

P.J. n°57. Analyse des Meilleures Techniques Disponibles

L'analyse des performances de l'établissement par rapport aux Meilleures Techniques Disponibles (Bref disponibles sur le site ineris.fr/ippc) concernant les installations de traitement de surface par voie électrolytique est donnée ci-après.

Des mesures ont par ailleurs été prises afin d'améliorer l'efficacité de l'activité de traitement de surface :

- L'aéraulique des ateliers de traitement de surface a été entièrement revue entre 2015 et 2017 afin d'optimiser la conservation des pièces, le fonctionnement des bains, les dépenses énergétiques (optimisation des débits d'extraction) et de réduire les émissions dans l'air (installation de programmateurs sur les équipements, ventilations à double flux avec récupération d'énergie, ventilation avec pressostat et variateur de fréquence) ;
- La station de traitement par évapo-condensation des rejets aqueux installée en mars 2014 permet d'atteindre 0 rejet au milieu naturel en provenance des installations industrielles du site ; Une partie des bains de traitement de surface (bains acides principalement) est évacuée en tant que déchets ;
- Abandon du dégraissage cyanuré (cette activité est désormais sous-traitée à un prestataire extérieur)
- Re creusement du sous-sol de l'atelier de traitement de surface prévu en 2019, afin d'intégrer les nouvelles chaînes de traitement de surface et d'avoir les capacités nécessaires de rétention associées. Cette rétention peut servir également de rétention tampon d'eau incendie avant redirection vers les cuves extérieures destinées à cet usage.

Les BREFS transversaux suivants ont également été étudiés, car jugés pertinents vis-à-vis des activités exercées sur le site Safran de Châtellerault :

- le BREF relatif aux systèmes de refroidissement (version 2001),
- le BREF relatif à l'efficacité énergétique (ENE) (version 2009),
- le BREF relatif aux émissions dues aux stockages des matières dangereuses ou en vrac (EFS) (version 2006)
- le document de référence relatif à la surveillance (ROM) (version 2018).

Concernant l'efficacité énergétique (BREF ENE - version 2009), l'établissement a mis en place un système de management de l'énergie qui se base sur l'ISO 45001 : Adhésion à un ENEMS (Energy Efficiency Management System).

Des indicateurs de suivi des performances énergétiques de l'établissement ont été mis en place dans le cadre du SMé.

Les autres actions visant les économies d'énergies réalisées sur le site depuis 2014 sont :

- Suivi des consommations énergétiques par l'intermédiaire des différents compteurs sur le site
- Compteurs divisionnaires pour le suivi des consommations électriques (par secteur)
- Changement tous les 2-3 ans des tubes fluorescent dans les ateliers ;
- Remplacement progressif si possible (dans les zones administratives) des éclairages par des ampoules LED ou économes en énergie ;
- Remplacement des éclairages extérieurs par des dispositifs à Led
- Remplacement des chaudières et des dispositifs de chauffage et de rafraîchissement existants, au fur et à mesure, pour du matériel à très haut rendement énergétique ;
- Mise en place de Pompes à Chaleur ;
- Détecteurs de présence pour l'éclairage de certains locaux sociaux et circulations ;
- Suivi d'un plan d'actions suite à la réalisation de l'audit énergétique du site en 2019 ;
- Etc.

La récupération des calories des bains chauffés de l'atelier TTS et des compresseurs d'air est en projet.

Par ailleurs, pour des questions de sécurité, il a été procédé à la suppression de l'ensemble des dispositifs aériens de fluide thermique à l'intérieur des ateliers et au changement de certaines canalisations de gaz et des centrales de distribution associées.

A la parution des conclusions du Bref Traitement de Surface, l'établissement déposera, dans les 12 mois, un dossier de réexamen des conditions de fonctionnement et des valeurs limites des rejets de cette activité.

Le rapport de base concernant la qualité des sols et des eaux souterraines du site a été établi en décembre 2013 dans le cadre du dossier d'autorisation déposé en 2014. Il figure en pièces n°57 du présent dossier.

SOMMAIRE

P.J. n°57. Analyse des Meilleures Techniques Disponibles	1
1. MTD Génériques relatives au traitement chimique des métaux (rubrique 2565).....	5
2. MTD Spécifiques relatives au traitement chimique des métaux (rubrique 2565).....	25
3. MTD relatives aux principes généraux de surveillance	26
4. MTD relatives au système de refroidissement	31
5. MTD relatives au stockage des matières dangereuses ou en vrac	34
5.1. MTD relatives au stockage des liquides	34
5.2. Stockage de substances dangereuses conditionnées	39
5.3. MTD relatives au transfert et à la manutention des liquides et gaz liquéfiés	40
5.4. MTD relatives au stockage de solides.....	43
5.5. MTD relatives au transfert et à la manutention des solides	45
6. MTD relatives à l'efficacité énergétique.....	48

1. MTD Génériques relatives au traitement chimique des métaux (rubrique 2565)

Description des MTD	Performances environnementales et économiques attendues	Dispositions en place sur le site
Gestion environnementale, systèmes de nettoyage et d'entretien		
Mise en place d'un système de management environnemental (SME) standardisé (EN ISO 14001 ou EMAS)	<p>Concentre l'attention de l'exploitant sur les performances environnementales de l'installation.</p> <p>Garantit l'amélioration continue des performances environnementales de l'installation.</p>	Etablissement certifié ISO 14001 depuis 2002
<p>Caractéristiques à envisager dans le Traitement de surface des métaux (TSM) pour intégration au système de gestion environnementale :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les impacts environnementaux provenant du fonctionnement et de l'arrêt éventuel de l'unité au niveau du stade de conception d'une nouvelle installation - le développement et l'utilisation de technologies plus propres - la mise en œuvre d'une évaluation comparative régulière (suivi des valeurs de références internes) : 	<ul style="list-style-type: none"> • rendement énergétique et économies d'énergie, • consommation, économies en eau, • utilisation de matières premières et choix des matériaux entrant, • émissions atmosphériques, • rejets dans l'eau (en utilisant par exemple le registre européen des émissions de polluants (EPER)), • production de déchets. 	MTD prise en compte dans le cadre du projet

Description des MTD	Performances environnementales et économiques attendues	Dispositions en place sur le site
<p>Mise en place d'un programme de nettoyage et d'entretien qui devra comprendre la formation et la définition des actions préventives à mettre en œuvre par les employés pour minimiser les risques environnementaux spécifiques.</p>	<p>Réduction des effets environnementaux dans tous les compartiments.</p> <p><i>Ce programme peut comprendre par exemple :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>installation de vannes et leur numérotation sur tous les tuyaux,</i> • <i>vérification régulière de toutes les cuves et des réseaux de tuyauterie à la recherche de fuite,</i> • <i>utilisation de pompes fixes et temporaires d'une capacité suffisante afin de retenir fuites et débordements,</i> • <i>veiller à la propreté des zones de traitement et à ce que ces dernières soient peintes pour permettre une identification aisée des fuites chroniques.</i> • <i>utilisation d'alarmes de niveau haut à la fois pour les cuves de traitement et le traitement des eaux résiduaires,</i> • <i>gestion des produits chimiques et des produits spécifiques et en particulier identification des risques associés au stockage et à l'utilisation de matériaux incompatibles</i> • <i>identification de l'utilisation d'agents polluants prioritaires au sein de l'installation (produits utilisés actuellement et par le passé).</i> • <i>auto-surveillance d'indicateurs destinés aux performances environnementales ainsi que des indicateurs affectant les traitements individuels.</i> 	<p>Fait</p> <p>Fait</p> <p>Fait</p> <p>Fait</p> <p>Fait</p> <p>Fait (groupe de travail Safran)</p> <p>Utilisation de produits les moins polluants</p> <p>Oui</p>

Description des MTD	Performances environnementales et économiques attendues	Dispositions en place sur le site
<p>Minimisation des effets de retraitement des pièces défectueuses par l'utilisation de systèmes de gestion nécessitant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une réévaluation régulière des spécifications de traitement (avec le client) - la réalisation d'un contrôle qualité à la fois par l'exploitant et par le client. 	<p>Minimise les pertes de matières premières. Réduit les intrants d'énergie et d'eau. Minimise le traitement des eaux résiduaires et la production de boues et de déchets acides liquides. Réduction de l'activité de décapage des métaux à l'aide d'acides forts et donc des émissions associées (débordement corrosif pour les sols en béton et polluant les eaux de surface et souterraines ; surcharge de la station de traitement des eaux résiduaires entraînant le dépassement des quantités rejetées autorisées ; vapeurs et brouillards acides entraînant des problèmes liés à la qualité de l'air local, à la santé et à la sécurité et à la détérioration de l'installation et des équipements.) Réduction de la surface des pièces à traiter: réduction des émissions atmosphériques d'autres installations comme les hauts-fourneaux et les fonderies.</p>	<p>Fait (via le système de management de la qualité)</p> <p>Pas d'utilisation d'acides forts concentrés</p> <p>Sans objet (spécifications clients à respecter) Certification ISO 9001 + nombreux standards de l'aéronautique, audités par des organismes extérieurs</p>
Évaluation comparative de l'installation		
<p>Création de valeurs de référence permettant de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - surveiller les performances de l'installation sur une base continue et de mettre en place un système d'actions correctives, - de comparer à des valeurs de référence externe. Domaines concernés: utilisation d'énergie, d'eau, de matière première. 	<p>Contribue à l'évaluation des performances environnementales d'installations individuelles avec d'autres installations. Contribue à identifier les techniques utilisées par les installations obtenant les meilleures performances.</p>	<p>Calcul des prévisions de consommation en eau. Projet d'agrandissement de la station 0 rejet pour 2020</p>
<p>Optimisation continue de l'utilisation des intrants (matières premières et consommables) comparée aux valeurs de référence. Mise en place d'un système d'actions correctives.</p>	<p>Contribue à l'évaluation des performances environnementales d'installations individuelles avec d'autres installations. Contribue à identifier les techniques utilisées par les installations obtenant les meilleures performances.</p>	<p>Optimisation des achats et de l'utilisation des produits</p>

Optimisation du procédé		
Optimisation de la chaîne de traitement par le calcul des intrants et sortants théoriques correspondant à des options d'amélioration choisies et comparaison avec les valeurs actuelles (utilisation de logiciels de calcul).	Optimisation théorique d'une chaîne de traitement au niveau de la consommation d'eau, d'énergie et de la conservation des matières premières ainsi que la minimisation des émissions dans l'eau. <i>Les informations obtenues par évaluation comparative, les données du secteur, les conseils prodigués dans ce document et d'autres sources peuvent être utilisés. Les calculs peuvent être réalisés manuellement bien qu'un logiciel facilite cette tâche (logiciel sous forme de feuille Excel par exemple).</i>	Réhabilitation complète de l'atelier de traitement de surface avec l'aide d'un cabinet conseil extérieur. Les actions portent sur les consommations d'eau, d'énergie et sur les rejets
Utilisation du contrôle et de l'optimisation du procédé en temps réel pour les chaînes automatiques.	Meilleur rendement de l'installation et de la qualité du produit. Diminution des émissions. <i>Utilisé sur de nombreuses chaînes de dépôt électrolytique en continu.</i>	Généralisation de l'automatisation des chaînes de traitement de surface (ou manuelle assistée) Régulations et surveillance automatiques Etude d'optimisation réalisée par un cabinet conseil
Conception, construction, fonctionnement de l'installation		
Prévention des pollutions accidentelles - mise en place d'une approche planifiée et intégrée		

<p>La MTD consiste à concevoir, construire et faire fonctionner une installation afin d'empêcher une éventuelle pollution grâce à l'identification des dangers et des trajets d'écoulement, le classement simple de dangers éventuels et la mise en œuvre d'un plan d'actions en trois étapes pour éviter toute pollution.</p>	<p>Minimisation de la contamination des sols et des eaux souterraines par des voies que l'on ne peut discerner facilement et qui sont difficilement identifiables. Minimisation de rejets chroniques et aigus imprévus vers les eaux de surface ainsi que les systèmes de traitement des eaux résiduaires locales. Facilite la mise à l'arrêt du site.</p>	<p>Atelier de traitement de surface sur rétention intégrale, compatibilité des matériaux utilisés avec les produits mis en œuvre, installation d'évaporation pour les rejets liquides, rétention par famille de produits sur chaque nouvelle chaîne Fiches de postes Procédure d'intervention en cas d'accident / incident à l'atelier traitement de surface</p>
Bonnes pratiques pour le stockage des produits chimiques		
<p>Mettre en œuvre les règles suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - stockage des acides et des cyanures séparément afin d'éviter les émanations d'acide cyanhydrique gazeux. - stockage des acides et des alcalis séparément. - stockage des produits inflammables et oxydants séparément afin de réduire le risque de feu - stockage au sec et séparément des agents oxydants, des produits chimiques à combustion spontanée en condition humide afin de réduire le risque de feu. Marquer les zones de stockage de ces produits chimiques afin d'éviter l'utilisation d'eau en cas d'incendie. - éviter la contamination des sols et des eaux environnants provoquée par les débordements et les fuites de produits chimiques. - éviter ou empêcher la corrosion des cuves de stockage, de la tuyauterie, des systèmes d'alimentation et des systèmes de contrôle par les produits chimiques corrosifs et les vapeurs provenant de leur manipulation. 	<p>Réduction des rejets accidentels dans l'environnement, en particulier ceux provenant de la lutte contre les incendies.</p> <p><i>Nécessité d'une gestion des produits chimiques au moment de leur livraison et de leur utilisation.</i> <i>Coûts élevés de construction de zones de stockage séparées et/ou confinées.</i> <i>Similitude entre les chaînes de traitement de surface et le stockage de produits chimique. Voir le BREF Émissions des stockages (ESB).</i></p>	<p>L'ensemble de ces règles est observé.</p> <p>Concernant les stockages historiques, diagnostics de pollution des sols réalisés et suivi de la qualité des eaux souterraines en place depuis 2007.</p>
Stockage des pièces de fabrication/substrats		
<p>Objectif : empêcher la dégradation des pièces. Pour ce faire, on utilisera une ou plusieurs des MTD suivantes en combinaison :</p>		

Réduction de la durée de stockage.	Prévention et/ou réduction des opérations de décapage et de retraitement <i>Réduction des coûts d'investissement et d'exploitation pour le stockage, ainsi qu'une réduction des coûts de production liés au décapage et au retraitement des produits rejetés.</i> <i>Effet croisé : accroissement de l'utilisation énergétique destinée à la déshumidification ou à la ventilation.</i>	Optimisation des commandes en fonction de l'utilisation des produits Etude de ventilation réalisée pour l'atelier Transstockeur à pièces déshumidifié +
Contrôle de la corrosivité de l'atmosphère de stockage en régulant l'humidité, la température et la composition de l'air.	<i>Permettent à la fois d'empêcher la corrosion et d'empêcher les dégâts de surface entraînés par le transport et sont souvent exigés par le client,</i>	Stockage des pièces en sachets sous vide
Utilisation d'un emballage anticorrosion (papiers ou agglomérés spéciaux).		
Utilisation d'un revêtement anticorrosion.		
Agitation de la solution de traitement		
L'agitation de la solution de traitement doit garantir un mouvement de solutions propres sur les faces de travail. Ce mouvement peut être obtenu grâce à l'un des procédés suivants ou à une combinaison de ces derniers : - la turbulence hydraulique, - l'agitation mécanique des pièces de fabrication, - des systèmes d'agitation par air basse pression dans : <ul style="list-style-type: none"> ▪ des solutions dans lesquelles l'air contribue au refroidissement par évaporation, en particulier lorsqu'elles sont utilisées avec des matériaux de récupération ; ▪ l'anodisation, ▪ d'autres procédés nécessitant un mouvement important de la solution afin d'obtenir une qualité élevée, ▪ des solutions nécessitant l'oxydation d'additifs; l'élimination de gaz réactif si elle avère nécessaire (gaz tel que l'hydrogène). 	<i>L'agitation par air basse pression ne fait pas partie des MTD lorsque cette technique est utilisée pour :</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>des solutions chauffées dans lesquelles l'effet de refroidissement provenant de l'évaporation accroît la demande énergétique</i> ▪ <i>des solutions cyanurées car cela accroît la formation de carbonate</i> ▪ <i>des solutions contenant des substances dangereuses lorsqu'elles augmentent les émissions atmosphériques.</i> 	Fait Agitation par brassage à l'aide de pompes ou d'agitateur mécanique au lieu d'utiliser de l'air
Consommations - énergie et eau		

Gestion des intrants		
Voir évaluation comparative de l'installation, évaluation des consommables ci-avant dans le présent document de synthèse. Vous trouverez également des MTD concernant l'utilisation d'eau dans les sections « gestions de l'eau et des matériaux » et « réduction des émissions » plus loin dans le présent document.		
Réduction de la consommation d'électricité		
Pour toutes les alimentations triphasées réalisation de tests annuels afin de garantir que $\cos\phi$ (ϕ), déphasage entre la tension et les pics de courant soit en permanence au-dessus de 0,95.	Minimise les pertes d'énergie réactive. L'énergie réactive augmente si le courant est déphasé par rapport à la tension, et correspond à la différence entre la tension et les pics d'onde de courant. Le facteur puissance ($\cos \phi$) d'un dispositif électrique est le rapport de la puissance active P(kW) sur la puissance apparente S (kVA) et est le cosinus de l'angle entre les pics des courbes sinusoïdales de tension et de courant. Plus le $\cos \phi$ est proche de l'unité (1), plus le rendement de puissance est élevé ; plus la valeur de \cos est basse, plus le rendement énergétique est bas.).	Fait
Minimisation de la distance entre les redresseurs et les anodes (et les rouleaux conducteurs dans le revêtement en bande) pour réduire la chute de tension entre les conducteurs et les connecteurs.	Économie d'énergie de l'ordre à 10 à 20 % en alimentation en courant continu (non MTD) mais des concentrations plus élevées dans les solutions impliquent des pertes par entraînement de matériaux plus élevées.	1 seul redresseur, proche de la cuve
Utiliser des barres de distribution (barres omnibus) courtes, avec une section suffisante et maintenir une température basse, grâce à l'utilisation d'un système de refroidissement hydraulique lorsque le refroidissement par air s'avère insuffisant.		Sans objet
Utilisation d'un système d'alimentation en anode individuel pour chaque barre de distribution dotée de dispositif de contrôle destiné à optimiser le réglage du courant.		Fait
Entretien de manière régulière des redresseurs et des contacts (barres de distribution) du système électrique.		Fait

Installation de redresseurs contrôlés électroniquement dotés d'un meilleur facteur de conversion que les redresseurs de type plus anciens.		Fait
Augmentation de la conductivité des solutions de traitement grâce à l'utilisation d'additifs et à leur entretien.	<i>Par exemple, utilisation de l'acide sulfurique dans les bains de cuivre acides, diminution de la quantité de fer et de la teneur en chrome trivalent dans les bains de chrome dur. Voir également plus loin dans le présent document les chapitres « gestions de l'eau et des matériaux » et « réduction des émissions ».</i>	Fait
Utilisation de formes d'ondes modifiées (par exemple, à impulsion, inversées), afin d'améliorer des dépôts métalliques, lorsque la technologie le permet.	<i>Cette technique, largement utilisée dans les cartes de circuits imprimés, et est décrite au § 6.2. (Substitution du chromage hexavalent par le chromage trivalent dans des applications de chromage dur par utilisation d'un courant à impulsions modifiées).</i>	Sans objet
Chauffage		
Surveillance manuelle ou automatique de la cuve afin que celle-ci ne s'assèche pas lorsque des thermoplongeurs électriques sont utilisés ou qu'un dispositif de chauffage direct est appliqué sur une cuve.	Prévention des départs d'incendie	Sans objet, pas de système de chauffage direct
Pertes thermiques		
Recherche de moyens permettant de récupérer la chaleur.	Économie d'énergie.	Les bains chauffés sont munis de couvercle, système aéraulique de l'usine entièrement revu pour optimiser les débits d'extraction et récupérer les calories pour chauffer l'atelier
Réduction de la quantité d'air évacuée au-dessus des solutions chauffées.	Économie d'énergie. <i>La perte énergétique la plus élevée se produit à la surface de la solution lorsqu'un système d'extraction d'air et d'agitation du liquide est utilisé. L'extraction d'air au-dessus de la surface des solutions de traitement améliore l'évaporation et donc la perte énergétique. .</i>	Etude de ventilation réalisée avec un cabinet extérieur
Optimisation de la composition de la solution de traitement et les gammes de température de fonctionnement. Surveiller la température de contrôle des traitements qui doit être maintenue dans ces gammes de traitement optimisées.	<i>Plage d'exploitation des solutions de traitement souvent étroite. D'autres facteurs d'exploitation optimale doivent parfois être envisagés, comme la durée de traitement.</i>	Fait

Isoler les cuves à solution chauffée grâce à l'une ou à une combinaison des techniques suivantes : - utiliser des cuves à double paroi,- utiliser des cuves pré-isolées,- appliquer une couche isolante.		Les bains chauffés sont munis de couvercle, les cuves sont isolées thermiquement par laine de roche et à double paroi
Isoler la surface des cuves chauffées en utilisant des sections d'isolation flottantes.	<i>Ces sections d'isolation peuvent être par exemple sphériques ou hexagonales sans restreindre l'accès des pièces de fabrication des substrats dans cette dernière. Ces sphères permettent en effet aux supports, aux tonneaux, aux bandes ou à des composants individuels de passer entre elles.</i>	Non applicable, essais effectués
Refroidissement		
Empêcher le sur-refroidissement en optimisant la composition de la solution de traitement et la gamme de température de fonctionnement.		Pas de bain réfrigéré
Utilisation de système de refroidissement réfrigéré fermé, avec remise en circulation de l'eau dans les circuits lors du remplacement de systèmes de refroidissement ou l'installation de nouveaux systèmes.	Économies d'eau	Pas de bain réfrigéré
Des systèmes de refroidissement hydrauliques à passage unique (circuit ouvert) peuvent être utilisés, uniquement lorsque les ressources en eau locales le permettent et/ou lorsque l'eau est recyclée ou réutilisée à un autre endroit de l'installation.	<i>Dans toute autre condition, il ne s'agit pas d'une MTD.</i>	Pas de bain réfrigéré
Conception, emplacement et entretien des systèmes de refroidissement ouverts afin d'empêcher la formation et la transmission de la bactérie légionelle.		Pas de bain réfrigéré
Élimination de l'énergie en excès provenant des solutions de traitement grâce à l'évaporation.	<i>Cette technique est particulièrement pertinente si :</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>il est nécessaire de réduire le volume de solution pour un appoint en produits chimiques,</i> ▪ <i>l'évaporation peut être combinée à des systèmes de rinçage en cascade et/ou à quantité réduite en eau afin de minimiser les évacuations d'eau et de matériaux du traitement (voir à ce propos les parties du présent document concernant rinçage et récupération de matériaux).</i> 	Sans objet

Installation d'un système d'évaporation, de préférence en complément d'un système de refroidissement, lorsque le calcul de l'équilibre énergétique démontre que l'exigence énergétique est plus faible pour l'évaporation forcée que pour le refroidissement supplémentaire et que la composition chimique de la solution est stable	<i>L'évaporation combine un système de refroidissement du traitement avec une récupération des pertes par entraînement et fait généralement partie de boucles fermées ou de systèmes de rejet zéro.</i>	Installation d'évaporation des rejets liquides opérationnelle depuis 2014
Gestion de l'eau et des matériaux		
Minimisation des déchets d'eau (rinçage) et de matériaux		
Dans ce secteur, la majeure partie des pertes en matières premières survient lors des évacuations d'eaux résiduelles, donc, la minimisation des pertes d'eau et de matières premières est traitée conjointement dans les sections suivantes. L'utilisation en circuit fermé de l'eau et des matériaux est décrite.		
Minimisation de l'utilisation d'eau en cours de traitement		
Contrôle de l'utilisation d'eau par: - Surveillance de tous les points d'utilisation d'eau et de matériaux d'une installation (installation de compteurs), - Enregistrement régulier des données	Dans un cas la consommation d'eau a été réduite de 83% grâce à l'installation de 70 compteurs (non MTD).	Compteurs divisionnaires en place
Éviter les besoins de rinçage entre les activités consécutives en utilisant des produits chimiques adéquats.	Minimisation des pertes de produits chimiques et réduction de l'utilisation en eau dans les rinçages intermédiaires. Extension de la durée de vie des solutions de traitement.	Fait
Récupération de l'eau de rinçage par une des techniques décrites dans les chapitres cités ci-contre. Réutilisation dans un procédé adapté.		Fait
Réduction et gestion des pertes par entraînement		
Utilisation d'une cuve d'éco-rinçage ou prêtrempé. L'accumulation de particules peut être régulée jusqu'à obtenir le niveau de qualité requis grâce à un système de filtration.	Réduit l'apport par entraînement d'eau en excès. Réduit les pertes par entraînement (récupération jusqu'à de 50% des pertes par entraînement (dépôt sur support et au tonneau) (non MTD)) Réduction de l'utilisation de produits chimiques. Normalement perte par entraînement est compensé par gain par entraînement donc pas besoin d'ajout d'eau. Extension de la durée de vie des solutions de traitement.	Non applicable

Réduction des pertes par entraînement par l'utilisation d'une ou plusieurs techniques décrites dans la présente section ainsi que dans la partie du présent document de synthèse traitant des MTD de réduction des pertes par entraînement dans des process spécifiques : chaînes de traitement sur support, chaînes de traitement au tonneau, chaînes manuelles.		Fait
Réduction de la viscosité par l'optimisation des propriétés de la solution de traitement - diminution de la concentration en produits chimiques ou l'utilisation de traitements à faible concentration, - ajout d'agents mouillants pour diminuer la tension superficielle, - garantir que les produits chimiques de traitement ne dépassent pas les valeurs recommandées, - garantir que la température soit optimisée selon la plage du traitement et la conductivité requise.	Réduction des pertes de chimiques par entraînement et pollution des eaux de rinçages, donc diminution de rejets pollués. <i>L'augmentation de la température augmente l'utilisation d'énergie et les agents mouillants augmente la quantité de procédés chimiques utilisés.</i>	Fait
Réduction des pertes par entraînement - traitement sur support (montage)		
Utiliser une combinaison des techniques suivantes : - agencer les pièces de fabrication afin d'éviter la rétention des solutions de traitement en la plaçant sur le support selon un angle particulier et en retournant les composants de forme hémisphérique lors de l'opération ; - maximiser la durée d'égouttage lors du retrait des supports.	Minimise les pertes de pièces de fabrication. Maximise le rendement en courant. Réduction des pertes de chimiques par entraînement et pollution des eaux de rinçages, donc diminution de rejets pollués. Le tableau 4.2 présente des valeurs de référence de l'égouttage des supports. Les durées de retrait et de maintien sont valables pour certains traitements spécifiques et ne sont données qu'à titre purement indicatif.	Fait
Chaînes de traitement au tonneau-réduction des pertes par entraînement		
Pour la conception des tonneaux, utiliser une combinaison des techniques suivantes : - fabrication des tonneaux dans une matière plastique lisse et hydrophobe et l'inspection régulière de ces derniers à la recherche de zones usées, endommagées, de retrait ou de renflement qui pourraient retenir la solution de traitement, - garantir que les alésages des trous réalisés dans les corps des tonneaux ont une surface en coupe transversale suffisante par rapport à l'épaisseur requise des panneaux afin de minimiser les effets capillaires, - garantir que la proportion de trous situés dans les corps de	Réduction des pertes de chimiques par entraînement et pollution des eaux de rinçages, donc diminution de rejets pollués.	Sans objet

<p>tonneaux est suffisante au drainage tout en permettant de conserver la résistance mécanique,</p> <ul style="list-style-type: none"> - remplacer les trous par des bouchons à maille (ceci peut, cependant, ne pas être réalisable avec des pièces de fabrication lourdes). 		
<p>Pour réduire les pertes par entraînement lors du retrait des tonneaux, utiliser une ou une combinaison des techniques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - retrait lent afin de minimiser les pertes par entraînement, - rotation intermittente, - arrosage (rinçage à l'aide d'un tuyau disposé à l'intérieur du tonneau), - adaptation de rebords de drainage entre les cuves inclinées afin que la solution de traitement retourne dans la cuve de traitement, - inclinaison du tonneau au niveau d'une extrémité lorsque ceci est réalisable. 	<p>Réduction des pertes de chimiques par entraînement et pollution des eaux de rinçages, donc diminution de rejets pollués.</p> <p>Des valeurs indicatives concernant la durée de retrait et de maintien des tonneaux pour le drainage sont présentées dans le tableau 4.3 (non MTD).</p>	Sans objet
Chaînes manuelles		
<p>Sur des chaînes fonctionnant manuellement, les MTD consistent à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - appliquer les techniques de mise sur support décrites dans le § 4.3.3. lors d'un traitement sur support ; - accroître le taux de récupération des pertes par entraînement grâce à l'utilisation des techniques décrites dans les § 5.1.5. et § 5.1.6. ainsi que les techniques décrites dans les deux sections précédentes ; - disposer le support ou le tonneau sur des montages au-dessus de chaque activité afin de garantir une durée de drainage appropriée et d'accroître le rendement du rinçage par pulvérisation 	<p>Plage de valeurs de référence concernant les eaux évacuées de la chaîne de traitement obtenue à partir d'une combinaison de MTD visant l'économie d'eau : 3 à 20 l/m2/étape de rinçage (MTD).</p>	Sans objet
<p>Utilisation d'une technique de rinçage à étapes multiples</p>	<p>Réduction dans la consommation d'eau.</p> <p>Voir tableau 4.7 pour les taux de rinçage obtenus (non MTD) Avec utilisation d'autres techniques on peut arriver au circuit fermé ou au rejet-0. Récupération des pertes par entraînement</p> <p>Voir tableau 4.8 : Taux de récupération pouvant être obtenu pour quelques techniques de rinçage à étapes multiples (non MTD).</p>	Sans objet

Ajout d'une cuve d'éco-rinçage (pré-trempe) en combinaison avec d'autres phases de rinçage afin d'accroître l'efficacité du système de rinçage par étape multiple.	Pour un triple rinçage statique dans un traitement de dépôt au tonneau, réduction de la consommation d'eau de rinçage supérieure à 20 % (non MTD) peut permettre de récupérer 50 % de la perte par entraînement (non MTD).	Sans objet
Utilisation d'une combinaison de rinçage par pulvérisation effectuée au-dessus du bain de traitement, comme étape d'un système de rinçages multiples	Évite trop d'entraînement Permet d'atteindre les valeurs les plus basses de la plage de référence (3 à 20 l/m2/étape de rinçage - MTD).	Pulvérisation manuelle des pièces à la sortie des bains par jet d'eau
Réinjection des eaux de rinçage de la première étape de rinçage vers la solution de traitement.	Économies d'eau et conservation des matériaux de traitement. <i>L'entretien de la solution peut être accru bien que la majorité des systèmes modernes exige déjà un entretien approfondi (souvent sur la chaîne même).</i>	Résines échangeuses d'ions
Récupération de matériaux et gestion des déchets		
Éliminer ou réduire de manière significative la perte simultanée de composants à la fois métalliques et non métalliques grâce à l'utilisation de MTD intégrées aux procédés de production. Les 3 objectifs suivants doivent être considérés, le 1) et 2) étant prioritaires: 1) prévention ; 2) réduction ; 3) réutilisation, recyclage et récupération	Augmentation des rendements de l'utilisation de matériaux en cours de traitement. Voir niveaux de rendement appropriés	Fait
Réduire et gérer les pertes par entraînement, accroître la récupération de ces pertes en utilisant :	- l'échange ionique, - les techniques à membrane (ex: osmose inverse), - l'évaporation, - d'autres techniques qui permettent à la fois de concentrer et de réutiliser les pertes par entraînement et de recycler les eaux de rinçage. (ex : électrodialyse; osmose inverse). - dépôt électrolytique en cycle fermé	Fait
Prévention des pertes de matériaux provoquées par le surdosage, en appliquant les mesures suivantes : - contrôle de la concentration des produits chimiques de traitement, - enregistrer et évaluer comparativement les utilisations, - faire état des écarts par rapport aux valeurs de référence à la personne responsable et effectuer les ajustements le cas échéant, afin de maintenir la solution dans des valeurs limites optimum. Utilisation d'un contrôle analytique (généralement sous forme	Empêche les pertes de matériaux provoquées par le surdosage. <i>Il faut distinguer le cas des produits chimiques de traitement de celui des métaux.</i>	Fait

de contrôle statistique de procédé CSP) et un dosage automatisé.		
Réutilisation		
Récupération du métal sous forme de matériau anodique par l'utilisation des techniques ci-dessous. (Récupération des métaux de traitement), combinée à la récupération des pertes par entraînement : - récupération électrolytique, - échange d'ions – récupération des métaux précieux provenant des rinçages, - régénération des solutions de chromatisation, - précipitation des métaux	Contribue beaucoup à la réduction de l'utilisation d'eau et à la récupération d'eau pour des étapes de rinçage supplémentaires.	Fait
Récupération des matériaux et fonctionnement en circuit fermé		
Nickelage - Dépôt électrolytique en cycle fermé par utilisation de l'osmose inverse.	Concentration des eaux de rinçage, récupération des matériaux : - ions monochargés: 90-96%- ions multichargés: >99% Permet traitement des eaux résiduaires, eau entrante et eau recyclée. Diminution des coûts de traitement des eaux résiduaires..	Sans objet
Chromage électrolytique - dépôt électrolytique en cycle fermé par utilisation d'un système d'évaporation.	Aucun rejet de CrVI ni d'autres produits dans les eaux résiduaires. Recyclage des composants	Sans objet
Fonctionnement en circuit fermé de produits chimiques de traitement par l'application d'un ensemble approprié de techniques : -le rinçage en cascade, -l'échange d'ions, -les techniques membranaires, -l'évaporation. technique à considérer pour le chrome dur hexavalent et le cadmium. Cette technique fait référence à une composition chimique de traitement au sein de la chaîne de traitement, et non à la totalité des chaînes ou des installations.	Permet d'obtenir un taux d'utilisation des matières premières élevé	Fait

Réinjecter l'eau de rinçage provenant du premier rinçage dans la solution de traitement.	Conservation des matériaux de traitement.	Fait
Recyclage et récupération		
<p>Recyclage et récupération (en externe) des déchets :</p> <ul style="list-style-type: none"> - identifier et séparer les déchets et les eaux résiduaires soit au niveau de l'étape de traitement soit au cours du traitement des eaux résiduaires pour faciliter la récupération ou la réutilisation ; - récupérer et/ou recycler des métaux provenant des eaux résiduaires ; - permettre la réutilisation externe des matériaux, lorsque la qualité et la quantité produites le permettent, comme par exemple utiliser l'hydroxyde d'aluminium en suspension des traitements de surface de l'aluminium pour précipiter le phosphate contenu dans les effluents en fin de course au niveau des installations de traitement des eaux résiduaires municipales ; - récupérer les matériaux de manière externe, tels que les acides phosphoriques et chromiques, les solutions de gravure usées, etc. ; - récupérer les métaux en dehors de la chaîne. 	<p>Le rendement global peut s'accroître grâce au recyclage réalisé par des prestataires en externe.</p> <p>Le GTT n'a pas validé les services proposés par des entreprises tierces notamment au niveau de leurs effets d'interaction liés aux milieux ou de leur propre rendement de recyclage.</p> <p>Récupération et/ou recyclage des métaux provenant des eaux résiduaires.</p>	Fait
<p>Pour les dépôts électrolytiques, contrôler la concentration du métal selon la composition électrochimique.</p> <ul style="list-style-type: none"> - dissolution externe du métal, avec dépôt électrolytique à l'aide d'anodes inertes. (zingage alcalin sans cyanure) ; - remplacement de certaines des anodes solubles par des anodes à membrane, un circuit de courant supplémentaire et un dispositif de commande séparé ; - utilisation d'anodes insolubles lorsque la technique est éprouvée. 	<p>Minimisation de l'utilisation d'énergie et des déchets de métal de traitement dans les pertes et apports par entraînement.</p> <p>Réduction du dépôt à l'épaisseur spécifique requise.</p> <p>Réduction des effets environnementaux provenant du retraitement de pièces de fabrication entraîné par des problèmes de revêtement métallique en excès.</p>	Fait
<p>Entretien général de la solution de traitement par:</p> <ul style="list-style-type: none"> - détermination des paramètres de contrôle essentiels, - en les maintenant dans des limites établies acceptables pour l'élimination de polluants. <p>Voir tableau 4.14 : exemples de techniques appliquées à l'entretien des solutions de traitement.</p>	<p>Accroît la durée d'utilisation du bain de traitement et entretient la qualité des produits, en particulier lorsque les systèmes fonctionnent quasiment ou effectivement en cycle fermé avec leurs matériaux.</p>	Fait

Mise sur support		
Choix du gabarit de montage adéquat, qu'il s'agisse de supports dotés de pinces à ressort pour retenir les pièces de fabrication ou câblés à l'aide de fil de cuivre. Permet: - une charge en courant/zone appropriée dans le traitement électrolytique - la minimisation des pertes par entraînement, - la prévention de la perte des pièces de fabrication»	Permet d'optimiser l'utilisation des métaux. Minimise les pertes de matériaux. Réduit les exigences d'entretien des solutions.	Fait
Réduction des émissions d'eau résiduaire		
Une vue d'ensemble des techniques disponibles est proposée au § 4.16. (décrites dans les § 4.5. à § 4.12. et le § 4.16. ainsi que dans le BREF CWW concernant le traitement/gestion des eaux résiduaires et des gaz résiduaires).	-	Pris en compte
Minimisation des flux et des matériaux à traiter		
Minimiser l'utilisation de l'eau dans tous les traitements.	Endroits où la réduction de l'utilisation de l'eau peut être limitée par un accroissement de la ou des concentrations en anions difficiles à traiter.	Fait
Éliminer ou minimiser l'utilisation et les pertes de matériaux, en particulier des substances prioritaires (voir section ci-avant sur fonctionnement en circuit fermé). Voir ci-après section substitution et/ou moyens de contrôle de certaines substances dangereuses.	Réduction des pertes par entraînement.	Fait
Essais, identification et séparation des flux posant problème		
Effectuer des tests des produits chimiques avant leur introduction en production. Si le test permet de mettre en lumière un quelconque problème, deux options sont envisageables : - le rejet de la solution - ou le changement du système de traitement des eaux résiduaires afin de traiter le problème.	Cohérence des traitements des eaux résiduaires au niveau requis. <i>Ces tests comprendront notamment l'étude de leur impact sur les systèmes de traitement des eaux résiduaires existants (en interne).</i>	Fait (essais préalables sur chaînes pilotes)
Élimination et/ou séparation des polluants individuels à la source. Pour certaines substances, le traitement et l'élimination du contaminant n'est possible qu'après un traitement séparé.		Fait

<p>Décyanuration, par exemple par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - oxydation chimique (la plus utilisée) - oxydation anodique (électrolyse) - transfert dans des complexes métalliques insolubles (par exemple, des liaisons cyanure - fer) - élimination à l'aide d'échangeurs ioniques - destruction du cyanure grâce à des processus thermiques - oxydation par rayonnement (agents oxydants et rayonnement UV). 	<p>Destruction du cyanure. Oxydation anodique : <0,1 g/L (non MTD). Oxydation anodique + oxydation chimique à l'hypochlorite de sodium : <2 mg/L (non MTD).</p> <p><i>Utilisation de produits chimiques et d'énergie (pour les techniques thermiques, anodiques et par rayonnement) et production éventuelle d'AOX lors de l'utilisation d'hypochlorite. Remplacement par eau oxygénée possible.</i></p>	Résines échangeuses d'ions
<p>Traitement du nitrite :</p> <p>Oxydation en nitrate ou réduction en azote. Les deux réactions se déroulent dans des conditions modérément acides avec un pH d'environ 4.</p>	Destruction du nitrite.	Sans objet
Déchromatation	<p>Réduction et élimination du chrome(VI).</p> <p><i>Réduction en chrome(III), puis précipitation en hydroxyde de chrome.</i></p>	Sans objet
Utilisation d'agents complexants	Garantit que les métaux ne sont pas solubilisés et transportés dans les stations de traitement des eaux résiduaires municipales ou resolubilisés dans le milieu aquatique, plus généralement.	Sans objet
Cadmium	Bien que la recommandation PARCOM (1992) conseille de séparer les flux de cadmium pour leur traitement, les MTD envisagent l'exploitation des traitements au cadmium en cycle fermé, sans rejet vers l'eau.	Sans objet
Surveillance et évacuation des eaux résiduaires		
Conception d'un programme de surveillance et d'évacuation pour les rejets en cours d'eau ou en réseaux de traitement des eaux résiduaires collectifs ou publics, qui peut être intégré à un SME	Permet de satisfaire les exigences imposées.	Sans objet (installation d'évaporation des rejets liquides)

<p>Utilisation d'une combinaison de MTD appliquées au cours du traitement de manière à atteindre les niveaux d'émission préconisés. MTD décrites dans le BREF CWW concernant le traitement/gestion des eaux résiduaires et des gaz résiduaires. Les MTD destinées à remplacer les substances et les traitements afin de les rendre moins dangereux sont données dans la section « substitution/contrôle » de la partie « MTD pour des traitements spécifiques » du présent document de synthèse. (Substitution – choix des matières premières et des traitements).</p>	<p>Voir le tableau 5.2 : niveaux pouvant être obtenus dans un échantillon d'installation de traitement de surface (en mg/l). (MTD). Les valeurs d'émission associées aux MTD ont été obtenues sur des échantillons composites quotidiens, non filtrés avant analyse et réalisés après traitement et avant une quelconque dilution, par exemple par de l'eau de refroidissement, d'autres eaux de traitement ou des eaux réceptrices.</p>	<p>Pris en compte</p>
<p>Techniques « rejet zéro »</p>		
<p>Le rejet zéro ne constitue pas une MTD.</p>	<p>Pas de rejet aqueux vers l'environnement</p>	<p>Les raisons du choix du procédé 0 rejet : Un milieu récepteur sensible : La Vienne Recyclage de l'eau Suppression des rejets aqueux Sécurisation de la manipulation des produits dangereux Déchets solides au lieu de liquides</p>
<p>Gestion des déchets</p>		
<p>Les MTD destinées à minimiser la production des déchets sont présentées dans la section « gestion de l'eau et des matériaux » du présent document.</p>		
<p>Les MTD concernant la récupération des matériaux et la gestion des déchets dans la section « gestion de l'eau et des matériaux » du présent document.</p>		
<p>Émissions atmosphériques</p>		
<p>Utilisation de mesures destinées à réduire le volume d'air extrait. Lorsqu'un système d'extraction est développé, les MTD incitent à l'utilisation des techniques de réduction du volume d'air extrait afin de minimiser la quantité d'air rejetée.</p>	<p>Réduction de la consommation d'énergie, des processus de traitement requis, de la quantité de produits chimiques utilisés.</p>	<p>Fait Etude aérodynamique réalisée avec cabinet extérieur (maîtrise des rejets et des appoints d'air)</p>

Utilisation d'une combinaison de MTD appliquées au cours du traitement de manière à atteindre les niveaux d'émission préconisés. MTD décrites dans le § Techniques de réduction des émissions atmosphériques et dans le BREF CWW concernant le traitement/gestion des gaz et des eaux résiduaires. Les MTD destinées à remplacer les substances et les traitements afin de les rendre moins dangereux sont données dans la section « substitution/contrôle » de la partie « MTD pour des traitements spécifiques » du présent document de synthèse et examinées dans le § Substitution – choix des matières premières et des traitements.	Voir tableau 5.4 : Plages d'émissions atmosphériques indicatives obtenues dans certaines installations (MTD). Ils sont obtenus pour un échantillon d'installations de traitement de surface.	Pris en compte dans le nouveau dispositif aéronautique
Réduction des émissions de COV provenant de l'équipement de dégraissage à vapeur.	Ces installations émettent du trichloréthylène ou du perchloréthylène. Voir BREF STS (Traitement de surface utilisant des solvants), BREF CWW et directive 1999/13/CE.	Sans objet
Gestion du bruit		
Les MTD permettent d'identifier les principales sources de nuisances sonores et les zones éventuellement touchées dans la communauté locale.		
Une réduction des nuisances sonores peut être obtenue par un fonctionnement efficace de l'installation/ l'utilisation de bonnes pratiques ou par la mise en place de mesures techniques de contrôle. - diminution des livraisons/ ajustement des horaires, - fermeture des portes de service - installation de dispositifs anti bruit à proximité de ventilateurs de taille importante - enceintes acoustiques pour un équipement générant des niveaux de bruit tonal ou élevé.	Réduction du bruit; pas de données d'exploitation disponibles, elles sont spécifiques à chaque site.	Fait
Protection des eaux souterraines et mise à l'arrêt définitif d'un site		
Envisager la mise à l'arrêt définitif du site au cours de la conception ou de la modernisation de l'installation.		Fait
Entreposer les matériaux sur site au sein de zones contrôlées en utilisant les techniques concernant les nouveaux projets, la prévention des accidents et les opérations de manutention décrites dans la section « conception, construction et fonctionnement de l'installation » du présent document.		Fait

Conserver l'historique (jusqu'à une date connue la plus ancienne possible) des produits chimiques prioritaires et dangereux utilisés dans l'installation, et les endroits où ils ont été utilisés et stockés.		Fait
Mettre à jour ces informations de manière annuelle, conformément au SME.		Fait
Utiliser les informations acquises pour aider à la fermeture de l'installation, l'élimination de certains équipements, bâtiments et résidus des sites.		Fait
Mettre en place une action corrective en cas d'une éventuelle contamination des eaux souterraines ou des sols.		Fait

2. MTD Spécifiques relatives au traitement chimique des métaux (rubrique 2565)

Description des MTD	Performances environnementales et économiques attendues	Dispositions en place sur le site Safran de Châtellerault
Utilisation de substances dangereuses		
Substitution par des substances moins dangereuses	Réduction de l'utilisation des substances dangereuses et des quantités affectant ultérieurement l'environnement	Programme de substitution des substances dangereuses par substances moins dangereuses (exemple : cyanures, chrome, solvants chlorés, produit de protection, suppression des phénols) ; action continue avec le groupe
Si utilisation, mise en place de techniques destinées à minimiser l'utilisation et/ou à réduire les émissions	Réduction de l'utilisation des substances dangereuses et des quantités affectant ultérieurement l'environnement	Quantités de substances dangereuses utilisées limités aux nécessités de l'exploitation
Cyanure		
Remplacement du dégraissage cyanuré		Externalisation du dégraissage cyanuré
Le cyanure ne peut être remplacé dans toutes les applications. Lorsque des solutions de cyanure doivent être utilisées, les MTD vont veiller à mettre en place une technique d'utilisation des procédés au cyanure en circuit fermé		Rinçage en circuit fermé
Ne pas utiliser une technique d'agitation basse pression quand l'agitation des solutions de traitement cyanurées est nécessaire		Pas d'agitation

3. MTD relatives aux principes généraux de surveillance

Objectifs	Meilleures Techniques Disponibles	Dispositions en place sur le site
1. Pourquoi surveiller ?	Evaluation de la conformité, Etablissement des rapports environnementaux sur les émissions des Installations industrielles utilisation des données de surveillance que les points 1) et 2) à d'autres fins plus rentables	La surveillance des émissions est réalisée pour : ✓ être en conformité avec les exigences de l'arrêté préfectoral ; ✓ être en conformité avec la démarche ISO 14001 ✓ maîtriser les impacts environnementaux du site.
2. Qui assure la surveillance ?	Responsabilité de surveillance généralement partagée entre les autorités compétentes et les exploitants, toutefois, les autorités compétentes s'en remettent habituellement à « l'auto-surveillance des exploitants » Nécessité que les responsabilités soient clairement définies pour toutes les parties intéressées (exploitants, autorités, contractants tiers)	Une partie de la surveillance est assurée par des organismes extérieurs : analyse des rejets atmosphériques, des rejets d'eaux, suivi des TAR, analyse des eaux souterraines Ces organismes sont accrédités et réalisent les mesures de contrôles imposés par l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter. D'autres paramètres sont suivis en interne : ✓ gestion des déchets, ✓ suivi des différentes consommations (eau, énergie)....
3. Quoi surveiller et comment ?	Paramètres à surveiller dépendent : ⇒ des procédés de production, ⇒ des matières premières, ⇒ et des produits chimiques utilisés dans l'installation. Choisir les paramètres de façon à ce qu'ils servent aussi de contrôle de l'exploitation des installations.	Les paramètres suivis ont été déterminés selon : ✓ les exigences de l'arrêté préfectoral, ✓ les objectifs environnementaux internes ✓ le process
3. Quoi surveiller et comment ? (suite)	Possibilité de mettre en place une approche fondée sur le risque potentiel d'atteinte à l'environnement. Les principaux éléments à apprécier pour déterminer le risque sont : ⇒ la probabilité de dépassement de la Valeur Limite d'Emission (VLE), ⇒ la gravité des conséquences, c'est-à-dire des dommages causés à l'environnement	Des actions (substitution, arrêt d'utilisation etc.) sont mises en place à chaque fois qu'un dépassement d'une valeur limite imposée par la réglementation ou l'arrêté préfectoral, est constaté.

Objectifs	Meilleures Techniques Disponibles	Dispositions en place sur le site
4. Comment exprimer les VLE et les résultats de la surveillance ?	Les unités à utiliser pour le contrôle et la conformité doivent être clairement précisées, être reconnues au niveau international et en adéquation avec le paramètre. Ex : unités de concentration, unités de charge dans le temps, unités spécifiques et coefficients d'émission	Les unités sont retenues en fonction des seuils réglementaires.
5. Planification de la surveillance dans le temps	Aspects de la planification à prendre en compte, afin que les données soient représentatives : ⇒ moment des prélèvements et/ou mesures (moment durant lesquels il y a émission de substances dangereuses pour l'environnement par exemple), ⇒ période de calcul des moyennes et fréquence (les variations du procédé, durée nécessaire pour obtenir des informations statistiques représentatives, le temps de réponse de l'instrument de mesure)	Les fréquences de surveillance dépendent : ✓ des exigences de l'arrêté préfectoral, ✓ du type de paramètre (rejets atmosphériques) Les rejets en COV peuvent être estimés via les mesures annuelles sur les rejets atmosphériques et les produits achetés. Afin d'être représentatifs, les prélèvements sont effectués par des organismes extérieurs agréés + visites maintenance constructeurs
6. Comment traiter les incertitudes ?	Estimer et communiquer les incertitudes conjointement avec le résultat de mesure, afin d'évaluer la conformité de façon rigoureuse.	Les mesures réglementaires font référence à des normes de prélèvements et de mesures avec des incertitudes de mesures connues.
7. Prescriptions de surveillance à inclure avec les VLE dans les autorisations	Tenir compte : ⇒ du statut juridique et exécutoire des prescriptions de surveillance, ⇒ du polluant ou du paramètre à limiter, ⇒ de la localisation des points d'échantillonnage et de mesure, ⇒ des exigences en matière d'organisation dans le temps des prélèvements et des mesures, ⇒ de la faisabilité de la surveillance des limites compte tenu des méthodes de mesures disponibles, ⇒ du principe général de la surveillance à adopter au regard des besoins à satisfaire, ⇒ des détails techniques de méthodes de mesure particulières, ⇒ des dispositions en matière d'auto-surveillance, ⇒ des conditions opérationnelles dans lesquelles la surveillance sera effectuée, ⇒ des procédures d'évaluation de la conformité, ⇒ des prescriptions relatives à la présentation de rapports, ⇒ des exigences en matière d'assurance et de maîtrise de la qualité, ⇒ des dispositions pour l'évaluation et la notification des émissions exceptionnelles	Ces prescriptions sont prises en compte lors de la détermination des paramètres à surveiller et du mode de surveillance.

Objectifs	Meilleures Techniques Disponibles	Dispositions en place sur le site
	<p>Produire des données de surveillance selon des normes ou des instructions spécifiques à la méthode utilisée.</p> <p>La chaîne de production des données comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ mesure de débit, ⇒ échantillonnage, ⇒ stockage, transport et préservation de l'échantillon, ⇒ traitement de l'échantillon, ⇒ traitement des données, ⇒ présentation des données dans un rapport. 	<p>Les organismes extérieurs sollicités pour des mesures ont les habilitations requises pour travailler selon des normes officielles qui comprennent l'échantillonnage, la mesure, l'interprétation du résultat en fonction des exigences de l'arrêté préfectoral, et la rédaction du rapport.</p> <p>Procédures et modes opératoires (avec feuille d'enregistrement associée) spécifiques aux déchets, fonctionnement TAR, rejets atmosphériques, prélèvements piézométriques.</p>
	<p>Assurer une fiabilité et une comparabilité des données par fourniture des informations pertinentes en même temps que les données</p>	<p>Les mesures sont effectuées dans des conditions similaires et normalisées afin de pouvoir les comparer.</p>
<p>7. Prescriptions de surveillance à inclure avec les VLE dans les autorisations (suite)</p>	<p>Assurer une surveillance correcte des émissions totales d'une installation en prenant en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ les émissions normales provenant des cheminées et des conduites, ⇒ les émissions diffuses, fugaces et exceptionnelles (prévisibles ou non prévisibles), qui compte tenu des progrès réalisés dans la réduction des émissions canalisées, prennent une importance relative avec des effets reconnus (dommages sur la santé ou sur l'environnement, pertes économiques pour l'entreprise, etc.) <p>Traiter les valeurs inférieures au seuil de détection et les valeurs aberrantes en affectant le moins possible la comparabilité. Plusieurs méthodes existent :</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Utiliser la limite de détection dans les calculs et indiquer « < » devant le résultat : cette approche tend à surestimer le résultat ; ⇒ Utiliser la moitié de la limite de détection dans les calculs ⇒ Utiliser l'estimation suivante : <ul style="list-style-type: none"> • Estimation = (100 % - A) * LOD • Avec A : pourcentage d'échantillons inférieurs à la limite de détection • LOD : limite de détection ⇒ Utiliser zéro dans les calculs : cette approche tend à sous-dimensionner le résultat. 	<p>Les émissions canalisées sont surveillées annuellement ou aux fréquences réglementaires si celles-ci sont plus sévères.</p> <p>Il y a très peu d'émissions diffuses, tous les postes sont munis d'aspiration. Elles peuvent être estimées par bilan matières à partir de la mesure des flux annuels rejetés et des achats de produits.</p> <p>Utilisation de la limite de détection dans les résultats d'analyses et utilisation du signe < (rejets atmosphériques, légionella, ...)</p> <p>La valeur retenue pour suivi et déclaration dans ce cas est la limite de détection.</p>
	<p>Possibilité de choisir la méthode de surveillance, mais en l'absence de mesures directes, la relation entre la méthode utilisée et le paramètre à mesurer doit être démontrée et bien documentée</p>	<p>Les mesures sont faites en direct sur les émissions, qui sont canalisées</p>

Objectifs	Meilleures Techniques Disponibles	Dispositions en place sur le site
	<p><u>Mesures directes</u> :</p> <p>Méthode plus simple mais pas nécessairement plus précise. Existence de techniques continues (plus grand nombre de points de données mais coût élevé : peu d'utilité pour les procédés très stables, et moindre précision des analyseurs industriels en ligne par rapport aux mesures de laboratoires) ou discontinues.</p>	Mesures de rendement (concentration) pour installations de combustion.
<p>7. Prescriptions de surveillance à inclure avec les VLE dans les autorisations (suite)</p>	<p><u>Paramètres de substitution</u> :</p> <p><i>Avantages</i> : meilleur rapport coût – efficacité, moindre complexité, et plus grand nombre de données. <i>Inconvénients</i> : nécessité d'un étalonnage par rapport aux mesures directes, possibilité que les paramètres ne soient valides que sur une partie de la plage des émissions, et possibilité qu'ils ne soient pas juridiquement recevables.</p>	Méthode non utilisée.
	<p><u>Bilan massique</u> :</p> <p>Cette méthode consiste à comptabiliser :</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ les entrées, ⇒ les accumulations, ⇒ les sorties, ⇒ la production ou la destruction de la substance en question, et à considérer la différence comme un rejet dans l'environnement. <p>A n'utiliser que pour des quantités précises.</p>	Méthode pouvant être utilisée pour les rejets diffus en COV + confirmation par mesures de laboratoire agréé sur les rejets canalisés pour conforter le bilan massique. Des campagnes de mesure sur les rejets atmosphériques sont réalisées annuellement.
	<p><u>Calculs</u> :</p> <p>Nécessite des entrées détaillées et un processus assez long et complexe, mais les estimations obtenues sont précises</p>	Méthode non utilisée.
	<p><u>Facteurs d'émissions</u> :</p> <p>Nécessite un examen et une approbation préalables par les autorités</p>	Méthode non utilisée.
	<p>Evaluer la conformité par une comparaison statistique entre les mesures ou une statistique synthétique estimée d'après les mesures, l'incertitude des mesures et la valeur limite d'émission ou des exigences équivalentes. Dans le cas où l'évaluation ne peut comporter de comparaison numérique, comparer la valeur mesurée à la valeur limite en tenant compte de l'incertitude de mesure et classer : conforme, limite ou non conforme.</p>	<p>La conformité des mesures est déterminée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ à partir de la valeur limite de l'arrêté préfectoral, ✓ selon une fourchette prédéfinie lorsque les paramètres ont été définis en interne. <p>Le site réalise un suivi des différents paramètres ce qui permet de voir leur évolution dans le temps.</p>

Objectifs	Meilleures Techniques Disponibles	Dispositions en place sur le site
7. Prescriptions de surveillance à inclure avec les VLE dans les autorisations (suite)	Présentation des rapports sur les résultats de surveillance Résumer et présenter les résultats de surveillance, les informations associées et les constats de conformité, en définissant le besoin auquel répondent : <ul style="list-style-type: none"> ⇒ les rapports, ⇒ les destinataires des rapports, ⇒ la responsabilité de la préparation des rapports, ⇒ les catégories de rapports, ⇒ la portée des rapports, ⇒ les bonnes pratiques en matière de préparation de rapports, ⇒ les aspects juridiques, ⇒ la présentation des rapports, ⇒ les contraintes de qualité. 	<p>Les mesures effectuées par des organismes extérieurs font l'objet de rapports qui répondent aux critères ci-contre.</p> <p>Les mesures sur les eaux pluviales sont les seules à être réalisées en interne. Elles sont enregistrées sur des feuilles d'enregistrement (formulaire du mode opératoire associé) puis consignées dans le fichier de suivi (service SE).</p> <p>L'ensemble des mesures de suivi réalisées est également gardé par le responsable SE du site et fait l'objet d'un enregistrement informatique.</p>
	Optimiser les coûts de surveillance : sélection d'exigences appropriées, optimisation du nombre de paramètres et de la fréquence de la surveillance, réalisation d'études spéciales complémentaires, ...	Tous ces critères sont pris en compte lors des choix du type de surveillance.

4. MTD relatives aux systèmes de refroidissement

Les informations synthétisées dans cette partie sont issues du résumé du BREF concerné.

Concernant les limites de l'approche, notamment pour les installations existantes, le document de référence rappelle que :

- ⇒ « Les possibilités de prévention par l'adoption de mesures techniques sont à court terme moins nombreuses pour les systèmes existants. L'accent est surtout mis sur l'optimisation du fonctionnement et sur les circuits de contrôle / commande. Avec les systèmes existants, on peut fixer un grand nombre de paramètres tels que l'encombrement, la disponibilité des ressources de fonctionnement et les contraintes législatives en vigueur et on dispose d'une petite marge de manœuvre pour les modifier. L'approche MTD générale présentée dans le présent document peut toutefois être considérée comme un but à long terme compatible avec un remplacement cyclique des équipements d'installations existantes.
- ⇒ Il est admis que l'approche MTD finalement adoptée sera axée sur le site. Certains aspects seront cependant traités dans le cadre de MTD générales.

L'évaluation et la définition de MTD applicables au refroidissement industriel est une question généralement complexe, étroitement liée au site et au procédé, et qui englobe de nombreux aspects techniques et financiers. »

Ceci signifie que la définition des meilleures techniques à mettre en œuvre doit faire l'objet d'une étude détaillée spécifique aux contraintes du site, et que les solutions sont forcément plus limitées pour les installations existantes.

Il est à noter que le document de référence cité précédemment indique notamment comme moyen de réduction des consommations d'énergie, le choix de systèmes à « passage unique », ce qui correspond dans la terminologie française aux systèmes en circuit ouvert. Or l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié stipule dans son article 14 que « l'autorisation de pratiquer la réfrigération en circuit ouvert ne pourra être accordée que si l'exploitant démontre la nécessité de recourir à ce procédé ». Ce système ne peut donc être retenu en tant que MTD.

Pour les besoins de certains équipements, le site est équipé d'un réseau d'eau de refroidissement. Ce réseau fonctionne en circuit semi-fermé sur tours aéroréfrigérantes (TAR) et grâce à 2 systèmes adiabatiques.

Il existe sur le site 2 TAR de type circuit primaire fermé, pour une puissance thermique totale évacuée de 767 kW (soumises à déclaration).

Objectif	Meilleures Techniques Disponibles	Techniques mises en place sur le site Safran - Châtellerault
Diminuer la quantité de chaleur émis dans l'environnement	Récupérer la chaleur du fluide à refroidir pour le chauffage d'autres installations	Non concerné
Diminuer la consommation directe d'énergie	Choisir la configuration de refroidissement entraînant la consommation spécifique la plus faible	Le refroidissement par le système de TAR adopté présente un bon ratio entre énergie consommée et énergie absorbée.
	Réduire la résistance à l'échange de chaleur en assurant un bon entretien du système	Entretien régulier des tours aéroréfrigérantes : → Trimestriellement : traiteur d'eau réalisant contrôle et ajustement des produits de traitements préventifs, régulés par une pompe à injection en continu.
	Choisir des équipements électriques (pompes, ventilateurs) consommant peu d'énergie	Choix des équipements de manière à limiter la consommation. La consommation énergétique est un des indicateurs du SME.
	Abaisser la résistance et les chutes de pression en utilisant des séparateurs de gouttes et un garnissage à faible résistance	TAR équipées de séparateurs de gouttes.
Diminuer la consommation d'eau et des rejets de chaleur dans l'eau	Diminuer la quantité de chaleur à dissiper	Oui, intégré dans les études d'économie d'énergie.
	De manière générale, suppression des installations de réfrigération en circuit ouvert	Absence de TAR à circuit ouvert
	Pour un système en circuit ouvert ou fermé humide, remise en circulation de l'eau de refroidissement, lorsque les sources d'eau disponibles sont insuffisantes ou incertaines.	
	Utiliser des séparateurs de gouttes pour réduire l'eau entraînée à moins de 0,01 % du flux de recirculation total	Méthode utilisée Les TAR sont équipées de séparateurs de gouttes.
Diminution des rejets de substances chimiques dans l'eau	Choix d'une configuration de refroidissement moins polluante pour les eaux de surface	Aucun rejet d'eau industrielle lié au circuit de refroidissement, en situation normale. Vidange et nettoyage annuel des TAR. L'eau de nettoyage et les purges vont dans le réseau d'assainissement, comme prévu par la convention, et après retour des analyses.
Diminution des rejets de substances chimiques dans l'eau (suite)	Réduction de l'encrassement et de la corrosion grâce à une conception adaptée, ce qui diminue le besoin de traiter l'eau	Traitement préventif continu par injection (pompe de régulation). Produit : biocide, biodispersant, anti-corrosion et anti-calcaire. Traitement curatif : nettoyage annuel.
	Eviter les eaux stagnantes et les turbulences et maintenir une vitesse d'eau minimale de 0,8 m/s	Oui
	Prévenir et diminuer les fuites de fluides de procédé dans le circuit de refroidissement	Oui.
	Appliquer des mesures différentes (non chimiques) pour traiter l'eau de refroidissement	Traitement chimique.
	Choisir des additifs de refroidissement moins polluants Utiliser des additifs de réfrigération (contrôle et dosage) de manière	Pas d'additifs utilisés.

Objectif	Meilleures Techniques Disponibles	Techniques mises en place sur le site Safran - Châtellerault
	optimisée	
Réduction des émissions grâce à l'optimisation du traitement des eaux de refroidissement	Réduire l'utilisation des biocides oxydants en adoptant un dosage ciblé, tout en surveillant le comportement des espèces responsables de l'encrassement, ainsi qu'en utilisant le temps de séjour de l'eau de refroidissement dans le circuit	Traitement des eaux de TAR par un biocide non oxydant pour le traitement choc
	<u>Mélange de plusieurs flux de refroidissement</u> : Pratiquer une chloration pulsée, permettant de réduire la concentration d'oxydants libres	Non concerné
	Mettre en place un système de traitement discontinu pour les systèmes de refroidissement à une passe, afin d'empêcher l'encrassement	Non concerné
Réduction du bruit	Emploi d'équipements peu bruyants (réduction sonore de l'ordre de 5 dB(A))	TAR conçues pour avoir un niveau sonore minimum
Réduction des émissions dans l'atmosphère	Utiliser des séparateurs de gouttes pour réduire l'eau entraînée à moins de 0,01 % du flux de recirculation total	TAR équipées de séparateurs de gouttes. Leur efficacité est de 0,01 % maximum du débit de recirculation selon données constructeur.
Réduction des fuites	Prévenir les fuites grâce à la conception et à l'exploitation des installations Inspecter régulièrement le système de refroidissement pour limiter les fuites	Entretien régulier des TAR
Réduction du risque microbiologique	Eviter les zones stagnantes et maintenir une vitesse d'écoulement de l'eau suffisante	Traitement de l'eau de refroidissement. Mesures bimestrielles de légionelles. Actions correctives (désinfection) dans le cas d'un dépassement réglementaire. Procédures existantes en cas d'intervention des opérateurs. Arrêt des TAR une fois par an pour maintenance, nettoyage, désinfection.
	Optimiser le traitement de l'eau de refroidissement afin de diminuer l'encrassement, ainsi que la croissance et la prolifération des algues et des amibes	
	Nettoyer régulièrement le circuit de collecte des vidanges des bâches	

5. MTD relatives au stockage des matières dangereuses ou en vrac

Plusieurs produits à l'état solide, liquide ou gazeux sont stockés ou utilisés sur le site Safran de Châtellerault. Ils sont listés au paragraphe 3.4 du dossier d'autorisation et dans son annexe 14 pour les caractéristiques des bains de traitement de surface.

5.1. MTD RELATIVES AU STOCKAGE DES LIQUIDES

Les produits liquides sont stockés en cuves enterrées ou aériennes, en Grand Récipient Vrac, fûts ou bidons.

5.1.1.1. Stockage en cuves de liquides et gaz liquéfiés

Les produits stockés en cuves sur le site Safran de Châtellerault sont :

- Le fuel domestique en cuve enterrée de 20 m³
- Les bains de traitement de surface, d'une capacité totale d'environ 120 000 L
- Le fluide thermique en cuve enterrée de capacité 80 m³ (au total, 25 000 l de fluide caloporteur sont présents dans les installations)

Domaine	Meilleures Techniques Disponibles	Techniques mises en place sur le site Safran - Châtellerault
Principes généraux pour prévenir et réduire les émissions		
Choix du modèle de cuve	Prendre en compte : <ul style="list-style-type: none"> ⇒ les propriétés physico-chimiques de la substance à stocker, ⇒ la manière dont est réalisé le stockage, le niveau d'instrumentation nécessaire, le nombre d'opérateurs nécessaires et leur charge de travail ; ⇒ l'information des opérateurs sur le fonctionnement dégradé par rapport au fonctionnement normal (alarmes) ; ⇒ le type de protection du stockage contre le fonctionnement dégradé (consignes de sécurité, systèmes de déclenchement, événements, détection de fuite et rétention, etc.) ; ⇒ les équipements devant être installés, en tenant compte des connaissances sur le produit (matériaux de construction, qualité des soupapes, etc.) ; ⇒ les améliorations et simplifications nécessaires au niveau de la maintenance et du travail d'inspection (accès, étalement, etc.) ; ⇒ la gestion des situations d'urgence (distances avec les autres cuves, les installations et les limites de propriété, protection incendie, accès pour les services de secours, etc.). 	Ces critères sont intégrés dans le choix d'une nouvelle cuve.
Inspection et maintenance	Appliquer un outil pour déterminer les plans de maintenance proactive et développer une inspection basée sur le risque	Inspection visuelle régulière des cuves aériennes et contrôles périodiques des détecteurs de fuite pour les cuves enterrées.
Situation et disposition	Préférer un stockage aérien à pression atmosphérique. Pour le stockage de liquides inflammables sur un site avec peu d'espace, le stockage souterrain peut également être considéré.	Le fuel domestique et le fluide thermique sont stockés en cuves enterrées. La cuve pour les eaux de lavage servirait uniquement pour les besoins de confinement.
Couleur de la cuve	Choisir : <ul style="list-style-type: none"> ⇒ soit une couleur avec une réflexion de la chaleur ou des radiations lumineuses d'au moins 70%, ⇒ soit une cuve sous remblai (protection solaire de fait), ce qui contient les substances volatiles. 	Pas de cuves de liquides exposées au rayonnement solaire.
Principe de minimisation des émissions pour une cuve de stockage	Réduire les émissions qui ont un effet environnemental néfaste significatif, dues au stockage en cuve, au transfert et à la manutention (applicable aux grandes installations de stockage)	Les cuves sont de faible capacité. Le fuel domestique est peu volatil. Le fluide thermique présente un point d'éclair > 222°C
Surveillance des COV	Calculer régulièrement les émissions de COV sur les sites où des émissions significatives de COV peuvent être attendues. Le modèle de calcul peut nécessiter occasionnellement d'être validé par une méthode de mesure	Mesures annuelles des rejets atmosphériques en COV et bilan matière possible via les achats de produits
Systèmes dédiés	Mettre en place des systèmes dédiés à des produits stockés spécifiques. Ceci entraîne de ne pas changer le produit à stocker dans la cuve, mais rend possible l'installation de technologies spécifiques.	Cuves adaptées aux produits stockés.

Domaine	Meilleures Techniques Disponibles	Techniques mises en place sur le site Safran - Châtellerault
Considérations spécifiques à certains types de cuves		
Cuves ou bacs ouverts	Si des émissions dans l'air sont possibles, couvrir la cuve ou le bac par : ⇒ un couvercle flottant, ⇒ une couverture souple (tente), ⇒ un couvercle rigide.	Fait au traitement de surface
	Pour cuve ouverte couverte par une couverture souple ou rigide, une installation de traitement des vapeurs peut être appliquée pour améliorer la réduction des émissions	Pas de bains solvantés
	Mélanger le produit stocké pour prévenir les dépôts et éviter une étape supplémentaire de nettoyage	Fait au traitement de surface
Cuves avec toit flottant extérieur	Appliquer directement les couvercles flottants en contact direct avec le produit stocké (double paroi)	Non concerné par ce type de stockage (ce type de cuve est utilisé pour le stockage de produit pétrolier)
Cuves avec toit fixe	Mettre en place un système de traitement des vapeurs [1] pour le stockage des substances volatiles qui sont toxiques (T), très toxiques (T+), ou cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR), de catégories 1 et 2	Non concerné par ce type de stockage
	Pour les autres substances, mettre en place un système de traitement des vapeurs* ou un toit flottant interne.	
	Pour les cuves de volume inférieur à 50 m ³ , mettre en place une soupape à la plus haute valeur possible au regard des critères de construction des cuves.	
Cuves aériennes horizontales	Mettre en place un système de traitement des vapeurs [1] pour le stockage des substances volatiles qui sont toxiques (T), très toxiques (T+), ou cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR), de catégories 1 et 2	Non concerné par ce type de stockage
	Pour les autres substances : ⇒ mettre en place des soupapes de secours (pression / vide), ⇒ augmenter la pression de tarage à 56 mbar, ⇒ mettre en place un équilibre des gaz, c'est-à-dire récupérer les émissions atmosphériques libérées durant le transfert et les renvoyer dans la cuve de stockage, ⇒ mettre en place un système de retenue des émissions, ⇒ traiter les émissions.	

[1] :La sélection de la technologie de traitement des vapeurs est basée sur des critères de coût, de toxicité du produit, d'efficacité d'abattement, de quantités des émissions restantes et sur les possibilités de production ou de récupération d'énergie

Domaine	Meilleures Techniques Disponibles	Techniques mises en place sur le site Safran de Châtellerault
Cuves sous pression	Appliquer un système de drainage clos, connecté à une installation de traitement des émissions atmosphériques, afin de traiter les écoulements	Non concerné par ce type de stockage

Domaine	Meilleures Techniques Disponibles	Techniques mises en place sur le site Safran de Châtellerault	
Cuves avec couvercle soulevable	Pour limiter les émissions dans l'air : mettre en place un diaphragme souple sur une cuve équipée de soupapes de secours (pression / vide), ou mettre en place un couvercle soulevable avec des soupapes de secours (pression / vide) et relier la cuve à une installation de traitement des gaz.	Non concerné par ce type de stockage.	
Cuves enterrées ou sous remblais	Mettre en place un système de traitement des vapeurs* pour le stockage des substances volatiles qui sont toxiques (T), très toxiques (T+), ou cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR), de catégories 1 et 2	Non concerné par ce type de stockage	
	Pour les autres substances : mettre en place des soupapes de secours (pression / vide), augmenter la pression de tarage à 56 mbar, mettre en place un équilibre des gaz, mettre en place un système de retenue des émissions, traiter les émissions.		
Prévention des incidents et accidents (majeurs)			
Management de la sécurité et du risque	Appliquer un système de management de la sécurité	Mise en place d'une organisation interne basée sur le principe du système de management de la sécurité et Plan d'établissement Certification ISO 14001 et application de standards de l'aéronautique en HSE, plus contraignants que l'ISO	
Procédures opérationnelles et formation	Améliorer et suivre des mesures organisationnelles adéquates	Des procédures ont été élaborées suite à analyse de risque, ainsi qu'une organisation de gestion de crise.	
	Habiller les employés aux instructions pour la sécurité et la responsabilité des opérations à réaliser sur les installations	Formations, sensibilisations du personnel, et habilitations selon les opérations qu'ils doivent réaliser.	
Fuite due à la corrosion et/ou à l'érosion	Pour prévenir la corrosion :	Sélectionner un matériau de construction résistant au produit stocké	Les cuves ont été prévues pour être résistantes aux produits qu'elles contiennent : la compatibilité matériau et produit est prise en compte
		Appliquer des méthodes de construction appropriées	Fait sur le site de Châtellerault
		Prévenir l'entrée d'eau de ruissellement (pluie) ou d'eau souterraine dans la cuve, et si nécessaire, enlever l'eau qui s'est accumulée dans la cuve	Pas de cuve exposée aux intempéries
		Mettre en place un système d'évacuation de l'eau de pluie vers les réseaux d'assainissement	Pas de cuve exposée aux intempéries
		Mettre en place une maintenance préventive	Inspection visuelle régulière
		Ajouter des inhibiteurs de corrosion ou appliquer une protection cathodique sur la face intérieure de la cuve si possible	Fait pour les cuves du traitement de surface

Domaine	Meilleures Techniques Disponibles		Techniques mises en place sur le site Safran de Châtellerault
	Pour une cuve enterrée, appliquer sur les faces extérieures de la cuve : un enduit ou une peinture anticorrosion, un revêtement métallisé, un système de protection cathodique.		Fait pour la cuve à fuel et la cuve à fluide thermique (résine anti-électrostatique)
Procédures opérationnelles et équipement pour prévenir le sur-remplissage	Améliorer et maintenir des procédures opérationnelles, par le biais d'un système de management, pour s'assurer que : un équipement de haute pression ou de haut niveau avec système d'alarme et/ou auto-fermeture des soupapes est installé, les installations opérationnelles sont appliquées pour prévenir le sur-remplissage pendant l'opération de remplissage de la cuve, le niveau de la cuve est suffisamment bas pour accepter le déchargement de la citerne du poids lourds.		Procédure de gestion de l'approvisionnement en fuel (géré par le système de gestion de la maintenance) Alarme en point bas à l'atelier de traitement de surface (La quantité juste nécessaire au montage des baignoires est amenée au pied des cuves pour leur remplissage)
	Une alarme requiert une intervention manuelle et des procédures appropriées ; les soupapes automatiques doivent être intégrées dans le processus de conception pour assurer qu'il n'y aura pas d'effets consécutifs à leur fermeture		Alarmes sonores et visuelles
Équipements et automatismes de détection de fuite	Mettre en place un système de détection de fuite sur les cuves de stockage de liquides qui peuvent potentiellement causer une pollution de sol		Fait sur le site de Châtellerault
Approche basée sur le risque d'émissions dans le sol sous les cuves	Réduire le risque de pollution du sol par rapport aux cuves enterrées	Choisir une cuve, dont l'épaisseur de la paroi de fond de cuve est de 6 mm et ajouter une barrière étanche entre le fond de la cuve et le sol	Fait sur le site de Châtellerault
		Choisir une cuve double paroi avec un système de détection de fuite et une épaisseur des parois en fond de cuve de 6 mm	
Approche basée sur le risque d'émissions dans le sol sous les cuves (suite)	Réduire le risque de pollution du sol par rapport aux cuves enterrées (suite)	Choisir une cuve avec une épaisseur de paroi de fond de cuve de 5 mm, et un système de détection de fuite en combinaison avec une couverture externe, ainsi que des mesures pour éviter l'entrée d'eau de pluie ou d'eau souterraine	Sans objet
		Utiliser une combinaison de mesures préventives avec une cuve dont l'épaisseur de la paroi de fond de cuve est d'au moins 3 mm	
Protection des sols autour des cuves – Rétention	Pour les cuves aériennes, mettre en place une rétention secondaire : ⇒ une fosse sous une cuve simple paroi, ⇒ une cuve double enveloppe, ⇒ une cuve construite autour de la cuve de stockage, ⇒ une cuve double enveloppe avec surveillance d'écoulement (niveau bas de la cuve).		Toutes les cuves sont sur rétention

Domaine	Meilleures Techniques Disponibles	Techniques mises en place sur le site Safran de Châtellerault
	<p><u>Pour les cuves enterrées ou sous remblais :</u></p> <p>⇒ mettre en place une cuve double enveloppe avec détection de fuite,</p> <p>⇒ mettre en place une cuve simple paroi avec rétention secondaire (fosse) et détection de fuite.</p>	Cuves enterrées double paroi avec détection de fuite.
Protection incendie	Améliorer l'équipement de lutte et de protection incendie selon les conseils des services de secours	Contact régulier avec les pompiers. Plan d'Etablissement Répertoire
Rétention des eaux d'extinction d'incendie	Prévoir une rétention égale à 100% du stockage pour les substances toxiques, cancérigènes ou autres substances dangereuses	Ces eaux resteraient confinées dans les ateliers + cuves de rétention enterrées + vannes d'obturation sur réseau EP

5.2. STOCKAGE DE SUBSTANCES DANGEREUSES CONDITIONNÉES

Le stockage des substances dangereuses conditionnées est centralisé dans le magasin produits, ainsi qu'un petit local extérieur pour le stockage des produits de l'atelier essais accessoires.

Domaine	Meilleures Techniques Disponibles	Techniques mises en place sur le site Safran de Châtellerault
Management de la sécurité et du risque	Appliquer un système de management de la sécurité	Mise en place d'une organisation interne basé sur le principe du système de management de la sécurité Certification ISO 14001 depuis 2002 et application de standards de l'aéronautique en HSE, plus contraignants que l'ISO
Formation et responsabilité	Nommer une ou plusieurs personnes responsables des opérations sur le stockage	Opérateurs dédiés à chaque opération de manipulation des produits chimiques
	Pourvoir la ou les personnes responsable(s) avec des formations spécifiques et des recyclages sur les situations d'urgence	Formations et sensibilisation du personnel aux risques. Procédures et instructions relative au SME (ISO 14001)
	Informé le reste du personnel des risques que représentent les stockages de substances dangereuses, ainsi que les précautions nécessaires au stockage en sécurité des substances ayant des risques différents.	Tout nouvel embauché reçoit une formation dans le cadre de l'accueil et une information spécifique existe pour le personnel au contact de ces produits.
Aire de stockage	Mettre en place un bâtiment de stockage et/ou une aire de stockage extérieure couverte	Fait sur le site Safran de Châtellerault
Séparation et isolement	Séparer les stockages de substances dangereuses d'autres stockages, de sources d'ignition, et d'autres bâtiments (du site lui-même ou extérieurs) en gardant une distance suffisante, parfois en combinaison avec des murs coupe feu.	Stockage des produits inflammables dans des zones dédiée (sous-sol du magasin produits chimiques, atelier essais équipements)

Domaine	Meilleures Techniques Disponibles	Techniques mises en place sur le site Safran de Châtellerault
	Isoler les unes des autres les substances incompatibles	Les produits sont stockés en fonction de leur compatibilité. (séparation inflammables et toxiques)
Rétention des fuites et des eaux d'extinction d'incendie	Installer un réservoir étanche aux liquides, qui peut contenir tout ou partie de la substance dangereuse stockée	Les zones de stockage et manipulation de produits sont en rétention.
	Installer un système de collecte étanche aux eaux d'extinction d'incendie dans les bâtiments de stockage et les aires de stockage	Atelier de traitement de surface sur rétention de 600 m ³ , agrandie en 2019 et obturateurs sur réseau d'Eaux Pluviales + magasin produits chimiques sur rétention (murets + sous-sol) + cuves enterrées de 750 m ³
Équipement de lutte contre l'incendie	Mettre en place un niveau de protection adéquat de mesures de prévention incendie, en collaboration avec les services de secours	Contact régulier avec les pompiers Plan d'établissement répertorié
Prévention de l'incendie	Prévenir l'incendie à sa source par : ⇒ un système d'extinction semi-automatique ; ⇒ un système de lutte contre l'incendie avec équipe de 2ème intervention ; ⇒ une détection incendie ; ⇒ une réserve d'eau incendie ⇒ des mesures de prévention.	Répartition sur site de RIA et extincteurs adaptés aux risques Réseau incendie alimenté en eau potable par le réseau de distribution de la zone industrielle + poteau incendie sur et à proximité du site Ensemble des ateliers sprinklé depuis 2009

5.3. MTD RELATIVES AU TRANSFERT ET À LA MANUTENTION DES LIQUIDES ET GAZ LIQUÉFIÉS

Transfert de fuel domestique exceptionnel (environ 1 fois par an) par canalisation enterrée

Transfert de certains bains de traitement de surface par pompage au niveau d'une zone spécialement aménagée sur rétention, pour évacuation en tant que déchets par prestataire agréé.

Manutention des conditionnements de produits liquides.

Stockage de méthane, hydrogène et acétylène en bouteilles uniquement.

Domaine	Meilleures Techniques Disponibles	Techniques mises en place sur le site Safran de Châtellerault
Principes généraux pour prévenir et réduire les émissions		
Inspection et maintenance	Mettre en œuvre un outil de détermination de plans de maintenance proactifs, comme l'approche de la maintenance basée sur le risque et la fiabilité	Contrôle visuel par les opérateurs ou agents de maintenance sur les parties aériennes.
Détection de fuite et programme de réparation	Mettre en place un système de détection de fuite et un programme de réparation (applicable aux grandes installations de stockage)	Détection de fuite sur les cuves enterrées de fuel domestique et fluide thermique
Principe de diminution des émissions dans une cuve de stockage	Réduire les émissions qui ont un effet environnemental néfaste significatif, dues au stockage en cuve, au transfert et à la manutention (applicable aux grandes installations de stockage)	Non concerné : stockage de faibles capacités.

Domaine	Meilleures Techniques Disponibles	Techniques mises en place sur le site Safran de Châtellerault	
Management de la sécurité et du risque	Mettre en œuvre un système de management de la sécurité afin de prévenir les incidents et accidents.	Mise en place d'une organisation interne basé sur le principe du système de management de la sécurité Certification ISO 14001 et application de standards de l'aéronautique en HSE, plus contraignants que l'ISO	
Procédures opérationnelles et formation	Améliorer et suivre des mesures organisationnelles adéquates	Des procédures ont été élaborées pour certains postes et/ou activités.	
	Former et sensibiliser les employés à la sécurité et à la responsabilité de leurs opérations	Formation et sensibilisation aux risques du personnel. Habilitation en fonction du travail effectué.	
Considérations sur les techniques de transfert et de manipulation			
Canalisations / tuyauteries	Mettre en place des canalisations aériennes pour toutes les nouvelles situations	Pas de produit dans la canalisation enterrée entre la cuve à fuel domestique et la chaufferie (protection spécifique), en dehors de son utilisation rare (~1 fois/an) Canalisations aériennes dans les locaux.	
	Mettre en œuvre une approche de maintenance basée sur le risque et sur la fiabilité	Contrôle visuel par les opérateurs ou agents de maintenance sur les parties aériennes	
	Améliorer les connexions	Minimiser le nombre de brides en les remplaçant par des connections soudées	Les brides sont réduites au strict minimum, permettant les opérations de maintenance.
		Installer des brides aveugles en remplacement de brides actionnées rarement pour prévenir les ouvertures accidentelles	Non concerné
	Utiliser des bouchons ou obturateurs pour fermer les lignes de transfert ouvertes et non des clapets	Mis en pratique sur le site	
Canalisations / tuyauteries (suite)	Améliorer les connexions (suite)	S'assurer que les joints sont appropriés au procédé d'application	Les joints sont adaptés au fluide transporté.
		S'assurer que le joint est installé correctement	L'installation des joints est vérifiée au moment du montage de la canalisation par le prestataire spécialisé en charge des travaux.
		S'assurer que le joint de la bride est assemblé et chargé correctement	
	Installer des joints adéquats de haute intégrité, comme des serpentins spirales ou des joints circulaires, quand des substances toxiques, cancérigènes ou d'autres substances dangereuses sont transférées	Non concerné	
	Pour prévenir la corrosion : choisir un matériau de construction résistant au produit, mettre en œuvre des méthodes de construction adaptées, mettre en œuvre une maintenance préventive, mettre en place une couche interne d'anticorrosion ou ajouter des inhibiteurs de corrosion quand cela est applicable	Les matériaux de canalisation sont choisis en fonction du fluide transporté et les méthodes de construction sont adaptées selon le type de fluide.	

Domaine	Meilleures Techniques Disponibles	Techniques mises en place sur le site Safran de Châtellerault									
	Pour prévenir la corrosion extérieure, appliquer une à trois couches de protection selon les conditions spécifiques du site (comme la proximité de la mer)	Résine antistatique									
Traitement des vapeurs	Neutraliser ou traiter les émissions significatives lors du chargement ou du déchargement de substances volatiles	Pas de stockage vrac de substances très volatiles, uniquement du fuel domestique (livraison annuelle). Le kérosène est livré en fûts de 200 L									
Soupapes	Sélectionner correctement les matériaux de garniture et la construction pour l'application au process	Réservoirs de gaz liquéfiés conçus suivant les normes en vigueur									
	Se concentrer sur la surveillance des soupapes les plus à risque (ex : augmenter le contrôle des tiges de soupape en opération continue)	Entretien et maintenance des réservoirs de gaz liquéfiés par des prestataires spécialisés									
	Assurer un contrôle tournant des soupapes ou une vitesse variable des pompes, au lieu d'augmenter le contrôle des tiges de soupapes	Fait sur le site de Châtellerault									
	Adapter un diaphragme, des soufflets ou une double soupape en enceinte fermée quand des substances toxiques, cancérigènes, ou autres substances dangereuses sont impliquées	Non concerné									
	Dérouter les décharges de soupape vers le système de transfert ou de stockage, ou bien vers un système de traitement des gaz	Fait sur le site de Châtellerault									
Pompes et compresseurs	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="472 849 712 1426" rowspan="8">Installation et maintenance</td> <td data-bbox="712 849 1391 916">Fixation appropriée de la pompe ou de l'unité de compression à sa base ou sa structure</td> </tr> <tr> <td data-bbox="712 916 1391 983">Contraintes au niveau des connections de canalisation comprises dans les recommandations du fournisseur</td> </tr> <tr> <td data-bbox="712 983 1391 1050">Modèle approprié de la canalisation de pompage afin de minimiser le déséquilibre hydraulique</td> </tr> <tr> <td data-bbox="712 1050 1391 1117">Alignement de la bouche de déchargement ou de chargement avec la cuve selon les recommandations du fournisseur</td> </tr> <tr> <td data-bbox="712 1117 1391 1184">Alignement du moteur de la pompe ou du raccordement du compresseur selon les recommandations du fournisseur</td> </tr> <tr> <td data-bbox="712 1184 1391 1251">Niveau correct de l'équilibre des parties rotatives</td> </tr> <tr> <td data-bbox="712 1251 1391 1318">Amorçage efficace des pompes et compresseurs en préalable au démarrage</td> </tr> <tr> <td data-bbox="712 1318 1391 1426">Fonctionnement de la pompe et du compresseur dans l'échelle de performance recommandée par le fournisseur</td> </tr> </table>	Installation et maintenance	Fixation appropriée de la pompe ou de l'unité de compression à sa base ou sa structure	Contraintes au niveau des connections de canalisation comprises dans les recommandations du fournisseur	Modèle approprié de la canalisation de pompage afin de minimiser le déséquilibre hydraulique	Alignement de la bouche de déchargement ou de chargement avec la cuve selon les recommandations du fournisseur	Alignement du moteur de la pompe ou du raccordement du compresseur selon les recommandations du fournisseur	Niveau correct de l'équilibre des parties rotatives	Amorçage efficace des pompes et compresseurs en préalable au démarrage	Fonctionnement de la pompe et du compresseur dans l'échelle de performance recommandée par le fournisseur	Ces techniques sont prises en compte lors de l'installation et de la maintenance des pompes
Installation et maintenance	Fixation appropriée de la pompe ou de l'unité de compression à sa base ou sa structure										
	Contraintes au niveau des connections de canalisation comprises dans les recommandations du fournisseur										
	Modèle approprié de la canalisation de pompage afin de minimiser le déséquilibre hydraulique										
	Alignement de la bouche de déchargement ou de chargement avec la cuve selon les recommandations du fournisseur										
	Alignement du moteur de la pompe ou du raccordement du compresseur selon les recommandations du fournisseur										
	Niveau correct de l'équilibre des parties rotatives										
	Amorçage efficace des pompes et compresseurs en préalable au démarrage										
	Fonctionnement de la pompe et du compresseur dans l'échelle de performance recommandée par le fournisseur										

Domaine	Meilleures Techniques Disponibles		Techniques mises en place sur le site Safran de Châtellerault
Pompes et compresseurs	Installation et maintenance (suite)	Niveau de succion positive nette en tête disponible : en excès par rapport à la pompe ou au compresseur	Ces techniques sont prises en compte lors de l'installation et de la maintenance des pompes et compresseurs
		Surveillance régulière et maintenance des équipements en rotation et du système de scellage, en combinaison avec un programme de réparation ou de remplacement	
	Système de scellage	<u>Dans les pompes :</u> Sélectionner correctement la pompe et les types de scellage pour l'application du process	Les pompes sont choisies en fonction du process et des substances pompées.
		<u>Dans les compresseurs :</u> Appliquer des gaz de lubrification sur les scellages mécaniques	Les compresseurs des groupes froids sont généralement des groupes hermétiques.
	Raccord de prise d'échantillonnage	Enfoncer une soupape d'échantillonnage type ou une soupape à aiguille et une soupape d'arrêt pour les points d'échantillonnage de produits volatiles	Non concerné
		Utiliser une ligne d'échantillonnage en boucle fermée pour les purges des lignes d'échantillonnage	

5.4. MTD RELATIVES AU STOCKAGE DE SOLIDES

Les produits concernés sur le site sont les poudres, conditionnées en bidons de 1 L, et le corindon, conditionné en sacs ou de 25 kg. Les poudres sont stockées sur les racks au magasin produits chimiques.

Domaine	Meilleures Techniques Disponibles	Techniques mises en place sur le site Safran de Châtellerault
Stockages ouverts	Utiliser des stockages fermés pour éliminer l'influence du vent et prévenir la formation de nuages poussières	Non concerné, conditionnements fermés
	Mener des inspections visuelles régulières pour voir si des émissions de poussière se produisent et pour vérifier si les mesures de prévention fonctionnent correctement	
	Suivre les prévisions météorologiques pour identifier quand l'humidification des stockages est nécessaire, et pour prévenir le gaspillage de l'eau d'arrosage	
	<u>Mesures pour le stockage à long terme :</u> humidifier la surface durablement en utilisant des agents agglomérant les poussières, couvrir les surfaces stockées, avec des bâches par exemple, faire solidifier la surface du stockage, enherber le dessus des stockages.	

Domaine	Meilleures Techniques Disponibles	Techniques mises en place sur le site Safran de Châtellerault
	<p><u>Mesures pour le stockage à court terme</u> :</p> humidifier la surface durablement en utilisant des agents agglomérant les poussières, humidifier la surface avec de l'eau, couvrir les surfaces stockées, avec des bâches par exemple. <p><u>Mesures additionnelles pour réduire les émissions de poussières</u> :</p> disposer l'axe longitudinal du stockage parallèlement à la direction du vent prédominante, mettre en place des plantations de protection, haies coupe-vent ou buttes de protection afin de réduire la vitesse du vent, mettre en place un seul tas au lieu de plusieurs autant que possible : avec deux tas de stockage de même capacité, la surface libre augmente de 26%, mettre en place un stockage avec des murs de retenue pour réduire la surface libre ; cette réduction est maximisée si le mur monte au-dessus du stockage, mettre en place des murs de retenue sur plusieurs faces.	
Stockages fermés	<u>Pour les silos</u> : mettre en place une construction qui conserve une certaine stabilité et empêche le silo de se coucher	Non concerné.
	<u>Pour un silo contenant des solides organiques</u> : construire un silo résistant à l'explosion, équipé d'une soupape de décharge qui se ferme rapidement après une explosion pour prévenir l'entrée d'oxygène dans le silo	Non concerné.
	<u>Pour les hangars</u> : mettre en place un système de ventilation et de filtration ; garder les portes fermées	Non concerné

Domaine	Meilleures Techniques Disponibles	Techniques mises en place sur le site Safran de Châtellerault
Stockages de solides dangereux conditionnés	Management de la sécurité et du risque	Mise en place d'une organisation interne basée sur le principe du système de management de la sécurité Certification ISO 14001 et application de standards de l'aéronautique en HSE, plus contraignants que l'ISO
	Formation et responsabilité	Formations et sensibilisation aux risques du personnel
	Aire de stockage	Stockage des bidons de poudres sur racks et sur rétention pour les eaux d'extinction incendie.
	Séparation et isolement	Les lieux de stockages sont biens identifiés et séparés des autres locaux.

	Rétention des fuites et des eaux d'extinction d'incendie	Toutes les zones de stockage et de manipulation de produit sont sur rétention. + vannes d'isolement sur le réseau EP + cuves enterrées
	Équipement de lutte contre l'incendie	RIA et extincteurs répartis sur le site en fonction des risques.
	Prévention de l'incendie	Installation d'extinction automatique d'incendie dans les ateliers et détection incendie au magasin produits
Prévention des incidents et accidents majeurs		
Management de la sécurité et du risque	Appliquer un système de management de la sécurité	Mise en place d'une organisation interne basée sur le principe du système de management de la sécurité Certification ISO 14001 et application de standards de l'aéronautique en HSE, plus contraignants que l'ISO

5.5. MTD RELATIVES AU TRANSFERT ET À LA MANUTENTION DES SOLIDES

Manutention manuelle des bidons de poudres, de 1 L.

Domaine	Meilleures Techniques Disponibles	Techniques mises en place sur le site Safran de Châtellerault
Approches générales pour minimiser les poussières lors des opérations de transfert et de manipulation	Programmer les transferts autant que possible quand la vitesse du vent est faible	Non concerné : pas de transfert de poudres en vrac, petits conditionnements
	Mettre en place le transport sur des distances minimales	
	Mettre en œuvre des transports continus	
	Quand il y a utilisation d'une pelle mécanique, réduire la hauteur de chute et choisir la meilleure position durant le déchargement de la pelle dans un camion.	La vitesse des véhicules est réduite à 20 km/h sur le site
	Ajuster la vitesse des véhicules sur site pour éviter ou minimiser ces remises en suspension de poussière.	
	Bétonner ou asphalté les voies de circulation interne, car elles peuvent être facilement nettoyées et éviter ainsi la mise en suspension par d'autres véhicules	Les voies de circulation internes sont goudronnées
Nettoyer les routes bétonnées ou asphaltées	Non concerné. Activité non génératrice de poussière	

Domaine	Meilleures Techniques Disponibles	Techniques mises en place sur le site Safran de Châtellerault				
	Nettoyer les pneumatiques des véhicules	Les roues de camions ne sont pas nettoyées sur le site, cependant les axes de circulation sont propres et exempts de boues ou autre dépôt				
	Humidifier le produit si possible	Non concerné				
Approches générales pour minimiser les poussières lors des opérations de transfert et de manipulation (suite)	Diminuer la vitesse de descente du produit : ⇒ installer des chicanes ou des déflecteurs à l'intérieur des conduites de remplissage, ⇒ mettre en charge la conduite d'alimentation afin de réguler la vitesse de sortie du produit, ⇒ décharger en cascade, ⇒ mettre en place une inclinaison avec un angle minimum pour les chutes.	Non concerné, pas de transfert de poudres en vrac, petits conditionnements				
	Minimiser la hauteur de chute libre du produit. Pour cela, l'orifice de déchargement doit atteindre le bas de l'espace de chargement ou le tas de produit lui-même : hauteur des conduites de remplissage ajustable, hauteur des tubes de remplissage ajustable, hauteur des conduites de cascade ajustable.	Non concerné				
Considérations sur les techniques de transfert	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="450 847 640 1286" rowspan="3">Grappins</td> <td data-bbox="640 847 1341 911">Prélever les produits aussi doucement que possible et à les déposer aussi doucement</td> </tr> <tr> <td data-bbox="640 911 1341 975">Laisser le grappin dans le hangar pendant un temps suffisant après le déchargement du produit</td> </tr> <tr> <td data-bbox="640 975 1341 1286"> Choisir les nouveaux grappins de telle manière à ce qu'ils présentent : une forme géométrique et une capacité de charge optimale, un volume de grappin plus important que celui donné par la courbe du fournisseur, une surface du matériau du grappin lisse, afin d'éviter l'adhésion du produit transféré, une bonne capacité de fermeture pendant les opérations permanentes. </td> </tr> </table>	Grappins	Prélever les produits aussi doucement que possible et à les déposer aussi doucement	Laisser le grappin dans le hangar pendant un temps suffisant après le déchargement du produit	Choisir les nouveaux grappins de telle manière à ce qu'ils présentent : une forme géométrique et une capacité de charge optimale, un volume de grappin plus important que celui donné par la courbe du fournisseur, une surface du matériau du grappin lisse, afin d'éviter l'adhésion du produit transféré, une bonne capacité de fermeture pendant les opérations permanentes.	Non concerné
Grappins	Prélever les produits aussi doucement que possible et à les déposer aussi doucement					
	Laisser le grappin dans le hangar pendant un temps suffisant après le déchargement du produit					
	Choisir les nouveaux grappins de telle manière à ce qu'ils présentent : une forme géométrique et une capacité de charge optimale, un volume de grappin plus important que celui donné par la courbe du fournisseur, une surface du matériau du grappin lisse, afin d'éviter l'adhésion du produit transféré, une bonne capacité de fermeture pendant les opérations permanentes.					
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="450 1286 640 1377">Convoyeurs et transfert par chute</td> <td data-bbox="640 1286 1341 1377">Concevoir le convoyeur comme un convoyeur de transfert par chute, de manière à réduire au minimum le déversement accidentel</td> </tr> </table>	Convoyeurs et transfert par chute	Concevoir le convoyeur comme un convoyeur de transfert par chute, de manière à réduire au minimum le déversement accidentel	Non concerné		
Convoyeurs et transfert par chute	Concevoir le convoyeur comme un convoyeur de transfert par chute, de manière à réduire au minimum le déversement accidentel					

Domaine	Meilleures Techniques Disponibles	Techniques mises en place sur le site Safran de Châtellerault
	<p>Pour les produits sensibles, utiliser :</p> <ul style="list-style-type: none">des convoyeurs fermésou des convoyeurs à l'intérieur desquels le tapis lui-même ou un second tapis ferme le matériel de convoyageou des convoyeurs à tapis fermés sans poulie <p>Pour réduire la consommation d'énergie des convoyeurs à tapis, utiliser :</p> <ul style="list-style-type: none">un convoyeur de bonne conception, incluant les pignons et leur espacement,une tolérance précise de l'installation,un tapis avec une résistance au roulement basse.	

6. MTD relatives à l'efficacité énergétique

Considérations à prendre en compte		Techniques mises en place sur le site Safran de Châtellerault
Efficacité énergétique au niveau d'une installation		
Management de l'efficacité énergétique	Adhésion à un ENEMS (Energy Efficiency Management System)	Audt énergétique réalisé en 2019 et plan d'actions en cours
Planifier et définir des objectifs et des cibles	Minimiser en permanence l'impact environnemental de l'installation par la planification d'actions et des investissements	Suivi des performances énergétique dans le cadre du SME Suivi des consommations énergétiques par l'intermédiaire des différents compteurs sur le site
	Identifier les aspects de l'installation énergivore par des vérifications régulières (audits)	Suivi des consommations énergétiques par l'intermédiaire des différents compteurs sur le site
	Utiliser des outils ou des méthodes appropriées pour mettre en œuvre des optimisations énergétiques	Compteurs divisionnaires pour le suivi des consommations électriques (par secteur)
	Identifier des opportunités pour optimiser les énergies renouvelables	Non utilisé
	Optimiser l'efficacité énergétique par une approche par systèmes pour la gestion des énergies	Compteurs divisionnaires pour le suivi des consommations électriques
	Réaliser des comparaisons systématiques et régulières avec les autres entreprises du secteur d'activité, au plan national, régional où les données validées sont disponibles	Oui, au sein du groupe
Intégration de l'efficacité énergétique dès la conception (EED)	Optimiser l'efficacité énergétique lors de la mise en œuvre d'une nouvelle installation, unité ou système en se préoccupant de l'énergie dès la conception	Oui
Augmenter l'intégration des process	Chercher à optimiser l'utilisation de l'énergie par la recherche de solutions globales	Oui. Etude globale sur l'ensemble de l'atelier traitement de surface
Maintenir une dynamique d'initiatives d'efficacité énergétique	Maintenir une dynamique d'initiatives d'efficacité énergétique	Indicateurs de suivi des performances énergétiques dans le cadre du SME avec mise en place d'actions en fonction de l'évolution des indicateurs.
Maintenir l'expertise	Maintenir l'expertise dans l'efficacité énergétique	Oui, suivi sur site par responsable SE
Contrôle efficace des processus	Garantir le contrôle efficace des processus par le suivi de paramètres process	Oui, suivi sur site par responsable SE

Considérations à prendre en compte		Techniques mises en place sur le site Safran de Châtellerault
Maintenance	Réaliser la maintenance des installations pour optimiser l'efficacité énergétique	Oui, pour maintenir l'efficacité énergétique
Contrôle et mesure	Etablir et maintenir des procédures documentées pour contrôler et mesurer les caractéristiques clés des activités qui peuvent avoir un impact significatif sur l'efficacité énergétique	Non utilisé
Effacité énergétique pour les systèmes, les procédés, les activités ou les équipements consommateurs d'énergie		
Combustion	Optimiser l'efficacité énergétique par la combustion	Chaudières au gaz naturel plutôt qu'au fioul
Systèmes à vapeur	Optimiser l'efficacité énergétique par les systèmes à vapeur	Non utilisé
Récupération de chaleur	Maintenir l'efficacité des récupérateurs de chaleur	En projet sur groupes d'eau glacée et eau de refroidissement des fours
Cogénération	Chercher les possibilités de cogénération	Non concerné
Support de puissance électrique	Augmentez le facteur de puissance selon les exigences du distributeur d'électricité local	Pas de nécessité pour le moment
	Vérification de l'alimentation électrique	Vérifications électriques annuelles par organisme agréé
	Optimiser l'efficacité de l'alimentation électrique par des techniques spécifiques	Non réalisé
Moteur électrique	Optimiser l'alimentation électrique des moteurs	Mise en place de variateurs de vitesse sur les nouveau équipements quand réalisable
Air comprimé	Optimiser l'alimentation en air comprimé en utilisant des techniques spécifiques	Non réalisé
Système de pompage	Optimiser les pompages en utilisant des techniques spécifiques	Adaptation des équipements par rapport aux besoins
Chauffage, ventilation et climatisation	Optimiser le chauffage, la ventilation et la climatisation	Equipement de programmateur sur les installations, ventilations à double flux avec récupération d'énergie, ventilation avec pressostat et variateur de fréquence : étude en cours Audit énergétique réalisé en 2019 avec plan d'actions
Eclairage	Optimiser l'éclairage artificiel en utilisant des techniques spécifiques	Eclairage différencié suivant les zones de travail, passage, ou éclairage de sécurité. Changement tous les 2-3 ans des tubes fluorescent dans les ateliers. Remplacement progressif des éclairages par des ampoules LED. Eclairage asservi à détecteurs de présence dans les sanitaires.
Procédés de séchage, séparation et concentration	Optimiser les procédés de séchage, séparation et concentration en utilisant des techniques spécifiques	Opérations de séchage en étuves ou fours spécifiques aux activités, suivant les critères de l'aéronautique