



Référence : R-BY-2106-1a

Date : 07/09/2021

Dossier de Réexamen

BREF STS « Traitement de surface à l'aide de solvants organiques »

STMicroelectronics - Crolles

Version	Rédactrice	Vérificatrice / Approbatrice
	Benoît YVERNES	Elodie FOUQUET
<i>a</i>	<i>13/10/2021</i>	<i>13/10/2021</i>



Siège Social :

6 rue de la Douzillère
 37300 JOUE-LES-TOURS
 Tél. : 02.47.75.18.87 Fax : 02.47.60.94.28
 www.neodyme.fr/
 N° SIRET : 478 720 931 00052
 TVA Intra : FR11 478 720 931

Nos agences :

- ✓ CENTRE-OUEST : 02 47 75 18 87
- ✓ NORD-OUEST : 02.32.10.73.33
- ✓ NORD PICARDIE : 06 16 64 37 55
- ✓ ILE DE France : 01.53.34.87.43
- ✓ **SUD-EST : 04.78.39.05.83**

Antennes : Bourgogne, Bretagne, Sud-ouest,
 Aix en Provence & International

SOMMAIRE

1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET CONTENU DU DOSSIER.....	4
1.1. Contexte réglementaire du dossier de réexamen et contenu	4
1.2. Documents de référence « BREF » et contexte des MTD.....	5
1.3. Origine de la procédure de réexamen.....	6
2. ACTIVITE, PROCEDES ET PERIMETRE « IED » DU SITE.....	8
2.1. Présentation du demandeur	8
2.2. Présentation du site et des activités.....	10
2.2.1. Présentation du site	10
2.2.2. Présentation du Procédé	11
2.3. Présentation du périmètre IED.....	13
2.3.1. Utilisation de solvants	13
2.3.2. Distribution :.....	14
2.3.3. Effluents liquides.....	14
2.3.4. Effluents gazeux	14
2.4. Classement du site au titre de la réglementation des ICPE et de la Directive IED	15
3. PRESENTATION DU BREF ET DU DOCUMENT DE CONCLUSIONS APPLICABLES	18
4. AVIS DE L'EXPLOITANT SUR LA NECESSITE DE REVOIR LES CONDITIONS D'AUTORISATION	19
5. COMPARAISON DU FONCTIONNEMENT DU SITE PAR RAPPORT AUX MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES	20
5.1. Méthodologie de comparaison du fonctionnement des installations par rapport aux MTD 20	
5.2. Analyse des conclusions générales sur les MTD	21
5.2.1. BREF : STS - Traitement de surface utilisant des solvants (décembre 2020)	21
5.2.2. BREF Transversaux.....	54
6. DEMANDE DE DEROGATION PREVUE AU I DU R515-68.....	77
7. INFORMATION NECESSAIRE AUX FINS DU REEXAMEN	78
8. SYNTHESE DU DOSSIER DE REEXAMEN.....	79



LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du site (extrait de la carte IGN 1/25 000 ^{ème}).....	8
Figure 2 : Implantation du site	9
Figure 3 : Schéma du process.....	12

1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET CONTENU DU DOSSIER

1.1. Contexte réglementaire du dossier de réexamen et contenu

L'article R. 515-71 du Code de l'Environnement prévoit que les installations visées à l'annexe I de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles, dit Directive IED, adresse (en vue du réexamen prévu au I de l'article R. 515-70) au préfet les informations nécessaires, sous la forme d'un dossier de réexamen dans les douze mois qui suivent la date de publication des décisions concernant les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD).

En vertu de l'article suivant, R. 515-72, le dossier de réexamen doit comporter :

- 1° Des éléments d'actualisation du dossier de demande d'autorisation portant sur les meilleures techniques disponibles, prévus au 1° du I de l'article R. 515-59, accompagnés, le cas échéant, de l'évaluation prévue au I de l'article R. 515-68.
- 2° L'avis de l'exploitant sur la nécessité d'actualiser les prescriptions en application du III de l'article R. 515-70.
- 3° A la demande du préfet, toute autre information nécessaire aux fins du réexamen de l'autorisation, notamment les résultats de la surveillance des émissions et d'autres données permettant une comparaison du fonctionnement de l'installation avec les meilleures techniques disponibles décrites dans les conclusions sur les meilleures techniques disponibles applicables et les niveaux d'émission associés aux meilleures techniques disponibles.

Ce contenu est précisé au sein du « Guide pour la simplification du réexamen » publié par le bureau de la nomenclature, des émissions industrielles et des pollutions des eaux de la direction générale de la prévention des risques rattachée au ministère de la transition écologique et solidaire.

Ce guide, dans sa version n°2 en date de décembre 2020, « a pour objectif de définir le cadre de la procédure de réexamen des conditions d'autorisation des installations classées soumises à une rubrique 3000, dite « IED », et de guider les industriels dans la rédaction de leur dossier ».

Le dossier de réexamen présenté par la société STMicroelectronics, pour le site de Crolles propose les éléments nécessaires au réexamen, le cas échéant des conditions d'exploiter les unités de production.

Le « Guide pour la simplification du réexamen » publié par le ministère en charge de l'écologies constitue le document de référence pour le présent dossier de réexamen.

Au-delà de l'aspect réglementairement obligatoire de la procédure de réexamen, le présent document a été constitué par STMicroelectronics afin de lui permettre d'analyser les conditions d'exploitation et les émissions lors de la mise en œuvre de solvants par rapport aux Meilleures Techniques Disponibles « MTD » du secteur et par rapport aux performances associées, notamment les niveaux d'émission associés (NEA-MTD). Ce positionnement devant également bénéficier à l'inspection des installations classées en vue du réexamen de cette installation.

1.2. Documents de référence « BREF » et contexte des MTD

Les BREF (Best Available Techniques Reference document) sont des documents de référence sur les meilleures techniques à mettre en œuvre. Ils ont pour objectif de déterminer les MTD pour certaines activités industrielles définies (BREF « verticaux ») ou pour aspects multisectoriels (BREF « horizontaux » ou « transversaux »).

La directive IED n°2010/75 relative aux émissions industrielles introduit les documents intitulés « conclusions sur les MTD ».

Dans le cadre de la transposition de la directive en droit national, l'ordonnance du 5 janvier 2012 précise que les conditions d'installation et d'exploitation des installations soumises à IED, notamment les valeurs limites d'émission (VLE) définies dans les arrêtés d'autorisation d'exploiter (article R.515-67 du Code de l'Environnement), sont fixées de telle sorte qu'elles soient exploitées en appliquant les MTD et par référence aux conclusions sur ces meilleures techniques. Cette obligation ne s'applique pas dans le cas où il n'y a pas encore de conclusions sur les MTD et que ce sont donc les BREF existants qui servent de référence.

L'article 1 de l'arrêté du 2 mai 2013 relatif aux définitions, liste et critères de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution), définit le terme « Meilleures Techniques Disponibles » comme étant :

« [...] le stade de développement le plus efficace et avancé des activités et de leurs modes d'exploitation, démontrant l'aptitude pratique de techniques particulières à constituer, en principe, la base de valeurs limites d'émission visant à éviter et, lorsque cela s'avère impossible, à réduire de manière générale les émissions et l'impact sur l'environnement dans son ensemble :

- *par « techniques », on entend aussi bien les techniques employées que la manière dont l'installation est conçue, construite, entretenue, exploitée et mise à l'arrêt ;*
- *les techniques « disponibles » sont celles mises au point sur une échelle permettant de les appliquer dans le contexte du secteur industriel concerné, dans des conditions économiquement et techniquement viables, en prenant en considération les coûts et les avantages, que ces techniques soient utilisées ou produites ou non sur le territoire de l'état membre intéressé, pour autant que l'exploitant concerné puisse y avoir accès dans des conditions raisonnables ;*
- *par « meilleures » on entend les techniques les plus efficaces pour atteindre un niveau général élevé de protection de l'environnement dans son ensemble. »*

Le chapitre II de la directive n°2010/75/UE du 24 novembre 2010 dite Directive IED (*Industrial Emissions Directive*) relative aux émissions industrielles remplace le précédent dispositif qui résultait de la directive 96/61/CE du 24 septembre 1996 dite directive IPPC (*Integrated Pollution Prevention and Control*), elle-même modifiée par la directive n°2008/CE du 15 janvier 2008 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution.

Cette directive IED, destinée à s'appliquer à certaines catégories spécifiques d'ICPE soumises à Autorisation, est la conséquence d'une fusion de la directive IPPC et de 6 autres directives européennes. Elle a été introduite dans le Code de l'Environnement avec la création d'une nouvelle section, la section 8, et les textes réglementaires du 2 mai 2013 transposent certaines parties de la directive IED 2010/75/UE en droit français.

En synthèse, les sites ICPE concernés par cette directive IED doivent :

- Respecter des contraintes de fonctionnement, et notamment des valeurs limites de rejets fondées à minima sur les « meilleures techniques disponibles » (MTD) validées par la Commission européenne sous la forme des BREF (Best available techniques REFerence documents). Leurs émissions ne doivent pas dépasser les BATAEL (Best Available Technologie Associated Emission Level), sauf dérogations prévues à l'article L.515-29 du Code de l'Environnement.
- Faire l'objet d'un réexamen périodique des conditions d'autorisation des installations afin de tenir compte des évolutions des MTD. Concrètement, les arrêtés préfectoraux autorisant l'exploitation de ces sites devront être revus périodiquement, en vue d'adapter leurs exigences aux techniques et niveaux de performance environnementale figurant dans les conclusions sur les MTD.

Afin d'identifier directement et facilement les ICPE relevant de la directive IED, et soumises aux MTD, le ministère en charge de l'environnement a opté pour la création de rubriques spécifiques. Ainsi, une quarantaine de rubriques 3xxx ont été créées par le décret n° 2013-375 du 2 mai 2013 modifiant la nomenclature des ICPE.

L'article R.512-8 du Code de l'Environnement prévoit que l'étude d'impact de ces installations doit comprendre des documents justifiant le choix des mesures envisagées et présentant les performances attendues des MTD.

La justification du choix de ces mesures doit comprendre une analyse des performances des moyens envisagés de prévention et de réduction des pollutions par rapport à l'efficacité des MTD, évaluant notamment les écarts de performance. Elle doit aussi indiquer, en cas d'écart, « les raisons ayant conduit au choix des techniques envisagées en prenant en considération les caractéristiques techniques de l'installation concernée, son implantation géographique et les conditions locales de l'environnement ».

1.3. Origine de la procédure de réexamen

Le réexamen peut être déclenché dans trois cas de figure différentes :

- Lorsque de nouvelles conclusions sur les MTD relatives à la rubrique principale de l'installation sont publiés.
- Lorsque l'évolution des MTD permet une réduction sensible des émissions si l'installation classée en rubrique principale n'est couverte par aucune des conclusions sur les MTD publiées. Dans ce cas, la prescription du réexamen relève du préfet comme prévu au II de l'article R. 515-71 (et dans certains cas de figure au niveau national pour certaines installations).
- Lorsque les circonstances le nécessitent : en cas de pollution nécessitant la révision des valeurs limites d'émission, en cas de problème de sécurité d'exploitation, en cas de nécessité de respecter une norme de qualité environnementale (NQE), nouvelle ou révisée. Dans ce cas de figure, le préfet est également à l'origine de la prescription du réexamen.

La procédure de réexamen pour les unités de production du site de STMicroelectronics à Crolles est déclenchée par la parution, le 09 décembre 2020, au JOUE du BREF STS « Traitement de surface utilisant des solvants » établissant les conclusions sur les MTD.

Ce dossier de réexamen sera déposé auprès de la préfecture de l'Isère dans le délai de douze mois à compter de la date de publication des conclusions sur les MTD visées, conformément à l'article R.515-71.

Note : selon le chapitre « champs d'application », le BREF STS ne concerne pas la fabrication de semi-conducteurs. STMicroelectronics Crolles est par conséquent non concerné.



Dossier de réexamen IED
art. R.515-70 du Code de l'Environnement



Etant dans une démarche de progrès et d'amélioration continue, STMicroelectronics a souhaité tout de même se confronter au BREF STS afin d'en retirer des bonnes pratiques pouvant être applicables au site.

C'est à cette fin que ce dossier est constitué.

2. ACTIVITE, PROCEDES ET PERIMETRE « IED » DU SITE

2.1. Présentation du demandeur

Le dossier de réexamen concerne les unités de production CR200 et CR300 et les installations et/ou activités connexes à ces installations nécessitant la mise en œuvre de solvants, et exploitées par la société STMicroelectronics sur la commune de Crolles (38920), 850 Rue Jean Monnet, dans l'Isère.

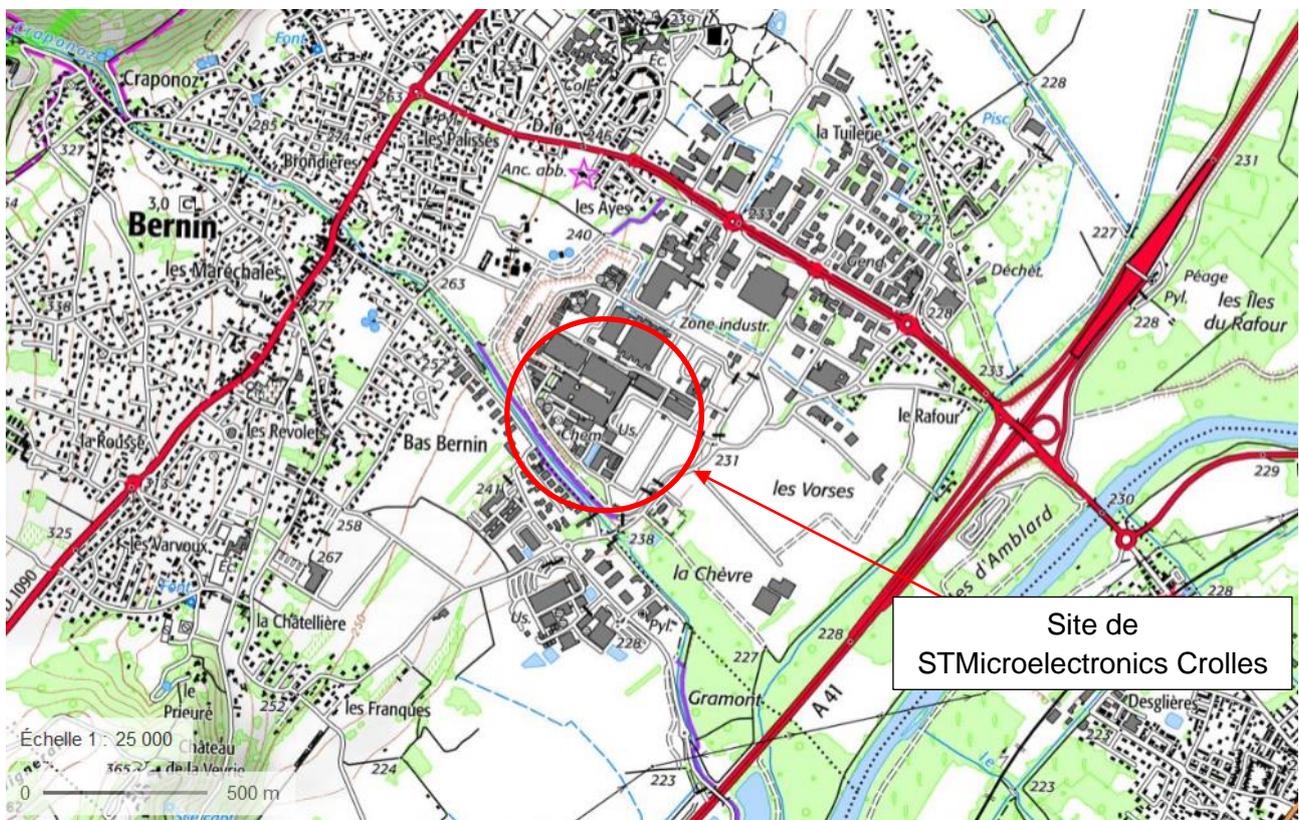


Figure 1 : Localisation du site (extrait de la carte IGN 1/25 000^{ème})

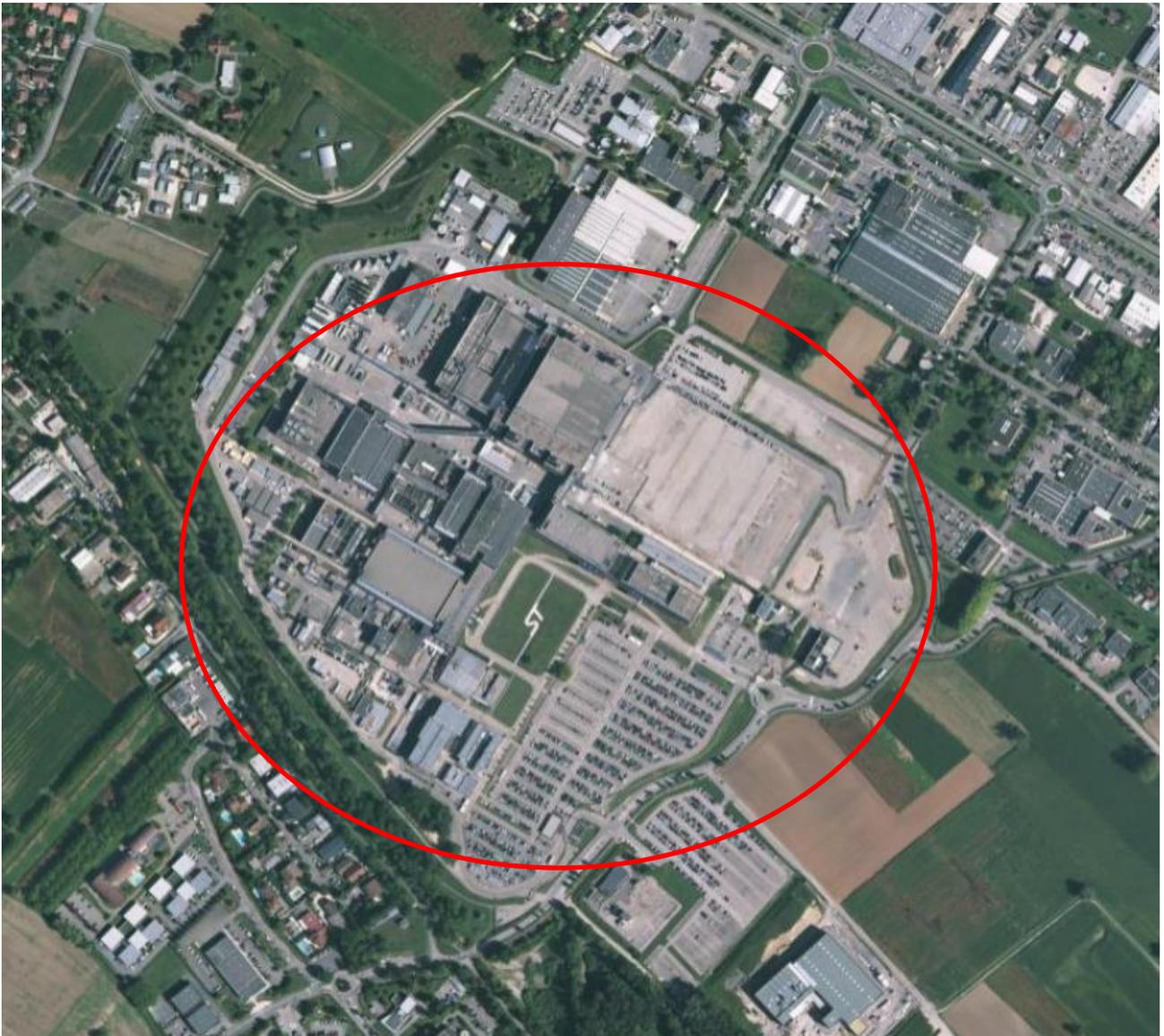


Figure 2 : Implantation du site

2.2. Présentation du site et des activités

2.2.1. PRESENTATION DU SITE

STMicroelectronics est un fabricant mondial indépendant de semi-conducteurs. La société conçoit, développe, fabrique et commercialise une vaste gamme de circuits intégrés et de composants discrets utilisés dans de nombreuses applications microélectroniques, pour les télécommunications, l'informatique, les produits grand public, les applications industrielles ainsi que les systèmes de contrôle. Le circuit intégré est obtenu par l'assemblage ordonné de plusieurs millions d'éléments simples et miniaturisés (transistors, diodes, résistances, condensateurs reliés entre eux selon un schéma précis dessiné par les concepteurs de circuits qui amplifient, redressent, stockent et traitent le signal véhiculé par un flux d'électrons. Le circuit est produit en grand nombre sur des plaques de silicium polies de diamètre 200 mm et de 300 mm. Les produits commercialisés sont constitués de 2 parties :

- Le circuit : Partie active en silicium (rectangle de quelques millimètres de côté) est fabriquée dans les usines de « Front End ».
- Le Boîtier : Enveloppe qui protège le circuit et assure les connexions électriques avec les autres composants externes. Le boîtier est produit dans les usines de « Back-End ». Le boîtier facilite le montage du circuit dans les systèmes électroniques.

Le site de Crolles est l'un des établissements français du Groupe STMicroelectronics chargé de la conception et de la fabrication de plaquettes de circuits intégrés : activité « Front-End » basé sur les technologies CMOS et dérivées. Il abrite également les activités de modélisation des nouveaux composants élémentaires, de la mise au point des logiciels dédiés à la conception des circuits. Du fait de l'évolution permanente et rapide du marché, le site de Crolles est largement dédié à la Recherche et au Développement (R&D) de nouvelles technologies de fabrication.

En 2020, le site de Crolles a produit 1 854 984 plaquettes équivalentes 200 mm – 20 niveaux de masques (1 870 263 en 2019).

L'activité sur le site se divise en deux zones de productions principales :

- Crolles 200 qui fabrique sur des plaquettes de 200 mm ;
- Crolles 300 qui fabrique sur des plaquettes de 300 mm.

Les bâtiments de production sont organisés sur 3 ou 4 étages selon le même principe :

- Un niveau plénum. Cet espace situé entre le faux plafond et la toiture sert à l'injection d'air dans la salle blanche.
- Un niveau salle blanche dans lequel on retrouve l'ensemble des équipements de production et de Recherche & Développement.
- Un ou deux niveaux de sous-sol appelés « basement » dans lesquels on retrouve principalement les racks d'alimentation en fluides (électrique et chimique) provenant des installations techniques nécessaires au fonctionnement des équipements de production, ainsi que certains éléments de ces réseaux (VMB, échangeurs de chaleur, panoplies de distribution). Le « basement » rassemble également les sous-ensembles des équipements de production (pompes, systèmes de traitement des rejets gazeux, échangeurs de chaleur).

A chaque zone de production est rattaché un centre technique (CT). C'est un bâtiment regroupant dans différents locaux les équipements nécessaires au fonctionnement de la salle blanche qui lui sont associés :

- Chaufferie : chaudières de production d'eau chaude et chaudières de production de vapeur
- Groupes froids : production d'eau glacée ;
- Station EUP (Eau Ultra Pure) : production d'eau ultrapure ;
- Local électrique : Poste de livraison électrique, transformateurs, onduleurs et batteries associées ;
- Local de traitement d'air : centrales de traitement d'air (filtration, ajustement température, et hygrométrie).

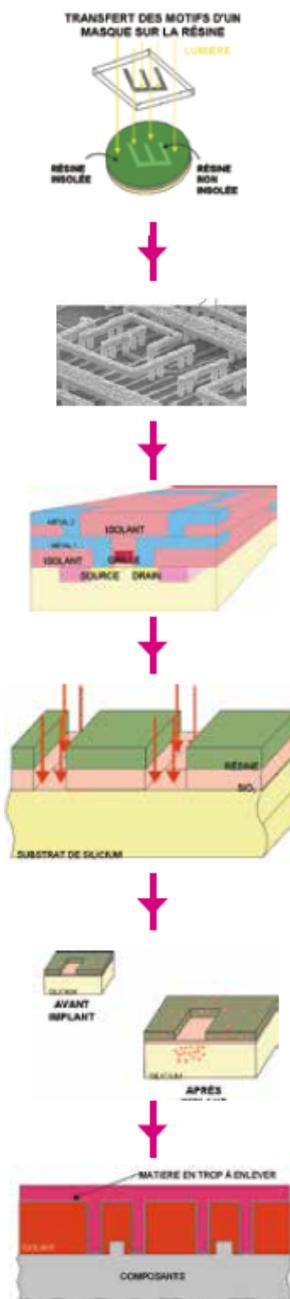
Enfin, des installations techniques annexes sont nécessaires au fonctionnement du site :

- Plateformes gaz vecteurs qui permet le stockage et la distribution des différents gaz vecteurs utilisés en production (argon, azote, hydrogène, oxygène, hélium). Ces plateformes sont gérées par une société extérieure spécialisée dans la fabrication et la distribution des gaz sous la forme d'une concession.
- Locaux de distribution de produits chimiques gazeux ;
- Locaux de distribution centralisée de produits chimiques liquides dont les solvants (SDPC) ;
- Trois bâtiments de distribution de gaz hydrures dont un comprenant la fabrication/distribution du fluor ;
- Un stock de produits chimiques spécifiques permettant d'assurer la continuité des approvisionnements pendant le week-end est implanté sur le site de C200. L'exploitation de cette zone de stockage est confiée à une société extérieure. Elle permet d'approvisionner durant le week-end et les jours fériés les installations de distribution de produits chimiques de C200 et C300.
- Station de traitement avant rejet dans le milieu naturel des effluents ségrégués dilués issus des équipements ;
- Cuves et installations de récupération des effluents liquides concentrés dont les solvants issus des équipements avant évacuation vers un centre de traitement / revalorisation agréé ;
- Installations de traitement des effluents gazeux dont les effluents contenant des solvants permettant une épuration et une neutralisation des effluents gazeux atmosphériques regroupant les réseaux issus des équipements et séparés selon leurs caractéristiques et leurs modes de traitement.

2.2.2. PRESENTATION DU PROCEDE

Le process de fabrication est identique quelle que soit la taille de la plaquette.

Les circuits intégrés sont fabriqués à partir de plaquettes de silicium vierges (wafers). De nombreuses opérations réalisées en salle blanche sont nécessaires pour réaliser l'ensemble des composants et les relier entre eux électroniquement via différents ateliers.



Atelier Photolithographie

La photolithographie permet de dessiner à la surface du substrat la géométrie des composants. Elle définit des zones pour les opérations technologiques suivantes.

Atelier Traitements Thermiques

Fabrication de couches de matières isolantes sur toute la plaquette par dépôt ou oxydation dans des fours, où des gaz sont injectés à hautes températures.

Atelier Métal

Dépôt de couches conductrices qui permettront de relier les composants entre eux pour assurer les fonctions électriques voulues.

Atelier Dépôts - CVD - (Chemical Vapor Deposition)

Dépôts de matières isolantes à la surface de la plaquette par méthode CVD à basse température pour l'isolation des couches métalliques notamment.

Atelier Gravure

La gravure permet d'enlever de la matière sélectivement. Elle intervient le plus souvent après la photolithographie.

Atelier Implantation

Réalisation d'implantations dans une couche de silicium d'ions spécifiques afin d'en contrôler la conductivité.

Atelier - CMP - (Chemical Mechanical polishing)

Pollissage mécano-chimique de la plaquette afin de réduire l'épaisseur des dépôts ou de planariser les couches.

Qualification Electrique

Tests électriques sur des composants unitaires.

Mise à épaisseur

Mise à l'épaisseur des plaquettes de silicium après les étapes de process.

Atelier 3DI

Intégration 3D des composants.

Atelier Colorisation

Dépôt de filtres rouge, vert et bleu sur les capteurs d'images noir et blanc pour faire des images couleurs.

Figure 3 : Schéma du process

2.3. Présentation du périmètre IED

2.3.1. UTILISATION DE SOLVANTS

L'activité du site STMicroelectronics nécessite la mise en œuvre de solvants dans 2 ateliers de son process qui se trouvent en « salle blanche ».

- Atelier Photolithographie :

Cette opération est divisée en 5 étapes :

- 1- Etalement de la résine photosensible (contenant des solvants) par centrifugation ;
- 2- Insolation sélective de la résine après positionnement d'un masque ;
- 3- Développement (élimination de la résine exposée par projection d'un spray de développeur sur la plaquette) ;
- 4- Cuisson de la résine résiduelle ;
- 5- Rinçage de la plaquette à l'eau ultrapure et séchage.

Les effluents générés au cours de cette étape sont des vapeurs de solvants, émises lors de l'étalement de la résine. Ces vapeurs sont captées et évacuées par les exhausts solvants, avec traitement par oxydation thermique pour une partie de C200, et sur C300.

Les effluents liquides sont évacués vers la station de traitement des effluents (effluents liquides dilués) et les cuves d'effluents liquides concentrés vrac

- Atelier Gravure :

En fonction des matériaux à graver et des dessins à réaliser, la gravure est réalisée par voie humide (produits chimiques) ou par voie sèche (plasmas).

En gravure humide (ou WET), la plaquette est placée dans un bain d'acide pour éliminer des couches entières d'oxyde de silicium non protégées par la résine. Cette opération est ensuite suivie de plusieurs rinçages à l'eau ultrapure (EUP). Les produits chimiques employés lors de cette phase sont des acides concentrés, tels l'acide fluorhydrique, l'acide phosphorique, l'acide nitrique, l'acide chlorhydrique ou l'acide sulfurique.

Suite au rinçage, les plaquettes sont séchées avec des vapeurs d'isopropanol (IPA) chaud dans une atmosphère inerte (azote).

Les effluents liquides sont évacués et traités en fonction de leurs caractéristiques physico-chimique et de leur concentration soit vers la station de traitement du site, soit vers les cuves d'effluents concentrés vrac (déchets) pour être traités par des entreprises spécialisées.

Les effluents gazeux sont captés traités et évacués par les exhausts selon leurs caractéristiques (solvants, acides, etc.).

2.3.2. DISTRIBUTION :

Comme indiqué dans la présentation du site, les locaux de distribution de produits chimiques (SDPC de CR200) ainsi que les alvéoles « chimie » de CR300, permettent la distribution centralisée et automatisée des solvants à partir de fûts vers les équipements process au travers de pompes via des tuyauteries double enveloppe situées dans les « basements ».

2.3.3. EFFLUENTS LIQUIDES

Les effluents de solvants concentrés sont ségrégués, récupérés et stockés dans des cuves sur le site. Certaines cuves de solvant concentré (ESSC) sont dans un local maçonné, limitant ainsi les émissions liées aux écarts de température (rayonnement solaire et variations jour/nuit).

Sur C200, les émissions diffuses sont liées aux événements des cuves (en toiture), à la mise à l'air du drain d'alimentation des cuves (en toiture) et lors du chargement des camions (pas de système de récupération des vapeurs).

Au niveau de C300, les événements des cuves de solvant ainsi que la mise à l'air du drain d'alimentation des cuves sont également collectés pour être envoyés à l'oxydateur thermique avant rejet à l'atmosphère.

2.3.4. EFFLUENTS GAZEUX

Les effluents gazeux sont évacués par différents réseaux d'extraction selon leur nature. Les rejets solvants sont traités par oxydation thermique sur C300 et une partie de C200 (programme 2021 pour finaliser la connexion des autres réseaux de C200). Les réseaux solvants collectent les effluents contenant des composés organiques volatils COV. Les installations de traitement de solvants comportent un concentrateur combiné à une unité d'incinération thermique. Le concentrateur permet de transformer un large volume d'air faiblement concentré en solvants en un petit volume d'air 10 fois plus concentré qui est ensuite traité dans l'unité d'incinération thermique.

Les installations de traitement de C300 sont redondantes (soit par doublement de la chaîne concentrateur - incinérateur, soit par une filtration par charbons actifs), et sont entretenues selon un planning de maintenance préventive.

2.4. Classement du site au titre de la réglementation des ICPE et de la Directive IED

Le site STMicroelectronics est soumis au régime d'autorisation au titre de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement par l'Arrêté Préfectoral n°DDPP-ENV-2016-05-25 du 20 mai 2016.

Les rubriques ICPE à autorisation concernant le site sont les suivantes :

Rubrique ICPE	Activité	Substance et activités concernées Capacités projetées des installations	Régime
4110-2a	<p>Toxicité aiguë catégorie 1 pour l'une au moins des voies d'exposition, à l'exclusion de l'uranium et ses composés</p> <p>2. Substances et mélanges liquides.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 250 kg</p>	<p align="center">Quantité totale : 27,4 tonnes</p> <p align="center">Dont acide fluorhydrique (HF 49-50%)</p> <p align="center">Dont 1,1 tonne de déchets</p>	<p>A</p> <p>Seuil haut</p>
4120-2a	<p>Toxicité aiguë catégorie 2, pour l'une au moins des voies d'exposition.</p> <p>2. Substances et mélanges liquides.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 10 t</p>	<p align="center">Quantité totale : 50 tonnes</p> <p align="center">Divers produits toxiques dont :</p> <p align="center">Acide fluorhydrique HF 5%</p> <p align="center">Mélange d'acide fluorhydrique, nitrique, phosphorique et sulfurique (FNPS)</p> <p align="center">Tétraméthylammonium hydroxyde 25 % (TMAH)</p> <p align="center">Dont 20 tonnes de déchets</p>	<p>A</p> <p>Seuil bas</p>
1185-1a	<p>Emploi des gaz à effet de serre fluorés ou de substances qui appauvrissent la couche d'ozone</p> <p>1Fabrication, conditionnement et emploi autres que ceux mentionnés au 2 et à l'exclusion du nettoyage à sec de produits textiles visé par la rubrique 2345, du nettoyage, dégraissage, décapage de surfaces visées par la rubrique 2564, de la fabrication en quantité industrielle par transformation chimique ou biologique d'hydrocarbures halogénés visée par la rubrique 3410-f et de l'emploi d'hexafluorure de soufre dans les appareillages de connexion à haute tension.</p> <p>Le volume des équipements susceptibles de contenir des fluides étant :</p> <p>a) Supérieur à 800 l</p>	<p align="center">Quantité totale : 1000 litres</p> <p align="center">Emploi de gaz de type PFC dans les procédés</p>	<p>A</p>

Rubrique ICPE	Activité	Substance et activités concernées Capacités projetées des installations	Régime
1630-1	<p>Emploi ou stockage de lessives de soude ou de potasse caustique</p> <p>Le liquide renfermant plus de 20 % en poids d'hydroxyde de sodium ou de potassium.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>1. Supérieure à 250 t</p>	<p>Soude (NaOH)</p> <p>280 tonnes</p>	A
3420.a	<p>Fabrication en quantité industrielle par transformation chimique ou biologique de produits chimiques inorganiques, tels que :</p> <p>a) Gaz, tels que ammoniac, chlore ou chlorure d'hydrogène, fluor ou fluorure d'hydrogène, oxydes de carbone, composés sulfuriques, oxydes d'azote, hydrogène, dioxyde de soufre, chlorure de carbonyle</p>	<p>Rubrique IED</p> <p>Fabrication de fluor</p> <p>Quantité susceptible d'être présente dans l'établissement : 1,5 kg</p>	A
3670	<p>Traitement de surface de matières, d'objets ou de produits à l'aide de solvants organiques, notamment pour les opérations d'apprêt, d'impression, de couchage, de dégraissage, d'imperméabilisation, de collage, de peinture, de nettoyage ou d'imprégnation, avec une capacité de consommation de solvant organique supérieure à 150 kg par heure ou à 200 tonnes par an</p>	<p>Rubrique IED</p> <p>Rubrique principale</p>	A
4110-3a	<p>Toxicité aiguë catégorie 1 pour l'une au moins des voies d'exposition, à l'exclusion de l'uranium et ses composés</p> <p>2. Gaz ou gaz liquéfiés.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 50 kg</p>	<p>Quantité totale : 2 tonnes</p> <p>Dont Fluorure d'hydrogène (HF)</p> <p>Hexafluorure de tungstène (Wf6)</p> <p>Monoxyde d'azote (NO)</p>	A
4130-2a	<p>Toxicité aiguë catégorie 3 pour les voies d'exposition par inhalation</p> <p>2. Substances et mélanges liquides.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 10 t</p>	<p>Quantité totale : 16 tonnes</p> <p>Dont fluorure d'ammonium (BOE)</p> <p>HNO₃ 69%</p>	A



Dossier de réexamen IED
art. R.515-70 du Code de l'Environnement



Rubrique ICPE	Activité	Substance et activités concernées Capacités projetées des installations	Régime
4710-1	Chlore (numéro CAS 7782-50-5) La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 500 kg	Quantité totale : 2,6 tonnes	A
4715-1	Hydrogène (numéro CAS 133-74-0). La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 1 t	Quantité totale : 3,8 tonnes	A
4716-1	Chlorure d'hydrogène (gaz liquéfié) (numéro CAS 7647-01-0). La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 1 t	Quantité totale : 2,3 tonnes	A

3. PRESENTATION DU BREF ET DU DOCUMENT DE CONCLUSIONS APPLICABLES

L'activité principale mise en œuvre au sein du site STMicroelectronics de Crolles concerne le « Traitement de surface de matières, d'objets ou de produits à l'aide de solvants organiques, notamment pour les opérations d'apprêt, d'impression, de couchage, de dégraissage, d'imperméabilisation, de collage, de peinture, de nettoyage ou d'imprégnation, avec une capacité de consommation de solvant organique » correspondant à la rubrique 3670. Cette appellation correspond aux activités de 2 ateliers du process de production (Atelier Photolithographie : la résine photosensible est étalée par centrifugation et Atelier Gravure : un séchage est réalisé à l'aide de vapeur d'IPA chaud) réalisées par le site STMicroelectronics de Crolles, et à ces installations et activités connexes.

L'analyse des MTD s'appuie donc prioritairement sur le document de référence relatif à cette activité à savoir le BREF « Best Available Techniques REFERENCE document » dit « STS » acronyme anglosaxon de « Surface Treatment Using Organic Solvents ». Ce document a été mis à jour pour contenir les données relatives aux « Best Available Techniques (BAT) - Reference Document on Surface Treatment Using Organic Solvents including Preservation of Wood and Wood Products with Chemicals » en Décembre 2020.

Ce BREF a fait l'objet d'une décision d'exécution (UE) 2020/2009 de la Commission du 22 juin 2020 établissant les meilleures techniques disponibles (MTD), au titre de la Directive 2010/75/UE du Parlement Européen et du Conseil relative aux émissions industrielles, pour le traitement de surface à l'aide de solvants organiques, y compris pour la préservation du bois.

Les conclusions sur les meilleures techniques disponibles (MTD) servent de référence pour la fixation des conditions d'autorisation des installations relevant des dispositions du chapitre II de la directive 2010/75/UE, et les autorités compétentes doivent fixer des valeurs limites d'émission garantissant que, dans des conditions d'exploitation normales, les émissions ne dépassent pas les niveaux d'émission associés aux meilleures techniques disponibles telles que décrites dans les conclusions sur les MTD.

Le champ d'application de la MTD concerne notamment les activités de traitement de surface de matières, d'objets ou de produits à l'aide de solvants organiques, notamment pour les opérations d'apprêt, d'impression, de couchage, de dégraissage, d'imperméabilisation, de collage, de peinture, de nettoyage ou d'imprégnation, avec une capacité de consommation de solvant organique supérieure à 150 kg par heure ou à 200 tonnes par an. STMicroelectronics de Crolles est donc concerné.

4. AVIS DE L'EXPLOITANT SUR LA NECESSITE DE REVOIR LES CONDITIONS D'AUTORISATION

L'article R. 515-72 du Code de l'Environnement prévoit que l'exploitant apporte, au travers du dossier de réexamen, son avis « sur la nécessité d'actualiser les prescriptions en application du III de l'article R. 515-70 ».

Cet avis doit être rendu lorsque le site est à l'origine d'impacts sur son environnement et/ou vis-à-vis des enjeux locaux, a minima dans les cas visés au III de l'article R. 515-70 du Code de l'Environnement à savoir si :

- a) La pollution causée est telle qu'il convient de réviser les valeurs limites d'émission fixées dans l'arrêté d'autorisation ou d'inclure de nouvelles valeurs limites d'émission.
- b) La sécurité de l'exploitation requiert le recours à d'autres techniques.
- c) Lorsqu'il est nécessaire de respecter une norme de qualité environnementale, nouvelle ou révisée.

Le site STMicroelectronics de Crolles n'est concerné par aucune des trois situations visées au III de l'article R. 515-70 du Code de l'Environnement et ne nécessite pas que ses conditions d'autorisation actuelles soient révisées, du moins au regard de son impact sur l'environnement.

5. COMPARAISON DU FONCTIONNEMENT DU SITE PAR RAPPORT AUX MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

5.1. Méthodologie de comparaison du fonctionnement des installations par rapport aux MTD

Conformément au « Guide pour la simplification du réexamen » servant de référence au dossier de réexamen, une « comparaison du fonctionnement des installations par rapport aux MTD définies dans les conclusions sur les MTD et BREF applicables » est proposée dans les points suivants. Cette analyse vise à « étudier l'ensemble des MTD » et à apporter « un positionnement explicite par rapport aux MTD applicables ». Pour ce faire, un positionnement du type « **mis en œuvre** », « **à mettre en œuvre** » ou « **ne concerne pas les installations** » est ainsi proposé pour chaque MTD, voire pour chaque technique lorsque plusieurs d'entre elles sont regroupées dans une même MTD lorsque cela aura du sens.

Cette comparaison est proposée sous la forme de plusieurs tableaux successifs par domaines en reprenant la trame du document de conclusions sur les MTD visé, dans lesquels seront explicitement mentionnées les indications suivantes :

- La mention de la MTD et sa description.
- Son domaine d'applicabilité et les éventuelles restrictions d'applicabilité précisées dans le document de conclusions sur les MTD.
- Le positionnement du site par rapport à la MTD : « Conforme », « A mettre en œuvre » ou « Non Applicable ». Ce positionnement sera justifié par des éléments factuels issus du suivi de l'exploitation. Dans le cas d'une MTD qui « ne concerne pas les installations » une justification technique démontrant la non-applicabilité de la MTD sera proposée.
- Le cas échéant, le délai de mise en conformité auquel l'exploitant s'engage, associé à la proposition de l'exploitant pour atteindre le niveau d'émission ou de performance des MTD.

Conformément au « Guide pour la simplification du réexamen », un tableau de synthèse d'analyse de la conformité sera proposé sur la base du modèle proposé en annexe 3 du guide.

Concernant les MTD associés à une NEA-MTD ou à une NPEA-MTD, le guide précise que pour les paramètres qui sont déjà suivis par l'exploitant, la conformité se base sur les résultats de mesure de la dernière année lorsque le paramètre est mesuré en continu, ou les résultats de mesure des trois dernières années ou des trois dernières campagnes de mesures lorsque le paramètre est mesuré périodiquement. Pour les paramètres ne faisant pas l'objet de mesures représentatives, la conformité se base sur les meilleures informations disponibles pour fournir une estimation. Le dossier de réexamen n'est pas tenu de contenir les résultats détaillés des mesures, lesquels doivent être tenus à la disposition de l'inspection des installations classées (notamment en cas de demande prévue au R. 515-72).

5.2. Analyse des conclusions générales sur les MTD

5.2.1. BREF : STS - TRAITEMENT DE SURFACE UTILISANT DES SOLVANTS (DECEMBRE 2020)

Notons que dans les considérations générales du document sur les conclusions du BREF STS il est indiqué que : « les techniques énumérées et décrites dans les conclusions sur les MTD ne sont ni obligatoires ni exhaustives. D'autres techniques garantissant un niveau de protection de l'environnement au moins équivalent peuvent être utilisées. Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD sont applicables d'une manière générale. ».

L'analyse de la compatibilité de l'installation classée IED, correspondant aux zones de fabrication, de STMicroelectronics site de Crolles avec les conclusions générales sur les MTD est proposée dans le tableau suivant :

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
1.	CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LE TRAITEMENT DE SURFACE AU MOYEN DE SOLVANTS ORGANIQUES			
1.1	Conclusions générales sur les MTD			
1.1.1	Système de management environnemental			
MTD 1	Afin d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à mettre en place et à appliquer un système de management environnemental (SME) présentant toutes les caractéristiques suivantes :	<p>I. Engagement, initiative et responsabilité de l'encadrement, y compris de la direction, en ce qui concerne la mise en œuvre d'un SME efficace</p> <p>II. Analyse visant notamment à déterminer le contexte dans lequel s'insère l'organisation, à recenser les besoins et les attentes des parties intéressées, à mettre en évidence les caractéristiques de l'installation qui sont associées à d'éventuels risques pour l'environnement (ou la santé humaine), ainsi qu'à déterminer les exigences légales applicables en matière d'environnement</p> <p>III. Définition d'une politique environnementale intégrant le principe d'amélioration continue des performances environnementales de l'installation</p> <p>IV. Définition d'objectifs et d'indicateurs de performance pour les aspects environnementaux importants, y compris pour garantir le respect des exigences légales applicables</p> <p>V. Planification et mise en œuvre des procédures et actions nécessaires (y compris les actions correctives et, si nécessaire, préventives) pour atteindre les objectifs environnementaux et éviter les risques environnementaux</p>	Le niveau de détail et le degré de formalisation du SME sont, d'une manière générale, en rapport avec la nature, la taille et la complexité de l'installation, ainsi qu'avec ses diverses incidences environnementales possibles.	<p>Le site ST-CROLLES a concrétisé son engagement environnemental en mettant en œuvre un Système de Management Environnemental (SME), audité selon 2 standards normatifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Validation EMAS FR.S.002 : depuis le 25 janvier 1996 ; ▶ Certification ISO 14 001 : depuis le 6 décembre 1997. <p>ST-CROLLES organise pour le suivi et la définition de la politique de management environnemental : des groupes de travail ESH / Facilities occasionnels, des revues ESH hebdomadaires, des revues de direction annuelles.</p> <p>I. et III. Conformément aux points 5.1 et 5.2 de la norme ISO 14 001, la direction de STMicroelectronics est pleinement engagée et assume sa responsabilité dans cette démarche. Cet engagement se traduit notamment par une politique « Santé Sécurité Environnement et Energie » qui intègre le principe d'amélioration continue des performances environnementales de l'installation. Cet engagement se concrétise via un programme.</p> <p>II. Conformément à la norme ISO 14001, le contexte et les parties intéressées sont identifiés, ainsi que leurs attentes et leurs besoins. Les exigences légales sont identifiées mensuellement par un processus de veille réglementaire. Une analyse de conformité réglementaire est menée au fil de l'eau. Les caractéristiques de l'installation associées à d'éventuels risques pour l'environnement sont identifiés notamment par le biais d'une analyse environnementale mettant en évidence les aspects environnementaux significatifs et les impacts environnementaux significatifs associés.</p> <p>IV. Dans le cadre de la certification ISO 14001, le Système de management de l'environnement (SME) de STMicroelectronics a défini des objectifs et des</p>

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
		<p>VI. Détermination des structures, des rôles et des responsabilités en ce qui concerne les aspects et objectifs environnementaux et la mise à disposition des ressources financières et humaines nécessaires</p> <p>VII. Garantir (par exemple, par l'information et la formation) la compétence et la sensibilisation requises du personnel dont le travail est susceptible d'avoir une incidence sur les performances environnementales de l'installation</p> <p>VIII. Communication interne et externe</p> <p>IX. Inciter les travailleurs à s'impliquer dans les bonnes pratiques de management environnemental</p> <p>X. Etablissement et tenue à jour d'un manuel de gestion et de procédures écrites pour superviser les activités ayant un impact significatif sur l'environnement, ainsi que de registres pertinents</p> <p>XI. Planification opérationnelle et contrôle des procédés efficaces</p> <p>XII. Mise en œuvre de programmes de maintenance appropriés</p> <p>XIII. Protocoles de préparation et de réaction aux situations d'urgence, y compris la prévention ou l'atténuation des incidences (environnementales) défavorables des situations d'urgence</p> <p>XIV. Lors de la (re)conception d'une (nouvelle) installation ou d'une partie d'installation, prise en considération de ses incidences sur l'environnement sur l'ensemble de son cycle de vie, qui inclut la construction, l'entretien, l'exploitation et la mise à l'arrêt définitif</p> <p>XV. Mise en œuvre d'un programme de surveillance et de mesurage ; si nécessaire, des informations peuvent être obtenues dans le rapport de référence du JRC relatif à la surveillance des émissions dans l'air et dans l'eau provenant des installations relevant de la directive sur les émissions industrielles</p> <p>XVI. Réalisation régulière d'une analyse comparative des performances, par secteur</p>		<p>indicateurs de performances pour les aspects environnementaux importants. STMicroelectronics s'assure du respect des exigences légales au travers d'analyses de conformité réglementaire menées selon une périodicité définie dans le SME.</p> <p>V. La planification des actions nécessaires se fait par l'intermédiaire d'un plan d'actions suivi par le Directeur ESH du site.</p> <p>VI. Les structures, rôles et responsabilités sont déterminés conformément au point 5.3 de la norme ISO14001. Les ressources financières et humaines nécessaires sont validées annuellement par la direction lors de la revue de direction.</p> <p>VII. Le personnel reçoit les formations appropriées (formation d'accueil incluant l'ensemble des risques potentiels du site avec le service ESH, formations ou sensibilisations spécifiques identifiées par le service ESH). Les formations sont gérées via un plan de formations qui rassemble l'ensemble des actions de formations liées au HSE, définies dans le cadre de la politique de gestion du personnel de l'entreprise. L'élaboration et le suivi du plan de formations est assuré par le service Formation.</p> <p>VIII. Conformément au paragraphe 7.4 de la norme ISO 14001, une communication interne et externe est assurée.</p> <p>IX. Conformément au paragraphe 5.1 de la norme ISO 14001, la direction oriente et soutient les personnes, à tous les niveaux, pour qu'elles contribuent à l'efficacité du SME.</p> <p>X. STMicroelectronics a mis en place et maîtrise la documentation nécessaire à la gestion du site en lien avec la maîtrise des aspects significatifs sur l'environnement, incluant des procédures écrites nécessaires au maintien de cette maîtrise.</p> <p>XI. STMicroelectronics contrôle l'efficacité opérationnelles des procédés notamment au travers de l'évaluation des performances en référence au titre 9 de la Norme ISO 14001.</p> <p>XII. STMicroelectronics dispose de service généraux et techniques en charge de la maintenance mettant en œuvre un programme de maintenance approprié.</p> <p>XIII. STMicroelectronics dispose de procédures nécessaires pour préparer et répondre aux situations d'urgence (incendie/déversements). Le site dispose d'employés formés à l'utilisation des équipements d'intervention, d'une équipe de seconde intervention et fera appel, en cas d'urgence ou de déclenchement de son POI, aux pompiers externes.</p> <p>XIV. Les phases de conception et de développement des installations développées en interne intègrent les enjeux environnementaux sur l'ensemble du cycle de vie de l'installation.</p> <p>XV. Un programme de surveillance et de mesurage est mis en œuvre pour répondre au titre 9.1 de la Norme ISO 14001 et aux exigences de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter (AP n°DDPP-ENV-2016-05-23 du 20 mai 2016.)</p>



Dossier de réexamen IED
art. R.515-70 du Code de l'Environnement



Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
		<p>XVII. Audits internes indépendants (dans la mesure du possible) et audits externes indépendants réalisés périodiquement pour évaluer les performances environnementales et déterminer si le SME respecte les modalités prévues et a été correctement mis en œuvre et tenu à jour</p> <p>XVIII. Evaluation des causes de non-conformité, mise en œuvre de mesures correctives pour remédier aux non-conformités, examen de l'efficacité des actions correctives et détermination de l'existence ou non de cas de non-conformité similaires ou de cas potentiels</p> <p>XIX. Revue périodique, par la direction, du SME et de sa pertinence, de son adéquation et de son efficacité</p> <p>XX. Suivi et prise en considération de la mise au point de techniques plus propres</p>		<p>XVI. STMicroelectronics réalise annuellement une analyse comparative de ses performances</p> <p>XVII. Des audits internes et externes sont réalisés périodiquement, selon un programme d'audits, conformément à la norme ISO 14001. Le système de management de l'environnement mis en œuvre par STMicroelectronics est certifié par un organisme externe tous les 3 ans (et audité annuellement).</p> <p>XVIII. Lorsqu'une non-conformité se produit, notamment dans le cadre des éventuelles non-conformités en référence au titre 10.2 de la Norme, des mesures correctives sont définies et suivies via le plan d'actions. Les actions correctives sont appropriées à l'importance des conséquences des non-conformités rencontrées, incluant celles du ou des impacts environnementaux.</p> <p>XIX. Une revue de direction est menée annuellement visant à évaluer la pertinence, l'adéquation et l'efficacité du système de management de l'environnement.</p> <p>XX. Un suivi et une prise en considération des techniques plus propres en lien avec le point XX est réalisée notamment lors des études relatives à de nouvelles installations.</p> <p align="center">→ Conforme</p>
	<p>En ce qui concerne en particulier le traitement de surface utilisant des solvants organiques, la MTD consiste également à intégrer les éléments suivants dans le SME:</p>	<p>I. Interaction avec le contrôle et l'assurance de la qualité, et considérations relatives à la santé et à la sécurité</p> <p>II. Planification visant à réduire l'empreinte environnementale d'une installation ; il s'agit notamment des éléments suivants :</p> <p>a) évaluation de la performance environnementale globale de l'unité (voir la MTD 2) ;</p> <p>b) prise en compte de considérations multimilieux, en particulier le maintien d'un juste équilibre entre la réduction des émissions de solvants et la consommation d'énergie (voir la MTD 19), d'eau (voir la MTD 20) et de matières premières (voir la MTD 6) ;</p> <p>c) réduction des émissions de COV résultant des procédés de nettoyage (voir la MTD 9).</p>	<p>Le niveau de détail et le degré de formalisation du SME sont, d'une manière générale, en rapport avec la nature, la taille et la complexité de l'installation, ainsi qu'avec ses diverses incidences environnementales possibles.</p>	<p>STMicroelectronics est certifié ISO 45001 (OHSAS 18001 depuis 2003, puis ISO 45001 depuis 2020) et possède un système de management intégré Environnement / Energie / Santé-Sécurité.</p> <p>Voir les MTD concernées</p>

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
		<p>III. Inclusion des éléments suivants :</p> <p>a) un plan de prévention et de contrôle des fuites et des déversements [voir la MTD 5 a)] ;</p> <p>b) un système d'évaluation des matières premières permettant d'utiliser des matières premières ayant une faible incidence sur l'environnement, et un plan visant à optimiser l'utilisation de solvants dans le procédé (voir la MTD 3) ;</p> <p>c) un bilan massique des solvants (voir la MTD 10) ;</p> <p>d) un programme de maintenance visant à réduire la fréquence et les conséquences environnementales des OTNOC (voir la MTD 13) ;</p> <p>e) un plan d'efficacité énergétique [voir la MTD 19 a)] ;</p> <p>f) un plan de gestion de l'eau [voir la MTD 20 a)] ;</p> <p>g) un plan de gestion des déchets [voir la MTD 22 a)] ;</p> <p>h) un plan de gestion des odeurs (voir MTD 23).</p>		Voir les MTD concernées
<p><i>Remarque</i> : Le règlement (CE) n° 1221/2009 du Parlement européen et du Conseil établit le système de management environnemental et d'audit de l'Union (EMAS), qui est un exemple de SME compatible avec la présente MTD.</p>				
1.1.2	Performance globale environnementale			
MTD 2	Afin d'améliorer la performance environnementale globale de l'unité, notamment en ce qui concerne les émissions de COV et la consommation d'énergie, la MTD consiste à:	<ul style="list-style-type: none"> - repérer les zones/segments/étapes des procédés qui contribuent le plus aux émissions de COV et à la consommation d'énergie, et qui présentent le plus grand potentiel d'amélioration (voir également la MTD 1); - déterminer et mettre en oeuvre les mesures nécessaires pour réduire au minimum les émissions de COV et la consommation d'énergie; - faire régulièrement (au moins une fois par an) le point de la situation et assurer le suivi de la mise en oeuvre des mesures définies. 		<p>Les 2 zones contribuant le plus aux émissions de COV sont les 2 unités de fabrication. Ces 2 unités sont équipées d'incinérateurs de traitement de COV afin d'en réduire très fortement les émissions.</p> <p>Les rejets sont mesurés en continu.</p> <p>Annuellement, les résultats sont publiés dans la déclaration environnementale (dans le cadre de l'enregistrement EMAS).</p> <p align="center">→ Conforme</p>
1.1.3	Choix des matières premières			

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
MTD 3	Afin d'éviter ou de réduire l'incidence sur l'environnement de la consommation de matières premières, la MTD consiste à appliquer les deux techniques énumérées ci-dessous.	<p>a) Utilisation de matières premières ayant une faible incidence sur l'environnement :</p> <p>Dans le cadre du SME (voir la MTD 1), évaluation systématique des effets néfastes sur l'environnement des matières utilisées (en particulier en ce qui concerne les substances cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction ainsi que les substances extrêmement préoccupantes) et remplacement de ces matières par d'autres ayant moins d'incidences négatives sur l'environnement, si possible, compte tenu des exigences de qualité ou des spécifications du produit.</p>	<p>Applicable d'une manière générale. La portée (par exemple, le niveau de détail) et la nature de l'évaluation sont généralement fonction de la nature, de l'ampleur et de la complexité de l'unité, de l'éventail de ses effets possibles sur l'environnement ainsi que du type et de la quantité des matières utilisées.</p>	<p>De par les process et la qualité de produits utilisés, les produits ne peuvent être remplacés.</p> <p>Cependant, chaque nouveau produit utilisé et notamment les CMR, doit faire l'objet d'une demande d'utilisation auprès du service ESH. Cette démarche passe par des demandes d'introduction d'un nouveau produit préalablement remplies par l'utilisateur. Une étude de la possibilité de substituer ou de réduire le CMR concerné est systématiquement menée.</p> <p align="center">→ Conforme</p>
		<p>b) Optimisation de l'utilisation des solvants dans le procédé :</p> <p>Optimisation de l'utilisation des solvants dans le procédé au moyen d'un plan de gestion [dans le cadre du SME (voir la MTD 1)] qui vise à déterminer et mettre en œuvre les mesures nécessaires (par exemple, fabrication par lots de différentes couleurs, optimisation de la pulvérisation).</p>	<p>Applicable d'une manière générale.</p>	<p>PGS réalisé et mis à jour annuellement.</p> <p align="center">→ Conforme</p>

<p>MTD 4</p> <p>Afin de réduire la consommation de solvants, les émissions de COV et l'incidence globale sur l'environnement de la consommation de matières premières, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Technique</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) Utilisation de peintures/ revêtements/ vernis/ encres/colles solvantés à haut extrait sec</td> <td>Utilisation de peintures, revêtements, encres liquides, vernis et colles à faible teneur en solvants et à haute teneur en extraits secs.</td> </tr> <tr> <td>b) Utilisation de peintures/ revêtements/encres/ vernis/colles à base aqueuse.</td> <td>Utilisation de peintures, revêtements, encres liquides, vernis et colles dans lesquels le solvant organique est partiellement remplacé par de l'eau.</td> </tr> <tr> <td>c) Utilisation d'encres/ revêtements/peintures/ vernis/colles réticulés par rayonnement</td> <td>Utilisation de peintures, revêtements, encres liquides, vernis et colles pouvant être réticulés par l'activation de groupes chimiques spécifiques sous l'effet d'un rayonnement UV ou IR, ou par un faisceau d'électrons rapides, sans chaleur ni émission de COV.</td> </tr> <tr> <td>d) Utilisation de colles bi-composants sans solvant</td> <td>Utilisation de colles bi-composants sans solvant composées d'une résine et d'un durcisseur.</td> </tr> <tr> <td>e) Utilisation colles thermofusibles</td> <td>Application de revêtements au moyen de colles obtenues par extrusion à chaud de caoutchoucs de synthèse, de résines à base d'hydrocarbures et de divers additifs. Aucun solvant n'est utilisé.</td> </tr> <tr> <td>f) Utilisation de revêtements par poudre</td> <td>Utilisation d'un revêtement sans solvant, appliqué sous la forme d'une poudre fine et durci dans des fours thermiques.</td> </tr> <tr> <td>g) Utilisation de film laminé pour l'application de revêtements en continu</td> <td>Utilisation de films polymères appliqués sur un support enroulé sur une bobine afin de conférer des propriétés esthétiques ou fonctionnelles, ce qui réduit le nombre de couches de revêtement nécessaires.</td> </tr> </tbody> </table>		Technique	Description	a) Utilisation de peintures/ revêtements/ vernis/ encres/colles solvantés à haut extrait sec	Utilisation de peintures, revêtements, encres liquides, vernis et colles à faible teneur en solvants et à haute teneur en extraits secs.	b) Utilisation de peintures/ revêtements/encres/ vernis/colles à base aqueuse.	Utilisation de peintures, revêtements, encres liquides, vernis et colles dans lesquels le solvant organique est partiellement remplacé par de l'eau.	c) Utilisation d'encres/ revêtements/peintures/ vernis/colles réticulés par rayonnement	Utilisation de peintures, revêtements, encres liquides, vernis et colles pouvant être réticulés par l'activation de groupes chimiques spécifiques sous l'effet d'un rayonnement UV ou IR, ou par un faisceau d'électrons rapides, sans chaleur ni émission de COV.	d) Utilisation de colles bi-composants sans solvant	Utilisation de colles bi-composants sans solvant composées d'une résine et d'un durcisseur.	e) Utilisation colles thermofusibles	Application de revêtements au moyen de colles obtenues par extrusion à chaud de caoutchoucs de synthèse, de résines à base d'hydrocarbures et de divers additifs. Aucun solvant n'est utilisé.	f) Utilisation de revêtements par poudre	Utilisation d'un revêtement sans solvant, appliqué sous la forme d'une poudre fine et durci dans des fours thermiques.	g) Utilisation de film laminé pour l'application de revêtements en continu	Utilisation de films polymères appliqués sur un support enroulé sur une bobine afin de conférer des propriétés esthétiques ou fonctionnelles, ce qui réduit le nombre de couches de revêtement nécessaires.	<p>Le choix des techniques de traitement de surface peut être limité par le type d'activité, le type et la forme du support et les exigences de qualité des produits, ainsi que par la nécessité de s'assurer que les matières utilisées, les techniques d'application du revêtement, les techniques de séchage/durcissement et les systèmes de traitement des effluents gazeux sont compatibles entre eux.</p> <p>Le site de Crolles utilise des solvants dans 2 ateliers :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atelier Photolithographie : -la résine photosensible (solvantée) est étalée par centrifugation - Atelier Gravure : une procédure de gravure humide est utilisée. Dans ce process, un séchage est réalisé à l'aide de vapeur d'IPA chaud. <p>De par les process utilisés, il n'est pas possible d'utiliser l'une des techniques décrites.</p> <p align="center">→ Non Applicable</p>
	Technique	Description																	
	a) Utilisation de peintures/ revêtements/ vernis/ encres/colles solvantés à haut extrait sec	Utilisation de peintures, revêtements, encres liquides, vernis et colles à faible teneur en solvants et à haute teneur en extraits secs.																	
	b) Utilisation de peintures/ revêtements/encres/ vernis/colles à base aqueuse.	Utilisation de peintures, revêtements, encres liquides, vernis et colles dans lesquels le solvant organique est partiellement remplacé par de l'eau.																	
	c) Utilisation d'encres/ revêtements/peintures/ vernis/colles réticulés par rayonnement	Utilisation de peintures, revêtements, encres liquides, vernis et colles pouvant être réticulés par l'activation de groupes chimiques spécifiques sous l'effet d'un rayonnement UV ou IR, ou par un faisceau d'électrons rapides, sans chaleur ni émission de COV.																	
	d) Utilisation de colles bi-composants sans solvant	Utilisation de colles bi-composants sans solvant composées d'une résine et d'un durcisseur.																	
	e) Utilisation colles thermofusibles	Application de revêtements au moyen de colles obtenues par extrusion à chaud de caoutchoucs de synthèse, de résines à base d'hydrocarbures et de divers additifs. Aucun solvant n'est utilisé.																	
	f) Utilisation de revêtements par poudre	Utilisation d'un revêtement sans solvant, appliqué sous la forme d'une poudre fine et durci dans des fours thermiques.																	
g) Utilisation de film laminé pour l'application de revêtements en continu	Utilisation de films polymères appliqués sur un support enroulé sur une bobine afin de conférer des propriétés esthétiques ou fonctionnelles, ce qui réduit le nombre de couches de revêtement nécessaires.																		

		h) Utilisation de substances autres que des COV ou de COV à faible volatilité	Remplacement des COV à haute volatilité par d'autres composés organiques qui ne sont pas des COV ou par des COV à plus faible volatilité (des esters, par exemple).		

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
1.1.4	Stockage et manutention des matières premières			
MTD 5	Afin d'éviter ou de réduire les émissions diffuses de COV lors du stockage et de la manipulation de matières contenant des solvants et/ou de matières dangereuses, la MTD consiste à appliquer les principes de bonne gestion interne à l'aide de toutes les techniques énumérées ci-dessous.	<p>Techniques de gestion :</p> <p>a) Établissement et mise en œuvre d'un plan de prévention et de contrôle des fuites et des déversements</p> <p>Un plan de prévention et de contrôle des fuites et des déversements fait partie du SME (voir la MTD 1) et comprend, sans s'y limiter: — des plans d'action en cas de déversements de faibles ou de grandes quantités de produits sur le site; — la définition des rôles et des responsabilités des personnes concernées; — la sensibilisation du personnel aux questions d'environnement et la formation de celui-ci afin de garantir la prévention des déversements et une réaction appropriée en cas de déversement; — la mise en évidence des zones exposées au risque de déversement et/ou de fuites de matières dangereuses, et leur classement en fonction du risque; — dans certaines zones, la mise en place de systèmes de confinement appropriés, tels que des sols imperméables; — la mise en place d'un équipement approprié de confinement des déversements et de nettoyage et la vérification régulière de sa disponibilité, de son bon état de marche et de sa proximité des lieux où ces incidents sont susceptibles de se produire; — des directives relatives à la gestion des déchets résultant de déversements; — des inspections régulières (au moins une fois par an) des lieux de stockage et d'exploitation, la vérification et l'étalonnage du matériel de détection des fuites et la réparation rapide des fuites des vannes, manchons, brides, etc. (voir la MTD 13).</p>	Applicable d'une manière générale. La portée (par exemple, le niveau de détail) du plan est généralement fonction de la nature, de l'ampleur et de la complexité de l'installation, ainsi que du type et de la quantité des matières utilisées.	<p>STMicroelectronics dispose d'une procédure de dépotage et de procédures d'intervention en cas d'épandage, le personnel est formé à ces interventions et à l'ADR, chaque livraison et chaque chargement sont suivis par du personnel formé pendant toute l'opération. Enfin, les camions et flexibles sont préalablement contrôlés.</p> <p>Un contrôle réglementaire est réalisé annuellement sur les cuves d'effluents concentrés en solvant.</p> <p>L'ensemble des zones de stockage se trouve sur rétention avec détecteurs de fuite.</p> <p align="center">→ Conforme</p>
		<p>Techniques de stockage :</p> <p>b) Fermeture étanche ou couverture des conteneurs et zone de stockage entourée d'une bordure de protection</p> <p>Stockage des solvants, des matières dangereuses, des résidus de solvants et de produits de nettoyage dans des conteneurs scellés ou couverts, adaptés au risque associé et conçus pour réduire au minimum les émissions. La zone de stockage des conteneurs est d'une capacité appropriée et est entourée d'une bordure de protection.</p> <p>c) Réduction au minimum du stockage des matières dangereuses dans les zones de production</p> <p>Seules les quantités nécessaires de matières dangereuses sont présentes dans les zones de production; les matières dangereuses en quantités plus importantes sont stockées à part.</p>	Applicable d'une manière générale.	<p>Seul un stockage permettant d'assurer la continuité de production est présent sur le site de Crolles.</p> <p>Les solvants « neufs » sont tous dans des fûts fermés scellés dans un conteneur sur rétention.</p> <p>Un suivi des stocks est réalisé en continu afin de s'assurer de la conformité avec les quantités maximales définies dans l'AP</p> <p align="center">→ Conforme</p>

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
		<p>Techniques de pompage et de manutention des liquides :</p> <p>d) Techniques de prévention des fuites et des déversements lors du pompage</p> <p>Les fuites et les déversements sont évités au moyen de pompes et de joints d'étanchéité appropriés au produit manipulé et garantissant une étanchéité adéquate. Il s'agit notamment d'équipements tels que des électropompes à stator chemisé, des pompes à entraînement magnétique, des pompes à garnitures mécaniques multiples avec système d'arrosage ou de butée, des pompes à garnitures mécaniques multiples et à joints secs, des pompes à membrane ou des pompes à soufflet.</p> <p>e) Techniques de prévention des débordements lors du pompage</p> <p>Il s'agit notamment de s'assurer que: — l'opération de pompage est supervisée; — pour les grandes quantités, les réservoirs de stockage en vrac sont équipés d'avertisseurs acoustiques et/ou optiques de niveau élevé et de systèmes d'arrêt si nécessaire.</p>	Applicable d'une manière générale.	<p>Lors de l'utilisation de solvants, ces derniers sont mis en place dans les alvéoles « chimie » ou SDPC adéquates. Chaque solvant possède son propre emplacement (armoire de dépotage, fût fixe et armoire de distribution). Les armoires de dépotages sont sur rétention et sous extraction.</p> <p>→ Conforme</p>
		<p>Techniques de pompage et de manutention des liquides :</p> <p>f) Captage des vapeurs de COV lors de la livraison de matières contenant des solvants</p> <p>Lors de la livraison en vrac de matières contenant des solvants (remplissage ou vidange des réservoirs, par exemple), les vapeurs qui sont refoulées à l'extérieur des réservoirs de réception sont captées, généralement par ventilation par l'arrière.</p>	Peut ne pas être applicable aux solvants à faible pression de vapeur, ou pour des raisons de coûts.	Non applicable : Pas de vrac pour les solvants, ils sont livrés exclusivement en fût.

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
		<p>Techniques de pompage et de manutention des liquides :</p> <p>g) Mesures de rétention et/ou absorption rapide lors de la manutention de matières contenant des solvants</p> <p>Lors de la manutention des conteneurs de matières contenant des solvants, les déversements éventuels sont évités par des mesures de rétention telles que l'utilisation de chariots, de palettes et/ou de plateformes de manutention avec dispositifs de rétention intégrés (bacs de récupération par exemple) et/ou par l'absorption rapide au moyen de matériaux absorbants.</p>	Applicable d'une manière générale.	<p>Lors de la manipulation des fûts, des moyens adéquates sont mis en place (lève fûts, diable à fût). Ces fûts sont fermés et scellés. Il n'y a pas de risque de déversement.</p> <p>Ils sont déconditionnés au moment de leur connexion au réseau.</p> <p align="center">→ Conforme</p>
1.1.5	Distribution des matières premières			
MTD 6	Afin de réduire la consommation de matières premières et les émissions de COV, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.	<p>a) Livraison centralisée des matières contenant des COV (par exemple, encres, revêtements, colles, produits de nettoyage)</p> <p>Les matières contenant des COV (par exemple, les encres, les revêtements, les colles et agents de nettoyage) sont directement acheminées dans la zone d'application par des conduites en circuit fermé, avec nettoyage du système par piston racleur ou soufflage à l'air.</p>	Peut ne pas être applicable en cas de changements fréquents d'encre/peinture/revêtement/colle ou solvant.	<p>Le solvant se situe dans une alvéole « chimie ». A partir de là, la distribution au point d'utilisation est fait automatiquement.</p> <p align="center">→ Conforme</p>
		<p>b) Systèmes de mélange perfectionnés</p> <p>Appareil de mélange commandé par ordinateur pour obtenir la peinture/le revêtement/l'encre/la colle désirés.</p>		<p>La distribution est contrôlée par les armoires de distribution de façon automatisée.</p> <p align="center">→ Conforme</p>
		<p>c) Livraison des matières contenant des COV (par exemple, encres, revêtements, colles et agents de nettoyage) au point d'application au moyen d'un circuit fermé</p> <p>En cas de changements fréquents d'encre/peinture/revêtement/colle et solvants ou dans le cas d'une utilisation à petite échelle, les encres/peintures/ revêtements/colles et solvants sont prélevés dans de petits conteneurs de transport situés à proximité de la zone d'application et sont délivrés au moyen d'un circuit fermé.</p>	Applicable d'une manière générale.	<p>Entre les fûts et le point de dessert, tout est automatisé en passant par des tuyauteries double enveloppe.</p> <p align="center">→ Conforme</p>

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
		d) Automatisation du changement de couleur Changement automatique de couleur et purge de la ligne d'application d'encre/de peinture/de revêtement avec captage des solvants.		Non applicable : Pas de notion de couleurs
		e) Regroupement par couleur Modification de la séquence de produits afin d'obtenir de longues séquences d'une couleur identique.		Non applicable : Pas de notion de couleurs
		f) Application avec purge réduite Remplissage du pistolet avec une nouvelle peinture sans rinçage intermédiaire.		Non applicable : Pas d'utilisation de pistolet
1.1.6	Application de revêtements			
MTD 7	Afin de réduire la consommation de matières premières et l'incidence globale sur l'environnement des procédés d'application de revêtements, la MTD consiste à recourir à une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.	Techniques d'application sans pulvérisation : a) Application au rouleau Mode d'application dans lequel des rouleaux sont utilisés pour transférer ou doser le revêtement liquide sur une bande mobile.	Uniquement applicable aux supports plats	Non applicable : Procédé non mis en œuvre
		b) Rouleau plus racle/racleur Le revêtement est appliqué sur le support à travers un interstice entre une lame et un rouleau. Au passage du revêtement et du support, l'excédent est éliminé par raclage.	Applicable d'une manière générale	Non applicable : Procédé non mis en œuvre
		c) Application sans rinçage (à sec) pour le laquage en continu sur bobine Application de revêtements de conversion ne nécessitant pas de rinçage à l'eau supplémentaire, à l'aide d'une machine de revêtement au rouleau (revêtement chimique) ou de rouleaux encres.	Applicable d'une manière générale	Non applicable : Procédé non mis en œuvre
		d) Application au rideau (coulée) Les pièces à traiter traversent un rideau laminaire de revêtement qui s'écoule à partir d'un réservoir en point haut.	Uniquement applicable aux supports plats	Non applicable : Procédé non mis en œuvre

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
		<p>e) Revêtement électrolytique</p> <p>Les particules de peinture dispersées dans une solution aqueuse sont déposées sur des supports immergés, sous l'effet d'un champ électrique (dépôt électrolytique).</p>	Uniquement applicable aux supports métalliques	Non applicable : Procédé non mis en œuvre
		<p>f) Immersion</p> <p>Les pièces à traiter sont transportées par des systèmes de convoyeurs dans un tunnel fermé, qui est ensuite inondé de revêtement s'écoulant de tuyères d'injection. L'excédent est récupéré et réutilisé.</p>	Applicable d'une manière générale	<p>Les pièces à traiter (plaquettes de silicium) sont transportées par des systèmes robotisés dans un équipement fermé, qui est ensuite inondé de revêtement s'écoulant par des sprays d'injection. La quantité nécessaire est définie et injectée de façon automatique.</p> <p align="center">→ Conforme</p>
		<p>g) Coextrusion</p> <p>Le support imprimé est associé à un film plastique chaud et liquéfié, puis refroidi. Ce film remplace la couche de revêtement supplémentaire nécessaire. Il peut être utilisé entre deux couches dont le milieu de suspension est différent et faire office de colle.</p>	Non applicable lorsqu'une résistance d'adhésion élevée ou une haute résistance à la température de stérilisation est requise	Non applicable : Procédé non mis en œuvre
		<p>Techniques de pulvérisation ou d'atomisation :</p> <p>h) Pulvérisation sans air assistée par air</p> <p>Un flux d'air (air de façonnage) est utilisé pour modifier le cône de pulvérisation d'un pistolet de pulvérisation sans air.</p>	Applicable d'une manière générale	Non applicable : Procédé non mis en œuvre
		<p>i) Atomisation pneumatique avec gaz inertes</p> <p>Application de peinture par atomisation pneumatique à l'aide d'un gaz inerte sous pression (par exemple, azote, dioxyde de carbone).</p>	Peut ne pas être applicable pour le revêtement de surfaces en bois	Non applicable : Pas d'utilisation de peinture
		<p>j) Atomisation haut volume basse pression (HVBP)</p> <p>Atomisation de peinture à l'aide d'une buse de pulvérisation en mélangeant la peinture à de grands volumes d'air à basse pression (1,7 bar au maximum). Les pistolets HVBP ont une efficacité de transfert de la peinture supérieure à 50 %.</p>	Applicable d'une manière générale	Non applicable : Pas d'utilisation de peinture
		<p>k) Atomisation électrostatique (entièrement automatisée)</p> <p>Atomisation au moyen de disques et de cloches à haute vitesse de rotation avec façonnage du jet de pulvérisation à l'aide de champs électrostatiques et d'air.</p>	Applicable d'une manière générale	Non applicable : Procédé non mis en œuvre

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
		<p>l) Pulvérisation avec ou sans air avec assistance électrostatique</p> <p>Façonnage du jet d'atomisation pneumatique ou d'atomisation sans air à l'aide d'un champ électrostatique. Les pistolets à peinture électrostatiques ont une efficacité de transfert supérieure à 60 %. Les méthodes électrostatiques fixes ont une efficacité de transfert allant jusqu'à 75 %.</p>	Applicable d'une manière générale	Non applicable : Procédé non mis en œuvre
		<p>m) Pulvérisation à chaud</p> <p>Atomisation pneumatique à air chaud ou peinture chauffée.</p>	Peut ne pas être applicable pour des changements fréquents de couleur	Non applicable : Procédé non mis en œuvre
		<p>n) Application par «pulvérisation, raclette et rinçage» pour le revêtement de bobines</p> <p>La pulvérisation est utilisée pour l'application de produits de nettoyage, de prétraitements et pour le rinçage. Après pulvérisation, des raclettes sont utilisées pour éliminer au maximum la solution entraînée, et cette étape est suivie d'un rinçage.</p>	Applicable d'une manière générale	Non applicable : Procédé non mis en œuvre
		<p>Automatisation de l'application par pulvérisation</p> <p>o) Application robotisée</p> <p>Application robotisée de revêtements et de matériaux d'étanchéité sur surfaces intérieures ou extérieures.</p>	Applicable d'une manière générale	Non applicable : Procédé non mis en œuvre
		<p>p) Application à la machine</p> <p>Utilisation de machines à peindre pour la manipulation de la tête/pistolet/buse de pulvérisation.</p>	Applicable d'une manière générale	Non applicable : Procédé non mis en œuvre

Remarque : Le choix des techniques d'application peut être limité dans les unités à faible débit et/ou à grande variété de produits, ainsi qu'en fonction du type et de la forme du support, des exigences de qualité des produits, et compte tenu de la nécessité de s'assurer que les matières utilisées, les techniques d'application du revêtement, les techniques de séchage/durcissement et les systèmes de traitement des effluents gazeux sont compatibles entre eux.

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
1.1.7	Séchage/durcissement			
MTD 8	Afin de réduire la consommation énergétique et l'incidence globale sur l'environnement des procédés de séchage/durcissement, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.	a) Séchage/durcissement par convection de gaz inerte Le gaz inerte (azote) est chauffé dans l'étuve, ce qui permet une charge de solvant supérieure à la LIE. Des charges de solvant > 1 200 g/m ³ d'azote sont possibles.	Non applicable lorsque les sècheurs doivent être ouverts régulièrement	Dans l'Atelier Gravure : un séchage est réalisé à l'aide de vapeur d'IPA chaud. Afin d'éviter tout risque d'inflammation, ce procédé est réalisé dans un équipement fermé sous gaz inerte. L'azote est utilisé. → Conforme
		b) Séchage/durcissement par induction Séchage ou durcissement thermiques directs par des électroaimants inducteurs qui génèrent de la chaleur à l'intérieur de la pièce métallique à traiter sous l'effet d'un champ magnétique oscillant.	Uniquement applicable aux supports métalliques	Non applicable : Procédé non mis en œuvre
		c) Séchage par micro- ondes ou à haute fréquence Séchage par micro-ondes ou au moyen d'un rayonnement à haute fréquence.	Uniquement applicable aux revêtements et encres à base aqueuse et aux supports non métalliques	Non applicable : Procédé non mis en œuvre
		d) Durcissement par rayonnement Le durcissement par rayonnement s'applique aux résines et aux diluants réactifs (monomères) qui réagissent à une exposition au rayonnement [infrarouge (IR), ultraviolet (UV)] ou à des faisceaux d'électrons à haute énergie.	Uniquement applicable à certains revêtements et certaines encres	Non applicable : Procédé non mis en œuvre
		e) Séchage combiné par convection/rayonnement infrarouge Séchage d'une surface humide par association d'une circulation d'air chaud (convection) et d'un radiateur à infrarouge.	Applicable d'une manière générale	Non applicable : Procédé non mis en œuvre
		f) Séchage/durcissement par convection combinée à la récupération de chaleur La chaleur des effluents gazeux est récupérée [voir la MTD 19 e)] et utilisée pour préchauffer l'air qui entre dans le sècheur/l'étuve de durcissement par convection.	Applicable d'une manière générale	Non applicable : Procédé non mis en œuvre

Remarque : Le choix des techniques de séchage/durcissement peut être limité par le type et la forme du support, les exigences de qualité des produits et par la nécessité de s'assurer que les matières utilisées, les techniques d'application du revêtement, les techniques de séchage/durcissement et les systèmes de traitement des effluents gazeux sont compatibles entre eux.

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
1.1.8	Nettoyage			
MTD 9	Afin de réduire les émissions de COV résultant des procédés de nettoyage, la MTD consiste à réduire au minimum l'utilisation d'agents de nettoyage à base solvantée et à appliquer une combinaison des techniques énumérées ci-dessous.	<p>a) Protection des zones et des équipements de pulvérisation</p> <p>Les zones et les équipements de pulvérisation (par exemple, les parois des cabines de pulvérisation et les robots) susceptibles d'être atteints par des résidus de pulvérisation, de faire l'objet de coulures, etc., sont recouverts de protections en tissu ou de voiles jetables résistants à la déchirure ou à l'usure.</p>	Le choix des techniques de nettoyage peut être limité par le type de procédé, le support ou l'équipement à nettoyer ainsi que par le type de contamination.	L'ensemble du process est réalisé dans des équipements étanches <u>et fermés</u> .
		<p>b) Élimination des solides avant nettoyage complet</p> <p>Les solides sont éliminés sous forme concentrée (à l'état sec), généralement à la main, à l'aide de petites quantités de solvant de nettoyage, ou sans l'aide de solvant. Cela permet de réduire la quantité de matière à éliminer à l'aide de solvant et/ou d'eau lors des étapes de nettoyage suivantes et, ainsi, la quantité de solvant et/ou d'eau utilisée.</p>		Non applicable : absence de solide
		<p>c) Nettoyage manuel à l'aide de chiffons pré- imprégnés</p> <p>Des chiffons pré-imprégnés d'agent de nettoyage sont utilisés pour le nettoyage manuel. Les agents de nettoyage peuvent être des produits à base solvantée, des solvants à faible volatilité, ou des produits sans solvant.</p>		Utilisation d'IPA pour l'entretien et la décontamination de la salle blanche (hors process)
		<p>d) Utilisation d'agents de nettoyage à faible volatilité</p> <p>Utilisation de solvants à faible volatilité comme agents de nettoyage à haut pouvoir nettoyant pour le nettoyage manuel ou automatique.</p>		Seul l'IPA est utilisé pour l'entretien et la décontamination de la salle blanche
		<p>e) Nettoyage à base aqueuse</p> <p>Des détergents à base aqueuse ou des solvants miscibles à l'eau tels que des alcools ou des glycols sont utilisés pour le nettoyage.</p>		Non applicable : Absence de nettoyage dans le process
		<p>f) Laveuses fermées</p> <p>Nettoyage automatique par lots/dégraissage des pièces de presse/machine dans des laveuses fermées, à l'aide de:</p> <p>a) solvants organiques (avec extraction d'air suivie d'une réduction des COV et/ou récupération des solvants usés) (voir la MTD 15); ou de</p> <p>b) solvants sans COV; ou</p> <p>c) agents de nettoyage alcalins (avec traitement externe ou interne des eaux usées).</p>		Non applicable : Absence de laveuse dans le process

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
		g) Purge avec récupération des solvants Collecte, stockage et, si possible, réutilisation des solvants utilisés pour purger les pistolets/applicateurs et les lignes entre les changements de couleur.		Non applicable : Absence de pistolet
		h) Nettoyage par pulvérisation d'eau à haute pression Une pulvérisation d'eau à haute pression et des systèmes au bicarbonate de sodium ou équivalents sont utilisés pour le nettoyage automatique par lots des pièces de presse/machine.		Non applicable : Absence de nettoyage par pulvérisation d'eau à haute pression
		i) Nettoyage par ultrasons Nettoyage dans un liquide à l'aide de vibrations à haute fréquence qui permettent de détacher les contaminants collés.		Non applicable : Absence de nettoyage par ultrason
		j) Nettoyage à la neige carbonique (CO ₂) Nettoyage des pièces de machine et des supports métalliques ou en plastique par sablage au moyen de pellets de CO ₂ ou de neige carbonique.		Non applicable : Absence de nettoyage à la neige carbonique
		k) Nettoyage à la grenaille de plastique Les excédents de peinture accumulés sur les montages et les supports de carrosserie sont éliminés par un grenailage à l'aide de particules de plastique.		Non applicable : Absence de peinture
1.1.9	Surveillance			
1.1.9.1	Bilan massique des solvants			
MTD 10	La MTD consiste à surveiller les émissions totales et les émissions diffuses de COV en établissant, au moins une fois par an, un bilan massique des solvants entrés dans l'unité et sortis de celle-ci, comme défini à l'annexe VII, partie 7, point 2) de la directive 2010/75/UE, ainsi qu'à réduire le plus possible l'incertitude des données relatives au bilan massique des solvants en appliquant toutes les techniques énumérées ci-dessous :	a) Détermination et quantification complètes des entrées et sorties de solvants pertinents, avec incertitude associée Consiste notamment à: — déterminer et documenter les entrées et sorties de solvants (par exemple, émissions dans les gaz résiduaire, émissions de chaque source d'émission diffuse, solvants rejetés dans les déchets); — quantifier, sur la base d'éléments factuels, chaque entrée et sortie de solvant pertinent, en consignant la méthode utilisée (par exemple, mesurage, calcul à l'aide des facteurs d'émission, estimation fondée sur les paramètres d'exploitation); —déterminer les principales sources d'incertitude de la quantification susmentionnée, et mettre en oeuvre des mesures correctives visant à réduire cette incertitude; — mettre à jour régulièrement les données relatives aux entrées et sorties de solvants.	Le niveau de détail du bilan massique des solvants est fonction de l'ampleur et de la complexité de l'installation, de l'éventail de ses effets possibles sur l'environnement ainsi que du type et de la quantité de matières utilisées.	La détermination et la quantification des entrée et sorties est réalisée à la fois dans le PGS et est reportée dans la déclaration environnementale. → Conforme

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
		<p>b) Mise en œuvre d'un système de suivi des solvants</p> <p>Un système de suivi des solvants permet de contrôler à la fois les quantités utilisées et les quantités non utilisées de solvants (par exemple, par pesage des quantités non utilisées renvoyées au stockage à partir de la zone d'application).</p>		<p>Une fois connectée au réseau, la totalité du solvant est utilisée. Le fût est alors remplacé par un nouveau.</p> <p align="center">→ Conforme</p>
		<p>c) Suivi des modifications susceptibles d'avoir une incidence sur l'incertitude des données relatives au bilan massique des solvants</p> <p>Toute modification susceptible d'avoir une incidence sur l'incertitude des données relatives au bilan massique des solvants est consignée, notamment: — les dysfonctionnements du système de traitement des effluents gazeux: la date et la durée de l'incident sont consignés; — les changements susceptibles d'avoir une incidence sur les débits de gaz et d'air, par exemple le remplacement de ventilateurs, de poulies de transmission, de moteurs; la date et le type de changement sont consignés.</p>		<p>La salle de surveillance consigne l'ensemble des anomalies susceptibles de créer une déviance du procédé.</p> <p align="center">→ Conforme</p>
1.1.9.2	Emissions dans les gaz résiduares			
MTD 11	<p>La MTD consiste à surveiller les émissions dans les gaz résiduares au moins à la fréquence indiquée ci-après et conformément aux normes EN. En l'absence de normes EN, la MTD consiste à recourir aux normes ISO, aux normes nationales ou à d'autres normes internationales garantissant l'obtention de données d'une qualité scientifique équivalente.</p>	<p>Poussière</p> <p>Norme : EN 13284-1</p> <p>Surveillance : Une fois par an (1) → MTD 18</p>	<p>Secteurs :</p> <p>Revêtement des véhicules — revêtement par pulvérisation</p> <p>Revêtement d'autres surfaces métalliques et plastiques — revêtement par pulvérisation</p> <p>Revêtement des aéronefs — préparation (sablage, grenailage, par exemple) et revêtement</p> <p>Revêtement et impression d'emballages métalliques — Application par pulvérisation</p> <p>Revêtement de surfaces en bois — Préparation et revêtement</p>	<p>Conformément à son Arrêté Préfectoral (AP n°DDPP-ENV-2016-05-23 du 20 mai 2016), STMicroelectronics Crolles réalise des mesures des rejets atmosphériques afin de s'assurer que les valeurs limites prescrites dans l'arrêté préfectoral sont respectées.</p> <p>Les concentrations de polluants contrôlés aux points de rejets hors chaufferies sont H⁺, HF, HCl, COV, COV spécifiques, HBr, AsH₃, PH₃, NH₃.</p> <p>Concernant les chaufferies : CO, NO_x et poussières.</p> <p>(voir MTD 17)</p> <p>Non applicable : Hors secteur d'activité</p>

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
		<p>COVT Toute cheminée où le flux de COVT est <10 kg C/h Norme : EN 12619 Surveillance : Une fois par an (1) (2) (3) → MTD 14 et 15</p> <p>Toute cheminée où le flux de COVT est ≥ 10 kg C/h Normes : EN génériques (4) Surveillance en continu → MTD 14 et 15</p>	Tous les secteurs	<p>Les principaux points de rejet de COV font l'objet d'une surveillance en continu au niveau des installations CR200, CR300. Le flux global site est de l'ordre de 2 kg C/h.</p> <p>L'ensemble des points de rejets du site font l'objet d'une surveillance périodique réglementaire.</p> <p>Le Plan de Gestion des Solvants ainsi que la déclaration environnementale sont réalisés annuellement</p> <p align="center">→ Conforme</p>
		<p>DMF Pas de norme EN (6) Surveillance : Une fois tous les trois mois (1) → MTD 15</p>	Secteur : Revêtement de textiles, de films métalliques et de papier (5)	Non applicable : Hors secteur d'activité
		<p>NOx Norme : EN 14792 Surveillance : Une fois par an (7) → MTD 17</p>	Secteur : Traitement thermique des effluents gazeux	<p>Les principaux points de rejet de NOx (chaufferies) font l'objet d'une surveillance annuelle sur les installations CR200, CR300.</p> <p>L'ensemble des points de rejets du site font l'objet d'une surveillance périodique réglementaire.</p> <p>Le Plan de Gestion des Solvants ainsi que la déclaration environnementale sont réalisés annuellement</p> <p align="center">→ Conforme</p>
		<p>CO Norme : EN 15058 Surveillance : Une fois par an (7) → MTD 17</p>	Secteur : Traitement thermique des effluents gazeux	<p>Les principaux points de rejet de CO (chaufferies) font l'objet d'une surveillance annuelle sur les installations CR200, CR300.</p> <p>L'ensemble des points de rejets du site font l'objet d'une surveillance périodique réglementaire.</p> <p>Le Plan de Gestion des Solvants ainsi que la déclaration environnementale sont réalisés annuellement</p> <p align="center">→ Conforme</p>

(1) Autant que possible, les mesures sont effectuées au niveau d'émission le plus élevé prévu dans les conditions normales de fonctionnement.

(2) Dans le cas d'un flux de COVT inférieur à 0,1 kg C/h, ou d'un flux de COVT sans dispositif de réduction et stable inférieur à 0,3 kg C/h, il est possible de ramener la fréquence de surveillance à une fois tous les 3 ans, ou de remplacer le mesurage par un calcul, pour autant que celui-ci fournisse des données d'une qualité scientifique équivalente.

(3) Pour le traitement thermique des effluents gazeux, la température dans la chambre de combustion est mesurée en continu. Un système d'alarme est associé à cette surveillance, pour les cas où les températures sortent de la fenêtre de température optimale.

(4) Les normes EN génériques pour les mesures en continu sont EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 et EN 14181.

(5) La surveillance ne s'applique que si du DMF est utilisé dans les procédés.

(6) En l'absence de norme EN, la mesure concerne également le DMF contenu dans la phase condensée.

(7) Dans le cas d'une cheminée où le flux de COVT est inférieur à 0,1 kg C/h, la fréquence de surveillance peut être ramenée à une fois tous les 3 ans.

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
1.1.9.3	Rejets dans l'eau			
MTD 12	La MTD consiste à surveiller les rejets dans l'eau au moins à la fréquence indiquée ci-après et conformément aux normes EN. En l'absence de normes EN, la MTD consiste à recourir aux normes ISO, aux normes nationales ou à d'autres normes internationales garantissant l'obtention de données d'une qualité scientifique équivalente.			Conformément à son Arrêté Préfectoral (AP n°DDPP-ENV-2016-05-23 du 20 mai 2016), STMicroelectronics Crolles réalise des mesures des rejets aqueux afin de s'assurer que les valeurs limites prescrites dans l'arrêté préfectoral sont respectées. Les paramètres surveillés pour les eaux industrielles sont MES, DBO ₅ , DCO, hydrocarbures totaux, azote ammoniacal NH ₄ ⁺ , Phosphore total, Fluorures, Aluminium, Cuivre Concernant les eaux pluviales : Hydrocarbures totaux, DBO ₅ , DCO, MES, (voir MTD 17)
		MEST (1) Norme : EN 872	Secteurs : Revêtement des aéronefs Laquage en continu Revêtement et impression des emballages métalliques (uniquement pour les canettes EE)	Non applicable : Hors secteur d'activité
		DCO (1) (4) Norme : Pas de norme EN	Secteurs : Revêtement des aéronefs Laquage en continu Revêtement et impression des emballages métalliques (uniquement pour les canettes EE)	Non applicable : Hors secteur d'activité
		COT (1) (4) Norme : EN 1484	Secteurs : Revêtement des aéronefs Laquage en continu Revêtement et impression des emballages métalliques (uniquement pour les canettes EE)	Non applicable : Hors secteur d'activité
		Cr(VI) (5) (6) Norme : EN ISO 10304-3 ou EN ISO 23913	Secteurs : Revêtement des aéronefs Laquage en continu	Non applicable : Hors secteur d'activité
		Cr (6) (7)	Secteurs : Revêtement des aéronefs Laquage en continu	Non applicable : Hors secteur d'activité
		Ni (6)	Secteurs : Revêtement des aéronefs Laquage en continu	Non applicable : Hors secteur d'activité

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
		Zn (6)	Secteurs : Revêtement des aéronefs Laquage en continu	Non applicable : Hors secteur d'activité
		AOX (6) Norme : EN ISO 9562	Secteurs : Revêtement des aéronefs Laquage en continu Revêtement et impression des emballages métalliques (uniquement pour les canettes EE)	Non applicable : Hors secteur d'activité
		F- (6) (8) Norme : EN ISO 10304-1	Secteurs : Revêtement des aéronefs Laquage en continu Revêtement et impression des emballages métalliques (uniquement pour les canettes EE)	Non applicable : Hors secteur d'activité
<p>(1) La surveillance ne s'applique qu'en cas de rejet direct dans une masse d'eau réceptrice.</p> <p>(2) La fréquence de surveillance peut être ramenée à une fois tous les 3 mois s'il est démontré que les niveaux d'émission sont suffisamment stables.</p> <p>(3) En cas de rejets discontinus à une fréquence inférieure à la fréquence minimale de surveillance, la surveillance est effectuée une fois par rejet.</p> <p>(4) Le paramètre à surveiller est soit le COT, soit la DCO. La surveillance du COT est préférable car elle n'implique pas l'utilisation de composés très toxiques.</p> <p>(5) La surveillance de Cr (VI) ne s'applique que si des composés du chrome (VI) sont utilisés dans les procédés.</p> <p>(6) En cas de rejet indirect dans une masse d'eau réceptrice, il est possible de réduire la fréquence de surveillance si l'unité de traitement des eaux usées en aval est conçue et équipée de manière appropriée pour réduire les polluants concernés.</p> <p>(7) La surveillance de Cr ne s'applique que si des composés du chrome sont utilisés dans les procédés.</p> <p>(8) La surveillance de F- ne s'applique que si des composés du fluor sont utilisés dans les procédés.</p>				
1.1.10	Emissions lors d'OTNOC			
MTD 13	Afin de réduire la fréquence d'OTNOC et de réduire les émissions lors d'OTNOC, la MTD consiste à appliquer les deux techniques énumérées ci-dessous.	<p>a) Détermination des équipements critiques</p> <p>Les équipements critiques pour la protection de l'environnement («équipements critiques») sont déterminés sur la base d'une évaluation des risques. En principe, il s'agit de tous les équipements et systèmes qui prennent en charge des COV (par exemple, le système de traitement des effluents gazeux, le système de détection des fuites).</p>		<p>Les réseaux de collecte et de traitement des COV sont déterminés comme critiques.</p> <p>→ Conforme</p>

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
		<p>b) Inspection, maintenance et surveillance</p> <p>Il s'agit d'un programme structuré visant à maximiser la disponibilité et la performance des équipements critiques, et qui comprend des modes opératoires normalisés, une maintenance préventive et une maintenance régulière et non programmée. Les périodes d'OTNOC, leur durée, leurs causes et, dans la mesure du possible, les émissions générées dans ces circonstances font l'objet d'une surveillance.</p>		<p>Les équipements critiques du site sont inspectés périodiquement et font l'objet d'une surveillance permanente.</p> <p>Une maintenance préventive est réalisée régulièrement notamment au niveau des incinérateurs.</p> <p align="center">→ Conforme</p>
1.1.11	Emissions dans les gaz résiduels			
1.1.11.1	Emissions de COV			
MTD 14	<p>Afin de réduire les émissions de COV dans les zones de production et de stockage, la MTD consiste à appliquer la technique a) et une combinaison appropriée des autres techniques énumérées ci-dessous.</p>	<p>a) Choix, conception et optimisation du système</p> <p>Il s'agit de choisir, de concevoir et d'optimiser un système de traitement des effluents gazeux en tenant compte de paramètres tels que:</p> <ul style="list-style-type: none"> — la quantité d'air extrait; — le type et la concentration des solvants dans l'air extrait; — le type de système de traitement (dédié/centralisé); — la santé et la sécurité; — l'efficacité énergétique. <p>Pour le choix du système, l'ordre de priorité suivant peut être pris en compte:</p> <ul style="list-style-type: none"> — séparation des effluents gazeux à forte et à faible concentration de COV; — techniques permettant d'homogénéiser et d'augmenter la concentration de COV [voir la MTD 16 b) et c)]; — techniques de récupération des solvants dans les effluents gazeux (voir la MTD 15); — techniques de réduction des COV avec récupération de chaleur (voir la MTD 15); — techniques de réduction des COV sans récupération de chaleur (voir la MTD 15). 	<p>Applicable d'une manière générale.</p>	<p>Sur CR200 et CR300, les COV sont collectés, mais ne sont pas récupérés. La récupération n'est pas envisageable du fait de la faible teneur en COV dans les rejets. Ils sont concentrés puis brûlés dans les oxydateurs thermiques. La chaleur est récupérée pour la désorption de la zéolite.</p> <p align="center">→ Conforme</p>

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
		<p>b) Extraction d'air aussi près que possible du point d'application de matières contenant des COV</p> <p>L'extraction d'air doit être aussi proche que possible du point d'application, avec confinement total ou partiel des zones d'application de solvant (par exemple, les vernisseuses, les machines d'enduction, les cabines de pulvérisation). L'air extrait peut être traité par un système de traitement des effluents gazeux.</p>	<p>Peut ne pas être applicable lorsque le confinement rend l'accès aux machines difficile en cours d'exploitation. L'applicabilité peut être limitée par les dimensions et la forme de la zone à confiner.</p>	<p>Les équipements process utilisant le solvant sont sous extraction d'air.</p> <p>→ Conforme</p>
		<p>c) Extraction d'air aussi près que possible du point de préparation des peintures/revêtements/ colles/encres</p> <p>Extraction d'air aussi près que possible du point de préparation des peintures/revêtements/colles/ encres (par exemple, la zone de mélange). L'air extrait peut-être traité par un système de traitement des effluents gazeux.</p>	<p>Uniquement applicable là où des peintures/revêtements/colles/encres sont préparés.</p>	<p>Non applicable : Pas d'utilisation de peintures/revêtements/colles/ encres</p>
		<p>d) Extraction de l'air provenant des procédés de séchage/durcissement</p> <p>Les étuves/sécheurs sont équipés d'un système d'extraction d'air. L'air extrait peut être traité par un système de traitement des effluents gazeux.</p>	<p>Uniquement applicable aux procédés de séchage/ durcissement.</p>	<p>Le procédé de séchage sous Azote par de la vapeur d'IPA est équipé d'un extracteur d'air. Ce dernier est relié à l'oxydateur thermique.</p> <p>→ Conforme</p>
		<p>e) Réduction au minimum des émissions diffuses et des déperditions de chaleur au niveau des étuves/sécheurs, soit par fermeture hermétique de l'entrée et de la sortie des étuves de durcissement/sécheurs, soit par application d'une pression sub- atmosphérique lors du séchage.</p> <p>L'entrée et la sortie des étuves de durcissement/ sécheurs sont hermétiquement fermées afin de limiter le plus possible les émissions diffuses de COV et les déperditions de chaleur. L'étanchéité peut être assurée par des jets ou lames d'air, par des portes, des rideaux en plastique ou en métal, des raclettes, etc. L'autre possibilité consiste à maintenir les étuves/sécheurs en pression négative.</p>	<p>Uniquement applicable lorsque des étuves de durcissement/sécheurs sont utilisés.</p>	<p>Tous les équipements sont étanches à l'air. Le process étant en salle blanche, aucune particule ne doit sortir des équipements process</p> <p>→ Conforme</p>
		<p>f) Extraction de l'air de la zone de refroidissement</p> <p>En cas de refroidissement du support après séchage/durcissement, l'air de la zone de refroidissement est extrait et peut être traité par un système de traitement des effluents gazeux.</p>	<p>Uniquement applicable lorsqu'il y a refroidissement du support après séchage/durcissement.</p>	<p>Le process étant en salle blanche, le taux de renouvellement de l'air est très important.</p> <p>L'ensemble des équipements process dispose d'une extraction d'air indépendante qui est canalisée puis traitée.</p> <p>→ Conforme</p>
		<p>g) Extraction de l'air des zones de stockage des matières premières, des solvants et des déchets contenant des solvants</p> <p>L'air des entrepôts de matières premières et/ou contenu dans les divers conteneurs de matières premières, de solvants et de déchets contenant des solvants est extrait et peut être traité par un système de traitement des effluents gazeux.</p>	<p>Peut ne pas être applicable aux conteneurs fermés ou au stockage de matières premières, de solvants et de déchets contenant des solvants qui présentent une faible pression de vapeur et une faible toxicité.</p>	<p>Les cuves de solvants concentrés de C300 sont reliées à l'oxydateur thermique.</p> <p>Concernant les cuves de C200 un évent est positionné en partie haute des cuves.</p> <p>→ Conforme</p>

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
		<p>h) Extraction de l'air des zones de nettoyage</p> <p>L'air des zones où l'on procède au nettoyage manuel ou automatique, à l'aide de solvants organiques, de pièces de machines et d'équipements est extrait et peut être traité par un système de traitement des effluents gazeux.</p>	Non applicable	<p>Les paillasse servant au nettoyage d'équipements par solvant sont sous extraction d'air reliée à l'oxydateur thermique.</p> <p align="center">→ Conforme</p>
MTD 15	<p>Afin de réduire les émissions de COV dans les gaz résiduaire et d'utiliser plus efficacement les ressources, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.</p>	<p>I. Captage et récupération des solvants dans les effluents gazeux</p> <p>a) Condensation</p> <p>Technique permettant d'éliminer les composés organiques en abaissant la température au-dessous de leurs points de rosée respectifs afin de liquéfier les vapeurs. En fonction de la plage de températures de fonctionnement requise, différents réfrigérants sont utilisés, par exemple: eau de refroidissement, eau réfrigérée (en général température aux alentours de 5 °C), ammoniac ou propane.</p>	L'applicabilité peut être limitée lorsque la demande d'énergie de récupération est excessive compte tenu de la faible teneur en COV.	Non applicable : Pas de procédé de condensation, adsorption par zéolithe
		<p>b) Adsorption au moyen de charbon actif ou de zéolithes</p> <p>Les COV sont adsorbés à la surface du charbon actif, des zéolithes ou du papier en fibres de carbone. L'adsorbat est ensuite désorbé, par exemple au moyen de vapeur (souvent sur le site), en vue de sa réutilisation ou de son élimination, et l'adsorbant est réutilisé. En cas d'exploitation en continu, on utilise en général plus de deux adsorbants en parallèle, dont l'un en mode désorption. L'adsorption est aussi couramment utilisée comme une étape de concentration afin d'accroître l'efficacité de l'oxydation intervenant ultérieurement.</p>	L'applicabilité peut être limitée lorsque la demande d'énergie de récupération est excessive compte tenu de la faible teneur en COV.	<p>Les COV sont adsorbés par de la zéolithe</p> <p>Les oxydateurs thermiques permettent de valoriser la chaleur produite pour la désorption de la zéolithe.</p> <p>L'un des oxydateurs de C300 est secouru par du charbon actif.</p> <p align="center">→ Conforme</p>
		<p>c) Absorption à l'aide d'un liquide approprié</p> <p>Utilisation d'un liquide approprié pour éliminer par absorption les substances polluantes contenues dans l'effluent gazeux, en particulier les composés et solides (poussières) solubles. La récupération des solvants est possible, par exemple, par distillation ou désorption thermique (pour le dépolluage, voir la MTD 18.)</p>	Applicable d'une manière générale.	Non applicable : adsorption par zéolithe

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
		<p>II. Traitement thermique, avec valorisation énergétique, des solvants contenus dans les effluents gazeux</p> <p>d) Transfert des effluents gazeux vers une installation de combustion</p> <p>Une partie ou la totalité des effluents gazeux est envoyée en tant qu'air de combustion et combustible supplémentaire vers une installation de combustion (y compris installations de cogénération (production combinée de chaleur et d'électricité) servant à produire de la vapeur et/ou de l'électricité.</p>	<p>Ne s'applique pas aux effluents gazeux contenant des substances visées à l'article 59, paragraphe 5, de la directive sur les émissions industrielles. L'applicabilité peut être limitée en raison de considérations liées à la sécurité.</p>	<p>Les effluents sont envoyés vers un oxydateur thermique</p> <p>→ Conforme</p>
		<p>e) Oxydation thermique avec récupération</p> <p>Oxydation thermique qui utilise la chaleur des gaz résiduels, par exemple, pour préchauffer les effluents gazeux à traiter.</p>	<p>Applicable d'une manière générale.</p>	<p>Les oxydateurs thermiques permettent de valoriser la chaleur produite pour la désorption de la zéolite.</p> <p>→ Conforme</p>
		<p>f) Oxydation thermique régénérative à lits multiples ou avec distributeur d'air rotatif sans soupape</p> <p>Dispositif d'oxydation comportant plusieurs lits (trois ou cinq) remplis de céramique. Les lits sont des échangeurs de chaleur; ils sont chauffés en alternance par les effluents gazeux de l'oxydation, puis le flux est inversé pour chauffer l'air entrant dans le système d'oxydation. Le flux est régulièrement inversé. Dans le distributeur d'air rotatif sans soupape, la céramique est contenue dans un seul récipient rotatif divisé en plusieurs compartiments.</p>	<p>Applicable d'une manière générale.</p>	<p>Non applicable : Système d'oxydation avec valorisation</p>
		<p>g) Oxydation catalytique.</p> <p>Oxydation des COV assistée par catalyseur afin de réduire la température d'oxydation ainsi que la consommation de combustible. La chaleur dégagée peut être récupérée au moyen d'échangeurs thermiques de type récupératifs ou régénératifs. Des températures d'oxydation plus élevées (500-750 ° C) sont utilisées pour le traitement des effluents gazeux provenant de la fabrication du fil de bobinage.</p>	<p>L'applicabilité peut être limitée par la présence de poisons de catalyseurs.</p>	<p>Non applicable : Système d'oxydation avec valorisation</p>

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
		<p>III. Traitement des solvants contenus dans les effluents gazeux sans valorisation énergétique ni récupération des solvants</p> <p>h) Traitement biologique des effluents gazeux</p> <p>L'effluent gazeux est dépoussiéré et envoyé dans un réacteur avec un substrat servant de biofiltre. Le biofiltre consiste en un lit de matière organique (comme de la tourbe, de la bruyère, du compost, des racines, des écorces, du bois de résineux et différents mélanges) ou en un matériau inerte quelconque (comme de l'argile, du charbon actif ou du polyuréthane) dans lequel le flux d'effluents gazeux est oxydé de façon biologique en dioxyde de carbone, en eau, en sels inorganiques et en biomasse par des microorganismes naturellement présents. Le biofiltre est sensible à la poussière, aux températures élevées ou aux variations importantes de l'effluent gazeux, par exemple, de sa température d'entrée ou de sa concentration de COV. Des apports supplémentaires d'éléments nutritifs peuvent être nécessaires.</p>	Uniquement applicable au traitement des solvants biodégradables.	Non applicable : Système avec valorisation de l'énergie
		<p>i) Oxydation thermique</p> <p>Technique d'oxydation des COV consistant à chauffer les effluents gazeux en présence d'air ou d'oxygène dans une chambre de combustion pour amener leur température au-dessus du point d'inflammation spontanée et à maintenir une température élevée pendant suffisamment longtemps pour réaliser la combustion complète des COV, donnant du dioxyde de carbone et de l'eau.</p>	Applicable d'une manière générale.	Non applicable : Système avec valorisation de l'énergie
Remarque : Les niveaux d'émission associés aux MTD (NEA-MTD) sont indiqués dans les tableaux 11, 15, 17, 19, 21, 24, 27, 30, 32 et 35 des présentes conclusions sur les MTD.				
MTD 16	Afin de réduire la consommation énergétique du système de réduction des COV, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.	<p>a) Maintien de la concentration de COV dans les effluents gazeux envoyés vers le système de traitement au moyen de ventilateurs à variateur de fréquence</p> <p>Utilisation d'un ventilateur à variateur de fréquence avec des systèmes centralisés de traitement des effluents gazeux afin de moduler le débit d'air pour l'aligner sur celui des gaz d'échappement des équipements susceptibles d'être en exploitation.</p>	Uniquement applicable aux systèmes centraux de traitement thermique des effluents gazeux par procédés discontinus, comme dans l'imprimerie.	Le site utilise des ventilateurs à variateur de fréquence pour maintenir un débit stable de dépression dans le réseau.

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
		<p>b) Concentration interne des solvants contenus dans les effluents gazeux</p> <p>Les effluents gazeux sont remis en circulation (en interne) dans les étuves/sécheurs et/ou les cabines de pulvérisation, ce qui a pour effet d'augmenter la concentration de COV dans les effluents gazeux et d'accroître l'efficacité du système de traitement des effluents gazeux.</p>	<p>L'applicabilité peut être limitée par des facteurs liés à la santé et à la sécurité tels que la LIE, ainsi que par les exigences de qualité ou les spécifications des produits.</p>	<p>Non applicable : Pas de remise en circulation des effluents gazeux, pour des raisons de sécurité et de qualité (salle blanche).</p>
		<p>c) Concentration externe, par adsorption, des solvants contenus dans les effluents gazeux</p> <p>La concentration de solvant dans les effluents gazeux est augmentée par un flux circulaire continu de l'air de procédé de la cabine de pulvérisation, éventuellement combiné aux effluents gazeux des étuves/sécheurs, au moyen d'équipements d'adsorption. Ces équipements peuvent comprendre:</p> <ul style="list-style-type: none"> — un adsorbent à lit fixe de charbon actif ou de zéolithes; — un adsorbent à lit fluidisé de charbon actif; — un adsorbent à rotor utilisant du charbon actif ou des zéolithes; — un tamis moléculaire. 	<p>L'applicabilité peut être limitée lorsque la demande d'énergie est excessive compte tenu de la faible teneur en COV.</p>	<p>Les oxydateurs sont équipés d'adsorbent par zéolithes ou charbon actif.</p> <p align="center">→ Conforme</p>
		<p>d) Chambre de détente (plénum) pour réduire le volume de gaz résiduaire</p> <p>Les effluents gazeux provenant des étuves de durcissement/sécheurs sont envoyés dans une grande chambre (plénum), et en partie remis en circulation en tant qu'air d'admission dans les étuves/sécheurs. L'air excédentaire du plénum est envoyé dans le système de traitement des effluents gazeux. Ce cycle accroît la teneur en COV de l'air des étuves/ sécheurs et réduit le volume de gaz résiduaire.</p>	<p>Applicable d'une manière générale.</p>	<p>Non applicable : utilisation d'oxydateur avec adsorption par zéolithe</p>

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
1.1.11.2	Emissions de NOx et CO			
MTD 17	Afin de réduire les émissions de NOX dans les gaz résiduels tout en limitant les émissions de CO dues au traitement thermique des solvants contenus dans les effluents gazeux, la MTD consiste à appliquer la technique a) ou les deux techniques énumérées ci-dessous.	<p>a) Optimisation des conditions de traitement thermique (conception et fonctionnement)</p> <p>Bonne conception des chambres de combustion, des brûleurs et des équipements/dispositifs associés, couplée à l'optimisation des conditions de combustion (par exemple, par le contrôle des paramètres de combustion tels que la température et le temps de séjour), avec ou sans recours à des systèmes automatiques, et à la maintenance régulière programmée du système de combustion selon les recommandations du fournisseur.</p>	En ce qui concerne la conception, l'applicabilité peut être limitée dans le cas des installations existantes.	<p>Les oxydateurs thermiques sont utilisés selon les prescriptions du fournisseur. Une maintenance périodique préventive est réalisée.</p> <p align="center">→ Conforme</p>
		<p>b) Utilisation de brûleurs bas NOx</p> <p>Il s'agit de diminuer la température maximale de la flamme dans la chambre de combustion, de manière à retarder la combustion complète et à augmenter le transfert de chaleur (émissivité accrue de la flamme). La technique est couplée à une augmentation du temps de séjour afin de parvenir à la destruction des COV souhaitée.</p>	Dans les installations existantes, l'applicabilité peut être limitée par des contraintes de conception et/ou de fonctionnement.	<p>Le traitement se fait en deux étapes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concentration en COV - Traitement thermique <p>Ce processus permet de limiter la température dans la chambre de combustion.</p> <p align="center">→ Conforme</p>
		<p>NOx en mg/Nm³</p> <p>NEA MTD (1) (Moyenne journalière ou moyenne sur la période d'échantillonnage) : 20-130 (2)</p> <p>Niveau d'émission : Pas de niveau indicatif</p>		<p>En moyenne sur la période d'échantillonnage, les NOx générés par les oxydateurs thermiques sont de l'ordre de 15 mg/Nm³ (contrôle annuel)</p> <p align="center">→ Conforme</p>
		<p>CO en mg/Nm³</p> <p>NEA MTD (1) (Moyenne journalière ou moyenne sur la période d'échantillonnage) : Pas de NEA MTD</p> <p>Niveau d'émission : 20-150</p>		<p>En moyenne sur la période d'échantillonnage, les CO générés par les oxydateurs thermiques sont de l'ordre de 24 mg/Nm³ (contrôle annuel)</p> <p align="center">→ Conforme</p>

(1) Le NEA-MTD et le niveau indicatif ne s'appliquent pas lorsque des effluents gazeux sont envoyés dans une installation de combustion.

(2) Le NEA-MTD peut ne pas s'appliquer si des composés azotés [par exemple, DMF ou NMP (N-méthylpyrrolidone)] sont présents dans les effluents gazeux.

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 11.

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
1.1.11.3	Emissions de poussières			
MTD 18	Afin de réduire les émissions de poussières dans les gaz résiduels des procédés de préparation de la surface, de découpe, d'application de revêtement et de finition dans les secteurs et pour les procédés énumérés dans le tableau 2, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.		CF MTD 11	Non applicable : Hors secteurs (MTD 11)
1.1.12	Efficacité énergétique			
MTD 19	Afin d'utiliser efficacement l'énergie, la MTD consiste à appliquer les techniques a) et b) et une combinaison appropriée des techniques c) à h) indiquées ci-dessous.	<p>Techniques de gestion</p> <p>a) Plan d'efficacité énergétique</p> <p>Un plan d'efficacité énergétique fait partie du système de management environnemental (voir la MTD 1) et implique de définir et calculer la consommation d'énergie spécifique de l'activité (ou des activités), de déterminer, sur une base annuelle, des indicateurs de performance clés (par exemple, MWh/tonne de produits) et de prévoir les objectifs d'amélioration périodique et les actions connexes. Le plan est adapté aux spécificités de l'unité sur les plans du ou des procédés mis en œuvre, des matériaux, des produits, etc.</p> <p>b) Bilan énergétique</p> <p>Établissement, une fois par an, d'un bilan énergétique fournissant une ventilation de la consommation et de la production d'énergie (y compris l'exportation d'énergie) par type de source (par exemple, électricité, combustibles fossiles, énergies renouvelables, chaleur importée et/ou refroidissement). Comprend notamment :</p> <p>i) la définition des limites énergétiques de l'activité STS ;</p> <p>ii) des informations sur la consommation d'énergie exprimée en énergie fournie ;</p> <p>iii) des informations sur l'énergie exportée à partir de l'unité ;</p> <p>iv) des informations sur le flux d'énergie (par exemple, diagrammes thermiques ou bilans énergétiques), montrant la manière dont l'énergie est utilisée tout au long du procédé. Le bilan énergétique est adapté aux spécificités de l'unité sur les plans du ou des procédés mis en œuvre, des matériaux, des produits, etc.</p>	<p>Le niveau de détail et la nature du plan d'efficacité énergétique ainsi que le bilan énergétique sont, d'une manière générale, fonction de la nature, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que des types de sources d'énergie utilisés. Peut ne pas être applicable si l'activité STS est réalisée dans une installation plus vaste, à condition que le plan d'efficacité énergétique et le bilan énergétique de cette installation plus vaste prennent suffisamment en compte l'activité STS.</p>	<p>Systeme de management de l'énergie selon la norme ISO 50 001.</p> <p>→ Conforme</p> <p>Un bilan énergétique est réalisé une fois par an et est reporté dans la déclaration environnementale</p> <p>→ Conforme</p>

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
		<p>Techniques liées au procédé</p> <p>c) Isolation thermique des réservoirs et cuves contenant des liquides refroidis ou chauffés, ainsi que des systèmes de combustion et de vapeur</p> <p>Peut être réalisé, par exemple, au moyen : — de réservoirs à double paroi ; — de réservoirs préisolés; —d'une isolation des équipements de combustion, des conduites de vapeur et des tuyaux contenant des liquides refroidis ou chauffés.</p>	<p>Applicable d'une manière générale.</p>	<p>Concernant l'utilisation des solvants seuls des sècheurs chauffés sont utilisés. Ils sont isolés thermiquement.</p> <p align="center">→ Conforme</p>
		<p>d) Récupération de chaleur par cogénération (production combinée de chaleur et d'électricité) ou trigénération (production combinée de froid, de chaleur et d'électricité)</p> <p>Récupération de chaleur (principalement à partir du système de vapeur) pour produire de l'eau chaude/de la vapeur destinée à être utilisée dans les procédés/activités industriels. La trigénération est un système de cogénération doté d'un refroidisseur à absorption qui utilise de la chaleur de basse énergie pour produire de l'eau réfrigérée.</p>	<p>L'applicabilité peut être limitée par la configuration de l'unité, les caractéristiques des flux de gaz chauds (par exemple débit, température) ou l'absence d'une demande de chaleur appropriée.</p>	<p>Non applicable : Pas de gaz chaud</p>
		<p>e) Récupération de la chaleur des flux de gaz chauds</p> <p>Valorisation énergétique des flux de gaz chauds (provenant, par exemple, des sècheurs ou des zones de refroidissement) consistant, par exemple, à les remettre en circulation en tant qu'air de procédé, au moyen d'échangeurs thermiques, dans des procédés ou en externe.</p>	<p>L'applicabilité peut être limitée par la configuration de l'unité, les caractéristiques des flux de gaz chauds (par exemple débit, température) ou l'absence d'une demande de chaleur appropriée.</p>	<p>Non applicable : Pas de gaz chaud</p>
		<p>f) Réglage du débit de l'air de procédé et des effluents gazeux</p> <p>Adaptation du débit de l'air de procédé et des effluents gazeux en fonction des besoins. Consiste notamment à réduire la ventilation d'air lors d'un fonctionnement au ralenti ou durant la maintenance.</p>	<p>Applicable d'une manière générale.</p>	<p>Non applicable : Fonctionnement en continu des unités de production</p>
		<p>g) Remise en circulation de l'effluent gazeux de la cabine de pulvérisation</p> <p>Captage et remise en circulation de l'effluent gazeux de la cabine de pulvérisation, en association avec une séparation efficace des résidus de pulvérisation de peinture. La consommation d'énergie est plus faible que lors de l'utilisation d'air frais.</p>	<p>L'applicabilité peut être limitée par des considérations liées à la santé et à la sécurité.</p>	<p>Non Applicable : Pas de revêtement par pulvérisation</p>
		<p>h) Utilisation d'un turbulateur pour optimiser la circulation d'air chaud dans une cabine de séchage de grand volume.</p> <p>L'air est soufflé sur une seule partie de la cabine de séchage et est distribué à l'aide d'un turbulateur qui transforme le flux laminaire de manière à obtenir le flux turbulent recherché.</p>	<p>Uniquement applicable aux secteurs du revêtement par pulvérisation.</p>	<p>Non Applicable : Pas de revêtement par pulvérisation</p>

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
		En fonction des secteurs, des NEA-MTD sont indiqués.	Secteurs : Revêtement des véhicules Laquage en continu Revêtement de textiles, de films métalliques et de papier Fabrication de fils de bobinage Revêtement et impression d'emballages métalliques Impression sur rotative offset à sécheur thermique Flexographie et impression en héliogravure non destinée à l'édition Impression en héliogravure d'édition	Non applicable : Hors secteur d'activité
1.1.13	Consommation d'eau et production d'eaux usées			
MTD 20	Afin de réduire la consommation d'eau et la production d'eaux usées par les procédés aqueux (par exemple, dégraissage, nettoyage, traitement de surface, épuration par voie humide), la MTD consiste à appliquer la technique a) et une combinaison appropriée des autres techniques énumérées ci-dessous.	a) Plan de gestion de l'eau et audits de l'eau Un plan de gestion de l'eau et des audits de l'eau font partie du SME (voir la MTD 1) et comprennent: — des schémas de circulation et un bilan massique de l'eau dans l'unité; — l'établissement d'objectifs en matière d'utilisation rationnelle de l'eau; — la mise en œuvre de techniques d'optimisation de l'eau (par exemple, contrôle de la consommation d'eau, recyclage de l'eau, détection et réparation de fuites). Des audits de l'eau sont effectués au moins une fois par an.	Le niveau de détail et la nature du plan de gestion de l'eau et les audits de l'eau sont généralement fonction de la nature, de la taille et de la complexité de l'unité. Peut ne pas être applicable si l'activité STS est réalisée dans une installation plus vaste, à condition que le plan de gestion de l'eau et les audits de l'eau de cette installation plus vaste prennent suffisamment en compte l'activité STS.	STMicroelectronics met en œuvre un plan de gestion de l'eau → Conforme
		b) Rinçage en cascade inverse Rinçage en plusieurs étapes dans lequel l'eau s'écoule en sens inverse des pièces à traiter/du support. La technique permet un rinçage poussé moyennant une faible consommation d'eau.	Applicable en cas de recours à des procédés de rinçage.	Non applicable : Pas de procédé de rinçage en cascade.
		c) Réutilisation et/ou recyclage de l'eau Les flux d'eau (par exemple, les eaux de rinçage, les effluents d'épurateurs par voie humide) sont réutilisés et/ou recyclés, le cas échéant après un traitement, à l'aide de techniques telles que l'échange d'ions ou la filtration (voir la MTD 21). Le degré de réutilisation et/ou de recyclage de l'eau est limité par le bilan hydrique de l'installation, la teneur en impuretés et/ou les caractéristiques des flux d'eau.	Applicable d'une manière générale.	Réutilisation de l'eau des étapes de rinçages finaux. Effluents collectés dans des drains ségrégués + traitement station ou évacuation en tant que déchets. Boucle de recyclage de l'eau dans les stations de production d'eau ultra pure. Recyclage des concentrats d'osmose inverse dans la production d'eau ultra pure. Eau de refroidissement en circuits fermés → Conforme

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
		En fonction des secteurs, des NEA-MTD sont indiqués.	Secteurs : Revêtement des véhicules Laquage en continu Revêtement et impression d'emballages métalliques	Non Applicable : Hors secteur d'activité
1.1.14	Rejets dans l'eau			
MTD 21	Afin de réduire les rejets dans l'eau et/ou de faciliter la réutilisation et le recyclage de l'eau résultant des procédés aqueux (dégraissage, nettoyage, traitement de surface, épuration par voie humide, etc.), la consiste à appliquer une combinaison des techniques énumérées ci-dessous.		Cf MTD 12	Non Applicable : Hors secteur (MTD12)
1.1.15	Gestion des déchets			
MTD 22	Afin de réduire la quantité de déchets à éliminer, la MTD consiste à appliquer les techniques a) et b) et une des techniques c) ou d), ou les deux, indiquées ci-dessous.	a) Plan de gestion des déchets Un plan de gestion des déchets fait partie du SME (voir la MTD 1) et constitue un ensemble de mesures visant à : 1) réduire au minimum la production de déchets, 2) optimiser la réutilisation, la régénération et/ou le recyclage des déchets et/ou la valorisation énergétique des déchets, et 3) assurer l'élimination appropriée des déchets.		STMicroelectronics met en œuvre un plan de gestion des déchets → Conforme
		b) Surveillance des quantités de déchets Enregistrement annuel des quantités de déchets produites, par type de déchets. La teneur en solvant des déchets est déterminée périodiquement (au moins une fois par an) par analyse ou calcul.		STMicroelectronics établit un PGS et une déclaration environnementale annuellement → Conforme
		c) Récupération/recyclage des solvants Les techniques peuvent consister à : — récupérer/recycler les solvants à partir des déchets liquides par filtration ou distillation sur place ou hors site ; — récupérer/recycler les solvants contenus dans les chiffons par égouttage, essorage ou centrifugation.		Non applicable : Les solvants utilisés sont de qualité « ultra purs », ils ne peuvent pas être récupérés/recyclés sur site. Cependant, certains solvants de C300 sortant du site en tant que déchets sont régénérés, d'autres sont incinérés avec revalorisation énergétique.

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
		<p>d) Techniques propres aux flux de déchets</p> <p>Les techniques peuvent consister à :</p> <ul style="list-style-type: none"> — réduire la teneur en eau des déchets, par exemple au moyen d'un filtre- presse pour le traitement des boues ; —réduire la production de boues et de solvants usés, par exemple en réduisant le nombre de cycles de nettoyage (voir la MTD 9) ; — utiliser des conteneurs réutilisables, réutiliser les conteneurs à d'autres fins ou recycler le matériau du conteneur ; — transférer le calcaire usé résultant des procédés d'épuration par voie sèche vers un four à chaux ou à ciment. 		<p>Les solvants sont récupérés dans des cuves vrac. Ces cuves sont ensuite dépotées. Les cuves restent sur place.</p> <p>Afin de réduire le teneur en eau, les circuits ont été optimisés et ségrégés à la source.</p> <p align="center">→ Conforme</p>
1.1.16	Odeurs			
MTD 23	<p>Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les dégagements d'odeurs, la MTD consiste à établir, mettre en œuvre et réexaminer régulièrement, dans le cadre du système de management environnemental (voir la MTD 1), un plan de gestion des odeurs comprenant l'ensemble des éléments suivants :</p>	<ul style="list-style-type: none"> — un protocole précisant les actions et le calendrier ; — un protocole des mesures à prendre pour gérer des problèmes d'odeurs signalés (dans le cadre de plaintes, par exemple) ; — un programme de prévention et de réduction des odeurs destiné à déterminer la ou les sources d'odeurs, à caractériser les contributions de la ou des sources et à mettre en œuvre des mesures de prévention et/ou de réduction. 	<p>L'applicabilité est limitée aux cas de nuisance olfactive probable ou avérée dans des zones sensibles.</p>	<p>Non applicable : Aucune nuisance olfactive probable ou avérée</p>
1.2	Conclusions sur les MTD pour le revêtement des véhicules	<p>Les conclusions sur les MTD de la présente section s'appliquent au revêtement des véhicules (voitures particulières, camionnettes, camions, cabines de camions et bus), en plus des conclusions générales sur les MTD de la section 1.1.</p>		<p>Non applicable : Hors secteur</p>
1.3	Conclusions sur les MTD pour le revêtement d'autres surfaces métalliques et plastiques			<p>Non applicable : Hors secteur</p>
1.4	Conclusions sur les MTD pour le revêtement des navires et yachts			<p>Non applicable : Hors secteur</p>
1.5	Conclusions sur les MTD pour le revêtement des aéronefs	<p>Les conclusions sur les MTD de la présente section s'appliquent au revêtement des aéronefs, en plus des conclusions générales sur les MTD de la section 1.1.</p>		<p>Non applicable : Hors secteur</p>
1.6	Conclusions sur les MTD pour le laquage en continu			<p>Non applicable : Hors secteur</p>
1.7	Conclusions sur les MTD pour la fabrication de bandes adhésives			<p>Non applicable : Hors secteur</p>

Numéro	Meilleure technique disponible	Détail / Description de la technique	Applicabilité	Analyse du positionnement de STMicroelectronics par rapport à la technique
1.8	Conclusions sur les MTD pour le revêtement de textiles, de films métalliques et de papier			Non applicable : Hors secteur
1.9	Conclusions sur les MTD pour la fabrication de fil de bobinage	Les conclusions sur les MTD de la présente section s'appliquent à la fabrication de fil de bobinage, en plus des conclusions générales sur les MTD de la section 1.1.		Non applicable : Hors secteur
1.10	Conclusions sur les MTD pour le revêtement et l'impression d'emballages métalliques	Les niveaux d'émission indiqués ci-dessous pour le revêtement et l'impression d'emballages métalliques sont associés aux conclusions générales sur les MTD figurant à la section 1.1.		Non applicable : Hors secteur
1.11	Conclusions sur les MTD pour l'impression sur rotative offset à sécheur thermique			Non applicable : Hors secteur
1.12	Conclusions sur les MTD pour la flexographie et l'impression en héliogravure non destinée à l'édition			Non applicable : Hors secteur
1.13	Conclusions sur les MTD pour l'impression en héliogravure d'édition			Non applicable : Hors secteur
1.14	Conclusions sur les MTD pour le revêtement de surfaces en bois			Non applicable : Hors secteur
2	CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LA PRÉSERVATION DU BOIS ET DES PRODUITS DÉRIVÉS DU BOIS AU MOYEN DE PRODUITS CHIMIQUES			Non applicable : Hors secteur

5.2.2. BREF TRANSVERSAUX

Les BREFS Transversaux n'ayant pas évolué depuis 2014 date du dernier examen et dépôt du dossier de demande d'autorisation d'exploiter, les informations contenues dans le réexamen sont reprises et mises à jour.

5.2.2.1. BREF ROM : PRINCIPES GENERAUX DE SURVEILLANCE

Le BREF « principes généraux de surveillance » ROM 2018 a été étudié. Tout comme la version précédente de 2003, ce BREF fournit des informations qui aideront les personnes chargées d'établir les autorisations PRIP (Prévention et Réduction Intégrées de la Pollution) et les exploitants d'installations PRIP à remplir les obligations que leur impose la directive IED en matière de surveillance des émissions industrielles à la source.

Les autorisations PRIP doivent inclure les valeurs limites d'émission (VLE) sur la base de l'application des Meilleures Techniques Disponibles (MTD), pour les polluants émis en quantités significatives et les exigences de surveillance adaptées.

Dans le cas de STMicroelectronics, ces VLE sont bien définies dans l'arrêté préfectoral en vigueur.

L'autorisation doit spécifier une méthodologie et une fréquence de mesure adéquates, une procédure d'évaluation et une obligation de fournir à l'autorité compétente les données nécessaires pour évaluer le respect de la conformité aux VLE ou pour l'établissement de rapports environnementaux sur les émissions des installations industrielles.

Dans le cas de STMicroelectronics, déjà soumis à la Directive IED, il peut être noté que les méthodes de surveillance, de prélèvements et les méthodes analytiques font l'objet de méthodes normalisées avec des contrôles périodiques réalisés par des organismes soumis au COFRAC, ce qui est garant du respect des bonnes pratiques dans le choix des techniques de mesurage, d'analyse et d'interprétations (y compris les incertitudes).

STMicroelectronics transmet l'ensemble de ces analyses aux autorités compétentes.

Les installations prévues dans le cadre de projets d'extension seront intégrées au programme de surveillance environnementale du site.

5.2.2.2. BREF EFS : EMISSIONS DUES AU STOCKAGE DES MATIERES DANGEREUSES OU EN VRAC (JUILLET 2006)

De façon générale, STMicroelectronics, suit les principes suivants :

- Gestion des incompatibilités de produits sur l'ensemble du site.
- Emballages et contenants adaptés au risque et conformes au transport de marchandises dangereuses.
- Opération de transfert réalisée principalement par soutirage des capacités (fût / GRV / Citerne), opération de transfert par pression limitée aux réactifs de la production d'eau ultra pure et l'approvisionnement des laveurs. Les réactifs de la station sont transférés par pompage, limitant les émissions.

- Stockages sur rétentions avec capteur de niveau haut sur 100 % des rétentions du site avec report d'alarme en salle de contrôle.
- Cuves de stockage des déchets dédiées à des groupes de produits (solvant - acides - ammoniacque) et équipées de niveau haut avec report d'alarme en salle de contrôle.
- Livraison des matières premières conditionnées (pas d'émissions liées au stockage).
- Les chargements / déchargements sont réalisés sur des zones bitumées ou résinées avec rétentions spécifiques.
- Zone de stockage / distribution dans des locaux dédiés, séparation des inflammables / des corrosifs.
- Il n'existe pas de toit flottant dans les cuves de stockage des déchets, ce sont des cuves de stockage à parois fixes. Les respirations des cuves sont mises à l'air. Les cuves de C200 sont équipées d'arrête-flammes limitant la respiration.
- Maintenance préventive des cuves et de l'ensemble des rétentions du site : maintenance externalisée + maintenance STMicroelectronics avec une organisation par secteur et par type d'intervention. Les inspections visuelles des cuves et rétentions sont réalisées annuellement suivant un plan de contrôle par un tiers expert. Les inspections visuelles ont lieu quotidiennement pour la détection de fuite ou de débordement, désordre des installations.
- Formation du personnel aux risques liés aux manutentions et à l'emploi de produits chimiques.

Pour le stockage des solvants, les principes de gestion de STMicroelectronics sont les suivants :

- Les matières premières (IPA, résines, ...) sont livrées conditionnées en fûts.
- Les matières premières sont toutes stockées dans les bâtiments et il n'y a pas de d'ouverture de conditionnement au point de stockage.
- Les GRV sont amenés au SDPC (Système de Distribution de Produits Chimiques) pour les connecter au système de distribution : la connexion est étanche (pas d'émissions lors de la distribution).
- Les déchets de solvants sont collectés et stockés dans des cuves inox (limitant les effets du rayonnement solaire). Certaines cuves de Crolles 200 sont protégées du rayonnement solaire par des boucliers solaires (par dispositions constructives).
- Transfert des solvants par aspiration au vide, chargement en source, limitant les émissions de vapeurs.

Toutes ces mesures permettent de limiter les pertes de solvants à l'atmosphère et tout risque de pollution des eaux et du sol.

Pour le stockage des acides les principes de gestion de STMicroelectronics sont les suivants :

- Les matières premières sont livrées conditionnées en fûts, GRV et/ou citernes. Le conditionnement est défini en fonction de la consommation.
- Les matières premières sont toutes stockées dans les bâtiments et il n'y a pas de d'ouverture de conditionnement au point de stockage.
- Les produits chimiques sont amenés au SDPC (Système de Distribution de Produits Chimiques) pour les connecter au système de distribution : la connexion est étanche (pas d'émissions lors de la distribution).

- Les déchets des acides sont collectés et stockés dans des cuves plastiques (limitant les effets du rayonnement solaire).
- Transfert des acides par aspiration au vide, chargement en source, limitant les émissions de vapeurs.

5.2.2.3. BREF ECM : ASPECT ECONOMIQUES ET EFFETS MULTI-MILIEUX (JUILLET 2006)

La Directive IED exige que les impacts des installations industrielles soient minimisés « dans leur ensemble ». Entre différentes options de possibles MTD, déterminer celle qui a un impact minimal « dans son ensemble » n'est pas simple, et cela suppose d'effectuer des comparaisons entre les différents types d'impacts : consommations de ressources et d'énergie, impacts locaux et globaux sur les différents milieux. On donne ci-après les moyens de caractériser rapidement la « performance environnementale globale » d'une MTD de façon à pouvoir procéder aux comparaisons entre plusieurs alternatives.

Cette approche technico-économique permet de hiérarchiser rapidement différentes options, par contre elle ne permet pas d'en connaître l'impact sur les populations ou l'environnement local. Elle ne se substitue en aucun cas aux études d'impact requises dans les procédures d'autorisation, n'est utile que pour comparer qualitativement différentes options, mais ne permet pas à elle seule de fixer des Valeurs Limites d'Emission. Une option jugée préférable ou suffisante sur la base de la présente méthode devra faire l'objet d'une étude d'impact avant son autorisation. Si cette étude d'impact fait apparaître des impacts excessifs, une option plus performante devra être recherchée.

5.2.2.4. BREF ICS : SYSTEMES DE REFROIDISSEMENT INDUSTRIEL (DECEMBRE 2001)

Domaine	Description	Performances environnementales et économiques	Technique retenue et mise en œuvre par STMicroelectronics Crolles	Applicabilité de la MTD aux installations - justifications
Approche préventive	Approche MTD primaire	1) Process à refroidir 2) Conception et construction du système de refroidissement 3) Optimisation du fonctionnement des installations de refroidissement	-	-
Réduction des effets croisés	Gestion intégrée de la chaleur. Maintien de l'équilibre entre les impacts directs et indirects	L'effet d'une réduction des émissions doit être équilibré par rapport au changement potentiel dans l'efficacité énergétique globale de l'installation	-	-
Réduction des pertes thermiques	Gestion intégrée de la chaleur. Utilisation maximale des options internes et externes disponibles pour la réutilisation des excédents de chaleur		Sur les installations existantes nous utilisons l'eau des réseaux condenseurs pour préchauffer l'eau brute pour la production d'eau ultra pure pour préchauffer l'air neuf, ou comme source froide de pompe à chaleur.	Conforme

Domaine	Description	Performances environnementales et économiques	Technique retenue et mise en œuvre par STMicroelectronics Crolles	Applicabilité de la MTD aux installations - justifications
Adaptation aux exigences du process	Niveau de chaleur évacuée élevé (>60°C): (Pré-)refroidissement avec de l'air sec	Réduction des consommations d'eau et de substances chimiques, et amélioration de l'efficacité énergétique globale	NA	Le niveau de chaleur à évacuer est de 35°C à 37°C en été => MTD non applicable
	Niveau de chaleur évacuée faible (<25°C) Refroidissement par eau	Amélioration de l'efficacité énergétique globale	NA	<i>Non applicable</i>
	Niveaux de chaleur évacuée faible et moyen (<60°C) : Systèmes de refroidissement hybride et humide	Efficacité énergétique globale optimale avec économies d'eau et réduction du panache visible	Les systèmes de refroidissement sont hybrides ou humides.	Conforme
	Substances nocives à refroidir : Système de refroidissement indirect	Réduction du risque de fuite	NA	Pas de substances nocives à refroidir => MTD non applicable
Adaptation aux exigences du site	Adaptation au climat local : Evaluation des variations des températures de bulbe sec et humide	Avec des températures de bulbe sec élevées, le refroidissement par air sec a généralement une efficacité énergétique plus faible	Les installations devant fonctionner 100% du temps, le bulbe humide pouvant atteindre 23.5°C, seules les solutions évaporatives sont adaptées.	Conforme

	Dossier de réexamen IED art. R.515-70 du Code de l'Environnement	 <small>life.augmented</small>
---	---	--

Domaine	Description	Performances environnementales et économiques	Technique retenue et mise en œuvre par STMicroelectronics Crolles	Applicabilité de la MTD aux installations - justifications
	Surface disponible réduite sur le site : Construction en toiture		A l'exception des installations de C300 les installations sont en toiture.	Conforme
	Disponibilité restreinte en eaux de surface : Systèmes à recirculation	Faisabilité par voie sèche, humide ou hybride	Utilisation de système avec recirculation	Conforme
	Sensibilité des eaux de réception aux décharges thermiques : - Optimisation du niveau de chaleur réutilisée - Utilisation des systèmes à recirculation - Sélection optimisée du site (pour les nouveaux systèmes)	Adaptation de la puissance pour accommoder les décharges thermiques	Nous utilisons uniquement des systèmes évaporatifs avec recirculation de l'eau. Les rejets de déconcentration sont envoyés et traités dans notre station de traitement des eaux	<i>Non applicable</i>
	Disponibilité restreinte en eaux souterraines : Refroidissement par air	Réduction de la quantité d'eau souterraine utilisée	Pas de pompage d'eau souterraine sur le site.	<i>Non applicable</i>

Domaine	Description	Performances environnementales et économiques	Technique retenue et mise en œuvre par STMicroelectronics Crolles	Applicabilité de la MTD aux installations - justifications
	Puissances importantes en zone côtière (>10 MWth) : Systèmes à passage unique	Amélioration de l'efficacité énergétique	Non concerné	<i>Non applicable</i>
	Obligation de réduction du panache et de la hauteur de la tour : Système de refroidissement hybride		Système anti panaches sur certaines tours.	Système non généralisé pour optimisation énergétique
Gestion de l'énergie	Phase de conception du système de refroidissement : <ul style="list-style-type: none"> - réduire la résistance à l'écoulement de l'eau et de l'air - utiliser des équipements efficaces et consommant peu d'énergie - réduire le nombre d'équipements énergivores - utiliser un traitement de l'eau de refroidissement optimisé 	Optimisation de l'efficacité énergétique globale pour les nouveaux systèmes	Pour toutes les nouvelles installations, nous installons des moteurs à haut rendement (IE3 minimum). Nous nous assurons que le rendement des pompes et ventilateurs est optimal. Système de management de l'énergie selon la norme ISO 50001 depuis 2013.	Conforme



Dossier de réexamen IED
art. R.515-70 du Code de l'Environnement



Domaine	Description	Performances environnementales et économiques	Technique retenue et mise en œuvre par STMicroelectronics Crolles	Applicabilité de la MTD aux installations - justifications
	Sélection d'un site pour une option de système à passage unique	<p>Optimisation de l'efficacité énergétique globale, pour tous les systèmes de forte puissance</p> <p>En cas d'utilisation de rivières et/ou d'estuaires, les systèmes à passage unique peuvent être acceptés si par ailleurs :</p> <ul style="list-style-type: none">- l'extension du panache thermique dans l'eau de surface laisse un passage pour la migration des poissons- la prise d'eau pour l'appoint est conçue dans le but de réduire l'entraînement des poissons- la charge thermique n'interfère pas avec d'autres utilisateurs des eaux de surface réceptrices	La distance à la rivière Isère (environ 1 km) et une autoroute à traverser fait que cette solution n'a jamais été envisagée	<i>Non applicable</i>
	Appliquer l'option de fonctionnement variable	Optimisation de l'efficacité énergétique globale, pour tous systèmes		

	Dossier de réexamen IED art. R.515-70 du Code de l'Environnement	 <small>life.augmented</small>
---	---	--

Domaine		Description	Performances environnementales et économiques	Technique retenue et mise en œuvre par STMicroelectronics Crolles	Applicabilité de la MTD aux installations - justifications
		Modulation du débit d'air / d'eau (systèmes à fonctionnement variable)		Nos installations sont équipées de système de modulation de débit air/eau soit par un fonctionnement étagé soit par variation de vitesse des pompes et ventilateurs.	<i>Conforme</i>
		Traitement optimisé de l'eau et traitement de surface des tubes (systèmes par voie humide)	Optimisation des transferts thermiques	Entretien des réseaux par traitement approprié pour optimiser les échanges thermiques et éviter les risques sanitaires (legionella)	<i>Conforme</i>
		Gestion du panache d'eau chaude dans les eaux de réception (systèmes à passage unique)		Pas de rejets d'eau chaude	<i>Non applicable</i>
		Utiliser des équipements énergétiquement efficaces (pompes et ventilateurs)	Réduction de la consommation énergétique spécifique	Moteurs IE3 minimum et rendements de pompes en ventilateurs optimisés	<i>Conforme</i>
Gestion de l'eau	Réduction des besoins en eau de refroidissement	Optimisation de la réutilisation de la chaleur	Réduction des besoins en eau de refroidissement	Utilisation eau de refroidissement pour préchauffage air neuf et eau brute pour production eau ultra pure sur un centre technique.	<i>Conforme</i>

Domaine		Description	Performances environnementales et économiques	Technique retenue et mise en œuvre par STMicroelectronics Crolles	Applicabilité de la MTD aux installations - justifications
		L'utilisation des eaux souterraines n'est pas une MTD	Réduction de l'utilisation de ressources limitées	Pas de pompage d'eau souterraine sur le site.	Conforme
		Utilisation de systèmes à recirculation (aéroréfrigérants)	Réduction des besoins en eau de refroidissement	Les TAR sont en circuit fermé : appoints d'eau uniquement pour compenser les pertes par évaporation et assurer la déconcentration.	Conforme
		Utilisation d'un système de refroidissement hybride	Réduction de l'utilisation de l'eau en cas d'obligation de réduction du panache et de hauteur de tour réduite	NA	<i>Non applicable</i>
		Utilisation du refroidissement par voie sèche	Réduction des besoins en eau de refroidissement lorsque l'eau d'appoint n'est pas disponible au cours de la période de fonctionnement du process, ou dans des zones très limitées (sécheresse)	NA	<i>Non applicable</i>
	Entraînement d'organismes	Analyse du biotope dans la ressource en eau de surface	Réduction de l'entraînement d'organismes	NA	<i>Non applicable</i>

Domaine		Description	Performances environnementales et économiques	Technique retenue et mise en œuvre par STMicroelectronics Crolles	Applicabilité de la MTD aux installations - justifications
		Optimisation de la vitesse de l'eau dans les conduites pour limiter la sédimentation	Réduction de l'entraînement d'organismes	Nous privilégions le débits / vitesse variable pour les économies d'énergie. Les risques de sédimentation sont compensés par de la filtration.	<i>Non applicable</i>
		Surveillance de l'occurrence saisonnière du macro-encrassement	Réduction de l'entraînement d'organismes	NA : eau potable utilisée	<i>Non applicable</i>
Réduction des émissions	Emissions thermiques dans l'eau	Conception du système de refroidissement pour éviter les zones stagnantes	Diminution de l'encrassement et de la corrosion Maintien des performances thermiques Diminution de la température de rejet	Gestion du risque sanitaire conformément à la réglementation ICPE.	Conforme
		Fluide de refroidissement à l'intérieur des tubes, et fluide encrassant à l'extérieur	Optimisation du nettoyage Maintien des performances thermiques Diminution de la température de rejet	NA	<i>Non applicable</i>



Dossier de réexamen IED
art. R.515-70 du Code de l'Environnement



Domaine		Description	Performances environnementales et économiques	Technique retenue et mise en œuvre par STMicroelectronics Crolles	Applicabilité de la MTD aux installations - justifications
		Utilisation de systèmes de nettoyage automatisés avec des balles de mousse ou des brosses	Maintien des performances thermiques Diminution de la température de rejet	Certaines machines frigorifiques ont des condenseurs tubulaires raccordés à un circuit de refroidissement ouvert, susceptible d'utiliser ce type de nettoyage mais nous avons opté pour une filtration en dérivation de l'eau.	MTD non appliquée mais compensée par une bonne filtration de l'eau.
		Vitesse de l'eau dans les condenseurs > 1,8 m/s pour les nouveaux équipements, et 1,5 m/s en cas de retrofit des faisceaux de tubes	Diminution des dépôts (encrassement dans les condenseurs) Maintien des performances thermiques Diminution de la température de rejet	Les vitesses sont supérieures à 1,8 m/s	Conforme
		Vitesse de l'eau dans les échangeurs > 0,8 m/s	Diminution des dépôts (encrassement dans les condenseurs) Maintien des performances thermiques Diminution de la température de rejet	Seules les tours de refroidissement de CR300 sont équipées d'échangeurs, la vitesse est < 0.8m/s Pour l'extension, l'utilisation d'échangeurs est envisagée, si cette solution est retenue, une vitesse minimale de 0.8 m/s sera imposée	MTD non appliquée sur les échangeurs existants, l'approche demandée (1°C) pour optimiser la consommation d'énergie entrainerait une augmentation des surfaces d'échange et donc une diminution de la vitesse.

Domaine		Description	Performances environnementales et économiques	Technique retenue et mise en œuvre par STMicroelectronics Crolles	Applicabilité de la MTD aux installations - justifications
		Utilisation de filtres pour les échangeurs	Eviter les colmatages Maintien des performances thermiques Diminution de la température de rejet	Tous nos réseaux sont filtrés avec des niveaux de filtration adaptés aux types d'installation.	Conforme
		MTD pour les systèmes à passage unique	Diminution de la sensibilité à la corrosion Maintien des performances thermiques Diminution de la température de rejet	Pas d'utilisation de systèmes à passage unique	<i>Non applicable</i>
	Emissions chimiques dans l'eau	Analyse de la corrosivité des substances du process et de l'eau de refroidissement pour sélectionner les bons matériaux	Réduction de la sensibilité à la corrosion et des risques de fuites	Sur les installations existantes différents matériaux sont en contact avec l'eau de refroidissement (cuivre, acier, acier galvanisé, Inox,) le traitement de l'eau est alors adapté pour éviter la corrosion.	Conforme
	Utilisation du Titane dans les condenseurs utilisant de l'eau de mer ou de l'eau saumâtre	Non concerné : pas d'eau salée ni saumâtre		<i>Non applicable</i>	

	Dossier de réexamen IED art. R.515-70 du Code de l'Environnement	 life.augmented
---	---	---

Domaine		Description	Performances environnementales et économiques	Technique retenue et mise en œuvre par STMicroelectronics Crolles	Applicabilité de la MTD aux installations - justifications
		Utilisation d'alliages faiblement corrosifs (acier inoxydable avec un indice de piqure élevé ou Cuivre/Nickel)		MTD appliquée sur les tours de C300 et sur les nouvelles installations. Non réalisé sur les technologies les plus anciennes (C200).	Conforme pour CR300 et les nouvelles installations. Non envisagé sur les installations existantes de CR200.
		Eviter les substances dangereuses dues au traitement anti-encrassement	Le traitement au CCA des parties en bois ou l'utilisation de peintures au TBTO ne sont pas des MTD	NA	<i>Non applicable</i>
		Utilisation d'un garnissage tenant compte de la qualité de l'eau locale (ex: teneur important en matière sèche, tartre..)	Réduction du traitement anti-encrassement	La qualité d'eau utilisée permet de minimiser les produits de traitement	Conforme
		Surveillance et contrôle de la composition chimique de l'eau de refroidissement dans les systèmes humides	Réduction de l'utilisation d'additifs	Analyse continue de la conductivité	Conforme

	Dossier de réexamen IED art. R.515-70 du Code de l'Environnement	
---	---	---

Domaine		Description	Performances environnementales et économiques	Technique retenue et mise en œuvre par STMicroelectronics Crolles	Applicabilité de la MTD aux installations - justifications
		<p>Ne sont pas considérés comme MTD dans les systèmes humides :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les composés du chrome - les composés du mercure - les composés organométalliques (ex : composés organostanniques) - le mercaptobenzothiazole 	Utilisation réduite de substances chimiques dangereuses	Non utilisé	Conforme
		<p>Les traitements choc avec des biocides autres que le chlore, le brome, l'ozone et le H2O2 ne sont pas considérés comme MTD dans les systèmes humides</p>	Utilisation réduite de substances chimiques dangereuses	Utilisation de produits de traitement conformes à la réglementation.	Conforme

Domaine		Description	Performances environnementales et économiques	Technique retenue et mise en œuvre par STMicroelectronics Crolles	Applicabilité de la MTD aux installations - justifications
		Monitoring du macro-encrassement pour l'optimisation du dosage des biocides dans les systèmes à passage unique et les tours aéroréfrigérantes	Dosage des biocides cibles Réduire l'utilisation des biocides oxydants en adoptant un dosage ciblé, tout en surveillant le comportement des espèces qu'en utilisant le temps de séjour de l'eau de refroidissement dans le circuit responsable de l'encrassement, ainsi	Traitement de l'eau de refroidissement. Adapté à chaque circuits (fiches de stratégie de traitement)	Conforme
		Suppression de l'utilisation des biocides dans les systèmes à passage unique	Limitation de l'utilisation des biocides	Non concerné : les circuits de refroidissement sont à recirculation	<i>Non applicable</i>
		Utilisation de la variation des temps de séjour et de la vitesse de l'eau avec un niveau OL ou OLR associé de 0,1 mg/l au niveau de la sortie	Réduction des émissions d'Oxydants Libres (OL)	Ajustement de l'injection de réactif en fonction de la mesure du niveau d'OL	Conforme

Domaine		Description	Performances environnementales et économiques	Technique retenue et mise en œuvre par STMicroelectronics Crolles	Applicabilité de la MTD aux installations - justifications
		Utilisation d'un niveau d'OL ou OLR < 0,2 mg/l au niveau de la sortie pour la chloration continue, intermittente ou choc de l'eau de mer dans les systèmes à passage unique		NA	<i>Non applicable</i>
		Utilisation d'un niveau d'OL ou OLR < 0,5 mg/l au niveau de la sortie pour la chloration intermittente ou choc de l'eau de mer dans les systèmes à passage unique		NA	<i>Non applicable</i>
		La chloration continue dans l'eau douce ne constitue pas une MTD dans les systèmes à passage unique	Réduction de la quantité de composés formant des OX dans l'eau douce	Pas de système a passage unique	<i>Non applicable</i>
		Fonctionner avec un pH de l'eau de refroidissement entre 7 et 9	Réduction de la quantité d'hypochlorite	Contrôle du pH : 7 < pH < 9	Conforme

Domaine		Description	Performances environnementales et économiques	Technique retenue et mise en œuvre par STMicroelectronics Crolles	Applicabilité de la MTD aux installations - justifications
		Utilisation d'une biofiltration en configuration externe	Réduction de la quantité de biocide et des purges de déconcentration	Démarche de filtration appliqué sur tour ouvertes (CT1) et C300 et sera appliqué sur les nouvelles installations.	Conforme
		Arrêt de la purge de déconcentration temporairement après dosage	Réduction des quantités de biocides à hydrolyse rapide	Arrêt de la purge en cas de choc	Conforme
		Utilisation de l'ozone à un niveau de traitement < 0,1 mg O3/l		NA	<i>Non applicable</i>
	Emissions dans l'air	Emission de panache à une hauteur suffisante et avec une vitesse d'air minimale au niveau de la sortie de la tour	Eviter que le panache n'atteigne le sol	Tours en toiture	Conforme
		Utilisation d'une technique hybride ou du réchauffement de l'air	Eviter la formation de panache	Système anti panaches sur certaines tours.	Système non généralisé pour optimisation énergétique
		L'utilisation d'amiante ou de bois traité au CCA ou avec du TBTO n'est pas une MTD	Utilisation réduite de substances chimiques dangereuses	NA	<i>Non applicable</i>

	Dossier de réexamen IED art. R.515-70 du Code de l'Environnement	 <small>life.augmented</small>
---	---	--

Domaine		Description	Performances environnementales et économiques	Technique retenue et mise en œuvre par STMicroelectronics Crolles	Applicabilité de la MTD aux installations - justifications
		Conception et positionnement de la sortie de la tour afin d'éviter les risques de prise d'air par les systèmes de conditionnement d'air	Eviter d'affecter la qualité de l'air intérieur des locaux	Distance suffisante entre rejets et prise d'air neuf	Conforme
		Utilisation de pare-gouttelettes avec une perte < 0,01 % du flux total de recirculation	Réduction des pertes par entraînement vésiculaire	Oui (sauf sur les tours hybrides)	Système non généralisé pour optimisation énergétique
	Emissions sonores	Utilisation de techniques de réduction du bruit de l'eau en cascade au niveau de l'entrée d'air	Réduction sonore > 5 dB(A) dans les tours à tirage naturel	NA	<i>Non applicable</i>
		Utilisation de techniques de réduction du bruit autour de la base de la tour (talus ou murs anti-bruit)	Réduction sonore < 10 dB(A) dans les tours à tirage naturel	NA	<i>Non applicable</i>
		Utilisation de ventilateurs peu bruyants	Réduction sonore < 5 dB(A) dans les tours à tirage mécanique	Pièges à sons Suivi annuel des sources sonores (mesures)	Conforme

Domaine		Description	Performances environnementales et économiques	Technique retenue et mise en œuvre par STMicroelectronics Crolles	Applicabilité de la MTD aux installations - justifications
		Conception optimisée du diffuseur (hauteur suffisante ou installation d'atténuateurs sonores)	Réduction sonore variable dans les tours à tirage mécanique	NA faible hauteur de chute d'eau	Conforme
		Utilisation de mesures d'atténuation dans les zones d'entrée et de sortie	Réduction sonore >15 dB(A) dans les tours à tirage mécanique	Pièges à sons Suivi annuel des sources sonores (mesures)	Conforme
Prévention des risques	Risques de fuites	Ecart de températures aux bornes de l'échangeur de chaleur < 50°C	Eviter les petites fissures dans les échangeurs de chaleur	Ecart de température surveillée et < 50°C	Conforme
		Utiliser la technologie adaptée pour la soudure des tubes et plaques dans les échangeurs	Optimisation de la résistance des liaisons tube/plaque	NA	<i>Non applicable</i>
		Température du métal côté eau de refroidissement < 60°C	Réduction de la corrosion	Température < 60°C	Conforme
		Analyse des scores VCI dans les systèmes à passage unique	Méthode de réduction des risques	Non concerné : les circuits de refroidissement sont à recirculation	<i>Non applicable</i>

Domaine		Description	Performances environnementales et économiques	Technique retenue et mise en œuvre par STMicroelectronics Crolles	Applicabilité de la MTD aux installations - justifications
		Surveillance continue de l'eau de refroidissement pour le refroidissement de substances dangereuses avec des systèmes à passage unique		Non concerné : les circuits de refroidissement sont à recirculation	<i>Non applicable</i>
		Contrôles par courants de Foucault	Utilisation de la maintenance préventive	Non adapté	<i>Non applicable</i>
		Surveillance continue de la purge de déconcentration dans les systèmes à recirculation		Surveillance en continue	Conforme
	Risques biologiques	Réduire l'énergie lumineuse qui atteint l'eau de refroidissement des systèmes fermés	Réduction de la formation d'algues	Utilisation de bassins fermés ou mise en place de protections de la lumière par filtres à pollen.	Conforme
		Eviter les zones stagnantes (lors de la conception) et utiliser un traitement chimique optimisé	Réduction de la croissance biologique	Traitement de l'eau de refroidissement.	Conforme

Domaine		Description	Performances environnementales et économiques	Technique retenue et mise en œuvre par STMicroelectronics Crolles	Applicabilité de la MTD aux installations - justifications
		Combinaison de nettoyage chimique et mécanique			Conforme
		Surveillance périodique des pathogènes		Toutes les 2 semaines (analyses PCR) + Cultures cellulaires mensuelles Application de la réglementation ICPE	Conforme
		Port du masque de protection pour le nez et la bouche (masque P3) en entrant dans une tour de refroidissement humide	Réduction des risques d'infection dans les tours ouvertes	Procédures en cas d'intervention des opérateurs. Affichage en place à proximité des tours	Conforme

5.2.2.5. BREF ENE : EFFICACITE ENERGETIQUE (FEVRIER 2009)

Cette MTD est intégrée au Système de management de l'énergie certifié ISO 50 001 depuis 2013 (MTD intégrées à l'évaluation des usages significatifs) de ST Crolles.

Le principal objectif est d'optimiser l'efficacité énergétique au moyen d'une approche systémique du management de l'énergie dans l'installation.

Les mesures d'optimisation mise en place par STMicroelectronics sont les suivantes :

- Optimisation de la productivité en visant la pleine charge des lignes de procédé, la minimisation des phases de démarrage, arrêt, montée en puissance (fonctionnement 24h/24, 365 j/an, optimisation des séries de fabrication) ;
- Optimisation des équipements existants par des campagnes d'amélioration et choix des équipements en fonction des performances énergétiques lors de remplacement d'équipement et dans le cadre de projet d'extension ;
- Optimisation des chaudières et de leur fonctionnement : utilisation prioritaire des chaudières électriques pour la production de vapeur (meilleur rendement) ;
- Optimisation des exhausts d'air chaud et des CTA, asservissement des débits d'extraction aux besoins, réduction des débits de renouvellement d'air des bunkers et des cabines de gaz spéciaux, réduction des fuites d'air neuf dans les salles blanches, réduction de la température de soufflage d'air dans les salles blanches (19°C) ;
- Optimisation des coefficients de performance des groupes froids (COP) : réduction de la consommation d'électricité pour la régulation thermique et hygrométrique de l'air de la salle blanche ;
- Réduction de la consommation d'azote et réduction de la consommation électrique associée : réalisation d'une cartographie des réseaux primaires et secondaires du site (mesure de débits dans les différentes antennes), transfert d'équipements sur le réseau air comprimé lorsque cela est possible, mise en œuvre d'actions de réduction ;
- Refroidissement des recycleurs d'air de la salle blanche par l'eau froide des tours aéroréfrigérantes ;
- Refroidissement des locaux électriques directement par l'air extérieur ;
- Mise en place de condenseurs sur certaines chaudières ;
- Pré-chauffage de l'eau ultra-pure d'une installation par maillage avec le réseau de refroidissement des équipements de production ;
- Pré-chauffage de l'air neuf à partir de l'eau chaude issue des tours aéroréfrigérantes.

Dans le cadre du système de management de l'énergie certifié ISO 50 001, STMicroelectronics a mis en place un suivi des indicateurs d'efficacité énergétique depuis 2013.

Des benchmarks sont réalisés entre les sites ST, et d'autres entreprises afin de permettre de faire valoir les retours d'expérience entre sites.

Les mesures prises ont permis une réduction de la consommation d'énergie électrique de 9% entre 2019 et 2020.

Des critères de performance énergétique sont intégrés au cahier des charges pour les projets Facilities.

6. DEMANDE DE DEROGATION PREVUE AU I DU R515-68

En vertu de l'article R515-72 du Code de l'Environnement, l'exploitant peut solliciter au travers du dossier de réexamen et suite à l'analyse des MTD une dérogation aux dispositions de l'article R515-67 portant notamment sur les valeurs limites d'émission mentionnées à l'article R515-66.

La procédure de dérogation doit être utilisée, dans le cadre d'une demande d'autorisation, d'une modification substantielle ou d'un réexamen, pour les cas où les NEA-MTD (Niveaux d'Emission Associés aux Meilleures Techniques Disponibles) mentionnés dans les conclusions sur les MTD ne sont pas atteignables ou lorsque l'atteinte de ces niveaux d'émission entraînerait une hausse des coûts disproportionnée par rapport aux bénéfices environnementaux.

La hausse des coûts disproportionnée peut provenir :

- De l'implantation géographique de l'installation concernée ou des conditions locales de l'environnement,
- Des caractéristiques techniques de l'installation concernée.

Suite à l'analyse de la compatibilité des conditions d'exploitation de STMicroelectronics à Crolles, menée en référence aux conclusions sur les MTD du BREF STS et des BREFS transversaux, le site est conforme.

Au regard du tableau 11 ci-dessous issu du BREF STS pour lequel l'activité de STMicroelectronics se rapprocherait, les émissions de STMicroelectronics se situe dans la fourchette basse (VLE à 20 mg C/Nm³ sur CR200 et 4 mg C/Nm³ sur CR300).

Tableau 11

Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions de COV dans les gaz résiduaire résultant du revêtement d'autres surfaces métalliques et plastiques

Paramètre	Unité	NEA-MTD (Moyenne journalière ou moyenne sur la période d'échantillonnage)
COVT	mg C/Nm ³	1-20 ⁽¹⁾ ⁽²⁾

⁽¹⁾ La valeur haute de la fourchette de NEA-MTD est 35 mg C/Nm³ en cas d'utilisation de techniques permettant de réutiliser/recycler le solvant récupéré.

⁽²⁾ Pour les unités utilisant la MTD 16 c) en combinaison avec une technique de traitement de l'effluent gazeux, un NEA-MTD supplémentaire inférieur à 50 mg C/Nm³ s'applique pour le gaz résiduaire du concentrateur.

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 11.

Au vu des conclusions, le site de STMicroelectronics ne demande pas de dérogation.

7. INFORMATION NECESSAIRE AUX FINS DU REEXAMEN

Enfin, le point III. de l'article R515-72 du Code de l'Environnement prévoit que « à la demande du préfet, toute autre information nécessaire aux fins du réexamen de l'autorisation, notamment les résultats de la surveillance des émissions et d'autres données permettant une comparaison du fonctionnement de l'installation avec les meilleures techniques disponibles décrites dans les conclusions sur les meilleures techniques disponibles applicables et les niveaux d'émission associés aux meilleures techniques disponibles » soient mises à disposition de l'autorité en charge du réexamen.

Pour répondre à cette possibilité, STMicroelectronics tient à la disposition de l'autorité préfectorale les informations et données qui lui sembleraient nécessaires en vue du réexamen des conditions d'exploitation de son site de Crolles.

Toutefois et comme cela a été décrit tout au long de l'analyse des MTD, le suivi opéré par STMicroelectronics fait l'objet de rapports transmis périodiquement au service des installations classées.

Ainsi les services préfectoraux sont dès à présent en possession de l'ensemble des données de suivi du site de Crolles.

Par ailleurs, la préfecture de l'Isère via la DREAL diligente périodiquement des contrôles inopinés en ce qui concerne les rejets dans l'atmosphère.

Enfin, une partie de ces données de suivi et d'inventaires des émissions et des consommations sont transmises dans les conditions réglementaires via les portails GEREP (déclaration des émissions polluantes) et GIDAF (via le portail MonAIOT).

8. SYNTHÈSE DU DOSSIER DE REEXAMEN

Le réexamen des conditions d'exploitation du site STMicroelectronics de Crolles fait apparaître que ces conditions sont adaptées et ne nécessitent pas d'être revues suite à la parution des conclusions sur les meilleures techniques disponibles du BREF STS.

Cette absence de nécessité de réexamen est notamment le résultat :

- Du caractère adapté des arrêtés préfectoraux d'autorisation ICPE du site,
- De l'encadrement des rejets dans l'air et dans l'eau, suite aux traitements réalisés sur le site.

Notons enfin

- Un porter à connaissance est en cours d'instruction concernant une extension (phase 2 et 3) du site restant dans le périmètre de l'arrêté préfectoral ;
- Un nouveau projet d'extension (au-delà de la phase 3) est en cours d'étude. Ce projet nécessitera une demande d'autorisation.