kg de déchets d'emballages/kg de produit fini ou de pièces fabriquées) | |

([1]) Les entreprises qui utilisent des déchets pour produire de l'énergie, c'est-à-dire la production de chaleur par d'autres entreprises, doivent disposer de systèmes de traitement des émissions appropriés et efficaces pour éviter la pollution atmosphérique.

3.1.3. *Gestion de l'énergie*

La MPME consiste à optimiser la consommation d'énergie en mettant en œuvre un plan de gestion de l'énergie comprenant un suivi systématique et détaillé de la consommation d'énergie sur tous les sites de fabrication au niveau des procédés, composé des éléments suivants:

— mise en place d'une stratégie et d'un plan d'action détaillé en matière de consommation d'énergie;

— obtention de l'adhésion de la direction;

— définition d'objectifs ambitieux et réalistes et amélioration continue des performances;

— mesure et évaluation des performances au niveau des procédés;

— communication relative aux questions énergétiques dans l'ensemble de l'organisation;

— formation du personnel et encouragement à l'engagement actif;

— investissements dans des équipements économes en énergie et prise en compte de l'efficacité énergétique dans les procédures de passation de marchés.

Le plan peut être fondé sur un modèle normalisé ou personnalisé, tel que la norme ISO 50001, ou relever d'un système global de management environnemental tel que l'EMAS.

**Applicabilité**

Cette MPME est applicable à tous les types d'entreprises du secteur, y compris les PME.

Le manque de connaissances techniques en interne, en particulier dans les petites entreprises, peut constituer une limitation à l'applicabilité de cette MPME. En outre, une mauvaise intégration des éléments du système de gestion de l'énergie et un manque de communication au sein de l'organisation peuvent nuire à la performance et à l'efficacité du système de gestion de l'énergie en place.

**Indicateurs de performance environnementale et repères d'excellence associés**

| Indicateurs de performance environnementale | Repères d'excellence |
|---|---|
| i11) Consommation d'énergie par produit manufacturé (kWh/kg de produit fini ou de pièces fabriquées).<br>i12) Système de suivi de l'énergie au niveau du procédé (O/N) | b6) Un suivi continu de l'énergie au niveau des procédés est assuré et favorise l'amélioration de l'efficacité énergétique |

3.1.4. *Gestion écologiquement rationnelle et économe en ressources des produits chimiques*

La MPME consiste à optimiser les quantités de substances chimiques utilisées dans les procédés de fabrication, à réduire au minimum les substances chimiques qui sont éliminées et à remplacer, dans la mesure du possible, les produits chimiques dangereux par des produits de substitution plus respectueux de l'environnement.

Pour atteindre ces objectifs, les fabricants de produits métalliques peuvent mettre en œuvre les mesures suivantes:

— examiner l'utilisation et la gestion actuelles des produits chimiques sur site;

— analyser séparément l'utilisation des différents produits chimiques (et non des combinaisons de produits chimiques) et se concentrer sur les principales substances utilisées;

— réduire l'utilisation de substances chimiques chaque fois que cela est possible, par exemple en modifiant les procédés de fabrication, en utilisant plus efficacement les produits chimiques, en adoptant des modèles commerciaux qui harmonisent les incitations destinées aux fournisseurs et aux utilisateurs de produits chimiques afin d'encourager la réduction des volumes de produits chimiques;

— remplacer les produits chimiques dangereux par des produits de substitution ayant une incidence moindre sur l'environnement;

— réduire les déchets et les écoulements de produits chimiques, par exemple en réutilisant ou en recyclant les produits chimiques; le cas échéant, recourir à une expertise externe, par exemple en externalisant partiellement ou totalement la gestion des produits chimiques.

**Applicabilité**

La MPME est largement applicable par tous les types d'entreprises du secteur, y compris les PME.

La mise en place du système de gestion des produits chimiques décrit requiert certaines connaissances techniques, ce qui peut constituer un obstacle important, en particulier pour les PME.

**Indicateurs de performance environnementale et repères d'excellence associés**

| Indicateurs de performance environnementale | Repères d'excellence |
|---|---|
| i13) Pour les différents produits chimiques utilisés, quantité appliquée (kg/kg de produit fini ou de pièces fabriquées) et classification du produit conformément au règlement (CE) nº 1272/2008 (règlement CLP)<br>i14) Quantité de déchets chimiques (dangereux) produits (kg/kg de produit fini ou de pièces fabriquées) | b7) Contrôle régulier (au moins une fois par an) de l'utilisation des produits chimiques afin de réduire au minimum leur utilisation et d'envisager d'éventuels produits de substitution |

3.1.5. *Gestion de la biodiversité*

La MPME consiste à tenir compte des incidences directes et indirectes tout au long de la chaîne de valeur et des procédés de fabrication sur site, en prenant les mesures suivantes:

— évaluer les incidences directes en procédant à une analyse du site et en recensant les points à risque;

— procéder à une analyse de la gestion des écosystèmes afin de recenser les incidences des services écosystémiques tout au long de la chaîne de valeur;

— collaborer avec les parties prenantes (locales) concernées afin de réduire le plus possible les éventuels problèmes;

— mesurer les incidences en définissant et en surveillant les paramètres appropriés;

— établir régulièrement des rapports pour faire connaître les efforts déployés par l'entreprise.

**Applicabilité**

La MPME est largement applicable à tous les types d'entreprises du secteur, y compris les PME.

La mise en œuvre des éléments de la MPME nécessite un engagement de la part des dirigeants. Il n'est pas possible de quantifier les avantages directs de la mise en œuvre des éléments de cette MPME. De même, il n'est pas possible d'établir la rentabilité directe de l'application des éléments de la MPME. Ces deux points peuvent constituer un obstacle important, en particulier pour les PME.

**Indicateurs de performance environnementale et repères d'excellence associés**

| Indicateurs de performance environnementale | Repères d'excellence |
|---|---|
| i15) Nombre de collaborations sur des projets avec des parties prenantes sur les questions de biodiversité (nombre)<br>i16) À l'intérieur ou à proximité de zones protégées: superficie des zones faisant l'objet d'une gestion respectueuse de la biodiversité par rapport à la superficie totale des sites de l'entreprise (%) | b8) Un plan d'action en faveur de la biodiversité est élaboré et mis en œuvre pour tous les sites concernés (y compris les sites de fabrication) afin de protéger et d'améliorer la biodiversité locale. |

| | |
|---|---|
| i17) Inventaire des terres ou autres zones dont l'entreprise est propriétaire, locataire ou gestionnaire, situées dans des zones protégées ou des zones à haute valeur sur le plan de la biodiversité, ou à proximité de telles zones (superficie, $m^2$)<br>i18) Procédures/instruments mis en place pour analyser les retours des clients, des parties prenantes, des fournisseurs en lien avec la biodiversité (O/N)<br>i19) Mise en œuvre d'un plan d'action pour la biodiversité du site dans toutes les unités de production (O/N)<br>i20) Taille totale des habitats et/ou zones restaurés (sur site ou à la fois sur site et hors site) pour compenser les dommages causés à la biodiversité par l'entreprise ($m^2$) par rapport aux terrains utilisés par l'entreprise ($m^2$) | |

3.1.6. *Remanufacturage et reconditionnement de haute qualité de produits et composants de grande valeur et/ou de grandes séries*

Le remanufacturage consiste à démanteler un produit, à réparer et à remplacer des composants et à tester les pièces individuelles et l'ensemble du produit afin de s'assurer que celui-ci répond aux mêmes normes de qualité que les produits neufs fabriqués aujourd'hui et est assorti d'une garantie appropriée. Le reconditionnement fait référence à des produits usagés qui répondaient aux normes de qualité applicables lors de leur première introduction sur le marché, c'est-à-dire que le produit reconditionné répond au niveau de qualité qui était exigé lors de sa fabrication initiale, mais non celui du même produit fabriqué aujourd'hui.

La MPME consiste à prendre en compte et à rendre possible le remanufacturage ou le reconditionnement des produits métalliques usagés et à les mettre sur le marché en vue de leur réutilisation, lorsque les avantages pour l'environnement sont avérés du point de vue du cycle de vie complet. Les produits remanufacturés ou reconditionnés présentent au moins le même niveau de qualité que celui qu'ils présentaient au moment de leur première mise sur le marché et ils sont vendus avec la garantie appropriée.

**Applicabilité**

Cette MPME est applicable à tous les types d'entreprises du secteur, y compris les PME.

Le remanufacturage ou le reconditionnement peut augmenter les coûts de fonctionnement des entreprises, qui sont certainement compensés pour la fabrication de produits/composants/pièces de grande valeur et pour les grandes séries.

**Indicateurs de performance environnementale et repères d'excellence associés**

| **Indicateurs de performance environnementale** | **Repères d'excellence** |
|---|---|
| i21) Pourcentage de matières premières économisées par le remanufacturage/le reconditionnement par rapport à la fabrication d'un nouveau produit (kg de matière réutilisée pour remanufacturer/reconditionner un produit/kg de matière utilisée pour fabriquer un nouveau produit)<br>i22) Émissions de GES évitées par le remanufacturage/le reconditionnement d'un produit par rapport à la fabrication d'un nouveau produit (émissions, en équivalent $CO_2$, du remanufacturage ou du reconditionnement/ émissions, en équivalent $CO_2$ d'un nouveau produit), en précisant si les champs d'application 1, 2 et/ou 3 sont inclus | b9) L'entreprise propose des produits remanufacturés/reconditionnés présentant des avantages environnementaux vérifiés et attestés par l'ACV. |

3.1.7. *Lien vers les documents de référence sur les meilleures techniques disponibles pour les entreprises de fabrication de produits métalliques*

Le fait que les entreprises fabriquant des produits métalliques consultent les meilleures techniques disponibles ([8]) (MTD) décrites dans les documents de référence pertinents (BREF), afin de déterminer les problèmes environnementaux à traiter et, le cas échéant, mettre en œuvre les techniques décrites, constitue une MPME.

**Applicabilité**

Les meilleures techniques disponibles (MTD) décrites dans les documents de référence pertinents (BREF) s'appliquent aux grandes entreprises relevant du champ d'application de la directive relative aux émissions industrielles (DEI) ([9]).

Cette MPME est très pertinente pour les PME (en dessous du seuil de la DEI). Toutefois, le manque de connaissances techniques ou de capacités (des PME) peut constituer un facteur limitant.

**Indicateurs de performance environnementale et repères d'excellence associés**

| Indicateurs de performance environnementale | Repères d'excellence |
|---|---|
| i23) Prise en compte des MTD pertinentes | Sans objet |

### 3.2. **MPME pour l'optimisation des services d'utilité publique**

La présente section, qui traite des pratiques relatives aux systèmes d'appoint, est pertinente pour les fabricants de produits métalliques.

3.2.1. *Ventilation efficace*

La MPME consiste à améliorer l'efficacité du système de ventilation et à réduire sa consommation d'énergie en:

— réalisant une analyse du site de fabrication, y compris les bâtiments et les procédés;

— cartographiant les sources de chaleur, d'humidité et de polluants dans l'air intérieur;

— réduisant ces sources, par exemple par un entretien efficace permettant de limiter les émissions de polluants ou en isolant une source grâce à un différentiel de pression atmosphérique;

— définissant les besoins réels (actuels et futurs) en matière de ventilation;

— réalisant un audit du système de ventilation existant, afin de comparer les besoins définis avec l'installation actuelle;

— repensant le système de ventilation afin de réduire sa consommation d'énergie et d'améliorer la récupération d'énergie ([10]); utilisant la chaleur récupérée pour alimenter les systèmes de refroidissement (système de climatisation ou de chauffage ou préchauffage), en utilisant des énergies renouvelables produites localement (solaire thermique ou solaire photovoltaïque pour alimenter les systèmes de refroidissement) et en réduisant le volume d'air produit (ce qui réduit la consommation d'énergie utilisée pour le chauffer ou le refroidir). La ventilation à la demande peut être conçue de manière à éviter les pics et à permettre un fonctionnement plus efficace sur le plan énergétique avec des équipements de taille réduite.

Une approche similaire peut également être mise en œuvre pour les nouvelles installations, les besoins étant définis en fonction des bâtiments conçus et des procédés, offrant ainsi une possibilité supplémentaire de les réduire au minimum en influençant la conception.

**Applicabilité**

Cette MPME est applicable à tous les types d'entreprises du secteur, y compris les PME. Le manque de connaissances techniques en interne peut également parfois constituer un obstacle à la mise en œuvre de tous les éléments de cette MPME.

La sécurité du personnel de l'unité de fabrication doit être mise en balance avec l'efficacité énergétique du système de ventilation installé.

([8]) La liste complète des BREF déjà élaborés est disponible à l'adresse suivante: http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/

([9]) Directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil: https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:334:0017:0119:en:PDF

([10]) Par exemple, récupérer de l'énergie de chauffage pour le chauffage des bâtiments au moyen d'un échangeur de chaleur.

**Indicateurs de performance environnementale et repères d'excellence associés**

| Indicateurs de performance environnementale | Repères d'excellence |
|---|---|
| i24) Volume d'air effectif extrait du bâtiment ($m^3$/heure, $m^3$/poste ou $m^3$/lot de production)<br>i25) Système de ventilation à la demande (O/N)<br>i26) Consommation d'énergie pour la ventilation par $m^3$ de bâtiment (kWh/$m^3$ de bâtiment)<br>i27) Consommation d'énergie pour chauffer ou refroidir l'air utilisé pour la ventilation par $m^3$ de bâtiment (kWh/$m^3$ de bâtiment) | b11) Un système de ventilation à la demande a été mis en place afin de réduire la consommation d'énergie pour le chauffage, la ventilation et la climatisation |

3.2.2. *Éclairage optimal*

Afin de parvenir à un éclairage optimal dans les sites de fabrication nouvellement construits et existants, il est nécessaire de réaliser une étude de l'éclairage dans le but de définir les besoins réels (actuels et futurs) en matière d'éclairage et un plan d'éclairage, ainsi que la solution d'éclairage optimale (systèmes d'éclairage, équipements, lampes, utilisation de la lumière du jour, etc.).

Il s'agit d'une MPME permettant aux fabricants de produits métalliques d'optimiser les systèmes d'éclairage existants et nouveaux en:

— exploitant au mieux la lumière du jour;

— installant un éclairage contrôlé par des détecteurs de présence dans les endroits stratégiques;

— surveillant séparément la consommation d'énergie pour l'éclairage;

— sélectionnant les lampes à haut rendement énergétique les plus appropriées en fonction de leur durée d'utilisation prévue et de leur zone d'installation;

— mettant en œuvre un plan régulier de nettoyage et d'entretien du système d'éclairage.

**Applicabilité**

Cette MPME est généralement applicable à tous les types d'entreprises du secteur, y compris les PME. Toutefois, elle convient mieux aux sites de fabrication récemment construits ou aux lignes de production rénovées.

L'éclairage naturel est un élément important des systèmes d'éclairage efficaces, mais sa mise en œuvre peut être limitée en raison des conditions naturelles du lieu. De même, dans les sites de fabrication existants, son applicabilité peut être limitée en raison de contraintes architecturales.

**Indicateurs de performance environnementale et repères d'excellence associés**

| Indicateurs de performance environnementale | Repères d'excellence |
|---|---|
| i28) Utilisation de la lumière du jour chaque fois que cela est possible (O/N)<br>i29) Part de l'éclairage contrôlée par des capteurs (capteurs de mouvement, capteurs de lumière du jour) (%)<br>i30) Consommation d'énergie des équipements d'éclairage (kWh/an/$m^2$ de surface éclairée)<br>i31) Puissance d'éclairage installée (kW/$m^2$ de surface éclairée)<br>i32) Part des ampoules LED/à faible consommation d'énergie (%)<br>i33) Rendement moyen des luminaires dans toute l'usine (lm/W) | Sans objet |

3.2.3. *Optimisation environnementale des systèmes de refroidissement*

La MPME consiste à améliorer de manière systémique l'efficacité énergétique et la performance environnementale globale des systèmes de refroidissement des ateliers d'usinage du site de fabrication en:

— s'efforçant de réduire la demande de refroidissement;

— réalisant un audit du système de refroidissement en place afin de comparer les besoins définis avec l'installation de refroidissement installée;

— repensant le système de refroidissement en mettant l'accent sur l'optimisation de l'efficacité énergétique et de l'utilisation rationnelle de l'eau et sur la réduction au minimum des émissions de GES.

**Applicabilité**

La MPME est applicable à tous les types d'entreprises du secteur, y compris les PME; elle convient mieux aux sites de fabrication récemment construits ou rénovés.

Toutefois, le soutien de partenaires extérieurs peut être nécessaire pour la mise en œuvre de cette MPME, ce qui peut constituer un obstacle à son application, en particulier pour les PME.

**Indicateurs de performance environnementale et repères d'excellence associés**

| Indicateurs de performance environnementale | Repères d'excellence |
|---|---|
| i34) Indice TEWI (effet de serre équivalent total) du système de refroidissement ($CO_2$[e]) | Sans objet |
| i35) Potentiel de réchauffement planétaire (PRP) des réfrigérants utilisés ($CO_2$[e]) | |
| i36) Consommation d'énergie pour le refroidissement (kWh/an; kWh/kg de produit fini ou de pièces fabriquées) | |
| i37) Consommation d'eau (eau du robinet/eau de pluie/eau de surface) pour le refroidissement ($m^3$/an; $m^3$/kg de produit fini ou de pièces fabriquées) | |

3.2.4. *Utilisation rationnelle et efficace de l'air comprimé*

La MPME consiste, pour les fabricants de produits métalliques, à réduire la consommation d'énergie associée à l'utilisation d'air comprimé dans leurs procédés de fabrication, grâce aux mesures suivantes:

Cartographie et évaluation de l'utilisation d'air comprimé. Lorsqu'une partie de l'air comprimé est utilisée d'une manière inefficace ou inappropriée, d'autres solutions technologiques peuvent être plus adaptées ou plus efficaces. S'il est envisagé, pour une application donnée, de remplacer les outils pneumatiques par des outils électriques, une évaluation appropriée, prenant en considération non seulement la consommation énergétique, mais aussi tous les aspects environnementaux, ainsi que les besoins spécifiques liés à l'application, doit être réalisée.

Optimisation du circuit d'air comprimé, en appliquant les mesures suivantes:

— détection et élimination des fuites, au moyen d'instruments de contrôle adéquats, tels que des détecteurs à ultrasons pour repérer les fuites d'air cachées ou difficiles d'accès;

— meilleure adéquation entre l'offre et la demande d'air comprimé dans l'unité de fabrication, c'est-à-dire adéquation de la pression, du volume et de la qualité de l'air aux besoins des divers dispositifs d'utilisation finale et, le cas échéant, production d'air comprimé plus près des centres de consommation, en choisissant des unités décentralisées plutôt qu'un grand compresseur centralisé répondant à toutes les utilisations;

— production d'air comprimé à une pression plus faible en diminuant les pertes de pression dans le réseau de distribution et, si nécessaire, en n'ajoutant des surpresseurs que pour les dispositifs qui nécessitent une pression plus élevée que la plupart des applications;

— conception du circuit d'air comprimé sur la base de la monotone annuelle de charge, afin de garantir l'approvisionnement avec une utilisation d'énergie minimale pendant les périodes de charge de base, de pointe et minimales;

— sélection de composants à haut rendement pour le circuit d'air comprimé, tels que des compresseurs, des variateurs de fréquence et des sécheurs d'air comprimé par réfrigération à haut rendement;

— après optimisation de tout ce qui précède, récupération de la chaleur provenant du ou des compresseurs au moyen d'un échangeur à plaques installé sur le circuit d'huile des compresseurs; la chaleur récupérée peut être employée dans diverses applications, telles que le séchage de produits, la régénération du dessiccateur, le chauffage des locaux, le refroidissement au moyen d'un refroidisseur à absorption ou la conversion de la chaleur récupérée en énergie mécanique au moyen de machines à cycle organique de Rankine (ORC).

**Applicabilité**

Cette MPME est applicable à toutes les entreprises du secteur, y compris les PME. Elle convient mieux aux lignes de production nouvelles ou rénovées.

**Indicateurs de performance environnementale et repères d'excellence associés**

| Indicateurs de performance environnementale | Repères d'excellence |
|---|---|
| i38) Consommation d'électricité par mètre cube standard d'air comprimé fourni au niveau du point d'utilisation finale (kWh/m³) à une pression donnée<br>i39) Débit de fuite d'air ([1]) | b12) La consommation d'électricité du circuit d'air comprimé est inférieure à 0,11 kWh/m³ d'air comprimé fourni, pour les grandes installations fonctionnant à une pression effective de 6,5 bars, avec un débit volumique normalisé à 1 013 mbars et 20 °C, et des écarts de pressions n'excédant pas 0,2 bar.<br>b13) Une fois tous les équipements consommateurs d'air éteints, la pression dans le réseau reste stable et les compresseurs (en veille) ne passent pas en mode charge. |

([1]) $Air\ Leakage\ Index = \frac{\sum_l t_{l(cr)} * C_{l(cr)}}{t_{(sb)} * C_{(tot)}}$, calculé, lorsque tous les équipements consommateurs d'air sont éteints, en tant que temps de fonctionnement cumulé d'un compresseur, multiplié par la capacité de ce compresseur, divisé par le produit du temps total de veille et de la capacité nominale totale des compresseurs du système.

3.2.5. *Utilisation des énergies renouvelables*

Pour les entreprises de fabrication de produits métalliques, la MPME consiste à utiliser des sources d'énergie renouvelable pour leurs procédés en:

— achetant de l'électricité renouvelable vérifiée ou en autoproduisant de l'électricité à partir de sources d'énergie renouvelables;

— produisant de la chaleur à partir de sources d'énergie renouvelables [par exemple, solaire thermique, y compris au moyen de pompes solaires thermiques, géothermiques ou à chaleur concentrées qui peuvent également fonctionner avec des sources d'électricité renouvelable, par exemple avec du photovoltaïque solaire, une biomasse et du biogaz durables (à base de déchets)];

— installant des systèmes de stockage de l'énergie, y compris le stockage thermique en complément de l'utilisation du solaire thermique, de l'énergie géothermique et de la chaleur ambiante, y compris en association avec des pompes à chaleur pour le chauffage et le refroidissement, le cas échéant, afin de permettre des taux plus élevés d'autoconsommation d'énergie renouvelable autoproduite.

**Applicabilité**

La MPME est largement applicable à tous les types d'entreprises du secteur, y compris les PME.

L'autoproduction de chaleur à partir de sources renouvelables et l'intégration dans les procédés de fabrication dépendent fortement des spécificités technologiques des procédés mis en œuvre et de la demande réelle (par exemple, pour les procédés à haute température).

**Indicateurs de performance environnementale et repères d'excellence associés**

| Indicateurs de performance environnementale | Repères d'excellence |
|---|---|
| i40) Part d'électricité provenant de sources renouvelables (autoproduite ou achetée) sur la consommation d'électricité totale (%)<br>i41) Part de chaleur provenant de sources renouvelables sur la consommation totale de chaleur (%) | b14) La totalité des besoins en électricité sont couverts moyennant l'autoproduction d'énergie renouvelable ou l'achat d'électricité renouvelable vérifiée, dans le cadre d'un contrat d'achat à long terme.<br>b15) L'utilisation de la chaleur renouvelable produite sur site est intégrée dans des procédés de fabrication appropriés. |

3.2.6. *Collecte d'eaux pluviales*

La MPME consiste à réduire la consommation d'eau douce sur les sites de fabrication en collectant les eaux pluviales et en les utilisant dans les différents procédés de fabrication ou les procédés auxiliaires. Le système mis en place récupère les eaux pluviales à partir d'une zone de captage (souvent le toit de l'usine de production ou du parking), et dispose d'un système permettant d'amener l'eau jusqu'à une cuve de stockage et d'un système de distribution (conduites et pompe) pour l'acheminer jusqu'aux points d'utilisation finale.

**Applicabilité**

La MPME est largement applicable à tous les types d'entreprises du secteur, y compris les PME. Elle est plus adaptée aux installations récemment construites ou mises à niveau, et en particulier aux installations où les eaux pluviales collectées peuvent être utilisées dans les procédés. En cas de mise à niveau, les caractéristiques du bâtiment peuvent constituer un obstacle à la mise en œuvre de la MPME.

La situation géographique influence fortement la pertinence de cette MPME (par exemple, pluviométrie, rareté de l'eau au niveau local). Dans certaines régions, la MPME est rendue obligatoire par la législation en matière de prévention des inondations et de réduction de l'utilisation des eaux souterraines.

**Indicateurs de performance environnementale et repères d'excellence associés**

| Indicateurs de performance environnementale | Repères d'excellence |
|---|---|
| i42) Part de la consommation d'eaux pluviales sur la consommation totale d'eau (%) | b16) Les eaux pluviales sont collectées et utilisées dans les procédés de fabrication et les procédés auxiliaires |

## 3.3. **MPME pour les procédés de fabrication**

La présente section traite des pratiques relatives aux principaux procédés de fabrication et est pertinente pour les fabricants de produits métalliques.

3.3.1. *Sélection de fluides d'usinage des métaux économes en ressources*

La MPME consiste à sélectionner des fluides d'usinage des métaux économes en ressources en:

procédant à des évaluations systématiques et approfondies, fondées sur des données scientifiques, des fluides d'usinage des métaux disponibles, en se basant sur un large éventail de critères, y compris les aspects environnementaux et économiques, et en tenant compte de l'ensemble du cycle de vie des fluides et des produits manufacturés;

recherchant des fluides d'usinage des métaux pouvant remplir différentes fonctions en même temps (par exemple, lubrification, enlèvement de copeaux, nettoyage) ou pouvant être utilisés plus d'une fois après récupération et/ou reformulation appropriées.

La MPME consiste également à évaluer et à contrôler les performances des fluides d'usinage des métaux sélectionnés pendant ou après leur application au moyen d'un système de suivi.

**Applicabilité**

Cette MPME est applicable à toutes les entreprises du secteur, y compris les PME. Toutefois, le manque de connaissances techniques en interne peut constituer un obstacle, en particulier pour les PME.

**Indicateurs de performance environnementale et repères d'excellence associés**

| Indicateurs de performance environnementale | Repères d'excellence |
|---|---|
| i43) Quantité totale de fluides d'usinage des métaux achetée par an [kg (ou l)/an]<br>i44) Quantité totale de fluides d'usinage des métaux récupérée par an [kg (ou l)/an]<br>i45) Nombre de fluides d'usinage des métaux différents utilisés dans l'entreprise (nombre total de fluides)<br>i46) Consommation de fluides d'usinage de métaux par produit manufacturé [kg (ou l)/kg de produit fini ou de pièces fabriquées] | b17) L'entreprise améliore en continu (c'est-à-dire d'une année sur l'autre) ses performances environnementales, comme en témoigne au minimum l'amélioration des indicateurs suivants:<br>— consommation d'énergie par produit manufacturé<br>— utilisation efficace des ressources<br>— consommation de fluides d'usinage des métaux par produit manufacturé |

3.3.2. *Réduction au minimum de la consommation de lubrifiant réfrigérant dans le traitement des métaux*

La MPME consiste à réduire au minimum l'utilisation de lubrifiants réfrigérants dans les opérations de traitement et de façonnage des métaux. Pour ce faire, il est possible d'appliquer des techniques telles que le refroidissement cryogénique ou l'apport de lubrifiant réfrigérant à haute pression. Ces techniques entraînent une réduction de la production de déchets, une meilleure efficacité générale des procédés et, par conséquent, une plus faible consommation d'énergie, ainsi qu'une plus grande durée de vie des outils.

**Applicabilité**

Cette MPME est largement applicable à tous les types d'entreprises du secteur, y compris les PME. En raison de son intensité énergétique, elle est plus adaptée aux petites séries ou aux prototypes, ainsi qu'aux installations neuves ou rénovées, plutôt qu'à la mise à niveau de procédés en cours.

Toutefois, l'intensité énergétique est un paramètre qui doit faire l'objet d'un examen minutieux au cas par cas. Cette situation, conjuguée au manque de connaissances et d'expertise techniques internes, peut constituer un obstacle important à l'application de cette MPME.

**Indicateurs de performance environnementale et repères d'excellence associés**

| Indicateurs de performance environnementale | Repères d'excellence |
|---|---|
| i47) Consommation de lubrifiants réfrigérants par partie transformée (l/partie) | b17) L'entreprise améliore en continu (c'est-à-dire d'une année sur l'autre) ses performances environnementales, comme en témoigne au minimum l'amélioration des indicateurs suivants:<br>— consommation d'énergie par produit manufacturé<br>— utilisation efficace des ressources<br>— consommation de fluides d'usinage des métaux par produit manufacturé |

3.3.3. *Formage incrémental des tôles comme alternative à la fabrication de moules*

Pour la production de petites séries, la MPME consiste à appliquer le formage incrémental des tôles (ISF) en tant qu'alternative à la fabrication de moules. Cela permet de fabriquer des produits complexes en utilisant moins de matériaux.

**Applicabilité**

Cette MPME est généralement applicable à tous les types d'entreprises du secteur, y compris les PME. L'ISF peut être utilisé pour un large éventail de matériaux et est plus adapté aux produits à géométrie complexe ainsi qu'aux petites séries de production et aux prototypes. Toutefois, avant de passer à la technique de l'ISF, les entreprises peuvent procéder à une analyse du cycle de vie afin de comprendre les avantages pour l'environnement.

**Indicateurs de performance environnementale et repères d'excellence associés**

| Indicateurs de performance environnementale | Repères d'excellence |
|---|---|
| i11) Consommation d'énergie par produit manufacturé (kWh/kg de produit fini ou de pièces fabriquées).<br>i1) Efficacité de l'utilisation des ressources (kg de produit fini/kg de matières utilisées)<br>i48) Avantages environnementaux du passage à l'ISF démontrés par une ACV complète ou une ACV simplifiée sur la base d'une analyse semi-quantitative (O/N). | b17) L'entreprise améliore en continu(c'est-à-dire, d'une année sur l'autre) ses performances environnementales, comme en témoigne au minimum l'amélioration des indicateurs suivants:<br>— consommation d'énergie par produit manufacturé<br>— utilisation efficace des ressources<br>— consommation de fluides d'usinage des métaux par produit manufacturé. |

3.3.4. *Réduction de la consommation d'énergie en mode veille des machines de travail des métaux*

La MPME consiste à réduire la consommation d'énergie en mode veille des machines de travail des métaux en éteignant (et en rallumant) les machines de la manière la plus efficace, soit manuellement, soit automatiquement (reprogrammation du système de contrôle) ou en achetant des machines plus économes en énergie intégrant un mode de veille «éco» (à très faible consommation d'énergie). Ce mode de fonctionnement repose souvent sur plusieurs sous-unités qui peuvent être désactivées individuellement plutôt que de mettre toute la machine en veille. Une autre approche consiste à réduire la durée des phases de veille, en particulier pour les machines à forte consommation d'énergie pendant les temps d'arrêt, grâce à une optimisation de la planification de la production.

**Applicabilité**

La MPME est largement applicable à tous les types d'entreprises du secteur, y compris les PME.

**Indicateurs de performance environnementale et repères d'excellence associés**

| Indicateurs de performance environnementale | Repères d'excellence |
|---|---|
| i11) Consommation d'énergie par produit manufacturé (kWh/kg de produit fini ou de pièces fabriquées)<br>i49) Pour chaque machine concernée: consommation totale d'énergie par machine et par an (kWh/an)<br>i50) Pour chaque machine concernée: consommation totale d'énergie par machine pendant les temps d'arrêt (kWh/an)<br>i51) Pourcentage de machines munies d'une étiquette « éteindre/ne pas éteindre» (%) | b18) Toutes les machines de travail des métaux disposent d'un mode de veille «éco» ou sont munies d'une étiquette indiquant les moments où elles doivent être éteintes manuellement. |

3.3.5. *Maintien de la valeur des matériaux pour les résidus métalliques*

La MPME consiste à maintenir la valeur des matières par le post-traitement des débris métalliques (copeaux), notamment par deux aspects du traitement des résidus métalliques:

— séparer les flux de résidus de métaux afin de garantir un niveau élevé de pureté permettant la récupération et le recyclage à des niveaux de qualité supérieurs;

— récupérer et séparer l'huile de coupe et le métal, par exemple en pressant les copeaux en briquettes.

**Applicabilité**

Cette MPME s'applique à tous les types d'entreprises du secteur, y compris les PME, et est plus pertinente pour la production de grandes séries.

Le volume des résidus issus de l'usinage des matériaux doit être important pour garantir la faisabilité économique.

**Indicateurs de performance environnementale et repères d'excellence associés**

| Indicateurs de performance environnementale | Repères d'excellence |
|---|---|
| i52) Huile récupérée (l d'huile/an)<br>i53) Efficacité d'utilisation des ressources en huile (% d'huile dans la production de briquettes ou de séparateurs) | b19) Les copeaux de tournage et de meulage ont une teneur en huile/humidité inférieure, respectivement, à 2 % et à 8 %. |

3.3.6. *Forgeage multidirectionnel*

Lors du forgeage de produits complexes présentant une forte variation de sections transversales, la MPME consiste à appliquer le forgeage multidirectionnel. Cette pratique réduit considérablement la formation de bavures, une pression étant exercée dans plusieurs directions sur la pièce mise en forme, d'où une diminution des matériaux devant être retirés ultérieurement par usinage.

**Applicabilité**

Cette MPME est largement applicable à tous les types d'entreprises du secteur, y compris les PME. Elle est particulièrement adaptée aux composants à formes complexes et aux produits de niche, ainsi qu'aux entreprises produisant de grandes séries. Le forgeage multidirectionnel peut être appliqué à un large éventail de matériaux (aluminium, cuivre, magnésium, titane).

Toutefois, l'applicabilité de cette MPME peut être limitée en raison de la nécessité d'acquérir des outils de forgeage spéciaux et des connaissances techniques particulières, ce qui peut entraîner des coûts d'investissement élevés.

**Indicateurs de performance environnementale et repères d'excellence associés**

| Indicateurs de performance environnementale | Repères d'excellence |
|---|---|
| i54) Pourcentage de bavures par pièce fabriquée (%)<br>i55) Énergie totale requise pour le procédé de forgeage (apport d'énergie en kWh/kg de produit fini ou de pièces fabriquées)<br>i1) Efficacité d'utilisation des ressources (kg de produit fini ou de pièces fabriquées/kg de matières utilisées) | b17) L'entreprise améliore en continu (c'est-à-dire d'une année sur l'autre) ses performances environnementales, comme en témoigne au minimum l'amélioration des indicateurs suivants:<br>— consommation d'énergie par produit manufacturé<br>— utilisation efficace des ressources<br>— consommation de fluides d'usinage des métaux par produit manufacturé |

3.3.7. *L'usinage hybride comme méthode de réduction de la consommation d'énergie*

La MPME consiste, pour les fabricants de produits métalliques, à recourir à l'usinage hybride si cela permet de réduire sensiblement les besoins totaux en énergie pour l'usinage par pièce/produit/composant, en combinant deux ou plusieurs procédés de fabrication différents dans une nouvelle configuration exploitant de manière synergique les avantages de chaque procédé.

La combinaison des différents procédés de fabrication (fraisage, forage, etc.) peut permettre une plus grande liberté dans la conception et la fabrication des pièces, produits et composants par rapport à l'utilisation de techniques d'usinage conventionnelles.

**Applicabilité**

L'usinage hybride est largement applicable à tous les types d'entreprises du secteur, y compris les PME. Il est particulièrement adapté aux sites de fabrication équipés de machines récentes. L'usinage hybride est très pertinent pour la fabrication de pièces/produits/composants à géométrie complexe.

Des coûts d'investissement relativement élevés, combinés à la nécessité de connaissances/capacités techniques spécifiques en interne pour mettre en œuvre cette MPME peuvent limiter son applicabilité, en particulier dans les PME.

**Indicateurs de performance environnementale et repères d'excellence associés**

| Indicateurs de performance environnementale | Repères d'excellence |
|---|---|
| i1) Efficacité d'utilisation des ressources (kg de produit fini ou de pièces fabriquées/kg de matières utilisées)<br>i11) Consommation d'énergie (kWh/kg de produit fini ou de pièces fabriquées) | b17) L'entreprise améliore en continu (c'est-à-dire d'une année sur l'autre) ses performances environnementales, comme en témoigne au minimum l'amélioration des indicateurs suivants:<br>— consommation d'énergie par produit manufacturé<br>— utilisation efficace des ressources<br>— consommation de fluides d'usinage des métaux par produit manufacturé |

3.3.8. *Utilisation d'un système de commande prédictive pour la gestion du chauffage, de la ventilation et de la climatisation de la cabine de peinture*

La MPME consiste à réduire au minimum l'énergie consommée pour le chauffage, la ventilation et la climatisation des cabines de peinture en mettant en œuvre un système de commande prédictive fondé sur un modèle dynamique du procédé et fonctionnant d'après un intervalle de valeurs. Ce système permet de garder constante la vitesse à laquelle la peinture sèche sans nécessairement maintenir des niveaux constants de température et d'humidité dans la cabine de peinture, comme c'est le cas dans les systèmes de commande classiques. Le principe de fonctionnement consiste à ne garder constante que la différence entre la capacité maximale d'absorption de vapeur d'eau de l'air (qui varie en fonction de la température) et la quantité de vapeur d'eau déjà présente dans l'air.

**Applicabilité**

Cette MPME convient aux entreprises produisant en grandes séries, disposant de plusieurs cabines de peinture de grande taille.

La mise en œuvre intégrale et effective de la MPME nécessite:

— un personnel qualifié possédant une connaissance approfondie du procédé de séchage de la peinture et du contrôle de la qualité de la peinture;

— le maintien de l'efficacité de l'installation;

— la surveillance fiable et continue des données (capteurs, mesures, etc.) et des systèmes d'automatisation installés (sur le site).

Le respect des exigences accrues susmentionnées, conjugué au manque de connaissances techniques en interne et aux coûts d'investissement élevés, constitue un obstacle à la mise en œuvre de cette pratique, en particulier pour les PME.

**Indicateurs de performance environnementale et repères d'excellence associés**

| Indicateurs de performance environnementale | Repères d'excellence |
|---|---|
| i56) Consommation d'énergie pour la peinture (kWh/m$^2$ peint/revêtu) | b17) L'entreprise améliore en continu (c'est-à-dire, d'une année sur l'autre) ses performances environnementales, comme en témoigne au minimum l'amélioration des indicateurs suivants:<br>— consommation d'énergie par produit manufacturé<br>— utilisation efficace des ressources<br>— consommation de fluides d'usinage des métaux par produit manufacturé |

## 4. PRINCIPAUX INDICATEURS DE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE PROPRES AU SECTEUR RECOMMANDÉS

Le tableau 4.1 contient une sélection de grands indicateurs de performance environnementale utilisables par le secteur de la fabrication de produits métalliques, ainsi que les repères associés et les références aux MPME correspondantes. Ils constituent un sous-ensemble des indicateurs mentionnés à la section 3.

*Tableau 4.1*

**Principaux indicateurs de performance environnementale et repères d'excellence pour le secteur de la fabrication de produits métalliques**

| Indicateur | Unités communes | Principal groupe cible | Brève description | Niveau minimal de suivi recommandé | Indicateur de base EMAS associé [1] | Repères d'excellence | MPME associée [2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MPME pour les questions transversales** | | | | | | | |
| Utilisation efficace des ressources | kg de produits finis/kg de matières utilisées | Fabricants de produits métalliques | Quantité de produits finis, divisée par la quantité de matière utilisée pour leur fabrication.<br>Les résultats de cet indicateur peuvent contribuer à l'application d'approches telles que l'analyse du cycle de vie, la gestion au plus juste et l'économie circulaire afin d'évaluer les possibilités d'améliorations environnementales dans la fabrication de produits métalliques existants ou nouveaux. | Site | Utilisation rationnelle des matériaux | Prise en compte systématique de l'analyse du cycle de vie, de la gestion au plus juste et de l'économie circulaire dans toutes les décisions stratégiques. | 3.1.1, 3.3.3, 3.3.6, 3.3.7 |
| Cartographie des flux de matières et de leur pertinence sur le plan environnemental | O/N | Fabricants de produits métalliques | Cet indicateur renvoie au fait de cartographier l'ensemble des flux de matières utilisées pour la fabrication de produits métalliques afin de saisir leur pertinence sur le plan environnemental. | Unité | Utilisation rationnelle des matériaux | Les nouveaux produits sont évalués au stade de la conception en vue de les améliorer sur le plan environnemental. | 3.1.1 |
| Pourcentage de biens et services certifiés sur le plan environnemental ou ayant une incidence environnementale réduite avérée. | % | Fabricants de produits métalliques | Nombre de produits manufacturés ou de services fournis ayant une incidence environnementale réduite avérée, divisé par le nombre total de produits manufacturés ou de services fournis. | Unité | Utilisation rationnelle des matériaux | Tous les biens et services achetés satisfont aux critères environnementaux établis par l'entreprise. | 3.1.2 |

| Indicateur | Unités communes | Principal groupe cible | Brève description | Niveau minimal de suivi recommandé | Indicateur de base EMAS associé (1) | Repères d'excellence | MPME associée (2) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Utilisation de sous-produits, de l'énergie résiduelle ou d'autres ressources provenant d'autres entreprises. | kg de matériaux provenant d'autres entreprises/kg de matières entrantes totales; Énergie récupérée auprès d'autres entreprises en MJ/consommation totale d'énergie en MJ | Fabricants de produits métalliques | Cet indicateur se rapporte à la quantité de sous-produits ou d'énergie résiduelle provenant d'autres entreprises utilisée pour la fabrication de produits ou de pièces, divisée par la quantité totale ou les apports d'énergie totaux. | Entreprise | Utilisation rationnelle des matériaux | Collaboration avec d'autres organisations en vue d'une utilisation plus efficace de l'énergie et des ressources au niveau systémique. | 3.1.2 |
| Participation systématique des parties prenantes en mettant l'accent sur l'amélioration des performances environnementales | O/N | Fabricants de produits métalliques | Cet indicateur vise à déterminer si les parties prenantes tout au long de la chaîne de valeur participent systématiquement au processus de développement de nouveaux produits ou de nouvelles pièces présentant de meilleures performances environnementales. | Entreprise | Utilisation rationnelle des matériaux | Engagement structurel des parties prenantes dans la mise au point de produits plus respectueux de l'environnement. | 3.1.2 |
| Système de suivi de l'énergie au niveau des procédés | O/N | Fabricants de produits métalliques | Cet indicateur fait référence à la mise en œuvre d'un suivi systématique et détaillé de l'énergie dans tous les sites de fabrication au niveau des procédés. | Site | Efficacité énergétique | Un suivi permanent de l'énergie est effectué au niveau des procédés et guide l'amélioration de l'efficacité énergétique | 3.1.3 |
| Pour les différentes substances chimiques utilisées, quantité utilisée et classification conformément au règlement (CE) n° 1272/2008 (règlement CLP) | kg/kg de produit fini ou de pièces fabriquées | Fabricants de produits métalliques | Quantité totale de substances chimiques utilisées dans les procédés de fabrication, divisée par la quantité de produit fini ou de pièces fabriquées. L'utilisation de produits chimiques est analysée périodiquement afin d'étudier les possibilités de substitution et ces produits sont classés conformément au règlement CLP 1272/2008. | Site | Utilisation rationnelle des matériaux | Analyse régulière (au moins une fois par an) de l'utilisation des produits chimiques afin de réduire au minimum leur utilisation et d'explorer les possibilités de substitution | 3.1.4 |

| Indicateur | Unités communes | Principal groupe cible | Brève description | Niveau minimal de suivi recommandé | Indicateur de base EMAS associé (1) | Repères d'excellence | MPME associée (2) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mise en œuvre d'un plan d'action pour la biodiversité du site dans toutes les unités de production | O/N | Fabricants de produits métalliques | Cet indicateur renvoie au fait qu'un plan d'action en faveur de la biodiversité a été mis en place dans toutes les unités de fabrication du site | Site | Biodiversité | Un plan d'action en faveur de la biodiversité est élaboré et mis en œuvre dans tous les sites concernés (y compris les sites de fabrication) afin de protéger et d'améliorer la biodiversité locale. | 3.1.5 |
| Émissions de GES évitées par le remanufacturage/le reconditionnement d'un produit par rapport à la fabrication d'un nouveau produit, en précisant si les champs d'application 1, 2 et/ou 3 sont inclus | Émissions de GES en $CO_2$ équivalent du produit remanufacturé/ reconditionné/neuf | Fabricants de produits métalliques | Émissions de gaz à effet de serre évitées par le remanufacturage ou le reconditionnement d'un produit, par rapport aux émissions en équivalent $CO_2$ générées par la fabrication d'un nouveau produit.<br>Cet indicateur inclut les émissions de GES des champs 1, 2 et 3. | Site | Émissions | L'entreprise propose des produits remanufacturés/ reconditionnés présentant des avantages environnementaux vérifiés et attestés par l'ACV. | 3.1.6 |
| **MPME pour l'optimisation des services d'utilité publique** | | | | | | | |
| Système de ventilation à la demande | O/N | Fabricants de produits métalliques | Cet indicateur concerne l'installation et le fonctionnement de systèmes de ventilation à la demande dans les unités de fabrication. | Unité | Efficacité énergétique | Mise en œuvre d'une ventilation à la demande pour réduire l'énergie consommée pour le chauffage, la ventilation et la climatisation | 3.2.1 |
| Volume d'air effectif extrait du bâtiment | $m^3$/heure<br>$m^3$/poste<br>$m^3$/lot de production | Fabricants de produits métalliques | Volume d'air extrait du bâtiment par heure OU<br>par poste OU<br>par lot de production | Site | Efficacité énergétique | Sans objet | 3.2.1 |
| Consommation d'énergie des systèmes d'éclairage | kWh/an/$m^2$ de surface éclairée | Fabricants de produits métalliques | Consommation d'énergie des équipements d'éclairage installés dans l'unité de fabrication, divisée par la surface de l'unité de fabrication éclairée par an. | Unité | Efficacité énergétique | Sans objet | 3.2.2 |

| Indicateur | Unités communes | Principal groupe cible | Brève description | Niveau minimal de suivi recommandé | Indicateur de base EMAS associé (1) | Repères d'excellence | MPME associée (2) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Consommation d'énergie pour le refroidissement | kWh/an<br>kWh/kg de produit fini ou de pièces fabriquées | Fabricants de produits métalliques | Consommation d'énergie du système de refroidissement dans l'unité de fabrication par an OU<br>divisée par la quantité de produit fini ou de pièces fabriquées | Unité | Efficacité énergétique | Sans objet | 3.2.3 |
| Consommation d'eau pour le refroidissement (eau du robinet/eaux pluviales/eaux superficielles) | $m^3$/an | Fabricants de produits métalliques | Volume annuel d'eau consommé par le système de refroidissement dans l'unité de fabrication.<br>Le type d'eau doit également être indiqué (par exemple, eau du robinet/pluviale. | Unité | Eau | Sans objet | 3.2.3 |
| Consommation d'électricité par mètre cube standard d'air comprimé fourni au niveau du point d'utilisation finale à une pression donnée | kWh/$m^3$ | Fabricants de produits métalliques | Consommation d'électricité du circuit d'air comprimé (y compris la consommation énergétique des compresseurs, des sécheurs et des entraînements secondaires) par mètre cube standard d'air comprimé fourni, à un niveau de pression donné | Unité | Efficacité énergétique | La consommation d'électricité du circuit d'air comprimé est inférieure à 0,11 kWh/$m^3$ d'air comprimé fourni, pour les grandes installations fonctionnant à une pression effective de 6,5 bars, avec un flux de volume normalisé à 1 013 mbars et 20 °C, et des écarts de pression effective n'excédant pas 0,2 bar. | 3.2.4 |
| Débit de fuite d'air | Nombre | Fabricants de produits métalliques | Le débit de fuite d'air est calculé pour chaque compresseur, lorsque tous les équipements consommateurs d'air sont éteints, en tant que temps de fonctionnement cumulé d'un compresseur, multiplié par la capacité de ce compresseur, divisé par le produit du temps total de veille et de la capacité nominale totale des compresseurs du système. Il est exprimé comme suit:<br>$Air\ Leakage\ Index = \frac{\sum_i t_{i(cr)} * C_{i(cr)}}{t_{(sb)} * C_{(tot)}}$ | Unité | Efficacité énergétique | Une fois tous les dispositifs consommateurs d'air éteints, la pression du réseau reste stable et les compresseurs (en veille) ne passent pas en mode charge. | 3.2.4 |

| Indicateur | Unités communes | Principal groupe cible | Brève description | Niveau minimal de suivi recommandé | Indicateur de base EMAS associé (1) | Repères d'excellence | MPME associée (2) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | où: $t_{i(cr)}$ est le temps (min) pendant lequel un compresseur fonctionne lorsque tous les dispositifs consommateurs d'air sont éteints (mise en veille du système d'air comprimé); $C_{i(cr)}$ est la capacité (Nl/min) du compresseur qui s'allume pour le temps $t_{i(cr)}$ alors que tous les dispositifs consommateurs d'air sont éteints; $t_{(sb)}$ est le temps total (min) pendant lequel l'équipement d'air comprimé installé est en mode veille; $C_{(tot)}$ est la somme de la capacité nominale (Nl/min) de tous les compresseurs dans le système d'air comprimé. | | | | |
| Part de l'électricité provenant de sources renouvelables (autoproduite ou achetée) sur la consommation totale d'électricité | % | Fabricants de produits métalliques | Quantité d'électricité provenant de sources renouvelables, qu'elle soit autoproduite ou achetée, par rapport à la consommation totale d'électricité sur le site.<br>L'électricité renouvelable achetée n'est comptabilisée pour cet indicateur que s'il est établi qu'il s'agit d'électricité additionnelle (c'est-à-dire qu'elle n'est pas déjà comptabilisée par une autre organisation ou dans le bouquet énergétique du réseau). | Site | Efficacité énergétique | La totalité des besoins en électricité sont couverts moyennant l'autoproduction d'énergie renouvelable ou l'achat d'électricité renouvelable vérifiée, dans le cadre d'un contrat d'achat à long terme. | 3.2.5 |
| Part de la chaleur provenant de sources renouvelables sur la consommation totale de chaleur | % | Fabricants de produits métalliques | Chaleur produite à partir de sources renouvelables (par exemple, énergie solaire thermique, géothermique, pompes à chaleur, biomasse et biogaz issus de déchets, électricité renouvelable produite de préférence localement, dans le cadre d'une production autonome ou d'une communauté d'énergie renouvelable), divisée par la consommation totale de chaleur du site | Site | Efficacité énergétique | La consommation de chaleur renouvelable produite sur le site est intégrée dans des procédés de fabrication appropriés. | 3.2.5 |

| Indicateur | Unités communes | Principal groupe cible | Brève description | Niveau minimal de suivi recommandé | Indicateur de base EMAS associé (1) | Repères d'excellence | MPME associée (2) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Part de la consommation d'eaux pluviales par rapport à la consommation totale d'eau | % | Fabricants de produits métalliques | Volume total d'eaux pluviales consommées par les procédés sur site ou auxiliaires, divisé par le volume total d'eau consommée par les procédés sur site ou auxiliaires dans les sites de fabrication. | Site | Eau | L'eau de pluie est récupérée et utilisée dans les procédés de fabrication et les procédés auxiliaires. | 3.2.6 |
| **MPME pour les procédés de fabrication** | | | | | | | |
| Quantité totale de fluides d'usinage des métaux achetée par an | Kg/an<br>L/an | Fabricants de produits métalliques | Quantité annuelle de fluides d'usinage des métaux utilisée dans les procédés de fabrication du site de fabrication. | Site | Utilisation rationnelle des matériaux | L'entreprise améliore en continu (c'est-à-dire d'une année sur l'autre) ses performances environnementales, comme en témoigne au minimum l'amélioration des indicateurs suivants:<br>– consommation d'énergie par produit manufacturé<br>– utilisation efficace des ressources<br>– consommation de fluides d'usinage des métaux par produit manufacturé | 3.3.1 |
| Consommation de fluides d'usinage des métaux par produit manufacturé | kg (ou l)/kg de produit fini ou de pièces fabriquées | Fabricants de produits métalliques | Quantité de fluides d'usinage des métaux consommés dans les procédés de fabrication, divisée par la quantité de produits finis ou de pièces fabriquées | Site | Utilisation rationnelle des matériaux | L'entreprise améliore en continu (c'est-à-dire d'une année sur l'autre) ses performances environnementales, comme en témoigne au minimum l'amélioration des indicateurs suivants:<br>— consommation d'énergie par produit manufacturé | 3.3.1 |

| Indicateur | Unités communes | Principal groupe cible | Brève description | Niveau minimal de suivi recommandé | Indicateur de base EMAS associé [1] | Repères d'excellence | MPME associée [2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | — utilisation efficace des ressources<br>— consommation de fluides d'usinage des métaux par produit manufacturé | |
| Consommation de lubrifiants réfrigérants par pièce fabriquée | L/pièce fabriquée | Fabricants de produits métalliques | Volume de lubrifiants réfrigérants consommés dans les procédés/ opérations de fabrication par pièce fabriquée. | Site | Utilisation rationnelle des matériaux | L'entreprise améliore en continu (c'est-à-dire d'une année sur l'autre) ses performances environnementales, comme en témoigne au minimum l'amélioration des indicateurs suivants:<br>— consommation d'énergie par produit manufacturé<br>— utilisation efficace des ressources<br>— consommation de fluides d'usinage des métaux par produit manufacturé | 3.3.2 |
| Consommation d'énergie | kWh/kg de produit fini ou de pièces fabriquées | Fabricants de produits métalliques | Consommation d'énergie dans l'unité de fabrication pour la fabrication de produits ou de pièces, divisée par la quantité de produit fini ou de pièces fabriquées. | Unité | Efficacité énergétique | L'entreprise améliore en continu (c'est-à-dire d'une année sur l'autre) ses performances environnementales, comme en témoigne au minimum l'amélioration des indicateurs suivants:<br>— consommation d'énergie par produit manufacturé | 3.1.3, 3.3.3, 3.3.4, 3.3.7 |

| Indicateur | Unités communes | Principal groupe cible | Brève description | Niveau minimal de suivi recommandé | Indicateur de base EMAS associé (1) | Repères d'excellence | MPME associée (2) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | — utilisation efficace des ressources<br>— consommation de fluides d'usinage des métaux par produit manufacturé | |
| Pour chaque machine concernée: consommation totale d'énergie par machine pendant les temps d'arrêt | kWh/heure | Fabricants de produits métalliques | Quantité d'énergie utilisée par les machines pendant les temps d'arrêt par heure | Unité | Efficacité énergétique | Toutes les machines de travail des métaux disposent d'un mode de veille «éco» ou sont munies d'une étiquette indiquant les moments où elles doivent être éteintes manuellement. | 3.3.4 |
| Huile récupérée | L d'huile/an | Fabricants de produits métalliques | Volume annuel d'huiles de coupe récupérées à partir des procédés de fabrication | Unité | Utilisation rationnelle des matériaux | Les copeaux de tournage et de meulage ont une teneur en huile/humidité inférieure, respectivement, à 2 % et à 8 %. | 3.3.5 |
| Énergie totale requise pour le procédé de forgeage | kWh/kg de produit fini ou de pièces fabriquées | Fabricants de produits métalliques | Quantité totale d'énergie nécessaire au procédé de forgeage, divisée par la quantité de produit fini ou de pièces fabriquées | Unité | Utilisation rationnelle des matériaux | L'entreprise améliore en continu (c'est-à-dire d'une année sur l'autre) ses performances environnementales, comme en témoigne au minimum l'amélioration des indicateurs suivants:<br>— consommation d'énergie par produit manufacturé<br>— utilisation efficace des ressources<br>— consommation de fluides d'usinage des métaux par produit manufacturé | 3.3.6 |

| **Indicateur** | **Unités communes** | **Principal groupe cible** | **Brève description** | **Niveau minimal de suivi recommandé** | **Indicateur de base EMAS associé** (1) | **Repères d'excellence** | **MPME associée** (2) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Consommation d'énergie pour la peinture | kWh/m² revêtu/peint | Fabricants de produits métalliques | Consommation d'énergie pour la peinture des produits/pièces, divisée par la surface de produits ou de pièces fabriqués revêtue ou peinte. | Site | Efficacité énergétique | L'entreprise améliore en continu (c'est-à-dire d'une année sur l'autre) ses performances environnementales, comme en témoigne au minimum l'amélioration des indicateurs suivants:<br>— consommation d'énergie par produit manufacturé<br>— utilisation efficace des ressources<br>— consommation de fluides d'usinage des métaux par produit manufacturé | 3.3.8 |

(1) Les indicateurs de base EMAS sont énumérés à l'annexe IV du règlement (CE) nº 1221/2009 (point C.2).
(2) Les numéros renvoient aux sections du présent document.